

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SINEKTIK  
BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN *QUIZ GAME*  
*MODIFICATION* TERHADAP KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS DAN KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA  
DIDIK**

**PROPOSAL**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-  
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana (S.Pd)  
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

SAMPURNA KHOTIBUL UMMAM ALJUHRI

NPM : 1911050193

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
TAHUN 1445 H / 2024**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SINEKTIK  
BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN *QUIZ GAME*  
*MODIFICATION* TERHADAP KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS DAN KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA  
DIDIK**

**PROPOSAL**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-  
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana (S.Pd)  
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

**SAMPURNA KHOTIBUL UMMAM ALJUHRI**

**NPM : 1911050193**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**Pembimbing I : Dr. H. Mujib, M.Pd**

**Pembimbing II : Siska Andriani, S.SI., M.PD.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**RADEN INTAN LAMPUNG**

**TAHUN 1445 H / 2024**

## ABSTRAK

Kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran matematika merupakan suatu kemampuan yang perlu dikuasai oleh setiap peserta didik guna menunjang proses belajar dan menyelesaikan berbagai permasalahan matematika. Berdasarkan data yang dilihat dari hasil pra penelitian bahwa masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan dengan media pembelajaran quiz game modification terhadap kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Jenis penelitian ini menggunakan quasi eksperimen design. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Jati Agung, teknik pengambilan sampel dengan teknik acak kelas atau cluster random sampling. Sampel yang diperoleh yaitu kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen 1 dengan perlakuan model pembelajaran sinektik berbantuan dengan media pembelajaran quiz game modification, kelas VIII- I sebagai kelas eksperimen 2 dengan perlakuan model pembelajaran sinektik dan kelas VIII-E dengan perlakuan model pembelajaran problem based learning. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji MANOVA. Hasil analisis dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran sinektik terhadap kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

**Kata Kunci : Model pembelajaran sinektik, quiz game modification, komunikasi matematis dan pemecahan masalah matematis.**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sampurna Khotibul Ummam Aljuhri

NPM : 1911050193

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Berbantuan dengan Media Pembelajaran *Quiz Game Modification* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis” adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, November 2023  
Penulis,



Sampurna Khotibul Ummam Aljuhri  
NPM. 1911050193





**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmih Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik  
Berbantuan dengan Media Pembelajaran Quiz  
Game Modification Terhadap Kemampuan  
Komunikasi Matematis dan Kemampuan  
Pemecahan Masalah Matematis**

**Nama : Sampurna Khotibul Ummam Aljatri  
NPM : 1911050193  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I,**

**Dr. Muji, M.Pd  
NIP. 196911082000031001**

**Pembimbing II,**

**Siska Andriani, S.Si., M.Pd.  
NIP. 198808092015032004**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika,**

**Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd  
NIP. 198402282006041004**





KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmih Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Berbantuan dengan Media Pembelajaran Quiz Game Modification Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis** disusun oleh: **Sampurna Khotibul Ummam Aljuhri, NPM. 1911050193**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Jum'at, 10 November 2023, pukul 10:00-12:00 WIB**

TIM MUNAQASYAH

Ketua : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.

Sekretaris : Abi Fadila, M.Pd.

Penguji Utama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd.

Penguji Pendamping I : Dr. Mujib, M.Pd.

Penguji Pendamping II : Siska Andriani, S.Si., M.Pd.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.

NPM. 06408261988032002



## MOTTO

يٰٓتِيّٰ اٰذْهَبُوْا فَتَحَسَّسُوْا مِنْ يُۤوسُفَ وَاٰخِيْهِ وَاَلَا تٰتٰسُبُوْا مِنْ رُّوْحِ اللّٰهِ اِنَّهٗ لَا يٰٓئِيْسُ مِنْ رُّوْحِ اللّٰهِ  
اِلَّا الْقَوْمُ الْكٰفِرُوْنَ ( يوسف : ٨٧ )

*Wahai anak-anakku! Pergilah kamu, carilah (berita) tentang Yusuf dan saudaranya dan jangan kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya yang berputus asa dari rahmat Allah, hanyalah orang-orang yang kafir. (Q.S Yusuf: 87)*



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin puji syukur kepada Allah SWT atas karunia, Rahmat, hidayah, serta kelancaran sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai tanda cinta dan kasih untuk orang tersayang kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta Ayah Uhud Ansori dan Ibu Rohimah yang mencintai sepenuh hati, memberikan semangat, nasehat, serta mengorbankan banyak hal untuk keberhasilan anak-anaknya dalam menempuh Pendidikan.
2. Untuk adik tersayang Rizki Aditiya sebagai penyemangatku.
3. Untuk keluarga besar Hariyono yang telah memberikan kasih sayang dan dukungannya.





## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Sampurna Khotibul Ummam Aljuhri, lahir tanggal 14 Juli 2001 di Bumimas, Lampung Timur. Penulis anak pertama dari dua bersaudara yang dilahirkan oleh pasangan Bapak Uhud Ansori dan Ibu Rohimah. Penulis memiliki adik laki-laki yang bernama Rizki Aditiya.

Penulis mengawali pendidikan dari TK PKK Bumi Emas (2006-2007), lalu penulis melanjutkan pendidikan di SDN 1 Bumi Emas (2007-2013), setelah itu penulis lanjut pendidikan pada SMP N 1 Batanghari, lalu penulis melanjutkan lagi pendidikan di MAN 1 Metro (2016-2019), kemudian pada tahun 2019 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung melalui jalur SPAN-PTKIN. Penulis mengikuti tugas Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah (KKN-DR) di Desa Bumi Emas Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur dan penulis melakukan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP N 22 Bandar Lampung.



## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillahirobbil alamin, puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan nikmat dan kemudahan serta kelancaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : **Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Berbantuan Media Pembelajaran *Quiz Game Modification* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta** dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. Mujib, M.Pd selaku Pembimbing I dan Ibu Siska Andriani, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah tulus, ikhlas, sabar membimbing, meluangkan waktunya dan memberi pengarahan serta motivasi dan semangat kepada penulis dalam penelitian skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan khususnya jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
5. Ibu Dra. Rd. Emi Sulasmi, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Kebun Tebu, Ibu Dra. Septrida selaku pendidik pelajaran matematika serta seluruh staf, karyawan, dan pendidik yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penelitian skripsi ini.
6. Untuk sodara sepupu Mahya Zuhrowati, S.Pd dan Mila Sophia, S.Pd., M.M terima kasih atas dukungan dan bantuannya selama ini telah diberikan tempat untuk belajar menjadi seorang guru.

7. Untuk Elsa Safitri yang telah mewarnai hari-hari dan drama kehidupan selama di kampus.
8. Temah-teman (Restu Alam, Aldo Kurniawan, Hendri Saputra, Fadila Qulyasri, Julyan Efriliyanti, Triya Ferli Wulandari, Yuli Rahmawati, Mona Lisa, Deka Ferayanti), terima kasih atas dukungan, bantuan, semangat, canda, tawa dan solidaritas yang terjalin selama ini.
9. Langgeng Setia Mukti, Amallia Ahsyanah, Zulfa Mufida, Deka Ferayanti, Sabrina Mahyuni, Siska Hariyanti, dan teman-teman kelas C (Cerdas Class Family) yang tidak dapat disebutkan satu-satu
10. Almamater UIN Raden Intan Lampung.

Semoga Allah limpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan berkenan membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis, penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*



Bandar Lampung,  
Penulis

Sampurna Khotibul Ummam A  
1911050193

## DAFTAR ISI

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....    | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRAK</b> .....          | <b>ii</b>   |
| <b>SURAT PERNYATAAN</b> ..... | <b>iii</b>  |
| <b>MOTTO</b> .....            | <b>vi</b>   |
| <b>PERSEMBAHAN</b> .....      | <b>vii</b>  |
| <b>RIWAYAT HIDUP</b> .....    | <b>viii</b> |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....   | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....       | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....     | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....    | <b>xvi</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....  | <b>xvii</b> |

### **BAB I PENDAHULUAN**

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| A. Penegasan Judul .....                          | 1  |
| B. Latar Belakang Masalah .....                   | 2  |
| C. Identifikasi Masalah .....                     | 13 |
| D. Batasan Masalah .....                          | 14 |
| E. Rumusan Masalah .....                          | 14 |
| F. Tujuan penelitian .....                        | 14 |
| G. Manfaat Penelitian .....                       | 15 |
| H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan ..... | 16 |
| I. Sistem Penulisan .....                         | 17 |

### **BAB II LANDASAN TEORI**

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| A. Kajian Teori .....                                                     | 19 |
| 1. Model Pembelajaran Sinektik .....                                      | 19 |
| 2. Quiz Game Modification .....                                           | 26 |
| 3. Model Pembelajaran Sinektik Berbantuan Quiz Game<br>Modification ..... | 37 |
| 4. Kemampuan Komunikasi Matematis .....                                   | 38 |
| 5. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....                            | 43 |



|                            |    |
|----------------------------|----|
| B. Kerangka Berpikir ..... | 49 |
| C. Hipotesis .....         | 52 |

### **BAB III METODE PENELITIAN**

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| A. Waktu dan Tempat Penelitian .....                            | 54 |
| B. Metode Penelitian .....                                      | 54 |
| C. Variabel Penelitian .....                                    | 55 |
| 1. Variabel Bebas .....                                         | 55 |
| 2. Variabel Terikat .....                                       | 55 |
| D. Populasi, Teknik Sampling, dan Sampel .....                  | 55 |
| 1. Populasi .....                                               | 55 |
| 2. Teknik Sampling .....                                        | 56 |
| 3. Sampel .....                                                 | 56 |
| E. Teknik Pengumpulan Data .....                                | 57 |
| 1. Wawancara .....                                              | 57 |
| 2. Tes .....                                                    | 57 |
| 3. Dokumentasi .....                                            | 58 |
| F. Instrumen Penelitian .....                                   | 58 |
| 1. Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi<br>Matematis .....        | 58 |
| 2. Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan<br>Masalah Matematis ..... | 61 |
| G. Uji Instrumen .....                                          | 63 |
| 1. Uji Validitas .....                                          | 63 |
| 2. Uji Tingkat Kesukaran .....                                  | 65 |
| 3. Uji Daya Pembeda .....                                       | 66 |
| 4. Uji Reliabilitas .....                                       | 67 |
| H. Teknik Analisis Data .....                                   | 68 |
| 1. Uji Prasyarat .....                                          | 68 |
| 2. Uji Hipotesis .....                                          | 70 |

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| A. Deskripsi Data .....        | 73 |
| 1. Uji Validitas .....         | 73 |
| 2. Uji Daya Beda .....         | 75 |
| 3. Uji Tingkat Kesukaran ..... | 77 |

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| 4. Uji Reliabilitas .....                          | 77  |
| 5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes .....             | 78  |
| B. Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis .....  | 79  |
| 1. Data Amatan .....                               | 79  |
| 2. Uji prasyarat Data Amatan .....                 | 80  |
| 3. Uji Hipotesis Penelitian .....                  | 82  |
| C. Pembahasan .....                                | 85  |
| 1. Berdasarkan Kondisi Lapangan .....              | 85  |
| 2. Pembahasan Hasil Penelitian dan Hipotesis ..... | 91  |
| <b>BAB V KESIMPULAN</b>                            |     |
| A. Kesimpulan .....                                | 101 |
| B. Saran .....                                     | 102 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                              |     |



## DAFTAR TABEL

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1.1 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....                                       | 7  |
| Tabel 1.2 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah<br>Matematis.....                             | 10 |
| Tabel 2.1 Strategi Menciptakan Sesuatu yang Baru (Creating<br>Something New) .....            | 24 |
| Tabel 2.2 Strategi Sesuatu yang Asing Menjadi Familiar<br>(Making the Strange Familiar) ..... | 25 |
| Tabel 3.1 Populasi Peserta Didik SMP Negeri 3 Jati Agung .....                                | 56 |
| Tabel 3.2 Kriteria Penskoran Kemampuan Komunikasi<br>Matematis.....                           | 59 |
| Tabel 3.3 Kriteria Penskoran Kemampuan Pemecahan<br>Masalah Matematis .....                   | 61 |
| Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal .....                                               | 65 |
| Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda .....                                                         | 66 |
| Tabel 3.6 Uji Kerja Manova.....                                                               | 72 |
| Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan<br>Komunikasi Matematis .....                     | 74 |
| Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan<br>Pemecahan Masalah Matematis .....              | 75 |
| Tabel 4.3 Uji Daya Beda Soal Tes Kemampuan<br>Komunikasi Matematis .....                      | 76 |
| Tabel 4.4 Uji Daya Beda Soal Tes Kemampuan<br>Pemecahan Masalah Matematis .....               | 76 |
| Tabel 4.5 Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes<br>Kemampuan Komunikasi Matematis .....              | 77 |
| Tabel 4.6 Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes<br>Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....       | 77 |
| Tabel 4.7 Kesimpulan Uji Coba Instrumen Soal .....                                            | 78 |
| Tabel 4.8 Deskripsi Data Amatan Kemampuan<br>Komunikasi Matematis .....                       | 79 |
| Tabel 4.9 Deskripsi data amatan kemampuan<br>pemecahan masalah matematis .....                | 79 |

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....  | 80 |
| Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ..... | 81 |
| Tabel 4.12 Uji Manova Hipotesis 1 .....                                                                         | 82 |
| Tabel 4.13 Uji Manova Hipotesis 2 dan 3 .....                                                                   | 83 |





## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....                                 | 8  |
| Gambar 1.2 Jawaban Peserta Didik pada Tes Kemampuan<br>Komunikasi Matematis .....        | 9  |
| Gambar 1.3 Soal Tes Kemampuan Pemecahan<br>Masalah Matematis .....                       | 11 |
| Gambar 1.4 Jawaban Peserta Didik pada Tes Kemampuan<br>Pemecahan Masalah Matematis ..... | 11 |
| Gambar 2.1 Halaman Login Genially.....                                                   | 31 |
| Gambar 2.2 Akun Email.....                                                               | 31 |
| Gambar 2.3 Halaman Pendaftaran Pertama .....                                             | 32 |
| Gambar 2.4 Halaman Pendaftaran Kedua.....                                                | 32 |
| Gambar 2.5 Halaman Pendaftaran Ketiga .....                                              | 33 |
| Gambar 2.6 Halaman Pendaftaran Sukses .....                                              | 33 |
| Gambar 2.7 Halaman Profil Genially .....                                                 | 33 |
| Gambar 2.8 Tampilan Fitur Genially .....                                                 | 34 |
| Gambar 2.9 Halaman Template Presentasi Genially .....                                    | 34 |
| Gambar 2.10 Tampilan Presentasi yang Dipilih .....                                       | 35 |
| Gambar 2.11 Slide dari Template.....                                                     | 35 |
| Gambar 2.12 Pengeditan Template pada Presentasi .....                                    | 35 |
| Gambar 2.13 Menyiapkan Hasil Presentasi.....                                             | 36 |
| Gambar 2.14 Link Presentasi Tersimpan.....                                               | 36 |
| Gambar 2.15 Hasil Publikasi Presentasi.....                                              | 37 |
| Gambar 2.16 Halaman Presentasi.....                                                      | 37 |
| Gambar 2.17 Variabel Bebas dan Variabel Terikat .....                                    | 50 |
| Gambar 2.18 Kerangka Berpikir .....                                                      | 51 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Daftar Nama Peserta Didik Uji Coba Tes Instrumen..                                    | 112 |
| Lampiran 2 Daftar Nama Peserta Didik Eksperimen 1                                                |     |
| Kelas VIII B.....                                                                                | 113 |
| Lampiran 3 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen 2                                          |     |
| Kelas VIII I.....                                                                                | 114 |
| Lampiran 4 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol                                               |     |
| Kela VIII E .....                                                                                | 115 |
| Lampiran 5 Kisi–Kisi Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi<br>Matematis Peserta Didik .....          | 116 |
| Lampiran 6 Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Komunikasi<br>Matematis .....                       | 120 |
| Lampiran 7 Kunci Jawaban Dan Penilain Tes Kemampuan<br>Komunikasi Matematis .....                | 122 |
| Lampiran 8 Kisi – Kisi Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan<br>Masalah Matematis Peserta Didik ..... | 130 |
| Lampiran 9 Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Pemecahan<br>Masalah Matematis .....                | 134 |
| Lampiran 10 Kunci Jawaban Dan Penilain Tes Kemampuan<br>Pemecahan Masalah Matematis .....        | 136 |
| Lampiran 11 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Pemecahan<br>Masalah Matematis .....               | 147 |
| Lampiran 12 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan<br>Komunikasi Matematis .....              | 149 |
| Lampiran 13 Hasil Uji Daya Beda Tes Kemampuan Komunikasi<br>Matematis .....                      | 151 |
| Lampiran 14 Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi<br>Matematis .....                   | 154 |
| Lampiran 15 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Pemecahan<br>Masalah Komunikasi .....              | 156 |
| Lampiran 16 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan<br>Pemecahan Masalah Matematis .....       | 158 |
| Lampiran 17 Hasil Uji Daya Beda Tes Kemampuan Pemecahan<br>Masalah Matematis.....                | 160 |

|                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 18 Hasil Uji Reliabel Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....                          | 163 |
| Lampiran 19 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 1 .....                          | 165 |
| Lampiran 20 Daftar Nilai Postes Kelas Eksperimen 1 (VIII B) Kemampuan Komunikasi Matematis.....        | 184 |
| Lampiran 21 Daftar Nilai Postes Kelas Eksperimen 1 (VIII B) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis..... | 185 |
| Lampiran 22 Daftar Nilai Postes Kelas Eksperimen 2 (VIII I) Kemampuan Komunikasi Matematis.....        | 186 |
| Lampiran 23 Daftar Nilai Postes Kelas Eksperimen 2 (VIII I) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis..... | 187 |
| Lampiran 24 Daftar Nilai Postes Kelas Kontrol (VIII E) Kemampuan Komunikasi Matematis.....             | 188 |
| Lampiran 25 Daftar Nilai Postes Kelas Kontrol (VIII I) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....      | 189 |
| Lampiran 26 Media Pembelajaran <i>Quiz Game Modification</i> .....                                     | 190 |
| Lampiran 27 Deskripsi Data Amatan Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol .....    | 191 |
| Lampiran 28 Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....                   | 194 |
| Lampiran 29 Uji Homogenitas <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....                  | 195 |
| Lampiran 30 Hasil Uji Anova .....                                                                      | 196 |
| Lampiran 31 Dokumentasi .....                                                                          | 198 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Menghindari kesalahan pemahaman peneliti menerapkan beberapa istilah terkait judul yang diteliti, adapun judul peneliti yaitu “Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Berbantuan Media Pembelajaran *Quiz Game Modification* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik”. Berikut uraian istilah pada judul yang digunakan peneliti, sebagai berikut:

1. Model pembelajaran adalah suatu konsep kerangka yang terdiri dari serangkaian prosedur yang sistematis dan terorganisir yang dibentuk berdasarkan teori-teori tertentu. Model tersebut digunakan untuk mengorganisir dan merencanakan proses pembelajaran dengan tujuan mencapai hasil belajar yang diinginkan.<sup>1</sup>
2. Sinektik adalah suatu metode yang menarik untuk memperluas kreativitas.<sup>2</sup>
3. Model pembelajaran sinektik merupakan suatu kerangka pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kreativitas peserta didik secara individual dan dalam kelompok. Tujuannya adalah agar setiap peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan tentang teman sejawat, memperkuat rasa percaya diri, dan membentuk kesadaran dalam diri mereka.
4. Quiz merupakan sebuah teka-teki atau soal yang bertujuan untuk mengukur keaktifan peserta didik dalam belajar,

---

<sup>1</sup> Umi Mutmainnah And Aquami Aquami, “Penerapan Model Sinektik (Synectics) Terhadap Kreativitas Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V Di Madrasah Ibtidaiyah Hijriyah Ii Palembang,” *Jip Jurnal Ilmiah Pgmi* 2, No. 1 (January 23, 2016): 69–82, <https://doi.org/10.19109/Jip.V2i1.1067>.

<sup>2</sup> Yulia Pramusinta And Farah Destria Rifanah, “Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Dalam Mengembangkan Kreativitas Peserta Didik,” *Bidayatuna Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 4, No. 1 (February 5, 2021): 47–58, <https://doi.org/10.54471/Bidayatuna.V4i1.742>.



biasanya quiz diberikan di akhir pembelajaran atau pada saat diskusi bersama kelompok.

5. Game adalah sebuah permainan interaktif yang membutuhkan peralatan seperti komputer untuk dimainkan. Tujuan pembuatan game adalah untuk memberikan hiburan, biasanya diminati oleh berbagai usia mulai dari anak-anak hingga orang dewasa.<sup>3</sup>
6. *Modification* merupakan modifikasi dimana hal yang lama diubah menjadi hal baru dan menarik.
7. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengemukakan ide-ide matematika secara koheren dan jelas kepada teman, guru, atau orang lain melalui bahasa lisan atau tulisan yang disertai dengan penjelasan dan justifikasi.<sup>4</sup>
8. Pemecahan masalah matematika melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi informasi yang diketahui, informasi yang ditanyakan, serta menentukan informasi yang diperlukan. Selain itu, meliputi kemampuan untuk membangun atau menyusun model matematika, memilih dan merumuskan strategi penyelesaian, menjelaskan, dan memeriksa kebenaran jawaban.<sup>5</sup>

## B. Latar Belakang Masalah

Dunia sedang menghadapi era perubahan yang cepat. Perubahan ini terjadi di segala bidang, termasuk pendidikan. Dunia pendidikan dihadapkan pada situasi dimana sangat diperlukan untuk menghasilkan lulusan yang berkompoten atau mampu

---

<sup>3</sup> Indah Rahmawati, Ibut Priono Leksono, And Harwanto Harwanto, "Pengembangan Game Petualang Untuk Pembelajaran Berhitung," *Edcomtech: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 5, No. 1 (April 1, 2020): 11–23, <https://doi.org/10.17977/Um039v5i12020p011>.

<sup>4</sup> Mohammad Kholil And Eric Dwi Putra, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Space And Shape," *Indonesian Journal Of Mathematics And Natural Science Education*, 1 (1), 2019, 2019.

<sup>5</sup> Nur Laelatunnajah, Kriswandani, And Erlina Prihatnani, "Pengaruh Strategi React Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Bagi Siswa Kelas Viii Smp N 3 Pabelan Kabupaten Semarang," *Nur Laelatunnajah/ Jmp Online* 2, No. 1 (January 2018): 91–105.

bersaing saat ini dan di masa yang akan datang. Ciri utama pendidikan pada Revolusi Industri adalah penggunaan teknologi digital (*cyber system*) dalam proses pendidikan.<sup>6</sup>

Pendidikan, menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, adalah upaya yang direncanakan dan disengaja untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mengembangkan potensi diri secara aktif. Tujuan dari pendidikan adalah untuk membantu peserta didik mencapai kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian yang baik, kecerdasan, akhlak yang luhur, serta keterampilan yang berguna bagi dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.<sup>7</sup>

Pada saat kita hidup di dunia kita sudah diajarkan pentingnya pendidikan, dengan adanya pendidikan kita menjadi pribadi yang lebih baik, sopan, dan menghargai orang lain. Umumnya pendidikan itu berkaitan dengan belajar karena dengan belajar orang akan berpikir lebih baik untuk menentukan jalan hidupnya. Islam mengajarkan bahwa pendidikan itu penting dan wajib untuk manusia yang beriman. Menempuh pendidikan dalam islam itu tidak hanya dilakukan dengan batas waktu namun sampai akhir hayat seseorang. Berbicara tentang pendidikan banyak ulama-ulama menjelaskan tentang pendidikan salah satunya menurut Imam al-Ghazali menegaskan bahwa tinggi rendahnya kehidupan manusia sangat ditentukan oleh sifat penguasaan ilmu pengetahuan. Kewajiban utama manusia dalam pendidikan dan mencari ilmu adalah tentang sifat Allah Yang Maha Mutlak. Karena kebenaran ilmiah bersifat relatif, pertama-tama seseorang harus memahami kebenaran absolut yang dimiliki atau dipunyai oleh Allah. Tidak ada bentuk pengetahuan yang dapat mencapai Kebenaran Mutlak

---

<sup>6</sup> Setiono Setiono, Sistiana Windyariani, And Aa Juhanda, "Implementasi Sistem Penilaian Berbasis Outcome Based Education Di Perguruan Tinggi," *Jurnal Pendidikan* 11, No. 1 (January 14, 2023): 1–9, <https://doi.org/10.36232/Pendidikan.V11i1.2617>.

<sup>7</sup> "Buku Ilmu Pendidikan Rahmat Hidayat & Abdillah.Pdf," Accessed February 12, 2023, <http://repository.uinsu.ac.id/8064/1/Buku%20ilmu%20pendidikan%20rahmat%20hidayat%20%26%20abdillah.Pdf>.

karena pengetahuan berasal dari Yang Maha Esa, yaitu Rabb al-Óâlamin.<sup>8</sup> Berikut firman Allah SWT dalam Q.S Al-Mujadalah : 11

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجْلِسِ  
فَافْسَحُوْا يَفْسَحَ اللّٰهُ لَكُمْ ۗ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعُ اللّٰهُ الَّذِيْنَ  
ءَامَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ ۗ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ

Artinya : *“Hai orang-orang yang beriman apabila dikatakan kepadamu: “berlapang-lapanglah dalam majelis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”* (QS. Al-Mujadalah, ayat 11)

Dalam Tafsir Fi Zilalil Qur'an, Sayyid Qutb menjelaskan bahwa Allah Subhanahu wata'ala telah berjanji untuk memberikan penghormatan yang lebih tinggi kepada orang yang mencari ilmu dibandingkan dengan orang yang tidak tertarik atau malas dalam menuntut ilmu. Ayat ini menekankan pentingnya prioritas bagi umat Islam untuk bersikap toleran dan patuh pada perintah Allah dan Rasul-Nya berdasarkan iman. Kombinasi antara ilmu dan iman akan membentuk karakter seorang muslim yang dermawan dan taat, terutama kepada orang-orang yang diberkati oleh Allah SWT.

Pengetahuan yang memiliki peran penting dalam ilmu pendidikan dan kehidupan sehari-hari, sains memainkan peran besar di dalamnya, matematika sebagai penampungan bahasa simbolik artinya matematika bersifat universal yang bisa dipahami oleh semua orang.<sup>9</sup> Badan standar nasional pendidikan bertanggung

<sup>8</sup> Eko Setiawan, “Tinjauan Pendidikan Menurut Pandangan Al-Ghazali,” *J-Pai: Jurnal Pendidikan Agama Islam* 2, No. 1 (December 30, 2015), <https://doi.org/10.18860/jpai.v2i1.3961>.

<sup>9</sup> Zainul Arifin, Dinawati Trapsilasiwi, And Arif Fatahillah, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas Viii-C Smp Nuris

jawab mengatur pembelajaran matematika sesuai dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi. Tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar peserta didik mampu mengkomunikasikan ide-ide matematika menggunakan berbagai simbol yang ada dalam matematika untuk mengilustrasikan situasi atau permasalahan yang dihadapi.<sup>10</sup>

Untuk memahami bahasa matematika yang pada umumnya dijelaskan menggunakan simbol, angka, dan tulisan diperlukan pengetahuan yang luas dalam mengkomunikasikan rumus dan simbol pada pembelajaran matematika. Matematika adalah bahasa yang memerlukan komunikasi dengan baik jadi informasi yang disampaikan secara lisan atau tulisan dapat dimengerti oleh orang lain.<sup>11</sup>

Dalam belajar matematika kita tidak perlu berfokus pada angka atau rumus, tetapi penerapan untuk kehidupan sehari-hari, belajar bagaimana kita dapat mengkomunikasikan ide matematika. Heris Hendriana mengutip NCTM bahwa komunikasi matematis merupakan keterampilan dasar yang sangat krusial dalam pembelajaran matematika. Keberhasilan belajar matematika akan terhambat tanpa adanya kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif dalam matematika.<sup>12</sup> Kemampuan peserta didik dapat berkembang jika komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan baik. Menurut pandangan Islam, Allah Swt. telah memberikan anugerah kepada manusia

---

Jember,” *Jurnal Edukasi* 3, No. 2 (July 1, 2016): 9–12, <https://doi.org/10.19184/jukasi.v3i2.3522>.

<sup>10</sup> Niasih Niasih, Siti Romlah, And Luvy Sylviana Zhanty, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Di Kota Cimahi Pada Materi Statistika,” *Jurnal Cendekia* 3, No. 2 (2019): 266–77, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.107>.

<sup>11</sup> Dedeh Tresnawati Choridah, “Peran Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematis Siswa Sma,” *Infinity Journal* 2, No. 2 (September 1, 2013): 194–202, <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i2.p194-202>.

<sup>12</sup> Heris Hendriana And Gida Kadarisma, “Self-Efficacy Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp,” *Jnpm (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 3, No. 1 (2019): 153–64.

untuk berbicara atau berkomunikasi menggunakan akal dan pikiran kita. Allah berfirman dalam QS. Ar-Rahman ayat 1-4 yaitu:

الرَّحْمَنُ ۙ عَلَّمَ الْقُرْآنَ ۚ خَلَقَ الْإِنسَانَ ۙ عَلَّمَهُ الْبَيَانَ ۙ

Artinya : “(Tuhan) yang maha pemurah, yang telah mengajarkan Al Quran, dia menciptakan manusia, mengajarnya pandai berbicara.”(QS. Ar-Rahman, ayat 1-4)

Pada ayat diatas dijelaskan bahwa Allah memberikan hamba-Nya anugerah untuk berbicara atau berkomunikasi. Kita dapat mengekspresikan diri kita dengan lidah, tangan, wajah dan gerak tubuh lainnya, ini membuktikan bahwa Allah telah memberikan nikmat yang lebih kepada hamba-Nya. Kemampuan komunikasi ini merupakan kemampuan yang penting untuk ditumbuhkan. Menurut Baroody, belajar matematika, guru harus bisa membantu peserta didik mengkomunikasikan ide-ide matematika melalui lima komunikasi, termasuk mengungkapkan, mendengarkan, membaca, berdiskusi dan menulis.<sup>13</sup>

Guru kurang memperhatikan peserta didik dalam kemampuan komunikasi matematis khususnya peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP). Guru masih cenderung aktif menggunakan metode tersebut belajar melalui metode ceramah dalam menyampaikan materi kepada peserta didik.<sup>14</sup> Menjadikan peserta didik kurang dalam memahami kemampuan komunikasi matematis.

Peserta didik memiliki kemampuan yang masih kurang dalam komunikasi matematis ini membuktikan bahwa dalam proses pembelajaran tidak mencapai tujuan pembelajaran. Peneliti telah melaksanakan pra penelitian di SMP N 3 Jati Agung ditunjukkan dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang masih rendah. Hasil wawancara dengan Ibu Siti Rupiah, S.Pd beliau berkata bahwa peserta didik sangat pasif hanya memperhatikan

---

<sup>13</sup> Niasih, Romlah, And Zhanty, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Di Kota Cimahi Pada Materi Statistika.”

<sup>14</sup> Agus Dwi Wijayanto, Siti Nurul Fajriah, And Ika Wahyu Anita, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segitiga Dan Segiempat,” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, No. 1 (May 1, 2018): 97–104, <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V2i1.36>.



pendidik saat menjelaskan di kelas, kegiatan belajar seperti ini cenderung mengarah ke pembelajaran konvensional yang hanya berfokus kepada *teacher centered*. Pada kurikulum yang dipakai saat ini seharusnya peserta didik dituntut agar lebih aktif pada saat kegiatan belajar di kelas. Pada saat ada latihan atau tugas peserta didik mengalami kesulitan dengan alasan perbedaan saat diberikan contoh dan saat mengerjakan latihan, mereka terhambat dalam mengkomunikasikan rumus yang didapat pada soal. Ibu Siti Rupiah, S.Pd selaku pendidik di SMP Negeri 3 Jati Agung khususnya mata pembelajaran matematika telah melakukan percobaan dengan menggunakan metode *Numbered Head Together* (NHT) dapat membuat peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran, namun penerapannya masih belum optimal di kelas karena situasi kelas yang kadang tidak memungkinkan penggunaan metode tersebut. Hal ini dibuktikan dengan rendahnya hasil belajar peserta didik.

Berikut merupakan hasil tes yang telah dilakukan untuk melihat hasil dari kemampuan komunikasi matematis oleh peserta didik SMP N 3 Jati Agung kelas VII.

**Tabel 1.1**  
**Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**  
**Peserta didik Kelas VII SMP Negeri 3 Jati Agung**  
**Tahun Ajaran 2022/2023**

| No                  | Kelas | Nilai KKM       |                   | Jumlah      |
|---------------------|-------|-----------------|-------------------|-------------|
|                     |       | $0 < X \leq 65$ | $65 < X \leq 100$ |             |
| 1                   | VII A | 29              | 3                 | 32          |
| 2                   | VII B | 29              | 4                 | 33          |
| 3                   | VII C | 30              | 3                 | 33          |
| <b>Jumlah Nilai</b> |       | <b>88</b>       | <b>10</b>         | <b>98</b>   |
| <b>Persentase</b>   |       | <b>89,78%</b>   | <b>10,22%</b>     | <b>100%</b> |

Sumber : Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas VII SMP Negeri 3 Jati Agung Tahun 2023

Pada tabel di atas diketahui bahwa peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Jati Agung yang berjumlah 98 orang masih banyak memperoleh nilai di bawah KKM. Terlihat hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang masih kurang dari

standar KKM berjumlah 88 orang dengan hasil persentase 89,78% sedangkan peserta didik yang sudah mencapai atau memenuhi standar KKM hanya berjumlah sebanyak 10 orang dengan persentase 10,22% dari peserta didik yang berjumlah 98 orang. Dilihat dari hasil yang ada menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki peserta didik masih tergolong rendah atau kurang.

Terbukti kemampuan komunikasi matematis peserta didik sangat rendah. Tes yang dilakukan menggunakan materi aljabar yang diadopsi dari penelitian terdahulu dengan jumlah soal 4 butir. Dari cara peserta didik menjawab masih banyak peserta didik yang merasa kesulitan dari soal yang diajukan oleh peneliti. Dari kesulitan tersebut terbukti bahwa peserta didik kurang memahami tentang kemampuan komunikasi matematis berikut gambar soal yang diberikan kepada peserta didik tentang kemampuan komunikasi matematis.

1. Diketahui terdapat sebuah balok memiliki panjang  $2x + 1$  cm dan lebar setengah dari panjang, dan tinggi dua kali lipat dari panjangnya maka bagaimana model matematika untuk menghitung volume balok tersebut?

**Gambar 1.1**

### Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil jawaban yang dikerjakan oleh peserta didik bisa dilihat bahwa peserta didik kurang paham dalam mengkomunikasikan masalah yang dijawab olehnya. Berikut jawaban peserta didik pada nomor yang dijawab oleh peserta didik tentang kemampuan komunikasi matematis:

1 Diketahui panjang sebuah balok =  $2x + 1$  cm  
 Lebar =  
 = Panjang =  $2x + 1$   
 $l = \frac{2x + 1}{2}$   
 $t = 2x(2x + 1)$

namam.Hidayatul Fartari  
 kelas: 7.2

$V = p \times l \times t$   
 $= 2x + 1 \times \frac{2x + 1}{2} \times 2x(2x + 1)$

**Gambar 1.2**

## **Jawaban Peserta Didik Pada Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

Dilihat dari peserta didik menjawab soal masih terdapat banyak kekurangan. Dari soal yang berbentuk cerita peserta didik masih sulit untuk menganalisisnya mereka cenderung lebih mudah menyelesaikan soal yang langsung ketimbang menganalisis sebuah soal cerita. Peserta didik hanya terfokus pada penyelesaian masalah pada soal yang diberikan. Terbukti bahwa peserta didik belum memahami dan belum bisa mengkomunikasikan sebuah soal yang berbentuk cerita atau studi kasus pada kehidupan sehari-hari. Akibat hal tersebut pengetahuan peserta didik saat belajar masih dirasa kurang berhasil karena lemahnya pengetahuan mengenai kemampuan komunikasi matematis. Selain kemampuan komunikasi matematis peneliti juga melakukan tes dengan menggunakan kemampuan pemecahan masalah matematis, tes ini juga bertujuan untuk mengukur kemampuan dan pemahaman peserta didik dalam kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah melalui wawasan yang dimilikinya tahapan logis sehingga peserta didik bisa yakin dengan jawaban yang didapatkan. Memecahkan masalah matematika tentu saja memang tidak mudah, peserta didik tidak bisa begitu saja memahami masalah yang diberikan, dimana peserta didik membutuhkan tujuan untuk memecahkan masalah, kontrol masalah, rencana untuk memecahkan masalah, dan *me-review* kembali jawabannya. Pengembangan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah berpengaruh pada hasil belajar mereka di masa depan.<sup>15</sup>

Dari pra-penelitian yang telah dilakukan di SMP Negeri 3 Jati Agung, peneliti telah menguji kemampuan pemecahan masalah matematis kelas VII melalui tes soal esai. Berikut adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik:

---

<sup>15</sup> Nurul Hazizah Siregar And Syafari, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Pbl Dan Tps" (Seminar Nasional Matematika (Semnastika) 2017, Medan, 2017), [Http://digilib.unimed.ac.id/26922/](http://digilib.unimed.ac.id/26922/).

**Tabel 1.2**  
**Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**  
**Peserta didik Kelas VII SMP Negeri 3 Jati Agung**

| No                  | Kelas | Nilai KKM       |                   | Jumlah      |
|---------------------|-------|-----------------|-------------------|-------------|
|                     |       | $0 < X \leq 65$ | $65 < X \leq 100$ |             |
| 1                   | VII A | 29              | 3                 | 32          |
| 2                   | VII B | 29              | 4                 | 33          |
| 3                   | VII C | 31              | 2                 | 33          |
| <b>Jumlah Nilai</b> |       | <b>89</b>       | <b>9</b>          | <b>98</b>   |
| <b>Persentase</b>   |       | <b>90,82%</b>   | <b>9,18%</b>      | <b>100%</b> |

*Sumber : Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas VII SMP Negeri 3 Jati Agung Tahun 2023*

Pada tabel diatas diketahui bahwa peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Jati Agung yang berjumlah 98 orang masih banyak memperoleh nilai dibawah KKM. Terlihat bahwa sebanyak 89 peserta didik yang mengikuti tes kemampuan pemecahan masalah matematis belum mencapai standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dengan persentase 90,82% sedangkan peserta didik yang sudah mencapai atau memenuhi standar KKM hanya berjumlah sebanyak 9 orang dengan persentase 9,18% dari peserta didik yang berjumlah 98 orang. Dilihat dari hasil yang ada menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki peserta didik masih tergolong rendah atau kurang.

Bisa dilihat dalam tabel diatas bahwa peserta didik memang cenderung kurang dalam kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes ini memiliki jumlah 4 soal dimana menggunakan materi aljabar. Soal diadopsi dari penelitian terdahulu yang sudah relevan. Cara peserta didik dalam menjawab masih banyak kekurangan dalam memahami soal dan menjawab ini membuktikan bahwa peserta didik masih kurang dalam memahami kemampuan pemecahan masalah matematis. Berikut adalah gambaran soal yang

diberikan kepada peserta didik mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis:

1. Di dalam tas Ani terdapat 3 buah buku, 2 penggaris, dan 2 pensil. Kemudian Ani memasukkan lagi 2 buah buku dan 1 buah penghapus. Tanpa sepengetahuan Ani, adiknya mengambil 1 buah buku, 1 buah pensil, dan 1 buah penggaris. Ubahlah permasalahan tersebut ke dalam bentuk aljabar?

**Gambar 1.3**

### Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dari gambaran yang ada peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami soal dan memberikan jawaban pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis, yang terlihat dari cara mereka menjawab soal yang diberikan. Contoh dari jawaban yang diberikan oleh peserta didik tersebut akan dijelaskan berikut:

Handwritten student solution for the problem:

|          | Buku = $x$         | Pensil = $y$ | Penggaris = $z$ | Penghapus = $a$ |
|----------|--------------------|--------------|-----------------|-----------------|
| Awal     | 3                  | 2            | 2               | 1               |
| Masukkan | 2                  | -            | -               | -               |
| Diambil  | -1                 | -1           | -1              | -               |
| Hasil    | $x = \frac{-1}{4}$ | $y = 1$      | $z = 1$         | $a = 1$         |

Equation:  $4x + 1y + 1z + 1a = 0$

**Gambar 1.4**

### Jawaban Peserta Didik Pada Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil jawaban dari peserta didik kurang memuaskan dimana pengetahuan soal memecahkan masalah matematis yang terjadi tergolong rendah dan belum mampu untuk dikatakan bisa atau berhasil. Menurut Ibu Siti Rupiah, S.Pd peserta didik memang kesulitan dalam menyelesaikan soal dalam bentuk cerita. Peserta didik cenderung susah dalam memahami bentuk dan menganalisis soal, dari empat soal yang dijawab peserta didik hanya satu atau dua soal yang bisa dijawab. Pemahaman pemecahan masalah



matematis yang rendah menjadikan peserta didik tidak tahu harus menjawab bagaimana.

Situasi ini merupakan masalah serius dalam pembelajaran matematika. Pendidik seringkali terlalu sibuk menyampaikan materi sehingga peserta didik tidak dapat menyerap materi tersebut.<sup>16</sup> Agar peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran matematika, pendidik harus melakukan perubahan atau pembaharuan dalam metode pembelajaran di kelas. Dalam hal ini, pendidik dapat memilih suatu pendekatan, model atau metode yang inovatif dan berbeda dari sebelumnya untuk meningkatkan minat peserta didik terhadap pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan adalah model pembelajaran sinektik. Dengan demikian, diharapkan peserta didik akan merasa lebih menyenangkan dan terlibat dalam proses pembelajaran di sekolah.

Synectic merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan analogi untuk menghubungkan hal-hal yang awalnya mungkin tidak terkait satu sama lain. Dengan menggunakan model ini, peserta didik dapat dipandu dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah. Peserta didik akan diajarkan untuk mengembangkan kemampuan membuat koneksi kiasan mereka sendiri. Menurut teori Gordon, analogi merupakan inti dari pembelajaran, karena dapat menjadi jembatan penghubung antara hal baru dan yang sudah familiar, sehingga memungkinkan peserta didik untuk menghubungkan fakta-fakta dan menggunakan pengetahuan baru untuk memahami pengalaman mereka sebelumnya.<sup>17</sup>

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, model pembelajaran terpadu dapat dijadikan sebagai pilihan metode alternatif. Selain itu, cara peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika juga

---

<sup>16</sup> M. Yusuf T And Mutmainnah Amin, "Pengaruh Mind Map Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 1, No. 1 (June 17, 2016): 85–92, <https://doi.org/10.24042/Tadris.V1i1.893>.

<sup>17</sup> Masda Tumanger And Tjut Ernidawati, "The Application Of Synectics Model To Improve In Senior High School," No. 2 (N.D.): 27–28.

dapat dipengaruhi oleh tipe kepribadian yang dimilikinya. Rendahnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika dapat disebabkan oleh perbedaan karakteristik yang dimiliki oleh individu.<sup>18</sup>

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, peneliti merasa tertarik untuk melakukan sebuah studi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Berbantuan Media Pembelajaran *Quiz Game Modification* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik” di SMP Negeri 3 Jati Agung. Semoga dalam penelitian ini peserta didik dapat berkembang lebih baik.

### C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang yang telah dijelaskan, masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi oleh peneliti, yaitu:

1. Model pembelajaran yang digunakan masih kurang efektif atau belum optimal dalam mencapai tujuan pembelajaran.
2. Pendidik belum bisa memanfaatkan media pembelajaran dengan maksimal.
3. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami kemampuan komunikasi matematis.
4. Peserta didik masih cenderung lemah dalam memahami kemampuan pemecahan masalah matematis.

### D. Batasan Masalah

Setelah melakukan identifikasi permasalahan yang ada, maka peneliti menetapkan batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

---

<sup>18</sup> Nismaya Nismaya, “Analisis Tipe Kepribadian Siswa Dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning: Tipe Kepribadian (Guardian, Artisian, Rational, Dan Idealist): Pemecahan Masalah Matematika: Problem Based Learning,” *Symmetry: Pasundan Journal Of Research In Mathematics Learning And Education* 3, No. 1 (June 30, 2018): 41–55, <https://doi.org/10.23969/Symmetry.V3i1.1318>.

1. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 3 Jati Agung.
2. Penelitian ini terfokus pada pengaruh model pembelajaran sinektik.
3. Penelitian ini memanfaatkan media pembelajaran *Quiz Game Modification*.
4. Penelitian ini dibatasi pada kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

#### **E. Rumusan Masalah**

Dengan mengacu pada latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti dapat merumuskan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan komunikasi matematis?
3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?

#### **F. Tujuan penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan komunikasi matematis.

3. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

## G. Manfaat Penelitian

Hasill dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan, yaitu sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoritis

Dengan hasill penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat pada bidang keilmuan terutama dalam pendidikan matematika, terkait pengaruh model pembelajaran sinektik dan kontribusinya dalam mengatasi permasalahan dalam kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah matematis yang dihadapi oleh pendidik.

### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah matematis menggunakan model pembelajaran sinektik berbantuan dengan media pembelajaran *quiz game modification*.
- b. Bagi pendidik, dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang model pembelajaran sinektik sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah matematis
- c. Bagi sekolah, dapat memberikan informasi tentang pentingnya pengembangan model pembelajaran dalam rangka meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah matematis peserta didik.
- d. Bagi peneliti, dapat bermanfaat sebagai bahan pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi profesional mereka sebagai pendidik dan pengembang ide di bidang pendidikan matematika. Selain itu, hasill penelitian ini dapat membantu peneliti untuk mengembangkan gagasan dan konsep-konsep baru dalam mengatasi masalah yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah matematis dengan menerapkan model pembelajaran

sinektik dan media pembelajaran Quiz Game Modification.

## H. Kajian Penelitian Terdahulu yang relevan

Berikut kajian penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Cindy Safitri dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Berbantuan Bahan Ajar Gamifikasi Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self Efficacy*” bahwa model pembelajaran Sinektik dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.<sup>19</sup> Persamaan penelitian ini dengan penelitian Cindy Safitri adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran sinektik dan kemampuan komunikasi matematis, sedangkan perbedaannya adalah berbantuan bahan ajar gamifikasi dan ditinjau dari *self efficacy*.
2. Penelitian ini dilakukan oleh Chairul Saleh dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Piaget Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Peserta Didik” bahwa model pembelajaran sinektik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.<sup>20</sup> Persamaan penelitian dari Chairul Saleh adalah pengaruh model pembelajaran sinektik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, sedangkan perbedaannya adalah berdasarkan teori piaget ditinjau dari tipe kepribadian peserta didik.
3. Penelitian ini dilakukan oleh Kamid dan kawan-kawan dengan judul “Mathematical Communication Skills Based on

---

<sup>19</sup> Safitri Cindy, “Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Berbantuan Bahan Ajar Gamifikasi Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self Efficacy*” (Undergraduate, Uin Raden Intan Lampung, 2021), [Http://Repository.Radenintan.Ac.Id/15597/](http://Repository.Radenintan.Ac.Id/15597/).

<sup>20</sup> “Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Piaget Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Peserta Didik - Raden Intan Repository,” accessed February 14, 2023, <http://repository.radenintan.ac.id/10050/>.



Cognitive Styles And Gender” bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat meningkatkan ide matematika, memahami, menafsirkan, menilai atau menanggapi ide matematika, dan menggunakan istilah dan simbol pada matematika.<sup>21</sup> Persamaan penelitian dari Kamid dkk adalah kemampuan komunikasi matematis, perbedaannya adalah gaya kognitif dan jenis kelamin.

4. Penelitian ini dilakukan oleh Rustam E. Simamora dan kawan-kawan dengan judul “*Improving Students’ Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy through Guided Ekspositori in Local Culture Context*” bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki *doing math* atau berpikir tingkat tinggi meliputi mengidentifikasi, menerapkan strategi, melakukan perhitungan, dan memeriksa kebenaran soal.<sup>22</sup> Persamaan penelitian dari Rustam E. Simamora kemampuan pemecahan masalah matematis, perbedaannya adalah *self-efficacy* siswa melalui pembelajaran penemuan terbimbing dalam konteks budaya lokal.

## I. Sistematika Penulisan

Sistem penulisan bertujuan untuk mengetahui gambaran dalam setiap bab sehingga dapat dimengerti isi dari setiap bab. Adapun sistem penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Berbantuan Media Pembelajaran *Quiz Game Modification* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik”, yaitu sebagai berikut:

### 1. BAB I PENDAHULUAN

---

<sup>21</sup> Kamid et al., “Mathematical Communication Skills Based on Cognitive Styles and Gender,” *International Journal of Evaluation and Research in Education* 9, no. 4 (December 2020): 847–56.

<sup>22</sup> Rustam E. Simamora, Sahat Saragih, and Hasratuddin, “Improving Students’ Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy through Guided Ekspositori in Local Culture Context,” *International Electronic Journal of Mathematics Education* 14, no. 1 (2019): 61–72.

Bab ini mencakup penjelasan mengenai judul penelitian, konteks masalah, analisis masalah, cakupan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan literatur yang relevan, dan format penulisan.

## 2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi landasan teori tentang Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Berbantuan dengan Media Pembelajaran *Quiz Game Modification* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik, kerangka berpikir, dan hipotesis.

## 3. BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang waktu dan tempat penelitian, metode penelitian, variabel penelitian, populasi, sampel, dan teknik sampling, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, uji instrumen, dan teknik analisis data.

## 4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang penjelasan hasil penelitian yaitu paparan data, temuan penelitian, dan pembahasan hasil penelitian.

## 5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian skripsi yang sudah dilaksanakan oleh peneliti.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Teori

##### 1. Model Pembelajaran Sinektik

###### a. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar, belajar merupakan suatu proses interaktif antara peserta didik dan pendidik dalam lingkungan belajar. Dalam proses pembelajaran, diperlukan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan pengawasan. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan melalui Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), yang meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.<sup>23</sup>

Menurut model pembelajaran Trianto dalam Muhamad Afandi, model pembelajaran merujuk pada suatu cara atau kerangka kerja yang digunakan sebagai pedoman dalam perencanaan proses belajar di kelas atau saat belajar dengan bantuan tutor. Modus belajar mengacu pada metode pembelajaran yang akan digunakan, Termasuk tujuan pengajaran, tahapan yang mendalam tentang kegiatan belajar, lingkungan belajar dan administrasi kelas.<sup>24</sup>

Metode pembelajaran menurut Djamarah, SB. dalam Muhamad Afandi menyatakan bahwa, "tujuan yang telah ditetapkan bertujuan untuk dicapai. Dalam kegiatan belajar memerlukan variasi metode atau model pembelajaran oleh

---

<sup>23</sup> Muhamad Afandi, Evi Chamalah, and Oktarina Puspita Wardani, *MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN DI SEKOLAH* (Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 2013), [http://research.unissula.ac.id/file/publikasi/211313015/9230susun\\_ISI\\_DAN\\_DAFTAR\\_PUSTAKA\\_BUKU\\_MODEL\\_edit\\_.pdf](http://research.unissula.ac.id/file/publikasi/211313015/9230susun_ISI_DAN_DAFTAR_PUSTAKA_BUKU_MODEL_edit_.pdf).

<sup>24</sup> Ibid.

pendidik agar sesuai yang ingin dicapai setelah pelajaran berakhir."<sup>25</sup>

Menurut Hutagalung dalam Irna Purwati Simamora, model pembelajaran merupakan salah satu unsur kunci untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga peserta di dalam kelas dapat aktif dalam berbagai hal sehingga dapat memicu kreativitas dalam belajar untuk merangsang minat dan motivasi belajar peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Menurut pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan model pembelajaran adalah cara bagaimana pendidik menyusun materi pembelajaran sebelum dan sesudah yang akan digunakan sebagai penunjang peserta didik untuk belajar di kelas. Model pembelajaran yang aktif, inovatif dan menyenangkan akan membuat peserta didik memahami pelajaran yang disampaikan oleh pendidik. Selain pengertian yang telah disampaikan diatas Allah berfirman dalam surat An-Nahl (16):125 yaitu:

أُدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ  
أَحْسَنُ ۗ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ  
بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya: *Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik.* (QS. An-Nahl)

Ayat tersebut memiliki penjelasan mengenai pentingnya belajar dalam pembelajaran dan metodenya. Dalam ayat ini, Allah memerintahkan Nabi Muhammad dan umatnya untuk belajar dan mengajar dengan menggunakan metode pembelajaran yang baik (billatiy

---

<sup>25</sup> Ibid.

hiyahan). Ayat ini menunjukkan adanya keterkaitan dengan ayat-ayat lain dalam Al-Qur'an yang membahas tentang belajar dan metode pembelajaran yang dapat ditafsirkan berdasarkan konsep-konsep dalam Al-Qur'an.

b. Pengertian Model Pembelajaran Sinektik

Menurut Ramadhani dalam Suratno, Model *Synecitics* adalah model yang disesuaikan untuk proses pembelajaran individu.<sup>26</sup> Gordon dalam Joyce dan Weil, menemukan bahwa model pembelajaran sinektik bertujuan untuk mengembangkan kreativitas peserta didik melalui kegiatan metafora. Gordon dalam Joyce dan Weil, mengidentifikasi beberapa metafora dimana peserta didik diharapkan untuk membuat hubungan aspek pengganti digunakan untuk membandingkan antara objek atau ide yang sama atau berbeda.<sup>27</sup> Menurut Suryaman dalam Fuad Mardi Al Rosyid, model Pembelajaran Sinektik mewakili aktivitas-aktivitas berikut ini, aktivitas metaforis yang melibatkan analogi pribadi, analogi langsung, dan konflik padat.

Sinektik adalah model pembelajaran yang menyediakan banyak elemen untuk memperoleh hal-hal baru dengan menggunakan kiasan. Posisi model adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, kemampuan ekspresif, kreativitas, empati, kemampuan informasi dalam lingkungan sosial. Model ini adalah cara yang menyenangkan untuk membantu pengembangan kreativitas, kita dapat menggunakan metode ini untuk mengembangkan kegiatan kelompok,

---

<sup>26</sup> Suratno et al., "The Effect of Using Synectics Model on Creative Thinking and Metacognition Skills of Junior High School Students," *International Journal of Instruction* 12, no. 3 (July 2019): 133–50.

<sup>27</sup> Salwa Rufaida, Husain Syam, and Sulaiman Samad, "Application of Synectic Models in the Learning Process: A Systematic Literature Review" (1st World Conference on Social and Humanities Research (W-SHARE 2021), Atlantis Press, 2022), 253–58, <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220402.054>.

untuk setiap peserta didik dilatih dalam kolaborasi, selain itu, memiliki fungsi pemecahan masalah kemampuan.<sup>28</sup>

Dari beberapa pengertian para ahli diatas dapat diketahui bahwa model pembelajaran sinektik adalah untuk membantu proses pembelajaran setiap masing-masing peserta didik secara individu atau kelompok dengan bertujuan untuk mengembangkan kreativitas, pola pikir, serta menjadikan peserta didik lebih mandiri dalam memahami materi.

Pembelajaran sinektik sangat menarik karena menggabungkan keberuntungan dalam mengembangkan pikiran yang produktif, empati dalam mendidiknya, dan pendekatan interpersonal kepada peserta didik, sehingga dapat diterapkan pada peserta didik dari segala usia dan di semua bidang kurikulum.

#### c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Sinektik

Keunggulan model pembelajaran sinektik untuk menunjang proses pembelajaran yaitu:

- 1) Membantu peserta didik mendapatkan akses ke cara berpikir terbaru saat memecahkan masalah.
- 2) Memberi peserta didik pemahaman terkini tentang suatu masalah dan membuat mereka sadar akan tindakan mereka.
- 3) Mewujudkan situasi yang setara dan martabat yang sama di antara peserta didik.
- 4) Adanya perkembangan kemampuan berpikir kreatif, baik pada peserta didik maupun pendidik, menjadi semakin penting.
- 5) Para peserta didik dapat mengembangkan penjelasan dan pemahaman internal mereka tentang topik terbaru.

Adapun kelemahan dari model pembelajaran sinektik dalam pembelajaran yaitu:

---

<sup>28</sup> Iis Aprinawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Terhadap Kemampuan Menulis Puisi Bebas Siswa Sekolah Dasar Negeri 55 Pekanbaru," *Jurnal Basicedu* 1 (April 28, 2017): 31–44, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v1i1.159>.



- 1) Kurang memadainya fasilitas dan infrastruktur yang mendukung proses belajar-mengajar di lingkungan sekolah.
  - 2) Kesulitan pendidik dan peserta didik dalam penyampaian pembelajaran dan juga menerima pembelajaran menggunakan metode lama.
  - 3) Keterampilan peserta didik dapat kurang karena penggunaan pendekatan yang menekankan pada pemikiran reflektif dan imajinasi dalam suatu konteks tertentu.
- d. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Sinektik

Sebuah pembelajaran tentu terdapat sebuah strategi atau tujuan dari pembelajaran. Oleh karenanya langkah-langkah dari pembelajaran harus disusun dari awal hingga akhir.

Buku yang ditulis oleh Miftahul Huda ada beberapa tahapan dalam model pembelajaran sinektik yaitu:

- 1) Tahap Input Substantif: Guru memberikan informasi tentang topik yang baru.
- 2) Tahap Analogi Langsung: Guru memberikan contoh analogi langsung dan peserta didik menjelaskan contoh tersebut.
- 3) Tahap Analogi Personal: Pendidik meminta peserta didik untuk mempersonalisasi analogi langsung dengan menjadi sesuatu atau seseorang yang dikenal.
- 4) Tahap Perbandingan Antara Analogi: Peserta didik mengidentifikasi dan menjelaskan kesamaan antara analogi dan materi substantif yang diajarkan.
- 5) Tahap Identifikasi Perbedaan: Peserta didik menjelaskan perbedaan antara analogi yang diberikan.
- 6) Tahap Eksplorasi: Peserta didik mengeksplorasi topik yang diajarkan.

- 7) Tahap Formulasi Analogi: Peserta didik menyiapkan analogi langsung berdasarkan kesamaan dan perbedaan yang ditemukan.<sup>29</sup>

Pada jurnal yang ditulis Amnur Rifai Dwirsyah, disebutkan terdapat dua strategi dalam model pembelajaran sintetik, yaitu strategi pembelajaran yang menciptakan sesuatu yang baru dan strategi pembelajaran yang membuat sesuatu yang tidak biasa menjadi biasa. Kedua strategi tersebut dapat ditemukan pada tabel yang terdapat di bawah ini.<sup>30</sup>

**Tabel 2.1**  
*Strategy Creating Something New*

| <b>Tahap Pertama</b><br><b>Mendeskripsikan Suatu</b><br><b>Saat Ini</b>                                                                                   | <b>Tahap Kedua</b><br><b>Analogi Langsung</b>                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Peserta didik diminta oleh guru untuk menjelaskan situasi atau topik yang mereka amati pada saat ini.                                                     | Peserta didik mengajukan analogi langsung, memilihnya, dan menjelajahnya lebih lanjut.                                                                      |
| <b>Tahap Ketiga</b><br><b>Analogi Personal</b>                                                                                                            | <b>Tahap Keempat</b><br><b>Konflik Padat</b>                                                                                                                |
| Peserta didik mempersonalisasi analogi yang telah dipilih sebelumnya dengan cara "menjadi" sesuatu atau seseorang yang berkaitan dengan analogi tersebut. | Dalam tahap ini, peserta didik menggunakan informasi dari tahap kedua dan ketiga untuk menghasilkan beberapa analogi konflik dan memilih satu di antaranya. |
| <b>Tahap kelima</b><br><b>Analogi Langsung</b>                                                                                                            | <b>Tahap keenam</b>                                                                                                                                         |

<sup>29</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pusta Pelajar, 2013).

<sup>30</sup> Amnur Rifai Dwirsyah, "Improvement of Short Story Writing with Synectic Models and Creative Models - Productive Materials of Literature Creativity Department of Indonesian Language and Literature Education 8Th Semester FKIP UMSU," *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)* 3, no. 3 (July 30, 2020): 1980–94, <https://doi.org/10.33258/birci.v3i3.1126>.

|                                                                                                        | <b>Memeriksa Kembali Tugas Awal</b>                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Peserta didik mengembangkan dan memilih analogi langsung baru yang berasal dari analogi konflik padat. | Guru menginstruksikan peserta didik untuk kembali ke tugas atau masalah awal dan menggunakan analogi terbaru yang dipilih serta pengalaman sinektikanya secara keseluruhan. |

**Tabel 2.2**  
*Strategy Makingthe Strange Familiar*

| <b>Tahap Pertama<br/>Input Tentang Keadaan<br/>yang Sebenarnya</b>                           | <b>Tahap Kedua<br/>Analogi Langsung</b>                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Guru memberikan pengetahuan mengenai subjek yang belum dikenal sebelumnya.                   | Guru mengajukan perbandingan langsung dan meminta peserta didik untuk mengembangkannya dengan kata-kata sendiri.                  |
| <b>Tahap Ketiga<br/>Analogi Personal</b>                                                     | <b>Tahap Keempat<br/>Membedakan Analogi</b>                                                                                       |
| Guru meminta peserta didik untuk memerankan atau menjadi perumpamaan langsung.               | Peserta didik mengenali dan menjelaskan titik-titik kesamaan antara materi baru dengan perumpamaan langsung yang telah diberikan. |
| <b>Tahap Kelima<br/>Menjelaskan Perbedaan</b>                                                | <b>Tahap Keenam<br/>Eksplorasi (Penjelajahan)</b>                                                                                 |
| Peserta didik menjelaskan analogi-analogi yang tidak cocok dan tidak sesuai.                 | Peserta didik kembali mengeksplorasi topik awal.                                                                                  |
| <b>Tahap Ketujuh<br/>Membuat Analogi</b>                                                     |                                                                                                                                   |
| Peserta didik menyusun perumpamaan langsung dan mempertimbangkan persamaan dan perbedaannya. |                                                                                                                                   |

## 2. *Quiz Game Modification*

### a. Pengertian *Quiz Game Modification*

Menurut KBBI, kuis merupakan kegiatan rekreasi atau perlombaan menjawab pertanyaan dengan cepat atau jadilah cerdas cermat. Menurut Untari dalam Dian Purnama Sari, kuis interaktif merupakan kuis yang menggabungkan cara konvensional, bertanya, menjawab dan penugasan digabungkan dalam bentuk permainan kuis. Jenis permainan seperti ini memberikan peluang bagi semua pemain dan peserta, bahkan penonton, untuk berimajinasi dan berkreasi.<sup>31</sup>

Menurut Dita dalam Dhia Ayu Sabrina Soewandi, game yang mengedukasi memiliki banyak keunggulan dibandingkan pembelajaran konvensional. Salah satu keunggulan utama dari *game* yang mengedukasi adalah memvisualisasikan masalah dalam kehidupan nyata. *Game* edukasi berbasis simulasi dirancang untuk menyimulasikan masalah yang ada sehingga peserta didik dapat memperoleh esensi dan pengetahuan untuk menyelesaikannya.<sup>32</sup> Pada saat memainkan suatu *game* seseorang dituntut untuk menyelesaikan dan belajar bagaimana *game* tersebut dapat diselesaikan.

*Modification* memiliki arti modifikasi adalah memperbarui hal yang sudah ada menjadi hal baru atau memperbaiki hal yang sudah lama menjadi lebih baru dan layak. Apabila dipasangkan dengan kata pembelajaran modifikasi memiliki arti pembaharuan dalam pembelajaran yang diperuntukkan untuk membuat pembelajaran lebih

---

<sup>31</sup> Dian Purnama Sari, Rizki Wahyu Yunian Putra, and Muhamad Syazali, "Pengaruh Metode Kuis Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mata Kuliah Trigonometri," *Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no. 2 (July 2018): 63–72.

<sup>32</sup> Dhia Ayu Sabrina Soewandi, "Penciptaan Model Pembelajaran Bisnis Melalui Game 'Chochorillo: The Lost Recipes,'" *Journal Of Animation And Games Studies* 2, No. 1 (N.D.).

beda dari biasanya atau terdapat perbaikan dalam model atau metode.

Dari beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa *quiz game modification* adalah suatu *game* edukasi yang dibuat agar pembelajaran di kelas lebih menarik dan mudah dipahami. Pembelajaran yang disertai dengan media yang unik akan membuat peserta didik tertarik dan rasa penasaran dalam diri akan tumbuh. Hamalik dalam Menurut Egha Alifa Putra, penggunaan media pembelajaran dalam proses pengajaran dapat memicu minat dan keinginan baru, meningkatkan motivasi dan rangsangan dalam belajar, serta berdampak psikologis bagi peserta didik.<sup>33</sup>

Hamidjojo dalam Rodhatul Jennah, mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah sarana yang digunakan manusia untuk mengkomunikasikan ide, pemikiran, atau pendapat, sehingga ide tersebut dapat tersampaikan kepada penerima yang dituju.<sup>34</sup>

Suartama, seperti yang dijelaskan dalam Abdul Rofiq, menyatakan bahwa media pembelajaran mencakup segala bentuk yang memungkinkan untuk mentransfer informasi dari pengirim ke penerima dengan tujuan membangkitkan pemikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa agar proses pembelajaran berjalan dengan lebih efektif.<sup>35</sup>

Berdasarkan beberapa penjelasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan suatu alat atau komponen yang dapat digunakan sebagai sarana

---

<sup>33</sup> Egha Alifa Putra, Ria Sudiana, and Aan Subhan Pamungkas, "Pengembangan Smartphone Learning Management System (S-LMS) Sebagai Media Pembelajaran Matematika di SMA," *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 11, no. 1 (May 29, 2020): 36–45, <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.21014>.

<sup>34</sup> Rodhatul Jennah, *Media Pembelajaran*, Antasari Press 1, 2009, <http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/2204/1/Rodhatul.pdf>.

<sup>35</sup> Abdul Rofiq, Luh Putu Putrini Mahadewi, and Desak Putu Parmiti, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu," *Journal of Education Technology* 3, no. 3 (November 1, 2019): 126–33, <https://doi.org/10.23887/jet.v3i3.21732>.

belajar, yang mencakup sumber-sumber pembelajaran yang menarik dan mampu memotivasi peserta didik untuk belajar. Untuk mempermudah pembelajaran terdapat media yang pas dan cocok digunakan yaitu adalah media pembelajaran *genially*. Peneliti memilih media ini karena *genially* memiliki beberapa fitur yang mudah digunakan sebagai alat untuk menampung informasi pembelajaran.

*Genially* adalah media pembelajaran yang kreatif dan inovatif dalam bentuk materi presentasi, video pembelajaran, permainan edukatif, dan jenis alat peraga lainnya. *Genially* media mencakup berbagai fitur presentasi, animasi dan video, infografis, poster elektronik, kuis dan permainan yang menyediakan media pembelajaran interaktif bagi peserta didik.<sup>36</sup> *Genially* sudah banyak dipakai oleh semua kalangan itu dibuktikan dengan beberapa penghargaan yang sudah diperoleh.

*Genially* merupakan media yang digunakan sebagai tempat pembuatan tugas presentasi atau hal lainnya. Beda antara *genially* dengan *powerpoint*, media *genially* memiliki fitur seperti *template* yang sudah lengkap dengan tema. *Genially* juga dapat digunakan sebagai *game* yang di dalamnya bisa disusun dengan beberapa pertanyaan atau *quiz* dengan materi yang sesuai atau yang diinginkan.<sup>37</sup>

Sebuah media pembelajaran *genially* yang dapat diakses dan dipergunakan dengan mudah tentu menjadi pilihan yang benar. Ada banyak perangkat yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses pembelajaran lebih seru dan menyenangkan. Kemudahan yang didapat untuk

---

<sup>36</sup> Nailah Fatma and Ichsan, "Penerapan Media Pembelajaran Genially Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Di SD Muhammadiyah," *Genderang Asa: Journal of Primary Education* 3, no. 2 (December 24, 2022): 50–59, <https://doi.org/10.47766/ga.v3i2.955>.

<sup>37</sup> Nurlaily Khoirun Ni'mah, Warsiman Warsiman, and Titik Hermiati, "Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa Melalui Media Genially Dalam Pembelajaran Daring Bahasa Indonesia Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Malang," *Jurnal Metamorfosa* 10, no. 1 (January 30, 2022): 1–10, <https://doi.org/10.46244/metamorfosa.v10i1.1731>.



bisa mengembangkan ide dalam membuat materi atau sebuah pembelajaran interaktif dimana pendidik dan peserta didik dapat saling memahami dalam penyampaian dan penerimaan materi ajar yang diberikan.

b. Keunggulan dan kekurangan media pembelajaran *Genially*

1) Keunggulan media pembelajaran *genially*

*Genially* menawarkan keuntungan dalam menggunakannya berikut adalah keuntungan atau keunggulan yang bisa didapat dalam menggunakan *genially* yaitu:<sup>38</sup>

- a) Presentasi, *genially* tidak hanya menyajikan sebuah animasi dalam presentasi, banyak fitur interaktif tentunya, ini bisa diperoleh dan digunakan sesuai dengan kemampuan kita agar para peserta didik dapat kagum dengan *template* desain yang menarik.
- b) Gambar interaktif, disediakan berbagai gambar yang mudah diakses dan diunduh sesuai keinginan tanpa membuka kode atau membuat dengan manual, di dalam gambar yang dipilih juga dapat disisipkan sebuah tulisan, audio, video, dan masih banyak lagi yang lainnya.
- c) Video presentasi, dalam beberapa cerita sebuah animasi atau video pembelajaran pasti sangat kesulitan dalam proses pembuatan, *genially* menghadirkan video presentasi yang mudah digunakan dimana para animasi sudah tersedia di dalamnya dan tinggal bagaimana kita memakai sesuai dengan kebutuhan.
- d) *Gamifikasi*, adalah konten dengan model permainan dimana *genially* menyajikan

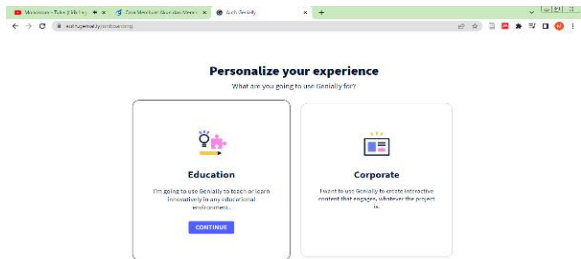
---

<sup>38</sup> Andriyani Afliyanti Dua Lehan et al., "Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Bagi Guru Sekolah Dasar," *Pengabdian Masyarakat Ilmu Pendidikan* 3, no. 1 (January 30, 2023): 21–28, <https://doi.org/10.37792/pemimpin.v3i1.778>.

- sebuah permainan berbentuk kuis menjadikan peserta didik keluar dari pembelajaran yang membosankan dan belajar dengan interaktivitas dengan animasi.
- e) Infografis, adalah membuat data atau sebuah proses apapun yang diinginkan. *Genially* dapat digunakan untuk membuat informasi dengan gratis dan mudah, ditambah dengan bahan yang bervariasi dan interaktivitas.
  - f) Panduan, pada *genially* pengguna juga dapat membuat sebuah panduan karena *genially* dapat membuat situs mikro interaktif dan animasi, katalog, dan panduan lainnya.
  - g) Materi pelatihan, memperbarui materi pelatihan yang telah didigitalkan. *Genially* dapat digunakan untuk membuat unit pengajaran visual dan berbagai sumber pelatihan interaktif dan animasi yang terpenting, peserta didik tetap terlibat. Secara dinamis dan intuitif merencanakan proses belajar mengajar, menjelaskan tema dari ide sentral, dan membantu peserta didik meringkas informasi dan menghafal isinya.
- 2) Kekurangan media pembelajaran *genially*
- Adapun kekurangan yang dimiliki oleh *genially* yaitu adalah sebagai berikut:
- a) *Genially* hanya bisa diakses secara *online*, jadi untuk beberapa pengguna yang ingin mengakses *genially* dengan *offline* kurang cocok digunakan.
  - b) Settingan bahasa pada *genially* umumnya menggunakan bahasa inggris tidak bisa digunakan dengan bahasa indonesia, bagi pengguna yang kurang dalam pemahaman bahasa inggris ini juga belum cocok.

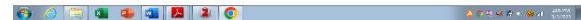
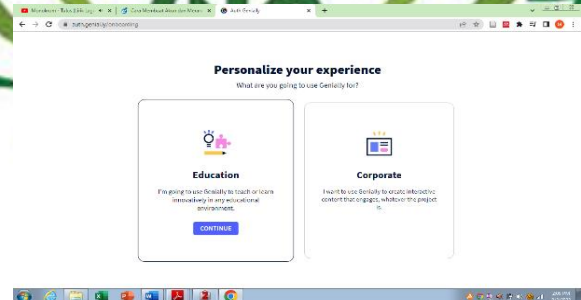


- 3) Setelah itu akan tampil dua pilihan yaitu pendidikan dan perusahaan, pilih sesuai dengan kebutuhan apabila diperlukan sebagai pendidikan pilih pendidikan.



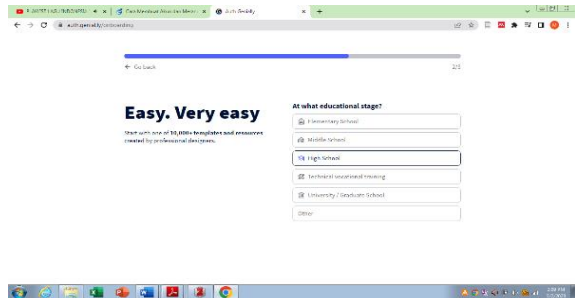
**Gambar 2.3**  
**Halaman Pendaftaran Pertama**

- 4) Kemudian akan keluar pilihan yang menampilkan gambaran diri, pilih sebagai guru.



**Gambar 2.4**  
**Halaman pendaftaran kedua**

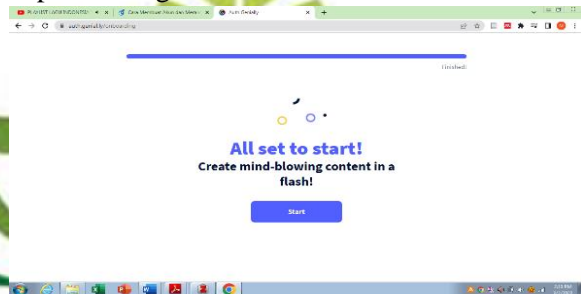
- 5) Apabila ada pilihan jenjang pendidikan mengajar sesuaikan dengan kebutuhan atau kemauan yang diinginkan.



Gambar 2.5

### Halaman Pendaftaran Ketiga

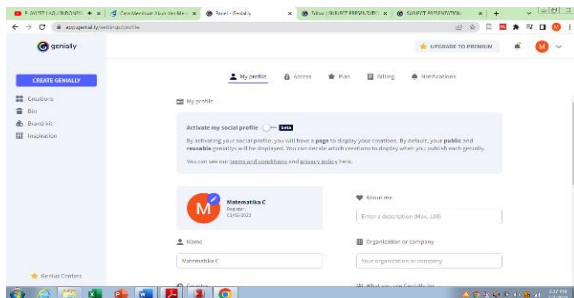
- 6) Setelah itu pendaftaran akun akan berhasil dan siap untuk digunakan.



Gambar 2.6

### Halaman Pendaftaran Sukses

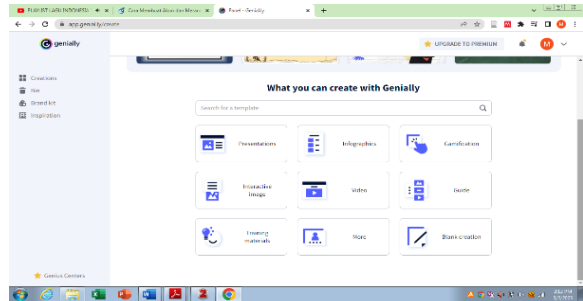
- 7) Lihat apakah sudah bisa login dengan benar jika sudah bisa login pada genially langkah selanjutnya klik terima dan lanjutkan.



Gambar 2.7

### Halaman Profil Genially

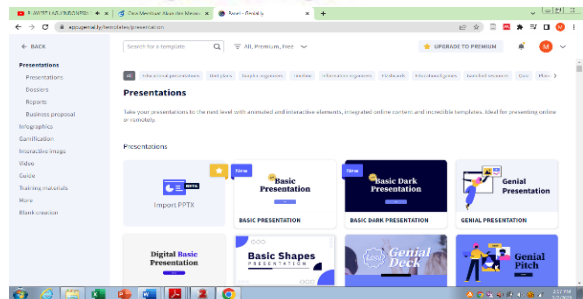
- 8) Nanti akan banyak tersaji berbagai fitur yang bisa kita pilih dan sesuaikan dengan kebutuhan yang akan diperlukan, sebagai contoh bisa dipilih fitur presentasi.



**Gambar 2.8**

**Tampilan Fitur *Genially***

- 9) Di dalam fitur presentasi tadi tersedia banyak template atau *background* presentasi, jika akun yang digunakan gratis maka hanya bisa memilih *template* yang gratis, namun jika akun kita sudah berbayar maka semua fitur yang ada di dalam bisa diakses.

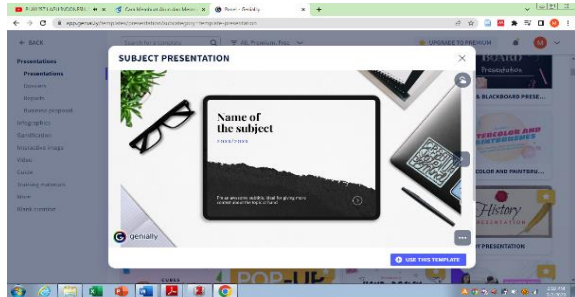


**Gambar 2.9**

**Halaman Template Presentasi *Genially***

- 10) Jika sudah memilih *template* yang diinginkan, lalu bisa kita edit sesuai materi pembelajaran yang diinginkan.

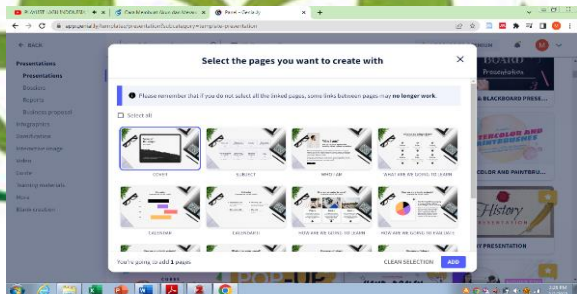




**Gambar 2.10**

### **Templat Presentasi yang Dipilih**

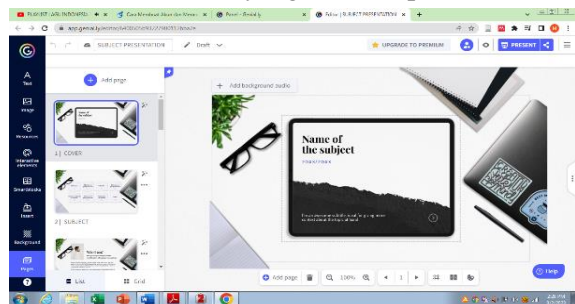
- 11) Di dalam *template* juga sudah tersedia banyak pilihan untuk setiap *slide* yang menarik agar materi dapat dimasukkan dan terlihat lebih menarik.



**Gambar 2.11**

### **Slide dari Template**

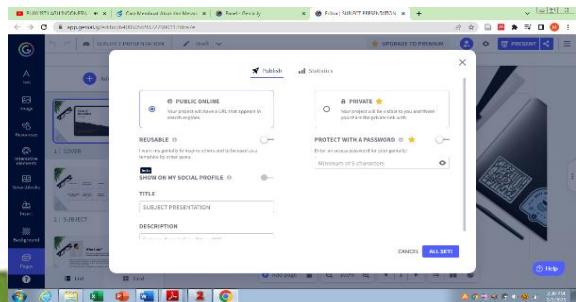
- 12) Setelah semua sesuai materi yang ada bisa kita susun di dalam *slide* yang sudah dipilih.



**Gambar 2.12**

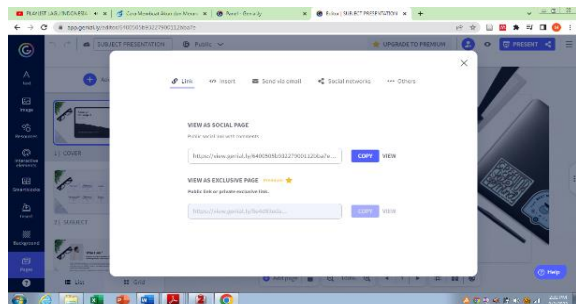
### **Pengeditan Template Presentasi**

- 13) Setelah materi selesai disusun ke dalam *template*, bisa disimpan dengan menekan *all set* pada bagian kanan atas. Agar presentasi bisa dilihat semua orang atau peserta didik bisa tekan publik, lalu lengkapi kolom yang kosong dengan judul atau keterangan sesuai materi, materi sudah dikatakan siap.



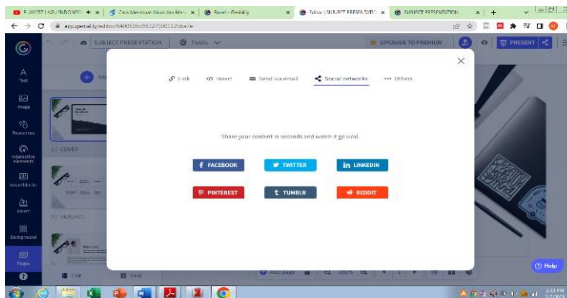
**Gambar 2.13**  
**Menyimpan Hasil Presentasi**

- 14) Materi prestasi tadi bisa dibagikan dengan membagikannya melalui tautan, media sosial, *email*, atau kode.



**Gambar 2.14**  
**Link Presentasi Tersimpan**

- 15) Untuk membagikannya kita bisa menyalin tautan/*link*



**Gambar 2.15**

### **Halaman Publikasi Presentasi**

16) Prosespun selesai dan dapat kita lihat kembali



dengan cara *login* atau mengklik tautan.

**Gambar 2.16**

### **Halaman Presentasi**

### 3. Model Pembelajaran Sinektik Berbantuan *Quiz Game Modification*

Model pembelajaran sinektik sendiri merupakan sebuah model yang dibuat agar peserta didik dapat mengembangkan kreativitas dalam diri. Selain itu sinektik juga dapat meningkatkan kemampuan baik dalam kelompok maupun individu seperti menyelesaikan permasalahan, melatih kerjasama, melatih kreativitas, dan lain-lain.

*Quiz game modification* merupakan sebuah *quiz* dan *game* yang bertujuan membantu peserta didik dalam belajar. Peserta didik dapat bermain sambil belajar dan memberikan pengalaman yang baru. Pengalaman yang didapat peserta didik dapat memahami materi dengan melihat video pembelajaran

berupa *game* dimana terdapat materi dan pertanyaan dengan animasi yang bergerak.

Dari penjelasan yang ada model sinektik berbantuan *quiz game modification* membantu peserta didik untuk dapat mengembangkan pola pikir kreatif dan memecahkan masalah yang ada. Materi dan soal telah dibuat agar peserta didik lebih tertarik dalam belajar dan dapat bekerjasama secara individu maupun kelompok guna membentuk karakter setiap peserta didik yang ada.

#### 4. Kemampuan Komunikasi Matematis

##### a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi atau bisa juga disebut membagikan suatu pengetahuan dan ide-ide yang dapat digambarkan, berdiskusi, dan dapat diubah. Untuk mempelajari suatu bidang dalam ilmu pengetahuan komunikasi sangat penting digunakan salah satunya dalam pelajaran matematika karena di dalam pelajaran matematika mengandung banyak kata, rumus, dan bahasa simbolik. Di dunia Pendidikan kemampuan komunikasi dapat diekspresikan dalam berbagai macam, berikut adalah pengertian kemampuan komunikasi menurut para ahli.

Baroudi dalam Wahid Umar, berpendapat bahwa pengajaran harus memungkinkan peserta didik untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika melalui lima aspek komunikasi ekspresi, mendengarkan, membaca, berdiskusi, dan menulis.<sup>39</sup>

Greens dan Schulman dalam Wahid Umar, berpendapat bahwa, Komunikasi matematis yaitu:<sup>40</sup>

- 1) Fokus utama dalam pembangunan konsep dan strategi matematika,

---

<sup>39</sup> Wahid Umar, "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika," *Infinity Journal* 1, No. 1 (February 1, 2012): 1–9, <https://doi.org/10.22460/Infinity.V1i1.P1-9>.

<sup>40</sup> Ibid.

- 2) Sumber daya penting dalam membantu peserta didik mencapai kesuksesan dalam pendekatan dan solusi dalam penyelidikan dan investigasi,
- 3) Pendekatan dan solusi dalam penyelidikan matematika,
- 4) Sebuah platform untuk artikulasi peserta didik.
- 5) Tempat bagi peserta didik untuk terhubung dengan teman, mendapatkan informasi, dan berbagai ide dan kesimpulan.

Jadi dapat disimpulkan menurut pendapat para ahli diatas bahwa komunikasi matematis adalah suatu pengemabngan keterampilan komunikasi yang berkelanjutan, yang merupakan kegiatan (berbicara) alat berpikir (menulis), menerima masukan (mendengarkan), melakukan kegiatan bersama (berdiskusi), dan melakukan sesuatu (eksperimen).

Di dalam masyarakat kita diajarkan berkomunikasi dengan sopan dan baik, begitu halnya pada saat di sekolah atau dalam kegiatan belajar mengajar. Pada pelajaran matematika setiap masing-masing peserta didik harus mengerti bagaimana cara mengkomunikasikan pembelajaran matematika. Pentingnya berkomunikasi pada saat pembelajaran matematika guna melatih peserta didik dalam mengkonstruksikan juga menganalisis berpikir matematis baik dengan cara berbicara atau menulis. Informasi yang didapat diolah oleh peserta didik melalui materi matematika dan dapat memahami konsep rumus serta strategi pembelajaran dalam menyelesaikan masalah. Komunikasi matematis juga harus dikuasai oleh pendidik agar penyampaian yang diberikan pendidik dapat diolah dan diterima oleh peserta didik dengan maksimal. Oleh karenanya berkomunikasi dalam suatu hal itu sangat penting salah satunya matematika, dimana kemampuan pendidik dalam berkomunikasi harus jelas sehingga peserta didik dapat berkembang dengan baik.

Berikut adalah ayat Al-Qur'an yang menjelaskan mengenai kemampuan komunikasi dalam QS. Az-Zumara ayat 9.

أَمَّنْ هُوَ قَانِتٌ آنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُوا رَحْمَةَ رَبِّهِ ۗ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ۗ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ

*“(apakah kamu Hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.”*

Dari ayat diatas ada penjelasan yang bertulis “Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui” maksud dari kata kata tersebut yaitu bahwa orang yang mengerti dan bisa akan mengerti saat menerima pembelajaran, sebaliknya jika ada orang yang tidak mengetahui maka orang tersebut tidak akan bisa menerima jika dia tidak mau berusaha. Hal ini mencerminkan bagaimana peserta didik dapat mengkomunikasikan pembelajaran yang diperoleh dari pendidik dengan baik dan dapat menjadikan peserta didik memiliki wawasan yang luas. Dari penjelasan tersebut memiliki arti yang luas mengenai komunikasi yaitu bagaimana peserta didik dapat belajar bagaimana menyusun konsep, rumus, strategi, menafsirkan, memecahkan masalah, berkomunikasi, dan menulis.

b. Karakteristik kemampuan komunikasi matematis

Menurut penelitian Wahyu Ning Dewi Kumalaretna dan Mulyono kemampuan komunikasi memiliki



karakteristik yang dibagi menjadi dua yaitu peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan sedang adalah sebagai berikut:<sup>41</sup>

- 1) Peserta didik berkemampuan tinggi
  - a) Memiliki kemampuan untuk merepresentasikan dalam bahasa matematika,
  - b) Memecahkan masalah verbal,
  - c) Memiliki pemikiran matematis
  - d) Berkemampuan matematis,
  - e) Memiliki pertimbangan matematis, dan
  - f) Alasan di balik pengakuan kategori "sangat baik" untuk ide orang lain.
- 2) Peserta didik yang memiliki kemampuan sedang
  - a) Mampu merepresentasikan bahasa matematika.
  - b) Menyelesaikan masalah secara verbal
  - c) Berpikir secara matematis
  - d) Memberikan kategori "sangat baik" terhadap ide orang lain karena alasan tertentu
  - e) Membuat keputusan berdasarkan pertimbangan matematis yang baik.

c. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Cai, Lane dan Jacobsin dalam buku yang ditulis Ernawati dan kawan-kawan menyatakan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam mengungkapkan atau menulis ide melalui pertanyaan berdasarkan indikator ekspresi matematis, menulis, dan menggambar, seperti yang ditunjukkan berikut:<sup>42</sup>

- 1) *Mathematical expression* (eksperimen matematika), Peserta didik mampu menerjemahkan dengan benar informasi dalam mentranskripsikan pertanyaan ke

---

<sup>41</sup> Wahyu Ning Dewi Kumalaretna And Mulyono Mulyono, "Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Karakter Kolaborasi Dalam Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl)," *Unnes Journal Of Mathematics Education Research* 6, No. 2 (2017): 195–205.

<sup>42</sup> Ernawati Et Al., *Problematika Pembelajaran Matematika* (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021).

dalam bentuk model matematika dengan menggunakan bahasa atau notasi matematika untuk mewakili situasi sehari-hari.

- 2) *Written text* (menulis), Menginterpretasi dan mengevaluasi gagasan atau ide matematika dari bentuk visual secara lisan dan tulisan.
- 3) *Drawing* (menggambar), Mengungkapkan gagasan matematika dengan menggunakan berbagai cara, seperti berbicara, menulis, serta memvisualisasikannya melalui gambar, tabel, atau diagram.

Berikutnya, NCTM dalam *Principles and Standard for School Mathematics*, menggambarkan indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai kegiatan pembelajaran matematika yang dapat memperkuat kemampuan peserta didik dalam.<sup>43</sup>

- 1) Komunikasi dapat disesuaikan dan dipadukan melalui pemikiran matematika.
- 2) Dapat mengkomunikasikan pada peserta didik, pendidik, dan orang lain mengenai pemikiran matematika secara masuk akal.
- 3) Mempelajari secara teliti pemikiran dan strategi matematika.
- 4) Untuk mengekspresikan suatu ide matematika secara benar dapat menggunakan bahasa matematika.

Menurut Elliot dan Kenney, indikator kemampuan komunikasi matematis mengungkapkan bahwa matematika secara lisan dan tulisan dapat diterjemahkan ke dalam empat bidang kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut:<sup>44</sup>

---

<sup>43</sup> Hodyanto Hodyanto, "Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika," *Admathedu* 7, No. 1 (June 30, 2017): 9–18.

<sup>44</sup> Agni Danaryati And Delsika Pramata Sari, "Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Hasil Belajar

- 1) *Grammatical Competence* (kemampuan tata bahasa) yaitu, kemampuan peserta didik dalam memahami kosa kata atau struktur yang digunakan dalam matematika, misalnya menjelaskan istilah matematika, penggunaan notasi atau simbol yang tepat, dan operasi matematika.
- 2) *Discourse Competence* (kemampuan memahami wacana) yaitu kemampuan peserta didik dalam memahami ataupun menjabarkan informasi penting dalam wacana matematika. Penulisan matematika mencakup masalah matematika dan pernyataan atau pendapat matematika.
- 3) *Sociolinguistic Competence* (kemampuan sosiologistik) yaitu kemampuan peserta didik untuk memahami informasi budaya atau sosial yang sering hadir dalam pemecahan masalah, seperti kemampuan dalam: menyajikan masalah kontekstual dalam bentuk gambar, diagram, atau aljabar.
- 4) *Strategic Competence* (kemampuan strategi) yaitu kemampuan peserta didik untuk dapat menguraikan rumus dalam pesan matematika.

## 5. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

### a. Pengertian Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah pada dasarnya adalah suatu pertanyaan atau tragedi yang membutuhkan penyelesaian. Jika dia adalah pertanyaan maka akan mempunyai peluang untuk dijawab dengan benar atau tepat, jika itu sebuah tragedi atau masalah maka itu harus dijalani dan diselesaikan dengan perlahan sehingga tidak akan salah dan tidak akan terulang kembali.

Menurut Didi dalam Muhammad Gilar Jatisunda, Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah

kemampuan pemecahan masalah adalah dengan berlatih berpikir secara matematis. Berpikir secara matematis saja tidak cukup, tetapi harus disertai dengan pengembangan rasa percaya diri melalui percaya diri melalui proses pemecahan masalah. Rasa percaya diri harus dikembangkan melalui proses pemecahan masalah. Untuk dapat mengatasi berbagai tantangan kehidupan nyata mampu menghadapi berbagai tantangan kehidupan nyata.<sup>45</sup>

Diangkat sebagai profesor di Massachusetts Institute of Technology. Dalam sebuah penelitian oleh Bransford dan Stein dalam Muhammad Gilar Jatisunda, mengembangkan dan mengevaluasi strategi lima langkah yang disebut IDEAL. Identifikasi masalah atau peluang, tetapkan tujuan, sajikan masalah dan mengekspresikan masalah, pertimbangkan strategi yang mungkin, prediksi hasil dan strategi, mengantisipasi hasil dan bertindak. (*Reflect and learn*)", sebuah strategi lima langkah dikembangkan dan dievaluasi.<sup>46</sup> Merupakan gambaran dari kemampuan pemecahan masalah matematis.

Polia dalam Herman, berpendapat bahwa ada empat tahapan umum dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (*problem solving*), yaitu proses memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan pemecahan masalah (*planning for problem solving*), (perencanaan), pemecahan masalah, dan pengecekan Memeriksa hasil pemecahan masalah (melihat kembali).

NCTM berpendapat bahwa tidak hanya mencapai tujuan pembelajaran matematika, tetapi juga menggunakan pemecahan masalah sebagai sarana untuk mencapai tujuan tersebut. Oleh karena itu, fokus pembelajaran matematika

---

<sup>45</sup> M. Gilar Jatisunda, "Hubungan Self-Efficacy Siswa Smp Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Jurnal Theorems (The Original Research Of Mathematics)* 1, No. 2 (January 24, 2017), <https://doi.org/10.31949/Th.V1i2.375>.

<sup>46</sup> Ibid.

di semua tahap pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga universitas, adalah pada kemampuan memecahkan masalah.<sup>47</sup> Untuk meningkatkan cara berpikir, kebiasaan, dan rasa penasaran atau ingin tahu, peserta didik harus belajar pemecahan masalah sebagai bagian dari pendidikan matematika mereka.

Dari beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah bagaimana peserta didik dapat memahami suatu masalah (mengidentifikasi), merencanakan pemecahan masalah, melakukan tindakan dan melakukan pengecekan kembali. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat mendukung peserta didik untuk dapat memberikan pertanggung jawaban atau solusi dari suatu masalah. Berikut penjelasan dalam Al-Qur'an surat surat Al-Insyirah ayat 5, yaitu:



Dari ayat diatas bisa disimpulkan bahwa untuk menyelesaikan suatu masalah yang sulit pasti ada jalan untuk menyelesaikannya permasalahan yang ada. Begitupun peserta didik jika dihadapkan dengan suatu permasalahan atau pertanyaan yang ada salah satunya pelajaran matematika, apabila dia bersungguh-sungguh maka permasalahan sesulit apapun itu akan dapat diselesaikan.

Menurut Marsigit dalam Asfi Yuhani, pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh pemikiran kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan masalah dunia

---

<sup>47</sup> Eka Rosdianwinata, “Penerapan Metode Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa,” *Mendidik: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran* 1, No. 1 (April 1, 2015): 1–8, <https://doi.org/10.30653/003.201511.1>.

nyata yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan. Pembelajaran ini mengasumsikan bahwa belajar adalah proses aktif, kolaboratif, integratif, dan konstruktif yang mempengaruhi faktor sosial.<sup>48</sup> Pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik, guru hanya menciptakan kondisi, dan pertanyaan terbuka atau pertanyaan yang tidak terlalu terstruktur digunakan sebagai desain pembelajaran awal.

b. Indikator-Indikator Pemecahan Masalah Matematika

Menurut Sumarmo dalam Krisnawati Sriwahyuni, mengemukakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:<sup>49</sup>

- 1) Pemecahan masalah memerlukan data yang cukup untuk mengidentifikasi.
- 2) Mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan mengubahnya menjadi model matematis.
- 3) Dapat memilih dan menerapkan rencana untuk menyelesaikan masalah matematika atau di luar matematika.
- 4) Jawaban atau hasil dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya dengan mengecek, menjelaskan, dan menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan.
- 5) Dapat mengaplikasikan matematika dengan makna atau signifikansi.

---

<sup>48</sup> Asfi Yuhani, Luvy Sylviana Zanthi, And Heris Hendriana, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp," *Jpmi (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, No. 3 (May 23, 2018): 445–52, <https://doi.org/10.22460/Jpmi.V1i3.P445-452>.

<sup>49</sup> Krisnawati Sriwahyuni and Iyam Maryati, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika," *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (July 31, 2022): 335–44, <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1830>.



Menurut Polya dalam Desi Indarwati mengemukakan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dibagi menjadi beberapa langkah yaitu:<sup>50</sup>

- 1) *Understanding* (memahami soal), peserta didik harus memahami bentuk soal atau masalah yang terjadi pada soal.
- 2) *Planning* (merencanakan penyelesaian), apabila terdapat sebuah masalah yang sedang dihadapi peserta didik harus dapat memikirkan langkah-langkah apa saja yang penting. Peserta didik dapat memahami konsep dan teori yang saling menunjang dan dapat menentukan rumus yang digunakan.
- 3) *Solving* (menyelesaikan masalah), data yang diperoleh siap untuk diproses oleh peserta didik dengan perhitungan dengan rumus dan konsep atau persamaan yang sesuai, peserta didik dapat membentuk sistematika soal yang lebih baik, rancangan pemecahan dapat dimasukkan oleh peserta didik dengan baik, langkah-langkah rencana dapat disusun peserta didik.
- 4) *Checking* (melakukan pengecekan kembali), langkah penyelesaian dalam pemecahan yang telah dilakukan peserta didik dapat dicek kembali dengan teliti.

Menurut John Dewey dalam jurnal Nida Jarmita, indikator pemecahan masalah matematis terbagi menjadi beberapa langkah yaitu:<sup>51</sup>

- 1) *Arrange problems* (merumuskan masalah), yaitu langkah peserta didik dalam merumuskan masalah dengan jelas.

---

<sup>50</sup> Desi Indarwati, Wahyudi Wahyudi, and Novisita Ratu, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas V SD," *Satya Widya* 30, no. 1 (June 5, 2014): 17–27, <https://doi.org/10.24246/j.sw.2014.v30.i1.p17-27>.

<sup>51</sup> Nida Jarmita, "Kemampuan Mahasilswa Pgmi Dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika," *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika* 2, No. 2 (February 26, 2019): 152–65, <https://doi.org/10.22373/jppm.V2i2.4504>.

- 2) *Analyze problems* (menganalisis masalah), yaitu peserta didik menggunakan pemikiran untuk melihat sudut pandang lain dalam menganalisis dan memecahkan suatu masalah.
- 3) *Formulate hypotheses* (merumuskan hipotesis), yaitu pengetahuan yang dimiliki peserta didik dapat menyusun beberapa kemungkinan pemecahan.
- 4) *Collecting data* (mengumpulkan data), yaitu peserta didik dapat mencari dan menggambarkan informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
- 5) *Hypothesis testing* (pengujian hipotesis), yaitu hipotesis yang diajukan peserta didik memiliki langkah-langkah merumuskan kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan.
- 6) *Formulate recommendations for problems solutions* (merumuskan rekomendasi pemecahan masalah), yaitu proses peserta didik menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai dengan hasil uji hipotesis dan kesimpulan yang disusun.

Menurut Krulik dan Rudnick dalam jurnal Hesti Cahyani, indikator pemecahan masalah matematis dibagi menjadi beberapa langkah yaitu:<sup>52</sup>

- 1) *Read* (membaca), aktivitas peserta didik pada tahap ini adalah memperhatikan kata kunci, mengajukan pertanyaan dari pertanyaan peserta didik lain, atau menyatakan kembali pertanyaan dengan bahasa yang lebih dimengerti.
- 2) *Explore* (mengeksplorasi), proses ini melibatkan pencarian pola untuk mengidentifikasi konsep atau prinsip yang dipertanyakan. Pada tahap ini, peserta

---

<sup>52</sup> Hesti Cahyani and Ririn Wahyu Setyawati, "Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA," *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, February 1, 2017, 151–60.

didik mengidentifikasi masalah yang diberikan, menyajikan masalah dengan cara yang dapat dimengerti.

- 3) *Select a strategy* (memiliki suatu strategi), pada tahap ini, peserta didik menarik kesimpulan atau hipotesis tentang cara memecahkan masalah yang dihadapi berdasarkan hasil yang diperoleh pada dua tahap sebelumnya.
- 4) *Solve the problem* (menyelesaikan masalah), pada tahap ini semua keterampilan matematika seperti berhitung dilakukan untuk mencari jawaban.
- 5) *review and extend* (meninjau kembali dan mendiskusikan), Pada tahap ini, peserta didik memeriksa kembali jawaban mereka untuk melihat bagaimana penyelesaian masalah tersebut.

## **B. Kerangka Berpikir**

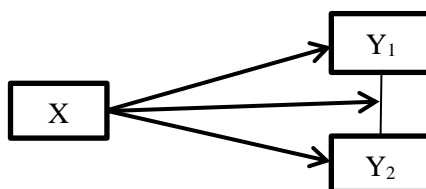
Masalah dalam mata pelajaran matematika yang terjadi di SMP Negeri 3 Jati Agung adalah rendahnya pengetahuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah dalam sebuah soal. Kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih dikatakan kurang berhasil dalam pembelajaran. Suatu proses pembelajaran juga harus direncanakan dengan baik dan matang, agar penyampaian yang diterima dan diperoleh bisa membantu peserta didik lebih berkembang. Pola pikir atau kerangka berpikir juga perlu diperhitungkan menurut, Sugiyono kerangka berpikir adalah analisis kritis dan sistematis dari berbagai teori yang berbeda yang dijelaskan dan disintesis dalam hal hubungan antara variabel.

Pelajaran matematika pasti berkaitan erat dengan angka dan rumus, maka dari itu berkomunikasi dengan baik sangat diperlukan dalam pelajaran matematika. Tidak hanya berkomunikasi matematis yang baik tapi peserta didik harus dapat memecahkan suatu masalah matematis yang dihadapi. Hal tersebut adalah hal yang mendasar yang harus dikuasai agar karakter dan pola pikir dapat lebih berkembang. Dengan itu diperlukan model

pembelajaran yang kreatif sehingga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dan konsentrasi dalam proses pembelajaran agar mudah dipahami serta cepat menerima pembelajaran yang diperoleh.

Model Pembelajaran Sinektik adalah sebuah pendekatan yang meningkatkan kreativitas individu dan kelompok dengan membantu peserta didik belajar tentang teman sekelas mereka, memahami ide dan masalah mereka sendiri, mendorong dan mendukung peserta didik yang rentan, membangun kepercayaan diri mereka sendiri, serta mendukung diskusi yang baik di antara pendidik dan peserta didik. Hal ini menandakan bahwa model pembelajaran sinektik memiliki pengaruh dalam keberhasilan suatu pembelajaran. Model ini digunakan untuk melihat pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Pada penelitian ini memiliki satu variabel bebas ( $X$ ) dan dua variabel terikat ( $Y$ ). Pengaruh model sinektik berbantuan dengan media pembelajaran *quiz game modification* merupakan variabel bebas ( $X$ ), kemampuan komunikasi matematis merupakan variabel terikat ( $Y_1$ ), dan kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan variabel terikat ( $Y_2$ ). Bisa di lihat hubungan antara variabel  $X$ ,  $Y_1$ , dan  $Y_2$  bisa dilihat sebagai berikut:



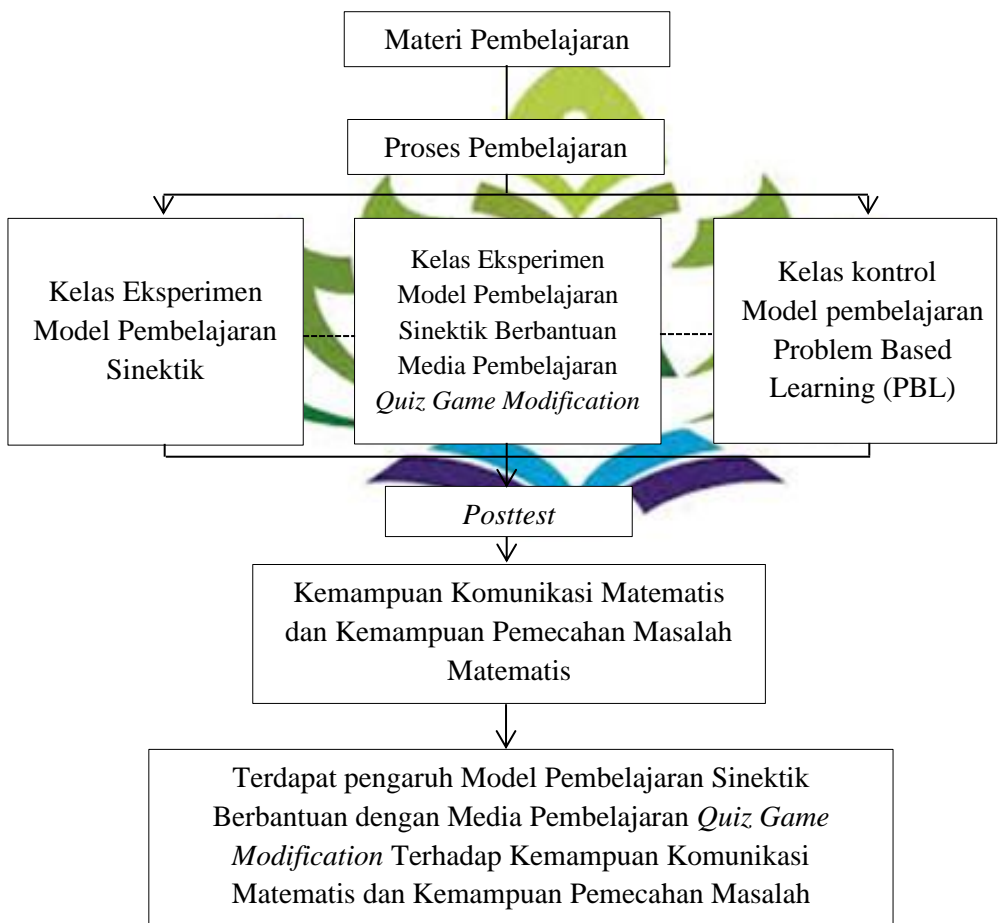
**Gambar 2.17**

### **Variabel Bebas dan Variable Terikat**

Gambar yang dipaparkan diatas memiliki keterkaitan satu dengan yang lain dimana peneliti akan mencari apakah terdapat pengaruh antara variabel yaitu variabel  $X$  terhadap variabel  $Y$ , dimana  $X$  adalah model pembelajaran sinektik berbantuan media

pembelajaran *quiz game modification*,  $Y_1$  adalah kemampuan komunikasi matematis, dan  $Y_2$  adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan uraian penjelasan yang diberikan diatas, maka kerangka berpikir penelitian dengan pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan *quiz game modification* terhadap kemampuan Komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:



**Gambar 2.18**  
**Kerangka Berpikir**

### C. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban awal yang diberikan untuk mengatasi permasalahan yang akan diteliti. Hal ini bersifat sementara karena kebenarannya masih perlu diuji melalui metode empiris. Dalam peranannya, hipotesis dapat mencerminkan harapan peneliti dan membantu membentuk pertanyaan penelitian atau hubungan antara variabel. Istilah hipotesis mengacu pada jawaban awal yang bersifat provisional terhadap permasalahan yang akan diteliti, dan kebenarannya masih perlu diuji secara empiris. Hipotesis bersifat sementara karena harus diuji atau dites dengan data yang diambil dari lapangan untuk memastikan kebenarannya. Selain itu, hipotesis juga berperan penting dalam menunjukkan harapan peneliti terkait berbagai pertanyaan penelitian atau hubungan variabel yang akan diteliti.<sup>53</sup>

#### 1. Hipotesis Teoritis

- a) Terdapat pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis.
- b) Terdapat pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan komunikasi matematis.
- c) Terdapat pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

#### 2. Hipotesis Statistik

- a)  $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$  untuk  $i, j = 1, 2, 3$  (Tidak terdapat pengaruh dari diterapkannya model pembelajaran sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah matematis).

---

<sup>53</sup> Prof H. M. Sukardi Ph.D M. Ed , M. S., *Metode Penelitian Pendidikan Tindakan Kelas: Implementasi dan Pengembangannya* (Bumi Aksara, 2022).



$H_{1AB} : (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$  untuk  $i,j = 1,2,3$  (Terdapat pengaruh dari diterapkannya model sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah matematis).

- b)  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2$  untuk  $i,j = 1,2,3$  (Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan komunikasi matematis).

$H_1 : \alpha_1 \neq \alpha_2$  untuk  $i,j = 1,2,3$  (Terdapat pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan komunikasi matematis).

- c)  $H_0 : \beta_1 = \beta_2$  untuk  $i,j = 1,2,3$  (Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis).

$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2$  untuk  $i,j = 1,2,3$  (Terdapat pengaruh model pembelajaran sinektik berbantuan media pembelajaran *quiz game modification* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis).

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhamad, Evi Chamalah, and Oktarina Puspita Wardani. *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*. Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 2013. [http://research.unissula.ac.id/file/publikasi/211313015/9230susun\\_isi\\_dan\\_daftar\\_pustaka\\_buku\\_model\\_edit\\_.pdf](http://research.unissula.ac.id/file/publikasi/211313015/9230susun_isi_dan_daftar_pustaka_buku_model_edit_.pdf).
- Aprinawati, Iis. "Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Terhadap Kemampuan Menulis Puisi Bebas Siswa Sekolah Dasar Negeri 55 Pekanbaru." *Jurnal Basicedu* 1 (April 28, 2017): 31–44. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v1i1.159>.
- Arifin, Zainul, Dinawati Trapsilasiwi, and Arif Fatahillah. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas VIII-C SMP Nuris Jember." *Jurnal Edukasi* 3, no. 2 (July 1, 2016): 9–12. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v3i2.3522>.
- Budiastuti, Dyah, and Agustinus Bandur. *Validitas dan Reliabilitas Aliditas dan Reliabilitas Penelitian Enelitian*. Mitra Wacana Media, 2018.
- "Buku Ilmu Pendidikan Rahmat Hidayat & Abdillah.Pdf." Accessed February 12, 2023. <http://repository.uinsu.ac.id/8064/1/Buku%20Ilmu%20Pendidikan%20Rahmat%20Hidayat%20%26%20Abdillah.pdf>.
- Cahyani, Hesti, and Ririn Wahyu Setyawati. "Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, February 1, 2017, 151–60.

- Choridah, Dedeh Tresnawati. "Peran Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematis Siswa SMA." *Infinity Journal* 2, no. 2 (September 1, 2013): 194–202. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i2.p194-202>.
- Cindy, Safitri. "Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Berbantuan Bahan Ajar Gamifikasi Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self Efficacy." Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2021. <http://repository.radenintan.ac.id/15597/>.
- Danaryati, Agni, and Delsika Pramata Sari. "Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA," 2014. <https://repo-dosen.ulm.ac.id/handle/123456789/22881>.
- Dharma, Surya, Purbo Jadmiko, and Elfitra Azliyanti. *Aplikasi SPSS Dalam Analisis Multivariates*. LPPM Universitas Bung Hatta, 2020.
- Dr.Komarudin, M.Si, and Dr.Sarkadi, M.Si. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta Timur: Laboratorium Sosial Politik Press, 2017.
- Dwirsyah, Amnur Rifai. "Improvement of Short Story Writing with Synectic Models and Creative Models - Productive Materials of Literature Creativity Department of Indonesian Language and Literature Education 8Th Semester FKIP UMSU." *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)* 3, no. 3 (July 30, 2020): 1980–94. <https://doi.org/10.33258/birci.v3i3.1126>.
- Ernawati, Rahmy Zulmaulida, Edy Saputra, Muhammad Munir, Molli Wahyuni, Muhammad Irham, Nurul Akmal, and Nasruddin. *Problematika Pembelajaran Matematika*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021.

- Fahrurrozi, and Syukru Hamdi. *Metode Pembelajaran Matematika*. Universitas Hamzanwadi Press, 2017.
- Fatma, Nailah, and Ichsan. “Penerapan Media Pembelajaran Genially Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Di SD Muhammadiyah.” *Genderang Asa: Journal of Primary Education* 3, no. 2 (December 24, 2022): 50–59. <https://doi.org/10.47766/ga.v3i2.955>.
- Fitri, Agus Zaenul, and Nik Haryanti. *Metode Penelitian Pendidikan*. 1. Jawa Timur, 2020.
- Hardani, Nur Hikmatul Auliya, Helmina Andriani, Roushandy Asri Fardani, Jumar Ustiaty, Evi Fatmi Utami, Dhika Juliana Sukmana, and Ria Rahmatul Istiqomah. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu, 2020.
- Hendriana, Heris, and Gida Kadarisma. “Self-Efficacy Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP.” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 3, no. 1 (2019): 153–64.
- Hodiyanto, Hodiyanto. “Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika.” *AdMathEdu* 7, no. 1 (June 30, 2017): 9–18.
- Huda, Miftahul. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pusta Pelajar, 2013.
- Indarwati, Desi, Wahyudi Wahyudi, and Novisita Ratu. “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas V SD.” *Satya Widya* 30, no. 1 (June 5, 2014): 17–27. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2014.v30.i1.p17-27>.
- Jarmita, Nida. “Kemampuan Mahasilswa Pgmi dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika.” *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika* 2, no. 2 (February 26, 2019): 152–65. <https://doi.org/10.22373/jppm.v2i2.4504>.

- Jatisunda, M. Gilar. "Hubungan Self-Efficacy Siswa SMP Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis." *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 1, no. 2 (January 24, 2017). <https://doi.org/10.31949/th.v1i2.375>.
- Jannah, Rodhatul. *Media Pembelajaran*. Antasari Press 1, 2009. <http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/2204/1/Rodhatul.pdf>.
- Kamid, M. Rusdi, Olva Fitaloka, Fibrika Rahmat Basuki, and Khairul Anwar. "Mathematical Communication Skills Based on Cognitive Styles and Gender." *International Journal of Evaluation and Research in Education* 9, no. 4 (December 2020): 847–56.
- Kholil, Mohammad, and Eric Dwi Putra. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Space And Shape." *Indonesian Journal Of Mathematics and Natural Science Education*, 1(1), 2019, 2019.
- Koeshariatmo. "Tutorial Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian." *Karyaguru Center* (blog), February 11, 2014. <https://karyaguru.com/2014/02/11/tutorial-uji-reliabilitas-instrumen-penelitian/>.
- Kumalaretna, Wahyu Ning Dewi, and Mulyono Mulyono. "Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Karakter Kolaborasi Dalam Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl)." *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 6, no. 2 (2017): 195–205.
- Laelatunnajah, Nur, Kriswandani, and Erlina Prihatnani. "Pengaruh Strategi React Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis bagi Siswa Kelas VIII SMP N 3 Pabelan Kabupaten Semarang." *Nur Laelatunnajah/ JMP Online* 2, no. 1 (January 2018): 91–105.
- Lehan, Andriyani Afliyanti Dua, Taty R. Koroh, Netty E. A. Nawa, Martha K. Kota, Sarah Nurhabibah, and Fembriani Fembriani. "Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Bagi Guru Sekolah

- Dasar.” *Pengabdian Masyarakat Ilmu Pendidikan* 3, no. 1 (January 30, 2023): 21–28. <https://doi.org/10.37792/pemimpin.v3i1.778>.
- Lena, Mai Sri, Netriwati, and Nur Rohmatul Aini. *Metode Penelitian*. Cv Irdh, 2019.
- Mujib 1, Mardiyah 1, Suherman 1, R. 1 Rakhmawati M, S. 1 Andriani, H. 2 Suyitno, Sukestiyarno 2, and I. 2 1 Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung 2 Universitas Negeri Semarang Junaidi. “The Application of Differential Equation of Verhulst Population Model on Estimation of Bandar Lampung Population,” February 2019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012017>.
- Mutmainnah, Umi, and Aquami Aquami. “Penerapan Model Sinektik (Synectics) Terhadap Kreativitas Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V di Madrasah Ibtidaiyah Hijriyah II Palembang.” *JIP Jurnal Ilmiah PGMI* 2, no. 1 (January 23, 2016): 69–82.
- Niasih, Niasih, Siti Romlah, and Luvy Sylviana Zhanty. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP di Kota Cimahi pada Materi Statistika.” *Jurnal Cendekia* 3, no. 2 (2019): 266–77. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.107>.
- Ni'mah, Nurlaily Khoirun, Warsiman Warsiman, and Titik Hermiati. “Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa Melalui Media Genially Dalam Pembelajaran Daring Bahasa Indonesia Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Malang.” *Jurnal Metamorfosa* 10, no. 1 (January 30, 2022): 1–10.
- Nismaya, Nismaya. “Analisis Tipe Kepribadian Siswa Dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning: Tipe Kepribadian (Guardian, Artisan, Rational, Dan Idealist): Pemecahan Masalah Matematika: Problem Based Learning.” *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 3, no. 1 (June 30, 2018): 41–55. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v3i1.1318>.



- Nuryadi, Tutut Dewi Astut, Endang Sri Utami, and M. Budiantara. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media, 2017.
- Payadnya, Putra Ade Andre, and Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika. *Panduan Penelitian Eksperimen Analisis Statistik Dengan Spss*. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2018.
- “Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Piaget Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Peserta Didik - Raden Intan Repository.” Accessed February 14, 2023.
- Ph.D, Prof H. M. Sukardi, M. Ed , M. S. *Metode Penelitian Pendidikan Tindakan Kelas: Implementasi dan Pengembangannya*. Bumi Aksara, 2022.
- Pramusinta, Yulia, and Farah Destria Rifanah. “Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Dalam Mengembangkan Kreativitas Peserta Didik.” *Bidayatuna Jurnal Pendidikan Guru Mandrasah Ibtidaiyah* 4, no. 1 (February 5, 2021): 47–58.
- Prayitno, Sudi. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu, n.d.
- Putra, Egha Alifa, Ria Sudiana, and Aan Subhan Pamungkas. “Pengembangan Smartphone Learning Management System (S-LMS) Sebagai Media Pembelajaran Matematika di SMA.” *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 11, no. 1 (May 29, 2020): 36–45. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.21014>.
- Rahmawati, Indah, Ibut Priono Leksono, and Harwanto Harwanto. “Pengembangan Game Petualang untuk Pembelajaran Berhitung.” *Edcomtech: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 5, no. 1 (April 1, 2020): 11–23. <https://doi.org/10.17977/um039v5i12020p011>.
- Retnawat, Heri. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. 1st ed. Yogyakarta: Parama Publishing, 2016.

- Rianti, Resmi. "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 2, no. 2 (June 24, 2018): 802–12. <https://doi.org/10.31004/jptam.v2i4.27>.
- Rinaldi, Achi, Novalia, and Muhamad Syazali. *Statistika Inferensial Untuk Ilmu Sosial Dan Pendidikan*. 1st ed. Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2020.
- Rofiq, Abdul, Luh Putu Putrini Mahadewi, and Desak Putu Parmiti. "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Ips Terpadu." *Journal of Education Technology* 3, no. 3 (November 1, 2019): 126–33. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i3.21732>.
- Rosdianwinata, Eka. "Penerapan Metode Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa." *Mendidik: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran* 1, no. 1 (April 1, 2015): 1–8. <https://doi.org/10.30653/003.201511.1>.
- Rufaida, Salwa, Husain Syam, and Sulaiman Samad. "Application of Synectic Models in the Learning Process: A Systematic Literature Review," 253–58. Atlantis Press, 2022. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220402.054>.
- Sahir, Syafrida Hafni. *Metodologi Penelitian*. Jawa Timur: Penerbit KBM Indonesia, 2021. <https://repositori.uma.ac.id/>.
- Sari, Dian Purnama, Rizki Wahyu Yunian Putra, and Muhamad Syazali. "Pengaruh Metode Kuis Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mata Kuliah Trigonometri." *Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no. 2 (July 2018): 63–72.
- Setiawan, Eko. "Tinjauan Pendidikan Menurut Pandangan Al-Ghazali." *J-PAI: Jurnal Pendidikan Agama Islam* 2, no. 1 (December 30, 2015). <https://doi.org/10.18860/jpai.v2i1.3961>.

- Setiono, Setiono, Sistiana Windyariani, and Aa Juhanda. "Implementasi Sistem Penilaian Berbasis Outcome Based Education Di Perguruan Tinggi." *Jurnal Pendidikan* 11, no. 1 (January 14, 2023): 1–9. <https://doi.org/10.36232/pendidikan.v11i1.2617>.
- Simamora, Rustam E., Sahat Saragih, and Hasratuddin. "Improving Students' Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy through Guided Ekspositori in Local Culture Context." *International Electronic Journal of Mathematics Education* 14, no. 1 (2019): 61–72.
- Siregar, Nurul Hazizah, and Syafari. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran PBL dan TPS." Medan, 2017. <http://digilib.unimed.ac.id/26922/>.
- Soewandi, Dhia Ayu Sabrina. "Penciptaan Model Pembelajaran Bisnis Melalui Game 'Chochorillo: The Lost Receptes.'" *Journal of Animation and Games Studies* 2, no. 1 (n.d.).
- Sohilait, Emy. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. PT RajaGrafindo Persada, Depok, 2021.
- Sriwahyuni, Krisnawati, and Iyam Maryati. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (July 31, 2022): 335–44. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1830>.
- Suratno, Nurul Komaria, Yushardi, Dafik, and Iwan Wicaksono. "The Effect of Using Synectics Model on Creative Thinking and Metacognition Skills of Junior High School Students." *International Journal of Instruction* 12, no. 3 (July 2019): 133–50.
- Susanto, Hery, Achi Rinaldi, and Novalia Novalia. "Analisis Validitas Reliabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XII IPS di SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran

2014/2015.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (December 18, 2015): 203–18. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i2.50>.

T, M. Yusuf, and Mutmainnah Amin. “Pengaruh Mind Map Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa.” *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 1, no. 1 (June 17, 2016): 85–92. <https://doi.org/10.24042/tadris.v1i1.893>.

Tumangger, Masda, and Tjut Ernidawati. “The Application Of Synectics Model To Improve In Senior High School,” no. 2 (n.d.): 27–28.

Umar, Wahid. “Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika.” *Infinity Journal* 1, no. 1 (February 1, 2012): 1–9. <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i1.p1-9>.

Wakka, Ahmad. “Petunjuk Al-Qur’an Tentang Belajar Dan Pembelajaran (Pembahasan Materi, Metode, Media Dan Teknologi Pembelajaran).” *Education and Learning Journal* 1, no. 1 (January 2020): 82–92.

Wijayanto, Agus Dwi, Siti Nurul Fajriah, and Ika Wahyu Anita. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga Dan Segiempat.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (May 1, 2018): 97–104. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.36>.

Yuhani, Asfi, Luvy Sylviana Zanthi, and Heris Hendriana. “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP.” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 3 (May 23, 2018): 445–52. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p445-452>.

**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

**N**

*Lampiran 1*

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK UJI COBA TES  
INSTRUMEN**

| <b>NO</b> | <b>NAMA</b>                 | <b>KODE</b> | <b>L/P</b> |
|-----------|-----------------------------|-------------|------------|
| 1         | ADITYA IQBAL FRANATA        | A1          | L          |
| 2         | AFFAN RAMADAN               | A2          | L          |
| 3         | AQNES ISNAINI               | A3          | P          |
| 4         | AULIA LARASATI              | A4          | P          |
| 5         | ALIF RAHMAN                 | A5          | L          |
| 6         | CANDRA WICAT SONO           | A6          | L          |
| 7         | PUTU EXCEL LUCKY PERDANA    | A7          | L          |
| 8         | CHIKA MELANI ARINA PUTRI    | A8          | P          |
| 9         | RIZKY KURNIAWAN             | A9          | L          |
| 10        | CIORIN GEGA DIAR PRASTYA    | A10         | P          |
| 11        | DENI CHANDRA                | A11         | L          |
| 12        | DEVAN JUNAIDI               | A12         | L          |
| 13        | DHAFFI ARYANSYAH ALKHAFIDZ  | A13         | L          |
| 14        | DAH AYU PUTRI SETIA NINGSIH | A14         | P          |
| 15        | DICKY SETIAWAN              | A15         | L          |
| 16        | ECHI VIANI PUTRI            | A16         | P          |
| 17        | ELISABETH NATANIA GULTOM    | A17         | P          |
| 18        | FAISAL ARDIANSYAH           | A18         | L          |
| 19        | FAREL VALENTINO             | A19         | L          |
| 20        | FARID ARDHAN ADINATA        | A20         | L          |
| 21        | GALANG PRASETIO             | A21         | L          |
| 22        | GALUH INDRIYANTO            | A22         | P          |
| 23        | ALMAYRA BR GINTING          | A23         | P          |
| 24        | HAIDAR SUGITA               | A24         | L          |
| 25        | KHANZA NABILA DAVIA         | A25         | P          |
| 26        | MEYZA KAYLA AZIZAH          | A26         | P          |
| 27        | M. FAIZ ATTHAYA             | A27         | L          |
| 28        | JEISYA AZZAHRA              | A28         | P          |
| 29        | M. GIBRAN AL FATAR          | A29         | L          |
| 30        | MUHAMAD EBBY ALDIANSYAH     | A30         | L          |
| 31        | NIA YUSRIYYANA              | A31         | P          |
| 32        | VERGI YANANDO SETIWAN       | A32         | L          |



*Lampiran 2*

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK EKSPERIMEN 1  
KELAS VIII B**

| <b>NO</b> | <b>NAMA</b>                       | <b>KODE</b> | <b>L/P</b> |
|-----------|-----------------------------------|-------------|------------|
| 1         | AMELA RYU ANGKIRA                 | A1          | P          |
| 2         | AHMAD NUR IQBAL                   | A2          | L          |
| 3         | AIRA RINI RAMADHANI               | A3          | P          |
| 4         | AIRI SALSANDRA MAY                | A4          | P          |
| 5         | AISYA AZZAHRA                     | A5          | P          |
| 6         | ANDIKA PRATAMA                    | A6          | L          |
| 7         | ANINDIA SAPUTRI                   | A7          | P          |
| 8         | BAYU FATURROHMAN                  | A8          | L          |
| 9         | CAHAYA PUTRI MONICA               | A9          | P          |
| 10        | CHASYFA MAULIA                    | A10         | P          |
| 11        | CLAUDIO CAVALERA                  | A11         | L          |
| 12        | DAFA ALDIANO                      | A12         | P          |
| 13        | DAFA ILYANSYAH                    | A13         | L          |
| 14        | DANISH BARRA AFFANDI FATHURRAHMAN | A14         | L          |
| 15        | DAVIN SIRINGO RINGO               | A15         | L          |
| 16        | DINDA AULIA                       | A16         | P          |
| 17        | DINDA OCTAVIA SAPUTRI             | A17         | P          |
| 18        | FAKHRI ZAZKI HIDAYAT              | A18         | L          |
| 19        | INDAH SETIA NINGSIH PUTRI         | A19         | P          |
| 20        | INDRYANA RAHMAWATI                | A20         | P          |
| 21        | M. DAFFI ASH SIDDIO               | A21         | L          |
| 22        | M. FAHRY DWI CAHYO                | A22         | L          |
| 23        | M. PRABU FACHRIZA                 | A23         | L          |
| 24        | MUHAMAD IRSYAD HAMDANI            | A24         | L          |
| 25        | MUHAMMAD YASIR                    | A25         | L          |
| 26        | NESTHA FEBIOLA                    | A26         | P          |
| 27        | PUTRI AMANAH                      | A27         | P          |
| 28        | RAYHAN SAKTI NAGASWARA            | A28         | L          |
| 29        | REVA ISTIQOMA MAULINA             | A29         | P          |
| 30        | RIDHO FADHIL KURNIAWAN            | A30         | L          |
| 31        | SATRIA JAYA                       | A31         | L          |
| 32        | SELLA ROSPATI                     | A32         | P          |

*Lampiran 3*

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN 2  
KELAS VIII I**

| <b>NO</b> | <b>NAMA</b>                  | <b>KODE</b> | <b>L/P</b> |
|-----------|------------------------------|-------------|------------|
| 1         | ADITYA PRATAMA               | A1          | L          |
| 2         | ALDI VEGA RAMADHAN           | A2          | L          |
| 3         | ALFINO OKTAFIAN              | A3          | L          |
| 4         | ANNISA DWI ADHA              | A4          | P          |
| 5         | ARIEL RONALDO                | A5          | L          |
| 6         | AULIA MARTA LORENSIA PURBA   | A6          | P          |
| 7         | CLARA APRILIA                | A7          | P          |
| 8         | DESTHA QUEENA HAFISAH        | A8          | P          |
| 9         | DEWI CITRA LESTARI           | A9          | P          |
| 10        | DEWI YESI OCTAVIANY          | A10         | P          |
| 11        | FEBI SYAHRANI                | A11         | P          |
| 12        | GEISHA PUTRI ARINDRA         | A12         | P          |
| 13        | GESTA DIAN PUSPITASARI       | A13         | P          |
| 14        | HAFIZDA NUR KAMILA           | A14         | P          |
| 15        | IBNU LATIEP SETIAWAN PUTRA   | A15         | L          |
| 16        | M. ROSYID AL-MUZAQI          | A16         | L          |
| 17        | MAHARANI APRILIA WIDODO      | A17         | P          |
| 18        | MUHAMAD RIZKY FEBRIAN        | A18         | L          |
| 19        | MUHAMMAD ARIEL IBRAHIM       | A19         | L          |
| 20        | MUHAMMAD GHATAN ANANTA       | A20         | L          |
| 21        | MUHAMMAD IRGY FARISKY        | A21         | L          |
| 22        | NABILA PUTRI KHOIRULNISA     | A22         | P          |
| 23        | RANI EKA PRAMUDITA           | A23         | P          |
| 24        | RIFAN SETIAWAN               | A24         | L          |
| 25        | RISKI AGUNG KURNIAWAN        | A25         | L          |
| 26        | SALSA BELA MUSTOFA           | A26         | P          |
| 27        | SHAF AULIA MANSUR SYAH PUTRI | A27         | P          |
| 28        | SINTIYA                      | A28         | P          |
| 29        | VICKY PRASTAMA               | A29         | L          |
| 30        | VIDI ADITYA                  | A30         | L          |
| 31        | VIKA AMALIA AGUSTINA         | A31         | P          |
| 32        | WISSA AL QORNIE              | A32         | P          |

**Lampiran 4****DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS KONTROL  
KELAS VIII E**

| <b>NO</b> | <b>NAMA</b>             | <b>KODE</b> | <b>L/P</b> |
|-----------|-------------------------|-------------|------------|
| 1         | AFIFA AL QOLISA         | A1          | P          |
| 2         | AL PATAN RIAN PRATAMA   | A2          | L          |
| 3         | ALIVA AURA              | A3          | P          |
| 4         | ANDIN JULIA NISA        | A4          | P          |
| 5         | AURA DINDA PRATIWI      | A5          | P          |
| 6         | AYUDISTI IKA PUTRI      | A6          | P          |
| 7         | AZAKIA NURUL HUSNA      | A7          | P          |
| 8         | BAGUS PRASETYO          | A8          | L          |
| 9         | BANU DWI ERLANGGA       | A9          | L          |
| 10        | DAESY ANTIKA SARI       | A10         | P          |
| 11        | DAFIT WAHYU SAPUTRA     | A11         | L          |
| 12        | DESTRI PURNAMASARI      | A12         | P          |
| 13        | ELDIVO MIKHAIL          | A13         | L          |
| 14        | GALIH PERADIKA          | A14         | L          |
| 15        | GALUH PERADIKA          | A15         | L          |
| 16        | HANIF AL-GHIFARI        | A16         | L          |
| 17        | HAYKAL REZA INDRIANSYAH | A17         | L          |
| 18        | IMDAN DIKA FIRMANSYAH   | A18         | L          |
| 19        | INDRA GUNA BAYU PERMADI | A19         | L          |
| 20        | INTAN ERLYTA            | A20         | P          |
| 21        | JULIA PUTRI PRATIWI     | A21         | P          |
| 22        | KEVIN ADITYA WIJAYA     | A22         | L          |
| 23        | LINTANG SRI AYU NINGSIH | A23         | P          |
| 24        | MUHAMAD AVIS RAMADHAN   | A24         | L          |
| 25        | NADIA INDAH PRATIWI     | A25         | P          |
| 26        | NASYA DILLA             | A26         | P          |
| 27        | REHAN RIVALDO           | A27         | L          |
| 28        | RENDI SETIAWAN          | A28         | L          |
| 29        | RIO SAPUTRA             | A29         | L          |
| 30        | SINTA SAFIRA            | A30         | P          |
| 31        | SUSTRIA AMARSYA         | A31         | P          |
| 32        | AFIFA AL QOLISA         | A32         | P          |

*Lampiran 5*

**KISI-KISI UJI COBA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Sekolah : SMP N 3 Jati Agung  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Bidang Koordinat Kartesius  
Kelas/Semester : VIII/1

**A. KOMPETENSI INTI**

- KI 1 :** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 :** Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan nasional.
- KI 3 :** Memahami, menerapkan, pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab suatu fenomena dan kejadian yang tampak mata.
- KI 4 :** Mencoba, mengolah, menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajarinya di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. KOMPETENSI DASAR**

- 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius

### C. Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis

| Aspek Kemampuan Komunikasi Matematis | Indikator Soal                                     | Deskripsi Soal                                                                            | No Soal |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Kemampuan tata bahasa             | Menentukan posisi koordinat suatu lokasi           | Diberikan sebuah koordinat lokasi untuk menentukan jarak antara lokasi.                   | 1       |
| 2. Kemampuan memahami wacana         |                                                    |                                                                                           |         |
| 3. Kemampuan sosiolinguistik         | Menentukan titik koordinat dari suatu bangun datar | Diberikan suatu bangun datar ke dalam bidang koordinat untuk menentukan luas dan keliling | 2       |
| 4. Kemampuan strategi                |                                                    |                                                                                           |         |
|                                      |                                                    |                                                                                           | 3       |
|                                      |                                                    |                                                                                           | 4       |
|                                      | Menentukan titik koordinat dari suatu bangun datar | Diberikan suatu bangun datar ke dalam bidang koordinat untuk menentukan luas dan keliling | 5       |

|  |                                                    |                                                                                           |   |
|--|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | Menentukan titik koordinat dari suatu bangun datar | Diberikan suatu bangun datar ke dalam bidang koordinat untuk menentukan luas dan keliling | 6 |
|--|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|

#### D. Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

| No | Indikator                                                 | Keterangan                                                                                       | Skor |
|----|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | <i>Mathematical Expression</i><br>(Eksperimen Matematika) | Peserta didik tidak mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanya.                          | 0    |
|    |                                                           | Peserta didik hanya menuliskan apa yang diketahui namun tidak mampu menuliskan apa yang ditanya. | 1    |
|    |                                                           | Peserta didik mampu menuliskan apa yang ditanya namun tidak mampu menulis apa yang diketahui.    | 2    |
|    |                                                           | Peserta didik dapat menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanya              | 3    |
| 2  | <i>Written Text</i><br>(Menulis)                          | Tidak menuliskan jawaban                                                                         | 0    |
|    |                                                           | Menuliskan jawaban namun salah dalam memberikan jawaban                                          | 1    |
|    |                                                           | Menuliskan jawaban dengan benar namun hanya sebagian                                             | 2    |



| No | Indikator                      | Keterangan                                                                                  | Skor |
|----|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |                                | Menuliskan jawaban dengan benar dan urutan yang benar tapi hasil akhir yang diperoleh salah | 3    |
|    |                                | Menuliskan jawaban dengan urutan dan hasil yang benar                                       | 4    |
| 3  | <i>Drawing</i><br>(Menggambar) | Peserta didik tidak mampu menjelaskan unsur-unsur pada gambar.                              | 0    |
|    |                                | Gambar yang di jelaskan belum benar dan terdapat kesalahan.                                 | 1    |
|    |                                | Dapat menjelaskan sebagian dalam gambar                                                     | 2    |
|    |                                | Peserta didik mampu menjelaskan unsur pada gambar dengan lengkap dan benar.                 | 3    |

*Lampiran 6***SOAL UJI COBA INSTRUMEN KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS****Waktu :****Petunjuk :**

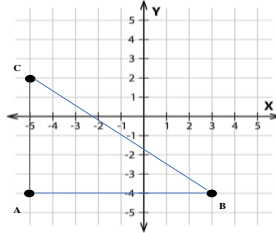
- ✓ Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakannya.
- ✓ Tulislah nama dan kelas kamu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- ✓ Selesaikan semua soal sesuai dengan perintah, dan jawablah soal pada lembar jawaban
- ✓ Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah.
- ✓ Periksa kembali hasil kerjamu sebelum dikumpulkan.

---

***Kerjakan Soal-soal di bawah ini!***

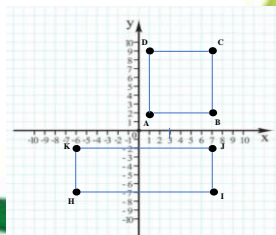
1. Terdapat suatu Kota Bandar Lampung yang dapat dipetakan dalam suatu koordinat kartesius. Rumah Ali terletak pada koordinat titik  $(3,4)$ , Pasar Simpur terletak pada koordinat titik  $(-3,4)$ , Kantor Polisi terletak pada koordinat titik  $(2,-5)$ , dan Kampus UIN Raden Intan Lampung terletak pada koordinat titik  $(-4,2)$ . Berdasarkan informasi yang diperoleh gambarkan titik-titik tersebut ke dalam bidang koordinat kartesius kemudian tentukan jarak yang harus ditempuh Ali menuju Kampus UIN Raden Intan Lampung, dan jarak Pasar Simpur terhadap Kantor Polisi!
2. Doni ingin membeli sebidang tanah di daerah Metro. Ketika ia ingin mengetahui luas dari tanah yang dibeli, Doni menggunakan sertifikat tanah untuk mengetahui titik-titik tanah yang dimaksud yaitu di titik A, B, C, dan D. titik A berkoordinat  $(-5,3)$ , titik B  $(5,3)$ , titik C  $(5,0)$  dan titik D  $(-5,0)$ . Dengan bantuan titik tersebut tentukan luas tanah yang dibeli oleh Doni!

3. Perhatikan gambar dibawah ini!



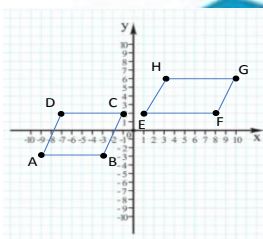
Diketahui titik koordinat A,B, danC, dari ketiga titik tersebut carilah panjang dari masing-masing sudutnya !

4. Perhatikan gambar dibawah ini!



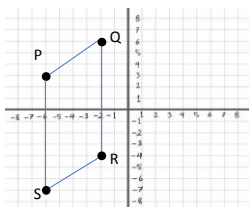
Diketahui titik koordinat suatu bangun datar ABCD dan HIJK. Tentukanlah luas dan keliling dari bangun datar tersebut!

5. Perhatikan gambar dibawah ini!



Diketahui titik koordinat suatu bangun datar ABCD dan EFGH. Tentukanlah luas dari bangun datar tersebut!

6. Perhatikan gambar dibawah ini!

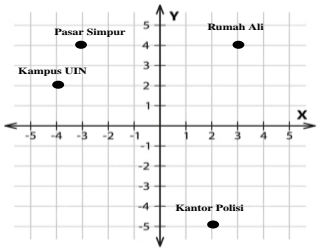


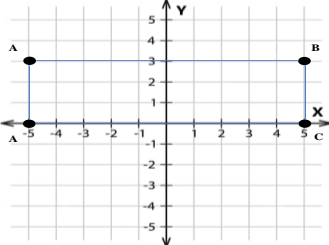
Diketahui titik koordinat bangun datar PQRS. Tentukanlah keliling dari bangun datar tersebut!

## Lampiran 7

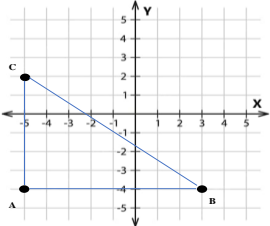
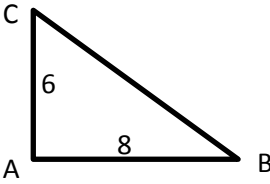
**KUNCI JAWABAN DAN PENILAIAN TES KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS**

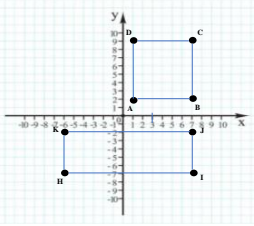
| No | Soal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Skor                                                                                                           | Sekor Maks |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1  | <p>Terdapat suatu Kota Bandar Lampung yang dapat dipetakan dalam suatu koordinat kartesius. Rumah Ali terletak pada koordinat titik (3,4), Pasar Simpung terletak pada koordinat titik (-3,4), Kantor Polisi terletak pada koordinat titik (2,-5), dan Kampus UIN Raden Intan Lampung terletak pada koordinat titik (-4,2). Berdasarkan informasi yang diperoleh gambarkan titik-titik tersebut ke</p> | <p><b>Mathematical Expression (Eksperimen Matematika)</b></p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rumah Ali (3,4)</li> <li>➤ Pasar Simpung (-3,4)</li> <li>➤ Kantor Polisi (2,-5)</li> <li>➤ Kampus UIN Raden Intan Lampung (-4,2)</li> </ul> <p>Ditanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gambar titik-titik tersebut ke dalam bidang koordinat.</li> <li>➤ Tentukan jarak yang harus ditempuh Ali menuju Kampus UIN Raden Intan Lampung.</li> <li>➤ Jarak Pasar Simpung terhadap Kantor Polisi.</li> </ul> | <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> | 3          |

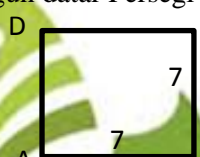

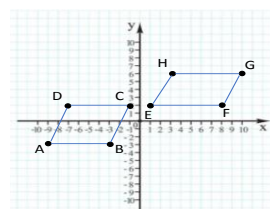
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| dalam bidang koordinat kartesius kemudian tentukan jarak yang harus ditempuh Ali menuju Kampus UIN Raden Intan Lampung, dan jarak Pasar Simpur terhadap Kantor Polisi! | <p><b>Written Text (Menulis)</b></p> <p>➤ Jarak Ali menuju kampus UIN</p> $TB = TL - TA$ $TB = (-4,2) - (3,4)$ $TB = (-4-3), (2-4)$ $TB = (-7,-2)$ <p>Jarak ali menuju kampus UIN yaitu 7 satuan kekiri dan 2 satuan ke bawah</p> <p>➤ Jarak Pasar terhadap Kantor Polisi</p> $TB = TL - TA$ $TB = (2,-5) - (-3,4)$ $TB = (2 + 3), (-5 - 4)$ $TB = (5, -9)$ <p>Jarak Pasar terhadap Kantor Polisi yaitu 5 satuan kekanan dan 9 satuan ke bawah</p> | 1 | 4 |
|                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|                                                                                                                                                                        | <p><b>Drawing (Menggambar)</b></p> <p>Menggambarakan titik yang diketahui ke dalam bidang koordinat</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 3 |
| 1                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |


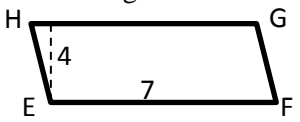
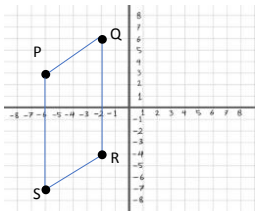
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|
| 2 | <p>Doni ingin membeli sebidang tanah di daerah Metro. Ketika ia ingin mengetahui luas dari tanah yang dibeli, Doni menggunakan sertifikat tanah untuk mengetahui titik-titik tanah yang dimaksud yaitu di titik A, B, C, dan D. titik A berkoordinat <math>(-5,3)</math>, titik B<math>(5,3)</math>, titik C<math>(5,0)</math> dan titik D<math>(-5,0)</math>. Gambarlah titik tersebut ke dalam bidang koordinat kartesius dan tentukan luas tanah yang dibeli oleh Doni!</p> | <p><b>Mathematical Expression (Eksperimen Matematika)</b></p> <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Titik A<math>(-5,3)</math></li> <li>➤ Titik B<math>(5,3)</math></li> <li>➤ Titik C<math>(5,0)</math></li> <li>➤ Titik D<math>(-5,0)</math></li> </ul> <p>Ditanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gambarlah titik tersebut ke dalam bidang koordinat kartesius.</li> <li>➤ Tentukan luas tanah yang dibeli oleh Doni.</li> </ul> | 1                | 3 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Written Text (Menulis)</b></p> <p>Jawab :</p> <p>Luas tanah yang berbentuk persegi Panjang.</p> $L = p \times l$ $L = 10 \times 3$ $L = 30$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1<br>1<br>1<br>1 | 4 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Drawing (Menggambar)</b></p> <p>Menggambarkan titik yang ada ke dalam bidang koordinat</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1<br>1<br>1      | 3 |

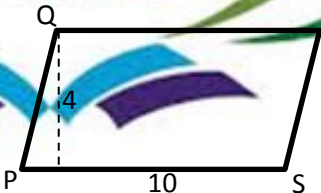


|   |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 3 | <p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Diketahui titik koordinat A,B, dan C, dari ketiga titik tersebut carilah panjang dari masing-masing sudutnya !</p> | <p><b>Mathematical Expression (Eksperimen Matematika)</b></p> <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Titik A(-5,-4)</li> <li>➤ Titik B(3,-4)</li> <li>➤ Titik C(-5,2)</li> </ul> <p>Ditanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tentukan Panjang dari setiap sisinya.</li> </ul> | 1 | 3 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Written Text (Menulis)</b></p> <p>Terdapat segitiga siku-siku yang memiliki alas 8 dan tinggi 6, sisi miring belum diketahui.</p> $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$ $BC = \sqrt{8^2 + 6^2}$ $BC = \sqrt{64 + 36}$ $BC = \sqrt{100}$ $BC = 10$ <p>Jadi, Panjang sisi miring segitiga tersebut adalah 10.</p>        | 1 | 4 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Drawing (Menggambar)</b></p> <p>Gambar bangun datar segitiga siku-siku ABCD</p>                                                                                                                                         | 1 | 3 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 4 | <p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Diketahui titik koordinat suatu bangun datar ABCD dan HIJK. Tentukanlah luas dan keliling dari bangun datar tersebut!</p> | <p><b>Mathematical Expression (Eksperimen Matematika)</b></p> <p>Diketahui :</p> <p>Bangun datar persegi ABCD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Titik A(1,2)</li> <li>➤ Titik B(7,2)</li> <li>➤ Titik C(1,9)</li> <li>➤ Titik D(7,9)</li> </ul> <p>Bangun datar Persegi Panjang HIJK</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Titik H(-6,-7)</li> <li>➤ Titik I(7,-6)</li> <li>➤ Titik J(7,-2)</li> <li>➤ Titik K(-6,-2)</li> </ul> <p>Ditanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tentukanlah luas dan keliling dari bangun datar tersebut.</li> </ul> | 1 | 3 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Written Text (Menulis)</b></p> <p>Bangun datar Persegi ABCD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>K = 4 \times \text{sisi}</math><br/> <math>K = 4 \times 7</math><br/> <math>K = 28</math></li> <li>➤ <math>L = s \times s</math><br/> <math>L = 7 \times 7</math><br/> <math>L = 49</math></li> </ul> <p>Bangun datar Persegi Panjang HIJK</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>K = 2 \times (p + l)</math><br/> <math>K = 2 \times 13 + 4</math><br/> <math>K = 34</math></li> <li>➤ <math>L = p \times l</math></li> </ul>                  | 1 | 4 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|
|   |                                                                                                                                                                                                                                           | $L = 13 \times 4$<br>$L = 52$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1           |   |
|   |                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Drawing (Menggambar)</b></p> <p>Gambar bangun datar yang terbentuk pada bidang koordinat.</p> <p>Bangun datar Persegi ABCD</p>  <p>Bangun datar Persegi Panjang HIJK</p>                                                                                                                                                                                                        | 1<br>1<br>1 | 3 |
| 5 | <p>Perhatiakn gambar dibawah ini!</p>  <p>Diketahui titik koordinat suatu bangun datar ABCD dan EFGH. Tentukanlah luas dari bangun datar tersebut!</p> | <p><b>Mathematical Expression (Eksperimen Matematika)</b></p> <p>Diketahui :</p> <p>Bangun datar ABCD :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Titik A (-9,-3)</li> <li>➤ Titik B (-3,-3)</li> <li>➤ Titik C (-1,2)</li> <li>➤ Titik D (-7,2)</li> </ul> <p>Bangun datar EFGH</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Titik E (1,2)</li> <li>➤ Titik F (8,2)</li> <li>➤ Titik G (10,6)</li> <li>➤ Titik H (3,6)</li> </ul> <p>Ditanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tentukanlah luas dari bangun datar tersebut.</li> </ul> | 1<br><br>1  | 3 |

|   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |
|   |                                                                                                                                                                   | <p><b>Written Text (Menulis)</b></p> <p>Luas kolam ikan ABCD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>L = a \times t</math></li> <li><math>L = 6 \times 5</math></li> <li><math>L = 30</math></li> </ul> <p>Luas kolam ikan EFGH</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>L = a \times t</math></li> <li><math>L = 7 \times 4</math></li> <li><math>L = 28</math></li> </ul> | 1 | 4 |   |
|   |                                                                                                                                                                   | <p><b>Drawing (Menggambar)</b></p> <p>Menggambarkan bangun datar yang terbentuk</p> <p>Gambar bangun datar ABCD</p>  <p>Gambar bangun datar EFGH</p>                                                                          | 1 |   | 3 |
|   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 |   |   |
|   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 |   |   |
| 6 | <p>Perhatiakn gambar dibawah ini!</p>  <p>Diketahui titik koordinat bangun</p> | <p><b>Mathematical Expression (Eksperimen Matematika)</b></p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Titik S(-6,-7)</li> <li>➤ Titik R(-2,-4)</li> <li>➤ Titik Q(-2,6)</li> <li>➤ Titik P(-6,3)</li> </ul> <p>Ditanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tentukanlah keliling dari bangun datar tersebut</li> </ul>                                              | 1 | 1 |   |

|  |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |          |
|--|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|
|  | <p>datar PQRS.<br/>Tentukanlah keliling dari bangun datar tersebut!</p> | <p><b>Written Text (Menulis)</b><br/>Penyelesaian :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diketahui pada gambar bangun datar yang berbentuk jajar genjang memiliki alas 10 dan tinggi 4.</li> <li>➤ <math>b = \sqrt{4^2 + 3^2}</math><br/><math>b = \sqrt{16 + 9}</math><br/><math>b = 5</math></li> <li>➤ <math>K = 2(a + b)</math><br/><math>K = 2 \times (10 + 5)</math><br/><math>K = 30</math></li> </ul> | <p>1<br/>1<br/>1<br/>1</p> | <p>4</p> |
|  |                                                                         | <p><b>Drawing (Menggambar)</b><br/>➤ Gambar bangun datar jajar genjang PQRS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>1<br/>1<br/>1</p>       | <p>3</p> |

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## Lampiran 8

### KISI – KISI UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK

Sekolah : SMP N 3 Jati Agung

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bidang Koordinat

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

#### A. KOMPETENSI INTI

**KI 1 :** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

**KI 2 :** Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan nasional.

**KI 3 :** Memahami, menerapkan, pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab suatu fenomena dan kejadian yang tampak mata.

**KI 4 :** Mencoba, mengolah, menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajarinya di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

#### B. KOMPETENSI DASAR

3.3 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius



### C. Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Indikator Soal                                     | Deskripsi Soal                                                                                                              | No Soal |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 5. Memahami Masalah                         | Menentukan posisi koordinat suatu lokasi           | Diberikan sebuah koordinat lokasi untuk menentukan jarak antar lokasi                                                       | 1       |
| 6. Membuat Rencana Pemecahan Masalah        | Menentukan titik koordinat dari suatu bangun datar | Diberikan suatu bangun datar ke dalam bidang koordinat untuk menentukan posisi garis terhadap sumbu dan menentukan keliling | 2       |
| 7. Melakukan Perencanaan atau Perhitungan   | Menentukan titik koordinat dari suatu bangun datar | Diberikan suatu bangun datar ke dalam bidang koordinat untuk menentukan luas dan keliling                                   | 3       |
| 8. Memeriksa Kembali Hasil                  | Menentukan titik koordinat dari suatu bangun datar | Diberikan suatu bangun datar ke dalam bidang koordinat untuk menentukan titik yang hilang                                   | 4       |
|                                             | Menentukan titik koordinat dari suatu bangun datar | Diberikan suatu bangun datar ke dalam bidang koordinat untuk menentukan keliling                                            | 5       |

|  |                                                               |                                                                                                           |   |
|--|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | Menentukan posisi garis terhadap sumbu X dan sumbu Y          | Diberitahukan suatu lokasi yang dapat dipetakan ke dalam bidang koordinat kartesius                       | 6 |
|  | Menentukan kedudukan suatu titik terhadap acuan ternetu (a,b) | Diberikan suatu bangun datar ke dalam bidang koordinat untuk menentukan luas dan keliling                 | 7 |
|  | Menentukan titik koordinat dari suatu bangun datar            | Diberikan suatu bangun datar ke dalam bidang koordinat untuk menentukan luas dan posisi titik yang hilang | 8 |

#### D. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| No | Indikator        | Keterangan                                                                                       | Skor |
|----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | Memahami Masalah | Tidak menuliskan apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui                                      | 0    |
|    |                  | Peserta didik hanya menuliskan apa yang diketahui namun tidak mampu menuliskan apa yang ditanya. | 1    |
|    |                  | Peserta didik mampu menuliskan apa yang ditanya namun tidak mampu menulis apa yang diketahui.    | 2    |

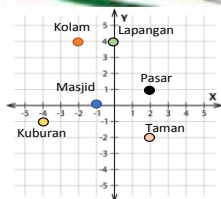
| No | Indikator                              | Keterangan                                                                                     | Skor |
|----|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |                                        | Menyebutkan apa yang diketahui dan menyebutkan apa yang ditanya dengan tepat                   | 3    |
| 2  | Membuat Rencana Pemecahan Masalah      | Tidak memiliki rencana dalam memecahkan masalah (tidak menyajikan urutan masalah sama sekali). | 0    |
|    |                                        | Membuat rencana penyelesaian masalah tetapi tidak benar                                        | 1    |
|    |                                        | Membuat rencana pemecahan masalah dengan urutan dan prosedur yang benar                        | 2    |
| 3  | Melakukan Perencanaan atau Perhitungan | Tidak melakukan perhitungan.                                                                   | 0    |
|    |                                        | Melakukan perhitungan dengan tidak sempurna.                                                   | 1    |
|    |                                        | Melakukan perhitungan yang benar namun hanya sebagian                                          | 2    |
|    |                                        | Melakukan perhitungan dengan benar namun hasil salah                                           | 3    |
|    |                                        | Melakukan perhitungan dengan benar dan menghasilkan jawaban yang benar.                        | 4    |
| 4  | Memeriksa Kembali Hasil                | Tidak ada keterangan dan pemeriksaan.                                                          | 0    |
|    |                                        | Memeriksa kembali untuk mengecek kebenaran proses.                                             | 1    |

**Lampiran 9****SOAL UJI COBA INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS****Waktu :****Petunjuk :**

- ✓ Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakannya.
- ✓ Tulislah nama dan kelas kamu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- ✓ Selesaikan semua soal sesuai dengan perintah, dan jawablah soal pada lembar jawaban
- ✓ Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah.
- ✓ Periksa kembali hasil kerjamu sebelum dikumpulkan.

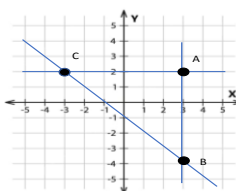
***Kerjakan Soal-soal di bawah ini!***

1. Pahami denah di bawah ini!



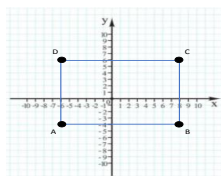
Tentukan posisi Kuburan, Masjid, Pasar, Lapangan, Kolam terhadap Taman!

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



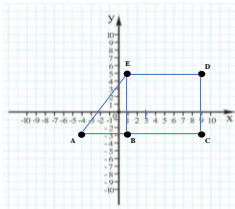
Pada gambar di atas jelaskan posisi garis terhadap sumbu X dan sumbu Y dan tentukanlah keliling dari bangun datar tersebut!

3. Perhatikan gambar dibawah ini !



Diketahui titik koordinat bangun datar ABCD. Tentukanlah keliling dan luas dari bangun datar tersebut !

4. Sebuah bangun datar yang terbentuk dari tiga titik A,B, dan C apabila titik yang di ketahui adalah A dan B. carilah titik C yang memungkinkan untuk membentuk sebuah bangun segitiga dan jelaskan nama segitiganya!
5. Perhatikan gambar dibawah ini!

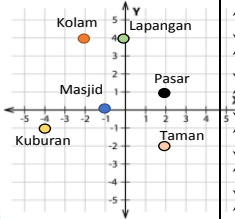


Diketahui titik koordinat bangun datar ABCDE. Tentukanlah panjang setiap sisinya dan tentukanlah keliling dari bangun datar tersebut!

6. Dalam suatu denah, kota Metro dipetakan dalam sistem koordinat kartesius. Pasar Tempel terletak pada koordinat (0,4), Rumah Dina terletak pada koordinat (5,-4), Kantor Polres terletak pada koordinat (-1,2), dan Rumah Sakit terletak pada koordinat (3,1). Berdasarkan informasi di atas tentukan lokasi pada denah yang memiliki jarak yang sama terhadap sumbu X dan posisi Kantor Polisi terhadap Rumah Sakit!
7. Ibu Fatma memiliki dua bidang tanah berbentuk persegi dan persegi panjang yang dapat di petakan kedalam bidang koordinat. Tanah yang berbentuk persegi, memiliki titik-titik sudutnya, yaitu P(1,-1), Q(3,-1), R(3,1), dan S(1,1) sedangkan, tanah yang berbentuk persegi panjang, memiliki titik-titik sudutnya, yaitu K(1,3), L(5,3) M(5,5), dan N(1,5). Berdasarkan informasi di atas, tentukanlah keliling dan luas tanah tersebut!
8. Pak Budi memiliki taman di belakang rumahnya ada yang berbentuk persegi dan segitiga. Apabila taman tersebut dipetakan ke dalam bidang koordinat kartesius. Taman yang berbentuk segitiga memiliki titik H(-2,-3), I(4,-3), dan J(-2,4) dan taman yang berbentuk persegi belum selesai di bangun hanya memiliki tiga titik yaitu A(1,3), B(3,3), C(3,5). Dari informasi tersebut carilah titik persegi yang hilang dan carilah luas dari segitiga tersebut!

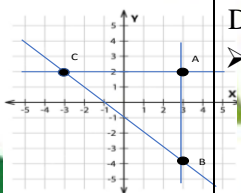
## Lampiran 10

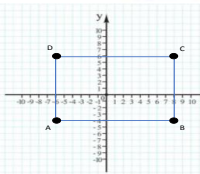
**KUNCI JAWABAN DAN PENILAIAN TES KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

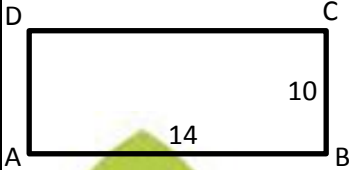
| No | Soal                                                                                                                                                                                               | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Skor                       | Skor Maks         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1  | <p>Pahami denah di bawah ini!</p>  <p>Tentukan posisi Kuburan, Masjid, Pasar, Lapangan, Kolan terhadap Taman!</p> | <p><b>Memahami Masalah</b><br/>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pasar (2,1)</li> <li>➤ Lapangan (0,4)</li> <li>➤ Kolan (-2,4)</li> <li>➤ Masjid (-1,0)</li> <li>➤ Kuburan (-4,-1)</li> <li>➤ Taman (2,-2)</li> </ul> <p>Ditanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Posisi Kuburan, Masjid, Pasar, Lapangan, Taman terhadap Kolan.</li> </ul> <p><b>Memecahkan Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Posisi Kuburan terhadap Kolan<br/>Terletak 2 satuan kekanan dan 5 satuan ke atas.</li> <li>➤ Posisi Masjid terhadap Kolan<br/>Terletak 1 satuan ke kiri dan 4 satuan ke atas.</li> <li>➤ Posisi Pasar terhadap Kolan<br/>Terletak 4 satuan ke kiri dan 3 satuan ke atas.</li> <li>➤ Posisi Lapangan terhadap Kolan<br/>Terletak 2 satuan ke kiri dan 0 satuan.</li> </ul> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | <p>3</p> <p>2</p> |

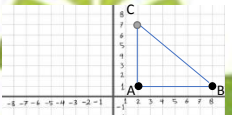
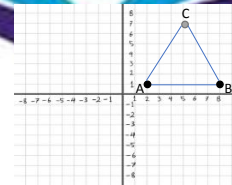
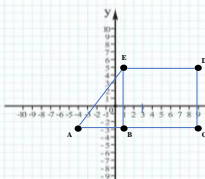


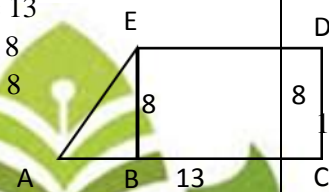
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|
|  | <p>➤ Posisi Taman terhadap Kolam<br/>Terletak 4 satuan ke kiri dan 6 satuan ke atas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |   |
|  | <p><b>Menyelesaikan Masalah</b></p> <p>➤ Posisi Kuburan terhadap Kolam<br/> <math>TB = TA - TL</math><br/> <math>TB = (-2,4) - (-4,-1)</math><br/> <math>TB = (-2 + 2), (4 + 1)</math><br/> <math>TB = (2,5)</math></p> <p>➤ Posisi Masjid terhadap Kolam<br/> <math>TB = TA - TL</math><br/> <math>TB = (-2,4) - (-1,0)</math><br/> <math>TB = (-2 + 1), (4 - 0)</math><br/> <math>TB = (-1,4)</math></p> <p>➤ Posisi Pasar terhadap Kolam<br/> <math>TB = TA - TL</math><br/> <math>TB = (-2,4) - (2,1)</math><br/> <math>TB = (-2 - 2), (4 - 1)</math><br/> <math>TB = (-4,3)</math></p> <p>➤ Posisi Lapangan terhadap Kolam<br/> <math>TB = TA - TL</math><br/> <math>TB = (-2,4) - (0,4)</math><br/> <math>TB = (-2 - 0), (4 - 4)</math><br/> <math>TB = (-2,0)</math></p> <p>➤ Posisi Taman terhadap Kolam<br/> <math>TB = TA - TL</math><br/> <math>TB = (-2,4) - (2,-2)</math><br/> <math>TB = (-2 - 2), (4 + 2)</math><br/> <math>TB = (-4,6)</math></p> | 1<br>1<br>1<br>1 | 4 |

|   |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
|   |                                                                                                                                    | <p><b>Memeriksa Kembali</b></p> <p>Jadi, titik baru yang di dapat jika acuan berubah adalah (2,5), (-1,4),(-43),(-2,0), dan (-4,6)</p>                                                                                                                                                                                       | 1 | 1 |   |   |
| 2 | <p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>             | <p><b>Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Titik A(3,2)</li> <li>➤ Titik B(3,-4)</li> <li>➤ Titik C(-3,2)</li> </ul> <p>Ditanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Posisi garis terhadap sumbu X dan sumbu Y dan tentukan keliling dari bangun datar.</li> </ul> | 1 | 3 |   |   |
|   | <p>Pada gambar di atas jelaskan posisi garis terhadap sumbu X dan sumbu Y dan tentukanlah keliling dari bangun datar tersebut!</p> | <p><b>Memecahkan Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diketahui alas dan tinggi adalah 6 dan 6, sisi miring belum di ketahui.</li> </ul> $SM = \sqrt{6^2 + 6^2}$ $SM = \sqrt{36 + 36}$ $SM = \sqrt{72}$ $SM = 8,4$                                                                                       | 1 |   | 2 |   |
|   |                                                                                                                                    | <p><b>Menyelesaikan Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Posisi garis terhadap sumbu X dan sumbu Y</li> <li>Garis AB akan tegak lurus terhadap sumbu X dan sejajar dengan sumbu Y</li> <li>Garis BC akan memotong sumbu X dan sumbu Y</li> </ul>                                                         | 1 | 1 | 1 | 4 |

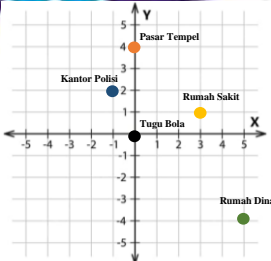
|   |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Garis CA akan sejajar dengan sumbu X dan tegak lurus dengan sumbu Y</p> <p>➤ <math>K = a + t + m</math><br/> <math>K = 6 + 6 + 8,4</math><br/> <math>K = 20,4</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |
|   |                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Memeriksa Kembali</b><br/>         Jadi, posisi garis ABC yang di peroleh adalah tegak lurus, sejajar. dan berpotongan terhadap sumbu X dan sumbu Y. Sedangkan keliling dari gambar ABC adalah 20,4.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 | 1 |
| 3 | <p>Perhatikan gambar dibawah ini !</p>  <p>Diketahui titik koordinat bangun datar ABCD. Tentukanlah keliling dan luas dari bangun datar tersebut !</p> | <p><b>Memahami Masalah</b><br/>         Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Patok A (-6,-4)</li> <li>➤ Patok B (8,-4)</li> <li>➤ Patok C (8,6)</li> <li>➤ Patok D (-6,6)</li> </ul> <p>Ditanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gambarlah ke dalam bidang koordinat kartesius.</li> <li>➤ Hubungkan titik sehingga bangun apa yang terbentuk.</li> <li>➤ Tentukan keliling dari bangun datar yang terbentuk.</li> <li>➤ Tentukan luas dari bangun datar yang terbentuk.</li> </ul> | 1 | 3 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Memecahkan Masalah</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   | 2 |

|   |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|
|   |                                                                                                                                                                                          | <p>Diketahui panjang dan lebar dari bangun datar persegi panjang ABCD tersebut adalah 14 dan 10.</p>  <p>Detailed description: A rectangle with vertices labeled A (bottom-left), B (bottom-right), C (top-right), and D (top-left). The bottom side AB is labeled with the number 14. The right side BC is labeled with the number 10.</p> | 1                |   |
|   |                                                                                                                                                                                          | <p><b>Menyelesaikan Masalah</b><br/>Jawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>K = 2 \times (p + l)</math><br/><math>K = 2 \times (14 + 10)</math><br/><math>K = 48</math></li> <li>➤ <math>L = p \times l</math><br/><math>L = 14 \times 10</math><br/><math>L = 140</math></li> </ul>                                                                                                                      | 1<br>1<br>1<br>1 | 4 |
|   |                                                                                                                                                                                          | <p><b>Memeriksa Kembali</b><br/>Jadi keliling dan luas persegi panjang tersebut adalah 48 dan 140.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                | 1 |
| 4 | Sebuah bangun datar yang terbentuk dari tiga titik A,B, dan C apabila titik yang di ketahui adalah A dan B. carilah titik C yang memungkinkan untuk membentuk sebuah bangun segitiga dan | <p><b>Memahami Masalah</b><br/><b>Diketahui :</b><br/>Titik A(2,1)<br/>Titik B(6,1)<br/><b>Ditanya :</b><br/>carilah titik C yang memungkinkan untuk membentuk sebuah bangun segitiga dan jelaskan nama segitiganya</p>                                                                                                                                                                                                      | 1<br>1<br>1      | 3 |
|   |                                                                                                                                                                                          | <p><b>Memecahkan Masalah</b><br/>apa bila titik yang di ketahui adalah A dan B maka kemungkina titik C akan</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                | 2 |

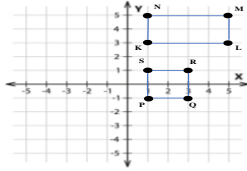
|   |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|
|   | <p> jelaskan nama segitiganya!</p>                                                                                        | <p>memiliki beberapa titik dan ukuran salah satunya adalah titik <math>C(2,7)</math> dan kemungkinan selanjutnya apabila titik <math>C(5,7)</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                |   |
|   |                                                                                                                           | <p><b>Menyelesaikan Masalah</b><br/>           Dari gambar tersebut apa bila titik <math>C(2,7)</math> maka akan membentuk segitiga siku siku.</p>  <p> Apa bila titik <math>C(5,7)</math> maka akan membentuk sebuah segitiga sama sisi</p>  | 1<br>1<br>1<br>1 | 4 |
|   |                                                                                                                           | <p><b>Memeriksa Kembali</b><br/>           Jadi, titik <math>C</math> yang di temukan adalah <math>(2,7)</math> dan <math>(5,7)</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                | 1 |
| 5 | <p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  | <p><b>Memahami Masalah</b><br/>           Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Titik <math>A(-4,-3)</math></li> <li>➤ Titik <math>B(1,-3)</math></li> <li>➤ Titik <math>C(9,-3)</math></li> <li>➤ Titik <math>D(9,5)</math></li> <li>➤ Titik <math>E(1,5)</math></li> </ul> <p>Ditanya :</p>                                                                                                 | 1<br>1           | 3 |

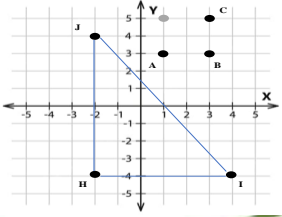
|   |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   | Diketahui titik koordinat bangun datar ABCDE.<br>Tentukanlah panjang setiap sisinya dan tentukanlah keliling dari bangun datar tersebut! | <p>Tentukanlah panjang setiap sisinya dan tentukanlah keliling dari bangun datar tersebut</p> <p><b>Memecahkan Masalah</b><br/>Dari bangun yang terbentuk diketahui :</p> <p>AC = 13<br/>BE = 8<br/>DE = 8</p>  | 1 |   |
|   |                                                                                                                                          | <p><b>Menyelesaikan Masalah</b></p> <p>➤ <math>SM = \sqrt{8^2 + 5^2}</math><br/> <math>= \sqrt{64 + 25}</math><br/> <math>= \sqrt{100}</math><br/> <math>= 10</math></p> <p>➤ <math>K = AC + CD + DE + EA</math><br/> <math>= 13 + 8 + 8 + 10</math><br/> <math>= 39</math></p>                  | 1 | 2 |
|   |                                                                                                                                          | <p><b>Memeriksa Kembali</b><br/>Jadi panjang dari setiap sisi trapesium tersebut yaitu alas 13, tinggi 8, atap 8, dan sisi miring 10. Lalu keliling dari kolam berenang tersebut adalah 39.</p>                                                                                                  | 1 | 4 |
| 6 | Dalam suatu denah, kota Metro dipetakan dalam sistem koordinat                                                                           | <p><b>Memahami Masalah</b><br/>Diketahui koordinat lokasi :</p> <p>➤ Tugu Bola (0,0)<br/> ➤ Pasar Tempel (0,4)<br/> ➤ Rumah Dina (5,-4)</p>                                                                                                                                                      | 1 | 2 |



|  |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|
|  | <p>kartesius. Pasar Tempel terletak pada koordinat (0,4), Rumah Dina terletak pada koordinat (5,-4), Kantor Polres terletak pada koordinat (-1,2), dan Rumah Sakit terletak pada koordinat (3,1).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kantor Polisi (-1,2)</li> <li>➤ Rumah Sakit (3,1)</li> </ul> <p>Ditanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gambarkan ke dalam bidang koordinat</li> <li>➤ Tentukan lokasi pada denah yang memiliki jarak yang sama terhadap sumbu X</li> <li>➤ Posisi Kantor Polisi terhadap terhadap Rumah Sakit.</li> </ul> | 1           |   |
|  | <p>Berdasarkan informasi di atas tentukan lokasi pada denah yang memiliki jarak yang sama terhadap sumbu X dan posisi Kantor Polisi terhadap Rumah Sakit!</p>                                         | <p><b>Memecahkan Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggambarkan koordinat lokasi tersebut terlebih dahulu lalu mengamati jarak lokasi yang ada di denah.</li> </ul>                                                                                      | 1           | 2 |
|  |                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Menyelesaikan Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dari denah di atas Pasar Tempel dan Rumah Dinda sama memiliki jarak 4 satuan terhadap sumbu X.</li> <li>➤ <math>TB = TL - TA</math><br/> <math>TB = (-1, -2) - (3, 1)</math><br/> <math>TB = (-1 - 3), (2 - 1)</math></li> </ul>                                                      | 1<br>1<br>1 | 4 |



|   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|
|   | <p>tanah yang berbentuk persegi panjang, memiliki titik-titik sudutnya, yaitu K(1,3), L(5,3) M(5,5), dan N(1,5). Berdasarkan informasi di atas, tentukanlah keliling dan luas tanah tersebut!</p> | <p>Menggambaran titik ke dalam bidang koordinat</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |   |
|   |                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Menyelesaikan Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>L = s \times s</math><br/> <math>= 2 \times 2</math><br/> <math>= 4</math></li> <li>➤ <math>K = 4 \times s</math><br/> <math>= 4 \times 2</math><br/> <math>= 8</math></li> <li>➤ <math>L = p \times l</math><br/> <math>= 4 \times 2</math><br/> <math>= 8</math></li> <li>➤ <math>K = 2 \times (p + l)</math><br/> <math>= 2 \times 4 + 2</math><br/> <math>= 12</math></li> </ul> | 1<br>1<br>1<br>1 | 4 |
|   |                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Memeriksa Kembali</b><br/>         Jadi luas dan keliling dari bidang tanah berbentuk persegi adalah 4 dan 2. Sedangkan luas dan keliling dari bidang tanah berbentuk persegi panjang adalah 8 dan 16.</p>                                                                                                                                                                                                                                                        | 1                | 1 |
| 8 | <p>Pak Budi memiliki taman di belakang rumahnya ada yang berbentuk persegi dan segitiga. Apabila</p>                                                                                              | <p><b>Memahami Masalah</b><br/>         Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bangun datar HIJ<br/>             Titik H (-2,-3)<br/>             Titik I (4,-3)<br/>             Titik J (-2,4)</li> <li>➤ Bangun datar ABC</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                | 1                |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|
| <p>taman tersebut dipetakan ke dalam bidang koordinat kartesius. Taman yang berbentuk segitiga memiliki titik H(-2,-3), I(4,-3), dan J(-2,4) dan taman yang berbentuk persegi belum selesai di bangun hanya memiliki tiga titik yaitu A(1,3), B(3,3), C(3,5). Dari informasi tersebut carilah titik persegi yang hilang dan carilah luas dari segitiga tersebut!</p> | <p>Titik A (1,3)<br/>Titik B (3,3)<br/>Titik C (3,5)</p> <p>Ditanya :<br/>Carilah titik persegi yang hilang sertakan alasan dan carilah luas dari segitiga.</p>                                                                                                                                                       | 1                | 3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Memecahkan Masalah</b><br/>Menggambarkan titik</p>                                                                                                                                                                             | 1                | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Menyelesaikan Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Agar berbentuk persegi maka titik yang hilang adalah (1,5)</li> <li>➤ <math>L \text{ segitiga} = \frac{a \times t}{2}</math><br/> <math>= \frac{6 \times 7}{2}</math><br/> <math>= \frac{42}{2}</math><br/> <math>= 21</math></li> </ul> | 1<br>1<br>1<br>1 | 4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Memeriksa Kembali</b><br/>Jadi, titik yang hilang berada di (1,5) dan luas tanah yang berbentuk segitiga adalah 21.</p>                                                                                                                                                                                         | 1                | 1 |

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## Lampiran 11

**HASIL UJI VALIDITAS TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH KOMUNIKASI**

| NO | NAMA | SOAL |   |   |   |   |   | SKOR |
|----|------|------|---|---|---|---|---|------|
|    |      | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |      |
| 1  | A1   | 4    | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 23   |
| 2  | A2   | 7    | 5 | 6 | 4 | 3 | 4 | 29   |
| 3  | A3   | 6    | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 23   |
| 4  | A4   | 4    | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 20   |
| 5  | A5   | 8    | 5 | 4 | 3 | 4 | 7 | 31   |
| 6  | A6   | 6    | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 23   |
| 7  | A7   | 7    | 5 | 5 | 5 | 4 | 7 | 33   |
| 8  | A8   | 7    | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 26   |
| 9  | A9   | 6    | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 23   |
| 10 | A10  | 4    | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 21   |
| 11 | A11  | 4    | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 23   |
| 12 | A12  | 8    | 5 | 9 | 4 | 4 | 7 | 37   |
| 13 | A13  | 4    | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 22   |
| 14 | A14  | 4    | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 24   |
| 15 | A15  | 8    | 5 | 7 | 4 | 3 | 4 | 31   |

|            |     |          |          |          |             |             |          |    |
|------------|-----|----------|----------|----------|-------------|-------------|----------|----|
| 16         | A16 | 7        | 4        | 5        | 3           | 3           | 7        | 29 |
| 17         | A17 | 7        | 7        | 7        | 3           | 4           | 8        | 36 |
| 18         | A18 | 6        | 4        | 3        | 3           | 4           | 4        | 24 |
| 19         | A19 | 7        | 4        | 5        | 3           | 3           | 5        | 27 |
| 20         | A20 | 7        | 3        | 4        | 4           | 4           | 3        | 25 |
| 21         | A21 | 8        | 3        | 5        | 5           | 7           | 3        | 31 |
| 22         | A22 | 7        | 7        | 7        | 3           | 4           | 5        | 33 |
| 23         | A23 | 8        | 5        | 8        | 3           | 4           | 7        | 35 |
| 24         | A24 | 7        | 4        | 8        | 4           | 7           | 5        | 35 |
| 25         | A25 | 4        | 3        | 5        | 4           | 4           | 3        | 23 |
| 26         | A26 | 8        | 5        | 5        | 5           | 3           | 5        | 31 |
| 27         | A27 | 8        | 7        | 7        | 4           | 4           | 7        | 37 |
| 28         | A28 | 7        | 4        | 5        | 4           | 4           | 5        | 29 |
| 29         | A29 | 8        | 5        | 7        | 4           | 4           | 5        | 33 |
| 30         | A30 | 7        | 3        | 5        | 4           | 3           | 3        | 25 |
| 31         | A31 | 7        | 7        | 5        | 4           | 3           | 5        | 31 |
| 32         | A32 | 8        | 7        | 7        | 3           | 4           | 7        | 36 |
| rHitung    |     | 0.808563 | 0.812758 | 0.836068 | 0.007841    | 0.325715    | 0.782636 |    |
| rTabel     |     | 0.349    | 0.349    | 0.349    | 0.349       | 0.349       | 0.349    |    |
| Kesimpulan |     | Valid    | Valid    | Valid    | Tidak Valid | Tidak Valid | Valid    |    |



*Lampiran 12***HASIL UJI TINGKAT KESUKARAN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

| NO | NAMA | SOAL |   |   |   |   |   | SKOR |
|----|------|------|---|---|---|---|---|------|
|    |      | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |      |
| 1  | A1   | 4    | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 23   |
| 2  | A2   | 7    | 5 | 6 | 4 | 3 | 4 | 29   |
| 3  | A3   | 6    | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 23   |
| 4  | A4   | 4    | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 20   |
| 5  | A5   | 8    | 5 | 4 | 3 | 4 | 7 | 31   |
| 6  | A6   | 6    | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 23   |
| 7  | A7   | 7    | 5 | 5 | 5 | 4 | 7 | 33   |
| 8  | A8   | 7    | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 26   |
| 9  | A9   | 6    | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 23   |
| 10 | A10  | 4    | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 21   |
| 11 | A11  | 4    | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 23   |
| 12 | A12  | 8    | 5 | 9 | 4 | 4 | 7 | 37   |
| 13 | A13  | 4    | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 22   |
| 14 | A14  | 4    | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 24   |
| 15 | A15  | 8    | 5 | 7 | 4 | 3 | 4 | 31   |
| 16 | A16  | 7    | 4 | 5 | 3 | 3 | 7 | 29   |
| 17 | A17  | 7    | 7 | 7 | 3 | 4 | 8 | 36   |



## Lampiran 13

## HASIL UJI DAYA BEDA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

| Kelas Atas |      |      |   |   |   |   |   |      |
|------------|------|------|---|---|---|---|---|------|
| NO         | NAMA | SOAL |   |   |   |   |   | SKOR |
|            |      | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |      |
| 1          | A12  | 8    | 5 | 9 | 4 | 4 | 7 | 37   |
| 2          | A27  | 8    | 7 | 7 | 4 | 4 | 7 | 37   |
| 3          | A32  | 8    | 7 | 7 | 3 | 4 | 7 | 36   |
| 4          | A17  | 7    | 7 | 7 | 3 | 4 | 8 | 36   |
| 5          | A23  | 8    | 5 | 8 | 3 | 4 | 7 | 35   |
| 6          | A24  | 7    | 4 | 8 | 4 | 7 | 5 | 35   |
| 7          | A22  | 7    | 7 | 7 | 3 | 4 | 5 | 33   |
| 8          | A29  | 8    | 5 | 7 | 4 | 4 | 5 | 33   |
| 9          | A7   | 7    | 5 | 5 | 5 | 4 | 7 | 33   |
| 10         | A15  | 8    | 5 | 7 | 4 | 3 | 4 | 31   |
| 11         | A21  | 8    | 3 | 5 | 5 | 7 | 3 | 31   |
| 12         | A31  | 7    | 7 | 5 | 4 | 3 | 5 | 31   |
| 13         | A5   | 8    | 5 | 4 | 3 | 4 | 7 | 31   |

|        |     |        |       |       |        |        |        |    |
|--------|-----|--------|-------|-------|--------|--------|--------|----|
| 14     | A26 | 8      | 5     | 5     | 5      | 3      | 5      | 31 |
| 15     | A2  | 7      | 5     | 6     | 4      | 3      | 4      | 29 |
| 16     | A16 | 7      | 4     | 5     | 3      | 3      | 7      | 29 |
| MEAN A |     | 7.5625 | 5.375 | 6.375 | 3.8125 | 4.0625 | 5.8125 |    |

| Kelas Bawah |      |      |   |   |   |   |   |      |
|-------------|------|------|---|---|---|---|---|------|
| NO          | NAMA | SOAL |   |   |   |   |   | SKOR |
|             |      | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |      |
| 17          | A28  | 7    | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 29   |
| 18          | A14  | 4    | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 24   |
| 19          | A19  | 7    | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 27   |
| 20          | A25  | 4    | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 23   |
| 21          | A8   | 7    | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 26   |
| 22          | A11  | 4    | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 23   |
| 23          | A9   | 6    | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 23   |
| 24          | A10  | 4    | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 21   |
| 25          | A18  | 6    | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 24   |
| 26          | A20  | 7    | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 25   |
| 27          | A30  | 7    | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 25   |

|        |     |        |        |      |      |     |        |    |
|--------|-----|--------|--------|------|------|-----|--------|----|
| 28     | A6  | 6      | 3      | 5    | 3    | 3   | 3      | 23 |
| 29     | A1  | 4      | 3      | 5    | 4    | 4   | 3      | 23 |
| 30     | A3  | 6      | 3      | 4    | 4    | 3   | 3      | 23 |
| 31     | A13 | 4      | 3      | 3    | 4    | 4   | 4      | 22 |
| 32     | A4  | 4      | 3      | 3    | 3    | 4   | 3      | 20 |
| MEAN B |     | 5.4375 | 3.1875 | 4.25 | 3.75 | 3.5 | 3.6875 |    |

|            |        |         |        |         |         |        |
|------------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|
| MEAN-MEAN  | 2.125  | 2.1875  | 2.125  | 0.0625  | 0.5625  | 2.125  |
| SM         | 10     | 10      | 10     | 10      | 10      | 10     |
| DP         | 0.2125 | 0.21875 | 0.2125 | 0.00625 | 0.05625 | 0.2125 |
| KESIMPULAN | CUKUP  | CUKUP   | CUKUP  | JELEK   | JELEK   | CUKUP  |

*Lampiran 14***HASIL UJI RELIABILITAS TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

| NO | NAMA | SOAL |   |   |   |   |   | SKOR |
|----|------|------|---|---|---|---|---|------|
|    |      | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |      |
| 1  | A1   | 4    | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 23   |
| 2  | A2   | 7    | 5 | 6 | 4 | 3 | 4 | 29   |
| 3  | A3   | 6    | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 23   |
| 4  | A4   | 4    | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 20   |
| 5  | A5   | 8    | 5 | 4 | 3 | 4 | 7 | 31   |
| 6  | A6   | 6    | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 23   |
| 7  | A7   | 7    | 5 | 5 | 5 | 4 | 7 | 33   |
| 8  | A8   | 7    | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 26   |
| 9  | A9   | 6    | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 23   |
| 10 | A10  | 4    | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 21   |
| 11 | A11  | 4    | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 23   |
| 12 | A12  | 8    | 5 | 9 | 4 | 4 | 7 | 37   |
| 13 | A13  | 4    | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 22   |
| 14 | A14  | 4    | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 24   |
| 15 | A15  | 8    | 5 | 7 | 4 | 3 | 4 | 31   |
| 16 | A16  | 7    | 4 | 5 | 3 | 3 | 7 | 29   |
| 17 | A17  | 7    | 7 | 7 | 3 | 4 | 8 | 36   |



|            |     |          |          |          |          |          |          |          |
|------------|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 18         | A18 | 6        | 4        | 3        | 3        | 4        | 4        | 24       |
| 19         | A19 | 7        | 4        | 5        | 3        | 3        | 5        | 27       |
| 20         | A20 | 7        | 3        | 4        | 4        | 4        | 3        | 25       |
| 21         | A21 | 8        | 3        | 5        | 5        | 7        | 3        | 31       |
| 22         | A22 | 7        | 7        | 7        | 3        | 4        | 5        | 33       |
| 23         | A23 | 8        | 5        | 8        | 3        | 4        | 7        | 35       |
| 24         | A24 | 7        | 4        | 8        | 4        | 7        | 5        | 35       |
| 25         | A25 | 4        | 3        | 5        | 4        | 4        | 3        | 23       |
| 26         | A26 | 8        | 5        | 5        | 5        | 3        | 5        | 31       |
| 27         | A27 | 8        | 7        | 7        | 4        | 4        | 7        | 37       |
| 28         | A28 | 7        | 4        | 5        | 4        | 4        | 5        | 29       |
| 29         | A29 | 8        | 5        | 7        | 4        | 4        | 5        | 33       |
| 30         | A30 | 7        | 3        | 5        | 4        | 3        | 3        | 25       |
| 31         | A31 | 7        | 7        | 5        | 4        | 3        | 5        | 31       |
| 32         | A32 | 8        | 7        | 7        | 3        | 4        | 7        | 36       |
| JUMLAH     |     | 208      | 137      | 170      | 121      | 121      | 152      | 27.73286 |
|            |     | 2.193548 | 2.079637 | 2.479839 | 0.434476 | 0.950605 | 2.580645 |          |
|            |     | Si2      | 10.71875 |          |          |          |          |          |
|            |     | St2      | 27.73286 |          |          |          |          |          |
|            |     | n        | 6        |          |          |          |          |          |
|            |     | n-1      | 5        |          |          |          |          |          |
|            |     | r11      | 0.7362   |          |          |          |          |          |
| Kesimpulan |     |          | RELIABEL |          |          |          |          |          |

## Lampiran 15

## HASIL UJI VALIDITAS TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH KOMUNIKASI

| NO | NAMA | SOAL |   |   |   |   |   |   |   | SKOR |
|----|------|------|---|---|---|---|---|---|---|------|
|    |      | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |      |
| 1  | A1   | 7    | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 34   |
| 2  | A2   | 6    | 3 | 6 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 32   |
| 3  | A3   | 4    | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 30   |
| 4  | A4   | 7    | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 34   |
| 5  | A5   | 9    | 3 | 6 | 3 | 4 | 7 | 3 | 7 | 42   |
| 6  | A6   | 7    | 5 | 6 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 33   |
| 7  | A7   | 8    | 3 | 5 | 4 | 4 | 7 | 4 | 7 | 42   |
| 8  | A8   | 7    | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 35   |
| 9  | A9   | 8    | 3 | 8 | 5 | 3 | 5 | 3 | 7 | 42   |
| 10 | A10  | 5    | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 31   |
| 11 | A11  | 7    | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 38   |
| 12 | A12  | 9    | 3 | 9 | 3 | 3 | 7 | 3 | 7 | 44   |
| 13 | A13  | 4    | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 28   |
| 14 | A14  | 8    | 5 | 8 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 44   |
| 15 | A15  | 8    | 3 | 7 | 3 | 4 | 7 | 4 | 7 | 43   |

|            |     |          |             |          |             |             |          |             |          |    |
|------------|-----|----------|-------------|----------|-------------|-------------|----------|-------------|----------|----|
| 16         | A16 | 9        | 5           | 6        | 5           | 5           | 7        | 5           | 7        | 49 |
| 17         | A17 | 7        | 3           | 9        | 4           | 5           | 5        | 5           | 5        | 43 |
| 18         | A18 | 7        | 3           | 3        | 3           | 3           | 4        | 4           | 4        | 31 |
| 19         | A19 | 7        | 5           | 6        | 2           | 5           | 5        | 5           | 5        | 40 |
| 20         | A20 | 6        | 3           | 4        | 3           | 4           | 3        | 3           | 3        | 29 |
| 21         | A21 | 5        | 2           | 5        | 5           | 5           | 3        | 5           | 3        | 33 |
| 22         | A22 | 6        | 3           | 7        | 3           | 4           | 5        | 4           | 5        | 37 |
| 23         | A23 | 8        | 3           | 8        | 3           | 6           | 7        | 4           | 7        | 46 |
| 24         | A24 | 8        | 2           | 9        | 2           | 4           | 5        | 5           | 5        | 40 |
| 25         | A25 | 6        | 3           | 5        | 3           | 5           | 4        | 4           | 4        | 34 |
| 26         | A26 | 6        | 4           | 5        | 4           | 4           | 5        | 3           | 5        | 36 |
| 27         | A27 | 8        | 3           | 8        | 3           | 4           | 7        | 4           | 7        | 44 |
| 28         | A28 | 8        | 4           | 6        | 4           | 4           | 5        | 5           | 5        | 41 |
| 29         | A29 | 8        | 3           | 9        | 3           | 5           | 5        | 2           | 5        | 40 |
| 30         | A30 | 7        | 2           | 5        | 5           | 3           | 3        | 4           | 4        | 33 |
| 31         | A31 | 5        | 3           | 5        | 3           | 4           | 5        | 4           | 5        | 34 |
| 32         | A32 | 8        | 3           | 7        | 4           | 3           | 7        | 5           | 7        | 44 |
| rHitung    |     | 0.829517 | 0.167479467 | 0.752866 | 0.228582472 | 0.256337621 | 0.840573 | 0.22976564  | 0.857674 |    |
| rTabel     |     | 0.349    | 0.349       | 0.349    | 0.349       | 0.349       | 0.349    | 0.349       | 0.349    |    |
| Kesimpulan |     | Valid    | Tidak Valid | Valid    | Tidak Valid | Tidak Valid | Valid    | Tidak Valid | Valid    |    |

*Lampiran 16***HASIL UJI TINGKAT KESUKARAN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

| NO | NAMA | SOAL |   |   |   |   |   |   |   | SKOR |
|----|------|------|---|---|---|---|---|---|---|------|
|    |      | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |      |
| 1  | A1   | 7    | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 34   |
| 2  | A2   | 6    | 3 | 6 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 32   |
| 3  | A3   | 4    | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 30   |
| 4  | A4   | 7    | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 34   |
| 5  | A5   | 9    | 3 | 6 | 3 | 4 | 7 | 3 | 7 | 42   |
| 6  | A6   | 7    | 5 | 6 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 33   |
| 7  | A7   | 8    | 3 | 5 | 4 | 4 | 7 | 4 | 7 | 42   |
| 8  | A8   | 7    | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 35   |
| 9  | A9   | 8    | 3 | 8 | 5 | 3 | 5 | 3 | 7 | 42   |
| 10 | A10  | 5    | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 31   |
| 11 | A11  | 7    | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 38   |
| 12 | A12  | 9    | 3 | 9 | 3 | 3 | 7 | 3 | 7 | 44   |
| 13 | A13  | 4    | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 28   |
| 14 | A14  | 8    | 5 | 8 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 44   |
| 15 | A15  | 8    | 3 | 7 | 3 | 4 | 7 | 4 | 7 | 43   |
| 16 | A16  | 9    | 5 | 6 | 5 | 5 | 7 | 5 | 7 | 49   |



## Lampiran 17

## HASIL UJI DAYA BEDA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

| Kelas Atas |      |      |   |   |   |   |   |   |   |      |
|------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| NO         | NAMA | SOAL |   |   |   |   |   |   |   | SKOR |
|            |      | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |      |
| 16         | A16  | 9    | 5 | 6 | 5 | 5 | 7 | 5 | 7 | 49   |
| 23         | A23  | 8    | 3 | 8 | 3 | 6 | 7 | 4 | 7 | 46   |
| 32         | A32  | 8    | 3 | 7 | 4 | 7 | 7 | 5 | 7 | 48   |
| 12         | A12  | 9    | 3 | 9 | 3 | 3 | 7 | 3 | 7 | 44   |
| 14         | A14  | 8    | 5 | 8 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 44   |
| 27         | A27  | 8    | 3 | 8 | 3 | 4 | 7 | 4 | 7 | 44   |
| 15         | A15  | 8    | 3 | 7 | 3 | 4 | 7 | 4 | 7 | 43   |
| 17         | A17  | 7    | 3 | 9 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 43   |
| 5          | A5   | 9    | 3 | 6 | 3 | 4 | 7 | 3 | 7 | 42   |
| 7          | A7   | 8    | 3 | 5 | 4 | 4 | 7 | 4 | 7 | 42   |
| 9          | A9   | 8    | 3 | 8 | 5 | 3 | 5 | 3 | 7 | 42   |
| 28         | A28  | 8    | 4 | 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 41   |
| 19         | A19  | 7    | 5 | 6 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 40   |



|        |     |   |        |      |       |       |   |        |       |    |
|--------|-----|---|--------|------|-------|-------|---|--------|-------|----|
| 24     | A24 | 8 | 2      | 9    | 2     | 4     | 5 | 5      | 5     | 40 |
| 29     | A29 | 8 | 3      | 9    | 3     | 5     | 5 | 2      | 5     | 40 |
| 11     | A11 | 7 | 2      | 5    | 5     | 4     | 5 | 5      | 5     | 38 |
| MEAN A |     | 8 | 3.3125 | 7.25 | 3.625 | 4.375 | 6 | 4.1875 | 6.125 |    |

| Kelas Bawah |      |      |   |   |   |   |   |   |   |      |
|-------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| NO          | NAMA | SOAL |   |   |   |   |   |   |   | SKOR |
|             |      | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |      |
| 22          | A22  | 6    | 3 | 7 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 37   |
| 21          | A21  | 5    | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 33   |
| 26          | A26  | 6    | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 36   |
| 8           | A8   | 7    | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 35   |
| 30          | A30  | 7    | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 33   |
| 1           | A1   | 7    | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 34   |
| 4           | A4   | 7    | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 34   |
| 25          | A25  | 6    | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 34   |
| 31          | A31  | 5    | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 34   |
| 6           | A6   | 7    | 5 | 6 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 33   |
| 2           | A2   | 6    | 3 | 6 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 32   |

|        |     |        |      |        |       |        |        |        |        |    |
|--------|-----|--------|------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|----|
| 10     | A10 | 5      | 4    | 4      | 3     | 3      | 4      | 4      | 4      | 31 |
| 18     | A18 | 7      | 3    | 3      | 3     | 3      | 4      | 4      | 4      | 31 |
| 3      | A3  | 4      | 3    | 4      | 3     | 3      | 4      | 5      | 4      | 30 |
| 20     | A20 | 6      | 3    | 4      | 3     | 4      | 3      | 3      | 3      | 29 |
| 13     | A13 | 4      | 3    | 3      | 3     | 4      | 4      | 3      | 4      | 28 |
| MEAN B |     | 5.9375 | 3.25 | 4.8125 | 3.375 | 3.8125 | 3.8125 | 3.8125 | 3.9375 |    |

|               |  |         |         |         |       |         |         |        |         |
|---------------|--|---------|---------|---------|-------|---------|---------|--------|---------|
| MEAN-<br>MEAN |  | 2.0625  | 0.0625  | 2.4375  | 0.25  | 0.5625  | 2.1875  | 0.375  | 2.1875  |
| SM            |  | 10      | 10      | 10      | 10    | 10      | 10      | 10     | 10      |
| DP            |  | 0.20625 | 0.00625 | 0.24375 | 0.025 | 0.05625 | 0.21875 | 0.0375 | 0.21875 |
| KESIMPULAN    |  | Cukup   | Jelek   | Cukup   | Jelek | Jelek   | Cukup   | Jelek  | Cukup   |

## Lampiran 18

**HASIL UJI RELIABEL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

| NO | NAMA | SOAL |   |   |   |   |   |   |   | SKOR |
|----|------|------|---|---|---|---|---|---|---|------|
|    |      | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |      |
| 1  | A1   | 7    | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 34   |
| 2  | A2   | 6    | 3 | 6 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 32   |
| 3  | A3   | 4    | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 30   |
| 4  | A4   | 7    | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 34   |
| 5  | A5   | 9    | 3 | 6 | 3 | 4 | 7 | 3 | 7 | 42   |
| 6  | A6   | 7    | 5 | 6 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 33   |
| 7  | A7   | 8    | 3 | 5 | 4 | 4 | 7 | 4 | 7 | 42   |
| 8  | A8   | 7    | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 35   |
| 9  | A9   | 8    | 3 | 8 | 5 | 3 | 5 | 3 | 7 | 42   |
| 10 | A10  | 5    | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 31   |
| 11 | A11  | 7    | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 38   |
| 12 | A12  | 9    | 3 | 9 | 3 | 3 | 7 | 3 | 7 | 44   |
| 13 | A13  | 4    | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 28   |
| 14 | A14  | 8    | 5 | 8 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 44   |
| 15 | A15  | 8    | 3 | 7 | 3 | 4 | 7 | 4 | 7 | 43   |
| 16 | A16  | 9    | 5 | 6 | 5 | 5 | 7 | 5 | 7 | 49   |
| 17 | A17  | 7    | 3 | 9 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 43   |
| 18 | A18  | 7    | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 31   |

|        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |          |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 19     | A19 | 7   | 5   | 6   | 2   | 5   | 5   | 5   | 5   | 40       |
| 20     | A20 | 6   | 3   | 4   | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | 29       |
| 21     | A21 | 5   | 2   | 5   | 5   | 5   | 3   | 5   | 3   | 33       |
| 22     | A22 | 6   | 3   | 7   | 3   | 4   | 5   | 4   | 5   | 37       |
| 23     | A23 | 8   | 3   | 8   | 3   | 6   | 7   | 4   | 7   | 46       |
| 24     | A24 | 8   | 2   | 9   | 2   | 4   | 5   | 5   | 5   | 40       |
| 25     | A25 | 6   | 3   | 5   | 3   | 5   | 4   | 4   | 4   | 34       |
| 26     | A26 | 6   | 4   | 5   | 4   | 4   | 5   | 3   | 5   | 36       |
| 27     | A27 | 8   | 3   | 8   | 3   | 4   | 7   | 4   | 7   | 44       |
| 28     | A28 | 8   | 4   | 6   | 4   | 4   | 5   | 5   | 5   | 41       |
| 29     | A29 | 8   | 3   | 9   | 3   | 5   | 5   | 2   | 5   | 40       |
| 30     | A30 | 7   | 2   | 5   | 5   | 3   | 3   | 4   | 4   | 33       |
| 31     | A31 | 5   | 3   | 5   | 3   | 4   | 5   | 4   | 5   | 34       |
| 32     | A32 | 8   | 3   | 7   | 4   | 7   | 7   | 5   | 7   | 48       |
| JUMLAH |     | 223 | 105 | 193 | 112 | 131 | 157 | 128 | 161 | 33.64113 |

|          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1.837702 | 0.724798 | 3.063508 | 0.774194 | 0.926411 | 2.023185 | 0.903226 | 1.966734 |
| Si       | 12.21976 |          |          |          |          |          |          |
| St       | 33.64113 |          |          |          |          |          |          |
| n        | 8        |          |          |          |          |          |          |
| n-1      | 7        |          |          |          |          |          |          |
| r11      | 0.727727 |          |          |          |          |          |          |

|            |          |
|------------|----------|
| Kesimpulan | RELIABEL |
|------------|----------|

*Lampiran 19***RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS EKSPERIMEN 1**

Sekolah : SMP Negeri 3 Jati Agung

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VIII/ganjil

Materi Pokok : Bidang Kartesius

**A. Kompetensi Inti**

**KI 1 :** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

**KI 2 :** Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan nasional.

**KI 3 :** Memahami, menerapkan, pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab suatu fenomena dan kejadian yang tampak mata.

**KI 4 :** Mencoba, mengolah, menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajarinya di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

| Kompetensi Dasar                                                                                                    | Indikator Pencapaian Kompetensi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3.4 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual</p> | <p>3.2.1. Menentukan kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.</p> <p>3.2.2. Menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b).</p> <p>3.2.3 Menentukan kedudukan garis yang sejajar, tegak lurus, dan berpotongan dengan sumbu X dan sumbu Y.</p>                                                                                               |
| <p>4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius</p>             | <p>4.2.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.</p> <p>4.2.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b).</p> <p>4.2.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan garis yang sejajar, tegak lurus, dan berpotongan dengan sumbu X dan sumbu Y.</p> |

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan berkelompok dengan menggunakan model pembelajaran sinektik pada materi bidang kartesius diharapkan peserta didik dapat :

#### Pertemuan-1

1. Menentukan kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.

#### Pertemuan-2

1. Menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b).
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b).

#### Pertemuan-3

1. Menentukan kedudukan garis yang sejajar, tegak lurus, dan berpotongan dengan sumbu X dan sumbu Y.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan garis yang sejajar, tegak lurus, dan berpotongan dengan sumbu X dan sumbu Y.

### D. Materi Pembelajaran

1. Bidang koordinat
2. Posisi titik pada bidang koordinat
3. Posisi garis terhadap garis sumbu

### E. Metode Penelitian

Pendekatan : Saintifik

Model : Sinektik

Metode : Diskusi, tanya jawab, presentasi, dan penugasan



## F. Media/ Alat dan Bahan Pembelajaran

Media : Lembar kerja/ lebar kegiatan

Alat : Papan tulis/*whiteboard*, spidol, penggaris, penghapus

## G. Sumber Pembelajaran

1. Buku Panduan Matematika Kelas VIII, Kemendikbud, Edisi 2017
2. Buku referensi lain yang memuat materi bidang koordinat

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 – Menentukan kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.

| Kegiatan Pembelajaran | Tahap Kegiatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Alokasi Waktu |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Pendahuluan           | <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan dengan berdoa bersama.</li> <li>• Pendidik menyapa peserta didik, mengecek kehadiran, dan mengkondisikan kelas agar kondusif.</li> <li>• Pendidik menyampaikan topik yang akan dipelajari yaitu kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi pertanyaan mengenai apa yang diketahui mengenai bidang koordinat kartesius, kemudian peserta didik menyampaikan pendapat sesuai dengan pertanyaan pendidik.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> | 10 menit      |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan motivasi berupa manfaat mempelajari kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y, diantaranya peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberitahu materi yang akan dipelajari yaitu kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.</li> <li>• Menjelaskan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Sinektik</li> </ul>    |          |
| Inti | <p><b>Tahap Input Substantif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan informasi berkenaan dengan topik baru yaitu tentang kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.</li> <li>• Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang topik baru, yaitu kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.</li> </ul> <p><b>Tahap Analogi Langsung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan contoh analogi langsung terkait kedudukan suatu titik</li> </ul> | 60 menit |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>terhadap sumbu X dan sumbu Y.</p> <p>“pendidik memberikan contoh dengan menyuruh satu orang peserta didik untuk berdiri di atas lantai dan diibaratkan sebagai bidang koordinat”.</p> <p><b>Tahap Analogi Personal</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendidik meminta peserta didik untuk mempersonalisasi contoh dari kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y menggunakan analogi langsung.</li></ul> <p><b>Tahap Perbandingan Antar Analogi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik mengidentifikasi dan menjelaskan kesamaan antara analogi dalam menentukan kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.</li><li>• Pendidik menjelaskan perbandingan yang didapat dengan mengabarkan sebuah koordinat kartesius dan peserta didik dapat menuliskannya menggunakan contoh lain kedalam bidang kartesius.</li></ul> <p><b>Tahap Identifikasi Perbedaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik menjelaskan perbedaan antara analogi yang digunakan terkait kedudukan</li></ul> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|         | <p>suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.</p> <p><b>Tahap Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dapat membuat suatu kelompok dan mengeksplorasi (menjelajahi) topik mengenai kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y dengan batasan-batasan yang dimiliki oleh setiap peserta didik.</li> </ul> <p><b>Tahap Formulasi Analogi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dapat menjelaskan hasil (solusi) menggunakan analogi langsung (bahasa sendiri) berdasarkan kesamaan dan perbedaan yang ditemukan terkait materi kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.</li> </ul> |          |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersama peserta didik, pendidik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.</li> <li>• Pendidik memberikan tugas individu</li> <li>• Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah setelah itu pendidik mengucapkan salam</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10 menit |

Pertemuan 2- Menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b).

| Kegiatan Pembelajaran | Tahap Kegiatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Alokasi Waktu |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Pendahuluan           | <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan dengan berdoa Bersama.</li> <li>• Pendidik menyapa peserta didik, mengecek kehadiran, dan mengkondisikan kelas agar kondusif.</li> <li>• Pendidik menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan hari ini, yakni menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b).</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengingatkan kembali materi pada pertemuan sebelumnya, mengenai bidang koordinat, kuadran, cara menulis posisi titik pada bidang koordinat, dan cara membacanya.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan motivasi berupa manfaat mempelajari kedudukan suatu</li> </ul> | 10 menit      |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|      | <p>titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b) diantaranya, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberitahu materi yang akan dipelajari yaitu menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b).</li> <li>• Menjelaskan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Sinektik.</li> </ul> |          |
| Inti | <p><b>Tahap Input Substantif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan informasi mengenai cara menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b).</li> <li>• Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang topik yang sudah dijelaskan, yaitu kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b).</li> </ul> <p><b>Tahap Analogi Langsung</b></p>                  | 60 menit |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendidik memberikan contoh analogi langsung terkait materi kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b).<br/>“Pendidik memberikan contoh sebuah benda atau objek bangun datar yang dapat dianalogikan atau di pakai untuk dimasukkan kedalam bidang kartesius untuk menentukan jarak setiap titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.”</li></ul> <p><b>Tahap Analogi Personal</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendidik meminta peserta didik untuk mencari contoh benda lain dan dimasukkan kedalam bidang koordinat.</li></ul> <p><b>Tahap Perbandingan Antar Analogi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik mengidentifikasi dan menjelaskan kesamaan antara analogi dalam menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b).</li></ul> <p><b>Tahap Identifikasi Perbedaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik menjelaskan perbedaan antara analogi yang digunakan dalam menentukan kedudukan suatu titik terhadap</li></ul> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|         | <p>titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b).</p> <p><b>Tahap Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dapat membuat suatu kelompok dan mengeksplorasi (menjelajahi) topik dalam menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b). dengan batasan-batasan yang dimiliki oleh setiap peserta didik.</li> </ul> <p><b>Tahap Formulasi Analogi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dapat menjelaskan hasil (solusi) menggunakan analogi langsung (bahasa sendiri) berdasarkan kesamaan dan perbedaan yang ditemukan dalam menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b).</li> </ul> |          |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersama peserta didik, pendidik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.</li> <li>• Pendidik memberikan tugas individu.</li> <li>• Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah setelah itu pendidik mengucapkan salam</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10 menit |

Pertemuan 3 – Menentukan kedudukan garis yang sejajar, tegak lurus, dan berpotongan dengan sumbu X dan sumbu Y.

| Kegiatan Pembelajaran | Tahap Kegiatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Alokasi Waktu |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Pendahuluan           | <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan dengan berdoa Bersama.</li> <li>• Pendidik menyapa peserta didik, mengecek kehadiran, dan mengkondisikan kelas agar kondusif.</li> <li>• Pendidik menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan hari ini, yaitu menentukan posisi titik terhadap titik acuan tertentu.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengingatkan kembali materi pada pertemuan sebelumnya, mengenai bidang koordinat, kuadran, cara menulis posisi titik pada bidang koordinat, dan cara membacanya.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan motivasi berupa manfaat dalam mempelajari bagaimana menentukan kedudukan garis yang sejajar, tegak lurus, dan berpotongan dengan sumbu X dan sumbu Y.</li> </ul> | 10 menit      |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|      | <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberitahu materi yang akan dipelajari yaitu kedudukan garis yang sejajar, tegak lurus, dan berpotongan dengan sumbu X dan sumbu Y.</li> <li>• Menjelaskan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Sinektik.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| Inti | <p><b>Tahap Input Substantif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan informasi mengenai cara menentukan kedudukan garis yang sejajar, tegak lurus, dan berpotongan dengan sumbu X dan sumbu Y.</li> <li>• Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang topik yang sudah dijelaskan</li> </ul> <p><b>Tahap Analogi Langsung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan contoh analogi langsung terkait cara menentukan kedudukan garis yang sejajar, tegak lurus, dan berpotongan dengan sumbu X dan sumbu Y.<br/>         “Peserta didik diminta berdiri di atas lantai, maka hal tersebut dikatakan tegak lurus terhadap lantai.”</li> </ul> <p><b>Tahap Analogi Personal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta peserta didik untuk mempersonalisasi</li> </ul> | 60 menit |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>contoh dari menentukan kedudukan garis yang sejajar, tegalurus, dan berpotongan dengan sumbu X dan sumbu Y.</p> <p><b>Tahap Perbandingan Antar Analogi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik mengidentifikasi dan menjelaskan kesamaan antara analogi dalam menentukan kedudukan garis yang sejajar, tegalurus, dan berpotongan dengan sumbu X dan sumbu Y.</li></ul> <p><b>Tahap Identifikasi Perbedaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik menjelaskan perbedaan antara analogi yang digunakan dalam menentukan kedudukan garis yang sejajar, tegalurus, dan berpotongan dengan sumbu X dan sumbu Y.</li></ul> <p><b>Tahap Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik dapat membuat suatu kelompok dan mengeksplorasi (menjelajahi) topik dalam menentukan kedudukan garis yang sejajar, tegalurus, dan berpotongan dengan sumbu X dan sumbu Y. Dengan batasan-batasan yang dimiliki oleh setiap peserta didik.</li></ul> <p><b>Tahap Formulasi Analogi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik dapat menjelaskan hasil (solusi) menggunakan analogi</li></ul> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|         | langsung (bahasa sendiri) berdasarkan kesamaan dan perbedaan yang ditemukan dalam menentukan posisi titik terhadap titik acuan tertentu.                                                                                                                                                                    |          |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"><li>• Bersama peserta didik, pendidik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.</li><li>• Pendidik memberikan tugas individu.</li><li>• Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah setelah itu pendidik mengucapkan salam</li></ul> | 10 menit |



## I. Penilaian

### 1. Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Observasi  
 b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

| No          | Aspek Pengamatan                                                                              | Skor |   |   |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|             |                                                                                               | 1    | 2 | 3 | 4 |
| 1           | Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu                                                  |      |   |   |   |
| 2           | Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan                                                    |      |   |   |   |
| 3           | Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi                            |      |   |   |   |
| 4           | Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan kepada Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan |      |   |   |   |
| 5           | Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan                    |      |   |   |   |
| Jumlah Skor |                                                                                               |      |   |   |   |

Keterangan skor penilaian sikap:

4 = Selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = Sering melakukan sesuai pertanyaan

2 = Kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = Tidak pernah melakukan

Perhitungan skor akhir menggunakan :

$$\text{Rumus} = \frac{\text{skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai spiritual :

$$SB = 3,33 < \text{skor akhir} < 4,00$$

$$B = 2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$$

$$C = 2,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$$

$$K = 0 < \text{skor akhir} \leq 1,33$$

## 2. Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Observasi  
 b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

| No          | Aspek Pengamatan                                                                    | Skor |   |   |   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|             |                                                                                     | 1    | 2 | 3 | 4 |
| 1           | Menghargai pendapat kelompok lain                                                   |      |   |   |   |
| 2           | Kemauan melibatkan diri dalam aktivitas di kelas dan atau kegiatan diskusi kelompok |      |   |   |   |
| 3           | Menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat                                |      |   |   |   |
| 4           | Kemauan mendengarkan dengan penuh perhatian                                         |      |   |   |   |
| 5           | Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami                                  |      |   |   |   |
| 6           | Berani menyampaikan pendapat                                                        |      |   |   |   |
| 7           | Menghargai pendapat kelompok lain                                                   |      |   |   |   |
| Jumlah Skor |                                                                                     |      |   |   |   |

Keterangan skor penilaian sikap:

4 = Selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = Sering melakukan sesuai pertanyaan

2 = Kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = Tidak pernah melakukan

Perhitungan skor akhir menggunakan :

$$\text{Rumus} = \frac{\text{skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kategori nilai spiritual :

$$SB = 3,33 < \text{skor akhir} < 4,00$$

$$B = 2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$$

$$C = 2,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$$

$$K = 0 < \text{skor akhir} \leq 1,33$$



## 3. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Soal Uraian  
 b. Bentuk Instrumen : Lembar Tugas

**Pertemuan – 1** Menentukan kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.

| No | Soal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <p>Terdapat sebuah lokasi perkotaan yang dapat dipetakan ke dalam bidang koordinat kartesius. Terdapat Kantor DPR terletak di titik (2,5), Kantor Polisi terletak di titik (-4, 1), Perumahan Indah Sejahtera terletak di titik (-5,-4), dan Rumah Sakit terletak di titik (4,-3). Dari penjelasan di atas tentukanlah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gambarkan ke dalam bidang koordinat kartesius</li> <li>Tentukan jarak titik terhadap sumbu X dan sumbu Y</li> <li>Letak posisi kuadran</li> </ol>                                       |
| 2  | <p>Pak Budi ingin membuat kolam ikan yang ditandai dengan patok kayu, dimana kolam yang dibuat dapat dipetakan ke dalam bidang koordinat. Posisi patok A memiliki titik (6,-4), patok B (8,-4), patok C (8,6), dan patok D (-6,6). Dari informasi di atas tentukanlah!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gambarlah ke dalam bidang koordinat kartesius</li> <li>Hubungkan titik sehingga bangun apa yang terbentuk</li> <li>Tentukan keliling dari bangun datar yang terbentuk</li> <li>Tentukan luas dari bangun datar yang terbentuk</li> </ol> |

**Pertemuan – 2** Menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0) dan kedudukan suatu titik terhadap acuan (a,b).

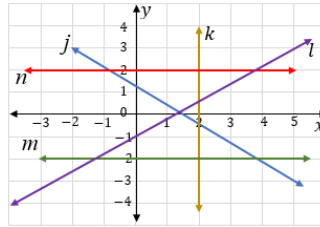
| No | Soal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <p>Dalam suatu denah, kota Metro dipetakan dalam sistem koordinat kartesius. Tugu bola (0,0), Pasar Tempel terletak pada koordinat (0,4), Rumah Dina terletak pada koordinat (5,-4), Kantor Polres terletak pada koordinat (-1,2), dan Rumah Sakit terletak pada koordinat (3,1). Berdasarkan informasi di atas tentukan lokasi pada denah yang memiliki jarak yang</p> |

|   |                                                                                                                  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | sama terhadap sumbu X dan posisi Kantor Polisi terhadap Rumah Sakit!                                             |
| 2 | <p>Pahami denah di bawah ini!</p> <p>Tentukan posisi Kuburan, Masjid, Pasar, Lapangan, Kolum terhadap Taman!</p> |

**Pertemuan – 3** Menentukan kedudukan garis yang sejajar, tegak lurus, dan berpotongan dengan sumbu X dan sumbu Y.

| No | Soal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <p>Terdapat pemain sepak bola sedang pemanasan di suatu lapangan. Pada lapangan tersebut bias dipetakan ke dalam bidang koordinat kartesius dimana posisi setiap pemain dapat diketahui posisinya . Diketahui posisi pemain A (3,2), posisi pemain B(3,-4), dan posisi pemain C (-3, 2). Dari informasi tersebut setiap pemain melakukan pengoperan bola dengan pola membentuk garis lurus.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Jika pemain A mengoper bola ke pemain B, bagaimana kedudukan garis operan lurus tersebut terhadap sumbu X dan sumbu Y?</li> <li>Jika pemain B mengoper bola ke pemain C, bagaimana kedudukan garis operan lurus tersebut terhadap sumbu X dan sumbu Y?</li> <li>Jika pemain C mengoper bola ke pemain A, bagaimana kedudukan garis operan lurus tersebut terhadap sumbu X dan sumbu Y?</li> </ol> |

2 perhatikan gambar dibawah ini !



Jelaskan kedudukan garis di atas terhadap sumbu X dan sumbu Y!

Guru Mata Pelajaran

Bandar Lampung, Juli 2023

Dra. Septrida  
NIP. 196709032005012007

Sampurna Khotibul Ummam A  
NPM. 1911050193

Mengetahui,  
Kepala SMP N 3 Jati Agung

Dra. Rd. Emi Sulasmi, M.Pd.  
NIP 19661020 199412 2 002

*Lampiran 20*

**DAFTAR NILAI POSTES KELAS EKSPERIMEN 1 (VIII B)  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

| NO | NAMA | SOAL |    |    |   | SKOR | Nilai |
|----|------|------|----|----|---|------|-------|
|    |      | 1    | 2  | 3  | 4 |      |       |
| 1  | A1   | 9    | 9  | 7  | 7 | 32   | 80    |
| 2  | A2   | 7    | 7  | 6  | 9 | 29   | 72.5  |
| 3  | A3   | 9    | 10 | 10 | 8 | 37   | 92.5  |
| 4  | A4   | 7    | 9  | 7  | 7 | 30   | 75    |
| 5  | A5   | 7    | 7  | 7  | 6 | 27   | 67.5  |
| 6  | A6   | 10   | 10 | 10 | 8 | 38   | 95    |
| 7  | A7   | 8    | 9  | 7  | 7 | 31   | 77.5  |
| 8  | A8   | 10   | 9  | 7  | 9 | 35   | 87.5  |
| 9  | A9   | 8    | 8  | 7  | 7 | 30   | 75    |
| 10 | A10  | 7    | 7  | 6  | 6 | 26   | 65    |
| 11 | A11  | 9    | 10 | 9  | 8 | 36   | 90    |
| 12 | A12  | 9    | 9  | 7  | 7 | 32   | 80    |
| 13 | A13  | 8    | 10 | 7  | 9 | 34   | 85    |
| 14 | A14  | 8    | 10 | 9  | 7 | 34   | 85    |
| 15 | A15  | 10   | 10 | 10 | 9 | 39   | 97.5  |
| 16 | A16  | 8    | 10 | 10 | 8 | 36   | 90    |
| 17 | A17  | 8    | 10 | 7  | 6 | 31   | 77.5  |
| 18 | A18  | 7    | 7  | 6  | 7 | 27   | 67.5  |
| 19 | A19  | 9    | 10 | 10 | 8 | 37   | 92.5  |
| 20 | A20  | 8    | 9  | 7  | 7 | 31   | 77.5  |
| 21 | A21  | 8    | 10 | 7  | 9 | 34   | 85    |
| 22 | A22  | 7    | 9  | 6  | 6 | 28   | 70    |
| 23 | A23  | 7    | 9  | 7  | 7 | 30   | 75    |
| 24 | A24  | 8    | 10 | 7  | 8 | 33   | 82.5  |
| 25 | A25  | 8    | 9  | 9  | 7 | 33   | 82.5  |
| 26 | A26  | 8    | 10 | 10 | 8 | 36   | 90    |
| 27 | A27  | 7    | 7  | 6  | 9 | 29   | 72.5  |
| 28 | A28  | 10   | 10 | 10 | 9 | 39   | 97.5  |
| 29 | A29  | 8    | 7  | 6  | 8 | 29   | 72.5  |
| 30 | A30  | 9    | 9  | 9  | 7 | 34   | 85    |
| 31 | A31  | 8    | 8  | 7  | 8 | 31   | 77.5  |
| 32 | A32  | 9    | 9  | 7  | 8 | 33   | 82.5  |

*Lampiran 21*

**DAFTAR NILAI POSTES KELAS EKSPERIMEN 1 (VIII B)  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

| NO | NAMA | SOAL |    |    |    | SKOR | Nilai |
|----|------|------|----|----|----|------|-------|
|    |      | 1    | 2  | 3  | 4  |      |       |
| 1  | A1   | 8    | 10 | 8  | 7  | 33   | 82.5  |
| 2  | A2   | 7    | 8  | 8  | 7  | 30   | 75    |
| 3  | A3   | 8    | 10 | 10 | 8  | 36   | 90    |
| 4  | A4   | 7    | 10 | 7  | 7  | 31   | 77.5  |
| 5  | A5   | 7    | 7  | 7  | 7  | 28   | 70    |
| 6  | A6   | 9    | 10 | 10 | 10 | 39   | 97.5  |
| 7  | A7   | 8    | 8  | 8  | 8  | 32   | 80    |
| 8  | A8   | 8    | 10 | 10 | 8  | 36   | 90    |
| 9  | A9   | 7    | 8  | 7  | 7  | 29   | 72.5  |
| 10 | A10  | 6    | 7  | 7  | 7  | 27   | 67.5  |
| 11 | A11  | 10   | 10 | 9  | 8  | 37   | 92.5  |
| 12 | A12  | 8    | 10 | 8  | 7  | 33   | 82.5  |
| 13 | A13  | 9    | 10 | 8  | 8  | 35   | 87.5  |
| 14 | A14  | 8    | 10 | 8  | 7  | 33   | 82.5  |
| 15 | A15  | 8    | 10 | 7  | 7  | 32   | 80    |
| 16 | A16  | 8    | 10 | 10 | 8  | 36   | 90    |
| 17 | A17  | 7    | 10 | 7  | 6  | 30   | 75    |
| 18 | A18  | 8    | 8  | 6  | 6  | 28   | 70    |
| 19 | A19  | 8    | 10 | 10 | 8  | 36   | 90    |
| 20 | A20  | 8    | 8  | 8  | 8  | 32   | 80    |
| 21 | A21  | 10   | 10 | 8  | 7  | 35   | 87.5  |
| 22 | A22  | 7    | 8  | 7  | 6  | 28   | 70    |
| 23 | A23  | 7    | 8  | 7  | 7  | 29   | 72.5  |
| 24 | A24  | 8    | 10 | 7  | 7  | 32   | 80    |
| 25 | A25  | 8    | 8  | 8  | 8  | 32   | 80    |
| 26 | A26  | 8    | 10 | 10 | 8  | 36   | 90    |
| 27 | A27  | 8    | 8  | 7  | 7  | 30   | 75    |
| 28 | A28  | 10   | 10 | 10 | 8  | 38   | 95    |
| 29 | A29  | 8    | 7  | 7  | 6  | 28   | 70    |
| 30 | A30  | 8    | 10 | 8  | 7  | 33   | 82.5  |
| 31 | A31  | 8    | 8  | 7  | 7  | 30   | 75    |
| 32 | A32  | 10   | 8  | 8  | 7  | 33   | 82.5  |

*Lampiran 22*

**DAFTAR NILAI POSTES KELAS EKSPERIMEN 2 (VIII I)  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

| NO | NAMA | SOAL |    |   |   | SKOR | Nilai |
|----|------|------|----|---|---|------|-------|
|    |      | 1    | 2  | 3 | 4 |      |       |
| 1  | A1   | 7    | 8  | 7 | 7 | 29   | 72.5  |
| 2  | A2   | 10   | 9  | 6 | 7 | 32   | 80    |
| 3  | A3   | 9    | 9  | 7 | 6 | 31   | 77.5  |
| 4  | A4   | 7    | 7  | 6 | 6 | 26   | 65    |
| 5  | A5   | 10   | 8  | 7 | 8 | 33   | 82.5  |
| 6  | A6   | 8    | 9  | 7 | 6 | 30   | 75    |
| 7  | A7   | 10   | 8  | 8 | 8 | 34   | 85    |
| 8  | A8   | 8    | 9  | 7 | 6 | 30   | 75    |
| 9  | A9   | 9    | 8  | 7 | 7 | 31   | 77.5  |
| 10 | A10  | 7    | 7  | 7 | 6 | 27   | 67.5  |
| 11 | A11  | 8    | 10 | 7 | 6 | 31   | 77.5  |
| 12 | A12  | 10   | 10 | 8 | 7 | 35   | 87.5  |
| 13 | A13  | 10   | 9  | 6 | 7 | 32   | 80    |
| 14 | A14  | 7    | 8  | 6 | 6 | 27   | 67.5  |
| 15 | A15  | 10   | 10 | 8 | 8 | 36   | 90    |
| 16 | A16  | 8    | 9  | 7 | 7 | 31   | 77.5  |
| 17 | A17  | 10   | 9  | 9 | 9 | 37   | 92.5  |
| 18 | A18  | 9    | 9  | 7 | 7 | 32   | 80    |
| 19 | A19  | 7    | 9  | 6 | 6 | 28   | 70    |
| 20 | A20  | 8    | 8  | 7 | 8 | 31   | 77.5  |
| 21 | A21  | 7    | 9  | 7 | 7 | 30   | 75    |
| 22 | A22  | 8    | 8  | 6 | 6 | 28   | 70    |
| 23 | A23  | 7    | 7  | 6 | 6 | 26   | 65    |
| 24 | A24  | 9    | 8  | 6 | 7 | 30   | 75    |
| 25 | A25  | 10   | 9  | 7 | 8 | 34   | 85    |
| 26 | A26  | 7    | 7  | 6 | 7 | 27   | 67.5  |
| 27 | A27  | 8    | 8  | 6 | 8 | 30   | 75    |
| 28 | A28  | 8    | 9  | 7 | 7 | 31   | 77.5  |
| 29 | A29  | 7    | 8  | 6 | 6 | 27   | 67.5  |
| 30 | A30  | 9    | 9  | 7 | 8 | 33   | 82.5  |
| 31 | A31  | 8    | 9  | 6 | 7 | 30   | 75    |
| 32 | A32  | 8    | 10 | 7 | 9 | 34   | 85    |

*Lampiran 23*

**DAFTAR NILAI POSTES KELAS EKSPERIMEN 2 (VIII I)  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

| NO | NAMA | SOAL |    |    |   | SKOR | Nilai |
|----|------|------|----|----|---|------|-------|
|    |      | 1    | 2  | 3  | 4 |      |       |
| 1  | A1   | 8    | 8  | 7  | 7 | 30   | 75    |
| 2  | A2   | 8    | 9  | 8  | 8 | 33   | 82.5  |
| 3  | A3   | 7    | 8  | 9  | 8 | 32   | 80    |
| 4  | A4   | 6    | 7  | 7  | 7 | 27   | 67.5  |
| 5  | A5   | 8    | 8  | 9  | 9 | 34   | 85    |
| 6  | A6   | 7    | 9  | 8  | 7 | 31   | 77.5  |
| 7  | A7   | 8    | 8  | 9  | 8 | 33   | 82.5  |
| 8  | A8   | 7    | 8  | 8  | 7 | 30   | 75    |
| 9  | A9   | 7    | 8  | 8  | 7 | 30   | 75    |
| 10 | A10  | 7    | 7  | 6  | 6 | 26   | 65    |
| 11 | A11  | 7    | 9  | 9  | 7 | 32   | 80    |
| 12 | A12  | 9    | 9  | 9  | 9 | 36   | 90    |
| 13 | A13  | 8    | 9  | 8  | 7 | 32   | 80    |
| 14 | A14  | 6    | 7  | 7  | 6 | 26   | 65    |
| 15 | A15  | 9    | 9  | 9  | 8 | 35   | 87.5  |
| 16 | A16  | 8    | 8  | 8  | 7 | 31   | 77.5  |
| 17 | A17  | 9    | 10 | 10 | 9 | 38   | 95    |
| 18 | A18  | 7    | 8  | 9  | 9 | 33   | 82.5  |
| 19 | A19  | 7    | 8  | 7  | 7 | 29   | 72.5  |
| 20 | A20  | 7    | 8  | 9  | 8 | 32   | 80    |
| 21 | A21  | 7    | 8  | 9  | 7 | 31   | 77.5  |
| 22 | A22  | 6    | 8  | 8  | 7 | 29   | 72.5  |
| 23 | A23  | 7    | 7  | 7  | 6 | 27   | 67.5  |
| 24 | A24  | 7    | 8  | 8  | 8 | 31   | 77.5  |
| 25 | A25  | 8    | 9  | 9  | 9 | 35   | 87.5  |
| 26 | A26  | 7    | 8  | 7  | 6 | 28   | 70    |
| 27 | A27  | 7    | 8  | 8  | 7 | 30   | 75    |
| 28 | A28  | 7    | 8  | 9  | 8 | 32   | 80    |
| 29 | A29  | 6    | 8  | 7  | 7 | 28   | 70    |
| 30 | A30  | 7    | 9  | 9  | 9 | 34   | 85    |
| 31 | A31  | 7    | 8  | 9  | 7 | 31   | 77.5  |
| 32 | A32  | 8    | 9  | 9  | 9 | 35   | 87.5  |



*Lampiran 24*

**DAFTAR NILAI POSTES KELAS KONTROL (VIII E)  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

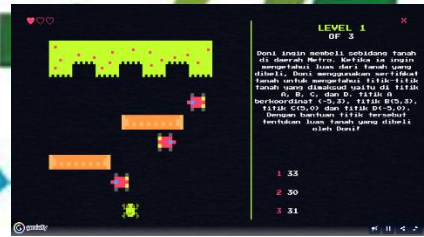
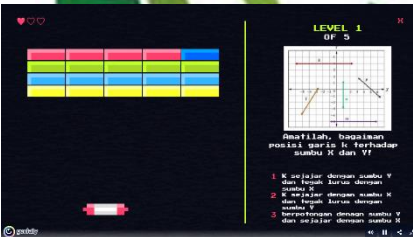
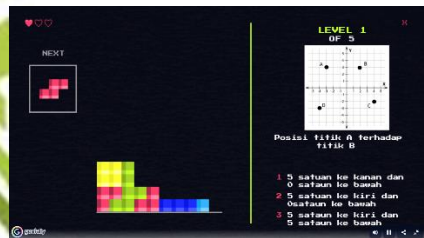
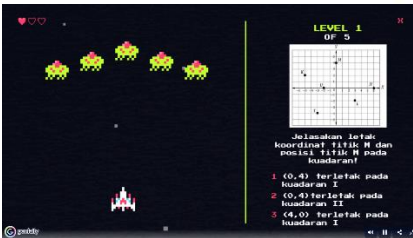
| NO | NAMA | SOAL |    |   |   | SKOR | Nilai |
|----|------|------|----|---|---|------|-------|
|    |      | 1    | 2  | 3 | 4 |      |       |
| 1  | A1   | 7    | 8  | 7 | 7 | 29   | 72.5  |
| 2  | A2   | 8    | 9  | 7 | 7 | 31   | 77.5  |
| 3  | A3   | 8    | 8  | 8 | 8 | 32   | 80    |
| 4  | A4   | 10   | 10 | 7 | 7 | 34   | 85    |
| 5  | A5   | 8    | 8  | 6 | 7 | 29   | 72.5  |
| 6  | A6   | 9    | 9  | 7 | 7 | 32   | 80    |
| 7  | A7   | 9    | 9  | 7 | 7 | 32   | 80    |
| 8  | A8   | 5    | 6  | 5 | 5 | 21   | 52.5  |
| 9  | A9   | 7    | 8  | 7 | 7 | 29   | 72.5  |
| 10 | A10  | 7    | 8  | 6 | 6 | 27   | 67.5  |
| 11 | A11  | 4    | 5  | 5 | 5 | 19   | 47.5  |
| 12 | A12  | 7    | 7  | 7 | 7 | 28   | 70    |
| 13 | A13  | 5    | 5  | 5 | 5 | 20   | 50    |
| 14 | A14  | 7    | 7  | 6 | 7 | 27   | 67.5  |
| 15 | A15  | 9    | 8  | 7 | 7 | 31   | 77.5  |
| 16 | A16  | 7    | 8  | 7 | 6 | 28   | 70    |
| 17 | A17  | 4    | 8  | 4 | 4 | 20   | 50    |
| 18 | A18  | 7    | 7  | 5 | 5 | 24   | 60    |
| 19 | A19  | 6    | 8  | 6 | 6 | 26   | 65    |
| 20 | A20  | 7    | 8  | 6 | 6 | 27   | 67.5  |
| 21 | A21  | 7    | 7  | 7 | 7 | 28   | 70    |
| 22 | A22  | 7    | 7  | 6 | 6 | 26   | 65    |
| 23 | A23  | 7    | 9  | 7 | 7 | 30   | 75    |
| 24 | A24  | 6    | 6  | 6 | 6 | 24   | 60    |
| 25 | A25  | 8    | 8  | 7 | 9 | 32   | 80    |
| 26 | A26  | 8    | 8  | 7 | 7 | 30   | 75    |
| 27 | A27  | 8    | 8  | 7 | 8 | 31   | 77.5  |
| 28 | A28  | 7    | 7  | 6 | 6 | 26   | 65    |
| 29 | A29  | 5    | 8  | 5 | 5 | 23   | 57.5  |
| 30 | A30  | 7    | 7  | 6 | 6 | 26   | 65    |
| 31 | A31  | 6    | 7  | 5 | 5 | 23   | 57.5  |
| 32 | A32  | 8    | 10 | 7 | 7 | 32   | 80    |

*Lampiran 25*

**DAFTAR NILAI POSTES KELAS KONTROL (VIII I)  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

| NO | NAMA | SOAL |    |   |   | SKOR | Nilai |
|----|------|------|----|---|---|------|-------|
|    |      | 1    | 2  | 3 | 4 |      |       |
| 1  | A1   | 7    | 8  | 8 | 7 | 30   | 75    |
| 2  | A2   | 7    | 9  | 8 | 8 | 32   | 80    |
| 3  | A3   | 7    | 10 | 8 | 8 | 33   | 82.5  |
| 4  | A4   | 8    | 9  | 9 | 9 | 35   | 87.5  |
| 5  | A5   | 8    | 8  | 8 | 6 | 30   | 75    |
| 6  | A6   | 8    | 9  | 8 | 7 | 32   | 80    |
| 7  | A7   | 8    | 9  | 8 | 8 | 33   | 82.5  |
| 8  | A8   | 6    | 6  | 6 | 4 | 22   | 55    |
| 9  | A9   | 7    | 8  | 8 | 7 | 30   | 75    |
| 10 | A10  | 7    | 8  | 7 | 6 | 28   | 70    |
| 11 | A11  | 6    | 6  | 4 | 4 | 20   | 50    |
| 12 | A12  | 7    | 8  | 7 | 6 | 28   | 70    |
| 13 | A13  | 4    | 6  | 6 | 5 | 21   | 52.5  |
| 14 | A14  | 6    | 7  | 8 | 7 | 28   | 70    |
| 15 | A15  | 8    | 8  | 8 | 8 | 32   | 80    |
| 16 | A16  | 7    | 8  | 7 | 7 | 29   | 72.5  |
| 17 | A17  | 4    | 5  | 6 | 6 | 21   | 52.5  |
| 18 | A18  | 6    | 7  | 6 | 6 | 25   | 62.5  |
| 19 | A19  | 6    | 7  | 7 | 7 | 27   | 67.5  |
| 20 | A20  | 6    | 8  | 7 | 7 | 28   | 70    |
| 21 | A21  | 7    | 8  | 7 | 7 | 29   | 72.5  |
| 22 | A22  | 7    | 7  | 7 | 6 | 27   | 67.5  |
| 23 | A23  | 7    | 9  | 8 | 7 | 31   | 77.5  |
| 24 | A24  | 6    | 7  | 6 | 6 | 25   | 62.5  |
| 25 | A25  | 7    | 8  | 9 | 9 | 33   | 82.5  |
| 26 | A26  | 8    | 8  | 8 | 7 | 31   | 77.5  |
| 27 | A27  | 8    | 7  | 9 | 8 | 32   | 80    |
| 28 | A28  | 6    | 7  | 7 | 7 | 27   | 67.5  |
| 29 | A29  | 5    | 7  | 6 | 6 | 24   | 60    |
| 30 | A30  | 6    | 7  | 7 | 5 | 25   | 62.5  |
| 31 | A31  | 6    | 6  | 6 | 6 | 24   | 60    |
| 32 | A32  | 7    | 9  | 9 | 8 | 33   | 82.5  |

Lampiran 26  
**MEDIA PEMBELAJARAN QUIZ GAME MODIFICATION**



*Lampiran 27*

**DESKRIPSI DATA AMATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

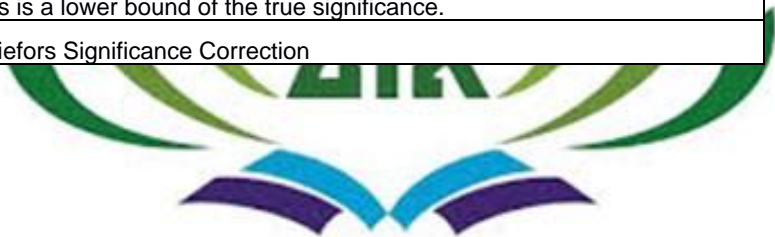
| <b>Descriptives</b>     |                    |                                     |                |               |         |
|-------------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------|---------------|---------|
|                         | Model Pembelajaran |                                     | Statistic      | Std.<br>Error |         |
| Komunikasi<br>Matematis | eksperimen<br>1    | Mean                                |                | 80.7031       | 1.49442 |
|                         |                    | 95% Confidence<br>Interval for Mean | Lower<br>Bound | 77.6552       |         |
|                         |                    |                                     | Upper<br>Bound | 83.7510       |         |
|                         |                    | 5% Trimmed Mean                     |                | 80.6424       |         |
|                         |                    | Median                              |                | 80.0000       |         |
|                         |                    | Variance                            |                | 71.465        |         |
|                         |                    | Std. Deviation                      |                | 8.45373       |         |
|                         |                    | Minimum                             |                | 65.00         |         |
|                         |                    | Maximum                             |                | 97.50         |         |
|                         |                    | Range                               |                | 32.50         |         |
|                         |                    | Interquartile Range                 |                | 11.88         |         |
|                         |                    | Skewness                            |                | .110          | .414    |
|                         |                    | Kurtosis                            |                | -.722         | .809    |
|                         | eksperimen<br>2    | Mean                                |                | 76.7969       | 1.26620 |
|                         |                    | 95% Confidence<br>Interval for Mean | Lower<br>Bound | 74.2144       |         |
|                         |                    |                                     | Upper<br>Bound | 79.3793       |         |
|                         |                    | 5% Trimmed Mean                     |                | 76.6319       |         |
|                         |                    | Median                              |                | 77.5000       |         |
|                         |                    | Variance                            |                | 51.304        |         |
|                         |                    | Std. Deviation                      |                | 7.16269       |         |
|                         |                    | Minimum                             |                | 65.00         |         |
|                         |                    | Maximum                             |                | 92.50         |         |

|                     |              |                                  |             |          |         |
|---------------------|--------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|
|                     |              | Range                            |             | 27.50    |         |
|                     |              | Interquartile Range              |             | 11.25    |         |
|                     |              | Skewness                         |             | .214     | .414    |
|                     |              | Kurtosis                         |             | -.434    | .809    |
|                     | kontrol      | Mean                             |             | 68.5156  | 1.77793 |
|                     |              | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 64.8895  |         |
|                     |              |                                  | Upper Bound | 72.1417  |         |
|                     |              | 5% Trimmed Mean                  |             | 68.8194  |         |
|                     |              | Median                           |             | 70.0000  |         |
|                     |              | Variance                         |             | 101.153  |         |
|                     |              | Std. Deviation                   |             | 10.05748 |         |
|                     |              | Minimum                          |             | 47.50    |         |
|                     |              | Maximum                          |             | 85.00    |         |
|                     |              | Range                            |             | 37.50    |         |
|                     |              | Interquartile Range              |             | 16.25    |         |
|                     |              | Skewness                         |             | -.514    | .414    |
| Kurtosis            |              | -.554                            | .809        |          |         |
| Pemecahan Masalah   | eksperimen 1 | Mean                             |             | 81.0156  | 1.44567 |
|                     |              | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 78.0672  |         |
|                     |              |                                  | Upper Bound | 83.9641  |         |
|                     |              | 5% Trimmed Mean                  |             | 80.8507  |         |
|                     |              | Median                           |             | 80.0000  |         |
|                     |              | Variance                         |             | 66.879   |         |
|                     |              | Std. Deviation                   |             | 8.17794  |         |
|                     |              | Minimum                          |             | 67.50    |         |
|                     |              | Maximum                          |             | 97.50    |         |
|                     |              | Range                            |             | 30.00    |         |
| Interquartile Range |              | 14.38                            |             |          |         |

|                     |                                     |                                     |                |         |         |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------|---------|---------|
|                     |                                     | Skewness                            |                | .185    | .414    |
|                     |                                     | Kurtosis                            |                | -.917   | .809    |
|                     | eksperimen<br>2                     | Mean                                |                | 78.2031 | 1.29571 |
|                     |                                     | 95% Confidence<br>Interval for Mean | Lower<br>Bound | 75.5605 |         |
|                     |                                     |                                     | Upper<br>Bound | 80.8457 |         |
|                     |                                     | 5% Trimmed Mean                     |                | 78.1076 |         |
|                     |                                     | Median                              |                | 77.5000 |         |
|                     |                                     | Variance                            |                | 53.724  |         |
|                     |                                     | Std. Deviation                      |                | 7.32963 |         |
|                     |                                     | Minimum                             |                | 65.00   |         |
|                     |                                     | Maximum                             |                | 95.00   |         |
|                     |                                     | Range                               |                | 30.00   |         |
|                     |                                     | Interquartile Range                 |                | 9.38    |         |
|                     |                                     | Skewness                            |                | .089    | .414    |
|                     |                                     | Kurtosis                            |                | -.257   | .809    |
|                     |                                     | kontrol                             | Mean           |         | 70.7031 |
|                     | 95% Confidence<br>Interval for Mean |                                     | Lower<br>Bound | 67.0743 |         |
|                     |                                     |                                     | Upper<br>Bound | 74.3319 |         |
|                     | 5% Trimmed Mean                     |                                     | 70.9722        |         |         |
|                     | Median                              |                                     | 71.2500        |         |         |
|                     | Variance                            |                                     | 101.304        |         |         |
|                     | Std. Deviation                      |                                     | 10.06500       |         |         |
|                     | Minimum                             |                                     | 50.00          |         |         |
|                     | Maximum                             |                                     | 87.50          |         |         |
| Range               |                                     |                                     | 37.50          |         |         |
| Interquartile Range |                                     |                                     | 17.50          |         |         |
| Skewness            |                                     |                                     | -.460          | .414    |         |
| Kurtosis            |                                     |                                     | -.656          | .809    |         |

**Lampiran 28****UJI NORMALITAS *POST-TEST* KELAS EKSPERIMEN DAN  
KELAS KONTROL/**

| <b>Tests of Normality</b>                          |                       |                                     |    |                   |              |    |      |
|----------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
|                                                    | Model<br>Pembelajaran | Kolmogorov-<br>Smirnov <sup>a</sup> |    |                   | Shapiro-Wilk |    |      |
|                                                    |                       | Statistic                           | df | Sig.              | Statistic    | df | Sig. |
| Komunikasi<br>Matematis                            | eksperimen 1          | .116                                | 32 | .200 <sup>*</sup> | .977         | 32 | .723 |
|                                                    | eksperimen 2          | .120                                | 32 | .200 <sup>*</sup> | .965         | 32 | .370 |
|                                                    | kontrol               | .113                                | 32 | .200 <sup>*</sup> | .947         | 32 | .116 |
| Pemecahan<br>Masalah                               | eksperimen 1          | .115                                | 32 | .200 <sup>*</sup> | .955         | 32 | .200 |
|                                                    | eksperimen 2          | .091                                | 32 | .200 <sup>*</sup> | .980         | 32 | .787 |
|                                                    | kontrol               | .103                                | 32 | .200 <sup>*</sup> | .951         | 32 | .150 |
| *. This is a lower bound of the true significance. |                       |                                     |    |                   |              |    |      |
| a. Lilliefors Significance Correction              |                       |                                     |    |                   |              |    |      |





*Lampiran 28***UJI HOMOGENITAS *POST-TEST* KELAS EKSPERIMEN DAN  
KELAS KONTROL**

| <b>Test of Homogeneity of Variances</b> |                                         |                     |     |        |      |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|-----|--------|------|
|                                         |                                         | Levene<br>Statistic | df1 | df2    | Sig. |
| Komunikasi<br>Matematis                 | Based on Mean                           | 2.151               | 2   | 93     | .122 |
|                                         | Based on Median                         | 1.916               | 2   | 93     | .153 |
|                                         | Based on Median<br>and with adjusted df | 1.916               | 2   | 86.208 | .153 |
|                                         | Based on trimmed<br>mean                | 2.092               | 2   | 93     | .129 |
| Pemecahan<br>Masalah                    | Based on Mean                           | 2.045               | 2   | 93     | .135 |
|                                         | Based on Median                         | 2.035               | 2   | 93     | .136 |
|                                         | Based on Median<br>and with adjusted df | 2.035               | 2   | 89.371 | .137 |
|                                         | Based on trimmed<br>mean                | 2.047               | 2   | 93     | .135 |

## Lampiran 29

## HASIL UJI ANOVA

| Multivariate Tests <sup>a</sup>                                                              |                       |        |                       |                  |          |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|-----------------------|------------------|----------|------|
| Effect                                                                                       |                       | Value  | F                     | Hypothesis<br>df | Error df | Sig. |
| Intercept                                                                                    | Pillai's Trace        | .988   | 3770.848 <sup>b</sup> | 2.000            | 92.000   | .000 |
|                                                                                              | Wilks' Lambda         | .012   | 3770.848 <sup>b</sup> | 2.000            | 92.000   | .000 |
|                                                                                              | Hotelling's<br>Trace  | 81.975 | 3770.848 <sup>b</sup> | 2.000            | 92.000   | .000 |
|                                                                                              | Roy's Largest<br>Root | 81.975 | 3770.848 <sup>b</sup> | 2.000            | 92.000   | .000 |
| kelas                                                                                        | Pillai's Trace        | .332   | 9.239                 | 4.000            | 186.000  | .000 |
|                                                                                              | Wilks' Lambda         | .672   | 10.101 <sup>b</sup>   | 4.000            | 184.000  | .000 |
|                                                                                              | Hotelling's<br>Trace  | .482   | 10.960                | 4.000            | 182.000  | .000 |
|                                                                                              | Roy's Largest<br>Root | .470   | 21.840 <sup>c</sup>   | 2.000            | 93.000   | .000 |
| a. Design: Intercept + kelas                                                                 |                       |        |                       |                  |          |      |
| b. Exact statistic                                                                           |                       |        |                       |                  |          |      |
| c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level. |                       |        |                       |                  |          |      |

| Tests of Between-Subjects Effects |                      |                         |    |             |        |      |
|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|----|-------------|--------|------|
| Source                            | Dependent Variable   | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig. |
| Corrected Model                   | Komunikasi Matematis | 2478.646 <sup>a</sup>   | 2  | 1239.323    | 16.604 | .000 |
|                                   | Pemecahan Masalah    | 1818.750 <sup>b</sup>   | 2  | 909.375     | 12.294 | .000 |

|                                                 |                      |            |    |            |          |      |
|-------------------------------------------------|----------------------|------------|----|------------|----------|------|
| Intercept                                       | Komunikasi Matematis | 544886.003 | 1  | 544886.003 | 7300.102 | .000 |
|                                                 | Pemecahan Masalah    | 563883.398 | 1  | 563883.398 | 7623.257 | .000 |
| kelas                                           | Komunikasi Matematis | 2478.646   | 2  | 1239.323   | 16.604   | .000 |
|                                                 | Pemecahan Masalah    | 1818.750   | 2  | 909.375    | 12.294   | .000 |
| Error                                           | Komunikasi Matematis | 6941.602   | 93 | 74.641     |          |      |
|                                                 | Pemecahan Masalah    | 6879.102   | 93 | 73.969     |          |      |
| Total                                           | Komunikasi Matematis | 554306.250 | 96 |            |          |      |
|                                                 | Pemecahan Masalah    | 572581.250 | 96 |            |          |      |
| Corrected Total                                 | Komunikasi Matematis | 9420.247   | 95 |            |          |      |
|                                                 | Pemecahan Masalah    | 8697.852   | 95 |            |          |      |
| a. R Squared = .263 (Adjusted R Squared = .247) |                      |            |    |            |          |      |
| b. R Squared = .209 (Adjusted R Squared = .192) |                      |            |    |            |          |      |

**Lampiran 30****Dokumentasi****1. Kelas Eksperimen 1****(Penyampaian Materi)****(Bermain Quiz Game)****(Pengenalan Quiz Game)****(Penggunaan Quiz Game)****2. Kelas Eksperimen 2****(Pembelajaran)****(Membuat Kelompok Belajar)**

### 3. Kelas Kontrol



(Penyampaian Materi)



(Pembentukan Kelompok)





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Jl. Let. Kol II. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721)703260*

**SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY TURNITIN**

Berdasarkan Surat Edaran Rektor UIN Raden Intan Lampung nomor 3432/UN.16/R/HK.007/09/2018 tentang Penggunaan Aplikasi Plagiarism Checker Turnitin dalam Penyusunan Karya Ilmiah Dosen dan Mahasiswa di Lingkungan UIN Raden Intan Lampung, maka saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd  
NIP : 198906052015031004  
NIDN : 2028028401  
Pangkat Golongan : III D  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Jabatan : Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi ( BAB I – V ) dengan judul:

**"Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik Berbantuan dengan Media Pembelajaran *Quiz Game Modification* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis"**

Telah di cek kesamaan ( similarity ) menggunakan Turnitin dengan hasil kesamaan sebesar 13% (Tiga Belas Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk di pgunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, November 2023  
Yang menyatakan

**Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd**  
NIP. 198906052015031004



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**PUSAT PERPUSTAKAAN**

Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131  
Telp. (0721) 780887-74531 Fax. 780422 Website: [www.radenintan.ac.id](http://www.radenintan.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: B-2904/ Un.16 / P1 /KT/XI/ 2023

**Assalamu'alaikum Wr.Wb.**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I  
NIP : 197308291998031003  
Jabatan : Kepala Pusat Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung  
Menerangkan bahwa artikel ilmiah dengan judul

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SINEKTIK BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN  
QUIZ GAME MODIFICATION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK**  
Karya

| NAMA                               | NPM        | FAK/PRODI  |
|------------------------------------|------------|------------|
| SAMPURNA KHOTIBUL UMMAM<br>ALJUHRI | 1911050193 | FTK/ P MTK |

Bebas Plagiasi sesuai Cek di Prodi dengan tingkat kemiripan sebesar **13%**. Dan dinyatakan **Lulus** dengan bukti terlampir.

Demikian Keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Wassalamu'alaikum Wr.Wb.**

Bandar Lampung, 21 November 2023  
Kepala Pusat Perpustakaan



**Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I**  
NIP. 197308291998031003

Ket:

1. Surat Keterangan Cek Turnitin ini Legal & Sah, dengan Stempel Asli Pusat Perpustakaan.
2. Surat Keterangan ini Dapat Digunakan Untuk Repository
3. Lampirkan Surat Keterangan Lulus Turnitin & Rincian Hasil Cek Turnitin ini di Bagian Lampiran Skripsi Untuk Salah Satu Syarat Penyebaran di Pusat Perpustakaan.



# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SINEKTIK BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN QUIZ GAME MODIFICATION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK

## ORIGINALITY REPORT

|                  |                  |              |                |
|------------------|------------------|--------------|----------------|
| <b>13%</b>       | <b>12%</b>       | <b>4%</b>    | <b>5%</b>      |
| SIMILARITY INDEX | INTERNET SOURCES | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |

## PRIMARY SOURCES

|          |                                                              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>repository.radenintan.ac.id</b><br>Internet Source        | <b>8%</b> |
| <b>2</b> | <b>Submitted to UIN Raden Intan Lampung</b><br>Student Paper | <b>2%</b> |
| <b>3</b> | <b>repository.upstegal.ac.id</b><br>Internet Source          | <b>1%</b> |
| <b>4</b> | <b>repository.uin-suska.ac.id</b><br>Internet Source         | <b>1%</b> |
| <b>5</b> | <b>id.scribd.com</b><br>Internet Source                      | <b>1%</b> |

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches < 1%