

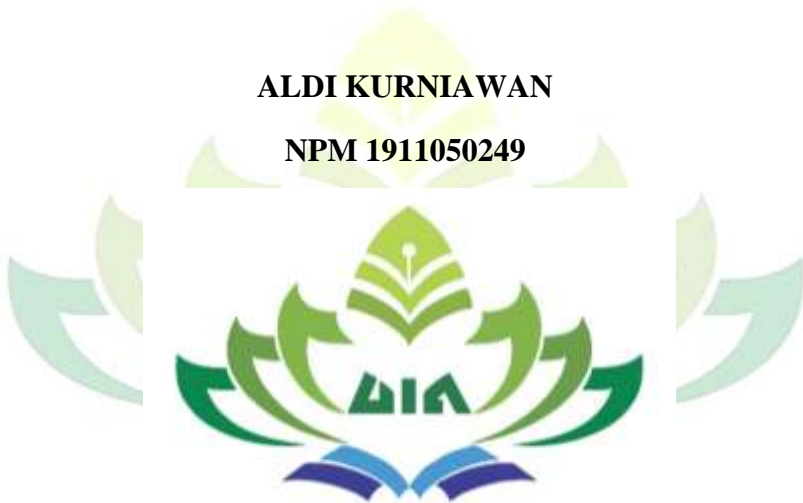
**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BLENDED
LEARNING* BERBANTUAN APLIKASI QUIZIZZ
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF
DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Matematika Dalam
Ilmu Pendidikan Matematika

ALDI KURNIAWAN

NPM 1911050249



Program Studi: Pendidikan Matematika

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

1445 H / 2024 M

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BLENDED
LEARNING* BERBANTUAN APLIKASI QUIZIZZ
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF
DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Matematika Dalam
Ilmu Pendidikan Matematika

ALDI KURNIAWAN

NPM 1911050249

Program Studi: Pendidikan Matematika

Pembimbing 1 : Dr. Achi Rinaldi, M. Si.

Pembimbing 2 : Siska Andriani, S.Si., M. Pd.

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

RADEN INTAN LAMPUNG

1445 H / 2024 M

ABSTRAK

Kemampuan berpikir reflektif dan komunikasi matematika merupakan hal yang penting dan perlu dimiliki siswa ketika belajar matematika. Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir reflektif dan komunikasi matematis siswa di SMP N 34 Bandar Lampung, hal ini sesuai dengan hasil prapenelitian yang menunjukkan bahwa banyak siswa yang nilainya dibawah KKM. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *blended learning* berbantuan aplikasi *quizizz* terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Jenis penulisan ini merupakan *Quasy Experimental Design*. Populasi pada penulisan ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP N 34 Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampelnya dengan *Simple Random Sampling* dengan instrument penelitian berupa tes uraian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji MANOVA.

Pengujian hipotesis menggunakan MANOVA satu jalan dengan signifikansi 0,05 diperoleh bahwa (1) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa. (2) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa. (1) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbantuan Aplikasi *Quizizz*, Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemampuan Komunikasi Matematis.

ABSTRACT

The ability to think reflectively and communicate in mathematics is important and needs to be possessed by students when studying mathematics. This research was motivated by the low reflective thinking and mathematical communication skills of students at SMP N 34 Bandar Lampung, this is in accordance with the results of pre-research which showed that many students scored below the KKM. This research aims to determine the effect of the blended learning model assisted by the Quizzizz application on students' reflective thinking abilities and mathematical communication abilities.

This type of writing is Quasy Experimental Design. The population in this writing is all class VIII students of SMP N 34 Bandar Lampung. The sampling technique was Simple Random Sampling with a research instrument in the form of a description test. The data analysis technique used in this research is the MANOVA test.

Hypothesis testing using one-way MANOVA with a significance of 0.05 showed that (1) There was an influence of the Blended Learning learning model assisted by the Quizizz application on students' reflective thinking abilities and mathematical communication abilities. (2) There is an influence of the Blended Learning learning model assisted by the Quizzizz application on students' reflective thinking abilities. (1) There is an influence of the Blended Learning learning model assisted by the Quizizz application on students' mathematical communication skills.

Keywords: Blended Learning Learning Model Assisted by the Quizizz Application, Reflective Thinking Ability and Mathematical Communication Ability.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aldi Kurniawan
NPM : 1911050249
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa Skripsi ini Berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbantuan Aplikasi Quizizz Terhadap Kemampuan Berfikir Reflektif Dan Kemampuan Komunikasi Matematis siswa” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi dari karya orang lain 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,

2024



Aldi Kurniawan
NPM.1911050249



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

Alamat: Jl. Leikol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Belended Learning* Berbantuan Aplikasi Quizizz Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
Nama : Aldi Kurniawan
NPM : 1911050249
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,

Pembimbing II,

Dr. Achi Rinaldi, S.Si., M.Si.

Siska Andriani, S.Si., M.Pd

NIP. 19820204 20060410 01

NIP. 19880809 20150320 04

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 Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Belended Learning* Berbantuan Aplikasi Quizizz Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**, disusun oleh : **Aldi Kurniawan, NPM. 1911050249**, Jurusan **Pendidikan Matematika** telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Selasa, 19 Desember 2023, pukul 10.00 - 12.00 WIB**

TIM MUNAQASYAH

Ketua : **Dr. Nanang Supriadi, M.Sc.**

(.....)

Sekretaris : **Novian Riskiana Dewi, M.Si.**

(.....)

Penguji Utama : **Netriwati, M.Pd.**

(.....)

Penguji Pendamping I : **Dr. Achi Rinaldi, S.Si., M.Si.**

(.....)

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

(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



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

NIP. 196408281988032002

MOTTO

كُتِبَ عَلَيْكُمُ الْقِتَالُ وَهُوَ كُرْهٌ لَّكُمْ وَعَسَىٰ أَن تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَّكُمْ
وَعَسَىٰ أَن تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ شَرٌّ لَّكُمْ وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَأَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ □

“Boleh jadi kamu tidak menyayangi sesuatu, padahal itu baik bagimu.
Dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik
bagimu. Allah mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui”.

(QS. Al-Baqarah :[2] : 216)

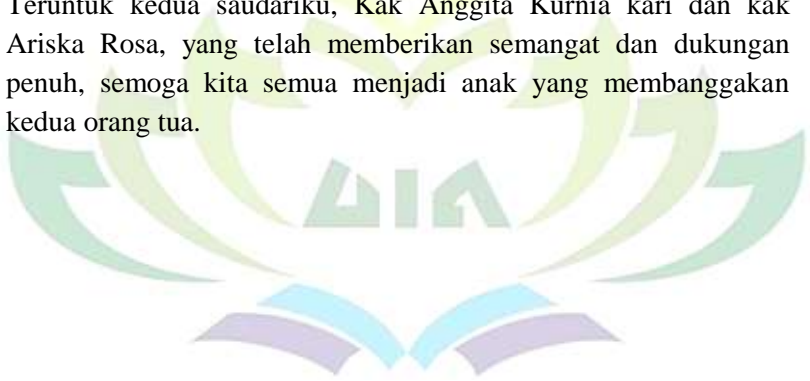


PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang mana telah melimpahkan rahmat serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dalam tugas akhir perkuliahan.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala karunia dan nikmatnya, baik nikmat sehat, pertolongan dan kemudahan kepada saya dalam menyelesaikan pendidikan tinggi S1 di Universitas Islam Negeri Raden intan Lampung.
2. Kedua orang tua saya tercinta bapak Kalung Yusuf dan ibu Rojiyah yang selalu membimbing penulis dan memberikan semangat serta cinta kasih dan tak lupa doa yang selalu mereka berikan untuk putranya. Sehingga penulis dapat mencapai ke jenjang perguruan tinggi berkat restu mereka berdua.
3. Teruntuk kedua saudariku, Kak Anggita Kurnia kari dan kak Ariska Rosa, yang telah memberikan semangat dan dukungan penuh, semoga kita semua menjadi anak yang membanggakan kedua orang tua.



RIWAYAT HIDUP

Aldi Kurniawan anak ketiga dari tiga bersaudara. Anak dari pasangan bapak Kalung Yusuf dan ibu Rojiyah. Penulis dilahirkan di Kelau, 20 Agustus 2000. Penulis memiliki dua kakak perempuan yang bernama Anggita Kurnia kari dan Ariska Rosa. Penulis tinggal di desa Kelau Kecamatan Penengahan Kabupaten Lampung Selatan.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh penulis yaitu pendidikan Sekolah Dasar Negeri di Taman baru selama 6 tahun dimulai dari tahun 2007 dan diselesaikan pada tahun 2013. Pada tahun 2013 sampai 2016, penulis melanjutkan pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Al-Furqon Rawi, selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Kalianda pada tahun 2016 hingga 2019.

Pada tahun 2019 penulis mendaftar sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Adapun Pada bulan Desember tahun 2021 penulis pernah meraih juara 1 pada festival gitar tunggal Lampung dan pada bulan Agustus tahun 2022 penulis meraih juara 1 pada festival dangdut Lampung. Kemudian pada tanggal 22 Juni sampai 31 Juli tahun 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata-Dari Rumah (KKN-DR) di Desa Rantau minyak, Kec. Candipuro Kabupaten Lampung Selatan. Pada tanggal 22 Agustus sampai 30 September 2022 penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 34 Bandar Lampung. Aktifitas sehari-hari penulis dari tahun 2022-2024 adalah menjadi pengurus masjid di masjid sabaatul hidayah Sukarame bandar Lampung, selain itu penulis juga merupakan seorang pendidik di SMP N 34 Bandar Lampung.

Bandar Lampung, 2024

Penulis

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Alhamdulillahirobilalamin yang pertama Penulis ucapkan rasa syukur kehadiran Allah SWT yang mana telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga penyusun dapat mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran belended learning berbantuan aplikasi quiziz terhadap kemampuan berfikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa ” dengan baik dan benar tentunya berkat bimbingan, arahan dan bantuan dari pihak yang bersangkutan.

Maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Prof. Hj.Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd, Selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Rizky Wahyunian Putra, M.Pd Selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung.
4. Dr. Achi Rinaldi, M.Si, Selaku pembimbing I dan Ibu Siska Andriani, S.Si.,M.Pd selaku pembimbing II yang telah membantu dan memberikan saran dari pembuatan judul hingga akhir penyusunan.
5. Bapak dan Ibu dosen serta staff Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
6. Sahabat penulis dibangku SMA. Teruntuk Yudha Pratama, Hendri Kurniawan, Muhammad Riski Pratama, Almuhtarom, Yusril wahidi, Nurfathia, Ruliyawati, Adella zuanda putri, silawati, Terimakasih untuk kalian semua yang tidak pernah lelah menasehatiku ketika salah sampai detik ini, terimakasih untuk pelajaran hidup yang kalian berikan dan terimakasih teguran yang kalian berikan untuk kebaikan, dan ucapan banyak terimakasih tak

terhingga penulis sampaikan untuk kebersamaan dalam suka dan duka tanpa berfikir untuk meninggalkan.

7. Teman terdekat penulis di bangku perkuliahan Yuliyanto, Syahrul Gunawan, Novi Eriantika, S.Pd, Ratna Saniah, S.Pd, Nuraini kartini, S.Pd, Monalisa, S.Pd, Feby putrianingsih, Mara Diana, Terimakasih untuk kalian semua telah menerima saya dengan baik sebagai teman kalian dalam berbagi segala hal, baik canda tawa, pelajaran, tugas, dan belajar bersama. Banyak waktu yang telah kita lalui bersama, dan tak terasa sekarang sudah 4 tahun kita bersama dan saat ini masa masa akhir perjalanan kita. Terimakasih banyak penulis sampaikan semoga pertemanan kita tidak berakhir sampai disini semoga kita tetap bisa saling menjalin tali silaturahmi dengan baik.
8. Keluarga besar SMP Negeri 34 Bandar Lampung, Ibu Dr. Hj Rita Ningsih, M.M. selaku kepala sekolah, Bapak Doni Patria, S.Pd selaku Waka kesiswaan, Ibu Septina Lesturi Hariani, S.Pd., M.M. dan Ibu Resti Febtrina, M.Pd selaku Waka kurikulum, Bapak Ari Basuki, S.Pd dan Ibu Intan Delima, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 34 Bandar Lampung. Terimakasih banyak penulis sampaikan atas semua dukungan dalam segala bentuk apapun, yang tidak pernah lelah menasehatiku ketika salah sampai detik ini, terimakasih untuk pelajaran hidup yang bapak ibu berikan dan terimakasih teguran yang bapak ibu berikan untuk kebaikan, dan ucapan banyak terimakasih tak terhingga penulis sampaikan untuk kebersamaan dalam suka dan duka tanpa berfikir untuk meninggalkan.
9. Keluarga Marbot. Teruntuk mas Novan cahya Syaputra, mas Afwan abrori, mas Vevy Resmana Marshebo, Saya ucapkan terimakasih banyak untuk kalian semua yang sudah kuanggap sebagai keluarga keduku karena kalian semua yang telah memperhatikan dan mengurusku selama jauh dari orang tua, kalian bukan hanya sekedar teman biasa, kalian lebih dari itu, selalu membantuku dalam banyak hal. Terimakasih untuk kebersamaan yang singkat ini, hal yang paling akan kurindukan tiap pagi, siang, sore, dan malam selalu bersama, yang selalu menghiburku dalam

kesedihan, banyak hal yang kalian lakukan tetapi tidak bisa aku sebutkan satu persatu.

10. Teman sekelas penulis Matematika kelas B angkatan 19 Terimakasih untuk kebersamaanya selama ini meskipun banyak sekali perdebatan karena perbedaan pendapat tetapi hal itu merupakan kenangan terindah yang akan menjadi kerinduan dimasa mendatang.
11. Teruntuk organisasi PSHT Terimakasih untuk seluruh pengurus PSHT yang telah memberikan banyak sekali pengalaman dan pelajaran yang tidak penulis dapatkan di masa pendidikan. Yang menjadikan penulis pribadi yang tangguh tidak gampang menyerah, banyak teman, abang, mbak, bahkan adek adek yang penulis sayangi. Terimakasih banyak untuk kenangan yang akan penulis rindukan dilain waktu dan pesan yang tetap saya ingat sampai sekarang “Berorganisasi itu enggak ada enak enaknya tapi insyaallah ada manfaatnya “.
12. Seluruh teman-teman, sahabat, dan saudara yang selama ini memotivasi serta memberikan dukungan dan semangat yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, serta memberikan balasan kebaikan kalian semua. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Hanya ucapan terimakasih yang dapat penulis sampaikan, semoga segala kebaikan dan ketulusan hati dalam membantu pembuatan tugas akhir mendapatkan pahala dan balasan dari Allah SWT.

Wassalamualaikum wr.wb

Bandar Lampung, 2023
Penulis

Aldi Kurniawan
1911050249

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
PERNYATAAN	v
PERSETUJUAN	vii
PENGESAHAN	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
RIWAYAT HIDUP	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah.....	2
C. Identifikasi Dan Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penulisan	11
F. Manfaat Penulisan	11
G. Kajian Penulisan Terdahulu Yang Relevan	12
H. Sistematika Penulisan.....	14
BAB II LANDASAN TEORI	17
A. Teori Yang Digunakan	17
1. Model Pembelajaran.....	17
2. Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>	18
3. Aplikasi Quizizz	26
4. Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i> Berbantuan Aplikasi Quizizz	29
5. Kemampuan Berfikir Reflektif.....	31

6. Kemampuan Komunikasi Matematis	34
B. Kerangka Berfikir.....	38
C. Pengajuan Hipotesis	40
1. Hipotesis Penulisan	40
2. Hipotesis Statistik.....	41
BAB III METODE PENULISAN	43
A. Waktu Dan Tempat Penulisan.....	43
B. Pendekatan Dan Jenis Penulisan	43
C. Populasi, Teknik Pengambilan Sampel dan Sampel	43
D. Definisi Oprasional Variabel.....	47
E. Teknik Pengambilan Data	47
F. Intrumen Penulisan.....	48
G. Uji Coba Intrumen Penulisan	51
H. Teknis Analisis Data	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
A. Deskripsi Data	63
B. Analisis Data Pada Hasil Penulisan	73
C. Pembahasan	79
1. Hipotesis Pertama.....	91
2. Hipotesis Kedua	95
3. Hipotesis Ketiga	96
BAB V PENUTUP	99
A. Kesimpulan.....	99
B. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	100

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Prapen Berpikir Reflektif	6
Tabel 1.2 Hasil Prapen Kemampuan Komunikasi	7
Tabel 3.1 Desain Faktorial Penulisan	44
Tabel 3.2 Data Peserta Didik Kelas VIII	45
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Berpikir Reflektif	48
Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Komunikasi Matematis.....	50
Tabel 3.5 Tabel Klasifikasi daya Pembeda.....	54
Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran	55
Tabel 3.7 Tabel Manova.....	61
Tabel 4.1 Hasil Validasi Isi Modul.....	64
Tabel 4.2 Hasil Validasi Soal Komunikasi Matematis	64
Tabel 4.3 Hasil Validasi Soal Berpikir Reflektif	65
Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Soal Tes	66
Tabel 4.5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	67
Tabel 4.6 Hasil Uji Daya Pembeda	69
Tabel 4.7 Kesimpulan Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis.....	71
Tabel 4.8 Kesimpulan Uji Coba Soal Berpikir Reflektif	72
Tabel 4.9 Data Amatan posttes Komunikasi Matematis	73
Tabel 4.10 Data Amatan Posttest Berpikir reflektif.....	73
Tabel 4.11 Uji Normalitas Komunikasi Matematis	74
Tabel 4.12 Uji Normalitas Berpikir Reflektif	75
Tabel 4.13 Uji Homogenitas	76
Tabel 4.14 <i>Output SPSS Multivariate Test</i>	77
Tabel 4.15 <i>Output SPSS Tests of Between-Subjects Effects</i>	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik <i>Blanded Learning</i>	22
Gambar 2.2 Komponen Pembelajaran <i>Blanded Learning</i>	23
Gambar 2.3 Alur Pelaksanaan Penulisan	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Nama Responden Kelas Uji Coba.	107
Lampiran 2	Daftar Nama Kelas Eksperimen	108
Lampiran 3	Daftar Nama Kelas Kontrol.	109
Lampiran 4	Pedoman Penskoran Berpikir Reflektif.	110
Lampiran 5	Pedoman Penskoran Komunikasi Matematis.	111
Lampiran 6	Kisi-kisi Soal Uji Coba Berpikir Reflektif dan Komunikasi Matematis.	112
Lampiran 7	Soal Uji Coba Berpikir Reflektif.....	113
Lampiran 8	Soal Uji Coba Komunikasi Matematis.	114
Lampiran 9	Kunci Jawaban Uji Coba Berpikir Reflektif	116
Lampiran 10	Kunci Jawaban Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis.....	121
Lampiran 11	Hasil Uji Validitas, Tingkat kesukaran, Reabilitas, dan Daya Beda Komunikasi Matematis.	124
Lampiran 12	Hasil Uji Validitas, Tingkat kesukaran, Reabilitas, dan Daya Beda Berpikir Reflektif.	130
Lampiran 13	Kesimpulan Uji Coba Instrumen Tes	136
Lampiran 14	Kisi-kisi Posttest.....	137
Lampiran 15	Soal Posttest Kemampuan Berpikir reflektif.	138
Lampiran 16	Soak Posttest Kemampuan komunikasi.	139
Lampiran 17	Kunci Jawaban posttest Kemampuan Berpikir reflektif.....	140
Lampiran 18	Kunci Jawaban Posttest kemampuan komunikasi Matematis.....	146
Lampiran 19	Data Hasil Posttest Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen.....	149

Lampiran 20	Data Hasil Posttest Komunikasi Matematis Kelas Kontrol.	154
Lampiran 21	Data Hasil Posttest Komunikasi Berpikir Reflektif Kelas Eksperimen.....	152
Lampiran 22	Data Hasil Posttest Komunikasi Berpikir Reflektif Kelas Kontrol.	153
Lampiran 23	Hasil Uji Normalitas.....	155
Lampiran 24	Hasil Uji Homogenitas.	156
Lampiran 25	Hasil Output MANOVA.....	157
Lampiran 26	Modul Ajar Kelas Eksperimen.	159
Lampiran 27	Modul Ajar Kelas Kontrol.....	206
Lampiran 28	Dokumentasi.	248
Lampiran 29	Lembar Validasi	254



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Sebelum menguraikan latar belakang masalah dalam skripsi ini, maka membutuhkan adanya pembahasan mengenai penegasan judul sebagai langkah awal untuk mendapatkan suatu gambaran yang jelas dan memudahkan semua pihak dalam memahami skripsi ini. Skripsi ini memiliki judul **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING BERBANTUAN APLIKASI QUIZIZZ TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA”**. Adapun variabel dari skripsi ini diantaranya:

1. Model Pembelajaran *Blended Learning*

Menurut Syahrin, *Blended Learning* adalah model pembelajaran yang menggabungkan proses pembelajaran secara langsung dan pembelajaran secara tidak langsung.¹ Penerapan *blended learning* di Indonesia sangat tinggi dan menjanjikan dalam memberikan inovasi maupun sumbangan teoritis dan praktis dalam memecahkan masalah pembelajaran matematika di Indonesia.²

2. Aplikasi Quizizz

Quizizz adalah program permainan edukatif yang mengintegrasikan kegiatan kelas untuk menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan interaktif. Quizizz memungkinkan siswa menjawab pertanyaan kuis di perangkat elektronik. Tidak seperti aplikasi serupa

¹ Putu Esha Et Al., “Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Berbantuan Platform Quizizz Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Ips Siswa Smp Taman Sastra Jimbaran” 21, No. 2 (2022): 154–65.156

² I Gusti Putu Sudiarta And I Wayan Sadra, “Pengaruh Model Blended Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Siswa,” No. 11 (2016): 48–58.50

lainnya, Quizizz menawarkan avatar, tema, meme, dan musik keren.³

3. Kemampuan Berpikir Reflektif

Berpikir reflektif mengacu pada kemampuan siswa untuk menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan informasi yang baru diperoleh untuk menarik kesimpulan dari masalah yang ada.⁴ Berpikir reflektif merupakan kemampuan siswa dalam menyeleksi pengetahuan yang telah dimiliki dan tersimpan dalam memorinya untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi.

4. Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Turmudi dalam Dahlan, komunikasi merupakan bagian penting dari pelajaran aritmatika dan matematika.⁵ Menurut Umar, kemampuan komunikasi matematis siswa adalah bagaimana siswa mengomunikasikan ide-idenya dalam usaha memecahkan masalah yang diberikan oleh pendidik, berpartisipasi dalam diskusi, dan mempertanggungjawabkan jawaban mereka terhadap masalah.

B. Latar Belakang Masalah

Perkembangan pendidikan di Indonesia senantiasa harus menghadapi beberapa masalah di setiap tahapnya. Masalah-masalah tersebut hanya dapat diselesaikan dengan partisipasi dari semua pihak yang terkait di dalam sistem pendidikan, seperti orangtua, guru, kepala sekolah, masyarakat, dan juga siswa itu sendiri.⁶ Persoalan pendidikan yang dihadapi oleh Indonesia saat ini, bukan lagi hanya mengupayakan pendidikan yang dapat diakses (*accessible*) oleh setiap warga negaranya, tetapi juga membenahi kualitas

³ Grendi Hendrastomo Et Al., "Belajar Sosiologi Itu Menyenangkan : Aplikasi Quizizz Untuk Quiz Sosiologi," No. September (2019).1

⁴ Kartika Kurniawati, Sri Hastuti Noer, And Pentatito Gunowibowo, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Dan Self Efficacy" 7 (2019): 65–77. 67

⁵ Rezi Ariawan And Hayatun Nufus, "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa," 2017, 82–91.205

⁶ Priarti Megawanti, "Permasalahan Pendidikan Dasar Di Indonesia," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Mipa* 2, No. 3 (2012): 227–34.227

pendidikannya, karena kualitas pendidikan menentukan kualitas sumber daya manusia, yang berkorelasi dengan peradaban bangsa Indonesia di masa yang akan datang.⁷

Upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan dapat dilakukan dengan cara memperbaiki proses pembelajaran, karena proses pembelajaran merupakan kegiatan utama dalam proses pendidikan.⁸ Proses pembelajaran yang ada merupakan penentu keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan. Proses pembelajaran adalah proses kegiatan belajar mengajar yang juga berperan dalam menentukan keberhasilan belajar siswa. Melalui proses pembelajaran tersebut akan terjadi sebuah kegiatan timbal balik diantara guru dengan siswa menuju tujuan yang lebih baik.

Kualitas pendidikan suatu bangsa ditentukan oleh kualitas pendidik. Guru sebagai pelaksana pendidikan pada jenjang dasar, menengah dan usia dini harus memiliki kompetensi dan kualifikasi yang memenuhi standar nasional pendidikan. Sebagai pelaksana pendidikan guru memegang peranan penting untuk mencerdaskan dan mengantarkan anak bangsa menyongsong masa depan yang cerah.⁹ Guru berperan dalam memberikan pelayanan untuk memudahkan siswa dalam kegiatan proses pembelajaran.¹⁰

Sangat penting untuk mempelajari setiap mata pelajaran, termasuk matematika, di sekolah. Kesulitan belajar adalah kendala atau hambatan yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam mempelajari materi yang lebih tinggi, termasuk salah satunya dalam mempelajari

⁷ Fieka Nurul Arifa And Ujianto Singgih Prayitno, "Peningkatan Kualitas Pendidikan: Program Pendidikan Profesi Guru Prajabatan Dalam Pemenuhan Kebutuhan Guru Profesional Di Indonesia," *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial* 10, No. 1 (2019): 1–17, <https://doi.org/10.46807/Aspirasi.V10i1.1229.2>

⁸ Bambang Sri Anggoro, "Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Melalui Discovery Learning Dan Model Pembelajaran Peer Led Guided Inquiry," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, No. 1 (2016): 11–20, <https://doi.org/10.24042/Ajpm.V7i1.23.12>

⁹ Megawanti, "Permasalahan Pendidikan Dasar Di Indonesia."2

¹⁰ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2016).23

matematika.¹¹ Matematika merupakan salah satu unsur dalam pendidikan yang merupakan ilmu pengetahuan yang berperan besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.¹² Matematika juga mempunyai potensi besar untuk menjalankan peran dalam menyiapkan sumber daya manusia yang cakap, berpikir kritis, logis, inisiatif, dan kreatif terhadap perubahan dan perkembangan zaman.¹³ Sebagaimana tercantum dalam Surah Mujadilah, ayat 11: “Orang yang memiliki ilmu dan mampu mengamalkannya dengan ikhlas, akan hidup dengan sabar dan akan mencapai derajat yang lebih tinggi.”

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا لِلَّهِ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا يَفْسَحْ فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ (١١)

Artinya: *Hai orang-orang yang beriman! Perluas, jika seseorang berkata kepada Anda: "Berikan tempat di majelis", Tuhan akan menemukan tempat untuk Anda. Dan ketika perintah diberikan: "Berdiri", lakukanlah, karena Allah secara bertahap menghidupkan kembali orang beriman dan ulama. Allah mengetahui apa yang kamu kerjakan. (QS. Al-Mujadilah 58: Ayat 11)*

Motivasi siswa untuk belajar matematika dan prestasi akademik mereka dipengaruhi secara negatif oleh persepsi mereka tentang matematika sebagai mata pelajaran yang sangat sulit dan kesan atau pengalaman negatif mereka terhadapnya.¹⁴ Rendahnya prestasi belajar matematika siswa disebabkan oleh beberapa faktor dimana salah satunya adalah

¹¹ Edy Yusmin, “Kesulitan Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika (Rangkuman Dengan Pendekatan Meta-Ethnography),” *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan* 9, No. 1 (2017): 2119–36, <https://doi.org/10.26418/jvip.v9i1.24806.2120>

¹² Anggoro, “Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Melalui Discovery Learning Dan Model Pembelajaran Peer Led Guided Inquiry.”¹³

¹³ Sapta Desty Sugiharti, Nanang Supriadi, And Siska Andriani, “Efektivitas Model Learning Cycle 7e Berbantuan E-Modul Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Smp,” *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, No. 1 (2019): 41–48, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1573.41>

¹⁴ Nani Restati Siregar, “Persepsi Siswa Pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan Pada Siswa Yang Menyenangi Game,” *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 2017, 224–32.225.

adanya anggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, membosankan, menakutkan dan kurang berguna dalam kehidupan sehari-hari.¹⁵

Dalam proses pembelajaran matematika, guru jarang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kemampuannya dengan konsep-konsep matematika, dan sebagian besar guru kurang sabar dalam mengajarkan dan menjelaskan konsep-konsep matematika yang merupakan salah satu faktor penyebab melemahnya kemampuan berpikir reflektif dan komunikasi matematika, termasuk para siswa. Di sekolah menengah ini, sikap guru terhadap pendidikan terus berlanjut. Karena matematika adalah mata pelajaran yang paling ditakuti siswa, mereka sering tidak aktif di kelas. Hal ini mengarah pada fakta bahwa siswa tidak menggunakan logika dan penalaran saat memecahkan masalah aritmatika guru. Keberhasilan implementasi suatu strategi pembelajaran akan tergantung pada kepiawaian guru dalam menggunakan metode, teknik dan taktik pembelajaran, sehingga guru juga berperan sebagai pengelola pembelajaran (manager of learning). Guru sebagai tempat bertanya, teman diskusi dan mencurahkan seluruh pengetahuan dan gagasan serta kompetensi peserta didik sehingga tidak canggung.¹⁶

Berdasarkan fakta di lapangan, setelah penulis melakukan Pra-Penulisan dan wawancara berikut ialah hasilnya: hasil dari pra-penulisan yang telah dilakukan penulis di SMP N 34 Bandar Lampung didapatkan bahwa kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP tersebut masih rendah, karena penggunaan model pembelajaran yang diterapkan membuat siswa kurang aktif selama proses pembelajaran. Pada wawancara yang dilakukan oleh penulis dengan Bapak Ari Basuki, S.Pd beliau merupakan guru mata pelajaran matematika kelas VIII di sekolah tersebut.

¹⁵ Mikke Novia Indriani And Imanuel Imanuel, "Pembelajaran Matematika Realistik Dalam Permainan Edukasi Berbasis Keunggulan Lokal Untuk Membangun Komunikasi Matematis," *Prosiding Seminar Nasional Matematika* 1, No. 1 (2018): 256–62, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19596.257>.

¹⁶ Siska Andriani, "Evaluasi Cse-Ucla Pada Studi Proses Pembelajaran Matematika," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 2 (2015): 167–75.169

Berdasarkan wawancara tersebut diperoleh informasi bahwasanya kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut sudah mengikuti kurikulum 2013. Sekolah mengikuti gaya pengajaran dengan model pembelajaran *discovery learning*, namun dalam pelaksanaannya siswa kesulitan dalam menarik kesimpulan. Sehingga penggunaan model *discovery learning* belum masih belum berhasil.

Selain mewawancarai guru matematika, penulis juga mewawancarai siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa di SMP tersebut diperoleh informasi bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan belajar dalam pembelajaran matematika, hal tersebut dikarenakan saat pembelajaran matematika berlangsung guru lebih sering menggunakan papan tulis dalam menjelaskan pembelajaran matematika. Guru belum pernah memperkenalkan aplikasi pendukung kegiatan pembelajaran matematika, sehingga siswa belum mengenal aplikasi *quizizz* sebagai aplikasi pendukung kegiatan belajar. Selain melakukan wawancara, penulis juga memberikan tes komunikasi matematis dan kemampuan berpikir reflektif. Hasil tes siswa kelas VIII semester Genap SMP N 34 Bandar Lampung dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. 1
Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa kelas VIII
Semester Genap di SMP N 34
Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2022/2023

Kelas	KKM	Nilai		Jumlah Siswa
		Nilai < 75	Nilai \geq 75	
VIII 1	75	26	2	28
VIII 2	75	27	3	30
VIII 3	75	28	1	29
VIII 4	75	29	2	30
VIII 5	75	26	2	30
VIII 6	75	27	1	28
VIII 7	75	29	1	29
Jumlah		192	12	204

Berdasarkan tabel 1.1 hasil penelitian kemampuan berpikir reflektif di kelas VIII SMP N 3 Bandar Lampung menunjukkan terdapat 12 atau 5,88 % dari 204 siswa yang mampu menuntaskan kriteria ketuntasan. Sedangkan siswa yang tidak mencapai standar kriteria kelulusan minimal (KKM) adalah 192 atau 94,12 % siswa dari 204 siswa. Adapun kriteria ketuntasan siswa dalam mata pelajaran matematika di SMP N 34 Bandar Lampung adalah 75. Sehingga berdasarkan tabel 1.1 dapat disimpulkan bahwa masih banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM.

Tabel 1. 2
Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
kelas VIII Semester Genap di SMP N 34 Bandar Lampung
Tahun Pelajaran 2022/2023

Kelas	KKM	Nilai		Jumlah Siswa
		Nilai < 75	Nilai \geq 75	
VIII 1	75	24	4	28
VIII 2	75	29	1	30
VIII 3	75	26	3	29
VIII 4	75	30	1	30
VIII 5	75	26	2	30
VIII 6	75	27	1	28
VIII 7	75	29	1	29
Jumlah		191	13	204

Berdasarkan tabel 1.2 hasil penelitian kemampuan komunikasi matematis di kelas VIII SMP N 3 Bandar Lampung menunjukkan terdapat 13 atau 6,37 % dari 204 siswa yang mampu menuntaskan kriteria ketuntasan. Sedangkan siswa yang tidak mencapai standar kriteria kelulusan minimal (KKM) adalah 191 atau 93,63 % siswa dari 204 siswa. Adapun kriteria ketuntasan siswa dalam mata pelajaran matematika di SMP N 34 Bandar Lampung adalah 75. Masih banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM tersebut disebabkan oleh berbagai masalah, salah satunya adalah kesulitan dalam memahami materi pembelajaran dan kurang menariknya model pembelajaran

yang digunakan. Sehingga berdasarkan hasil pra penulisan yang sudah dilakukan penulis, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa masih memperoleh nilai di bawah KKM.

Hal ini menunjukkan bahwa hasil pendidikan siswa masih tergolong rendah. Hal ini menunjukkan validitas soal dalam konteks kemampuan komunikasi matematis siswa dan kemampuan berpikir reflektif siswa. Adanya masalah tersebut menunjukkan bahwa siswa SMP N 34 Bandar Lampung berkeyakinan bahwa kemampuan berpikir matematis dan komunikasi mereka kurang.

Untuk mengatasi masalah ini, penting untuk memiliki pendekatan pengajaran yang membantu siswa menemukan solusi, memahami konsep dan masalah, serta mengembangkan keterampilan yang mengutamakan mereka dalam kaitannya dengan ide-ide matematika dan dunia luar. Paradigma pembelajaran campuran yang didukung oleh Quizizz adalah salah satu metode pengajaran paling efektif yang digunakan di kelas. Model pembelajaran *Blended Learning* ialah suatu model pembelajaran yang mengkombinasikan metode pengajaran face to face dengan metode pengajaran berbantuan komputer baik secara offline maupun online untuk membentuk suatu pendekatan pembelajaran yang berintegrasi.¹⁷ Kursus-kursus ini mengintegrasikan berbagai teknologi, metode pembelajaran, dan metode pengajaran untuk meningkatkan hasil dan pengalaman belajar siswa.¹⁸ *Blended learning* adalah suatu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk merangkum berbagai pendekatan yang efektif untuk belajar dan mengajar.¹⁹ Siswa dapat memahami produksi informasi baru berdasarkan kesimpulan ini. Tantangan berpikir reflektif dan komunikasi sangat didukung oleh paradigma *blended learning* ini.

¹⁷ Husni Idris, "Pembelajaran Model Blended Learning" 5, No. 1 (2011): 61–73.62.

¹⁸ Emas Marlina, "Pengembangan Model Pembelajaran Blended" 3, No. 2 (2020): 104–10.107.

¹⁹ Kadek Cahya Dewi Et Al., *Blended Learning Konsep Dan Implementasi Pada Pendidikan Tinggi Vokasi* (Bali: Swasta Nulus, 2019).16.

Penulisan yang dilakukan oleh I Gusti Putu Sudiarta dan I Wayan Sadra, disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika dan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti model BLBVA lebih baik daripada pemahaman konsep matematika dan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran.²⁰ Penulisan yang dilakukan oleh Dewa Gede Agung Putra Nugraha, I Wayan Puja Astawa, I Made Ardana, Berdasarkan hasil penulisan dan analisis sebelumnya, beberapa hal dapat disimpulkan seperti yang ditunjukkan di bawah ini. Pertama, menggunakan paradigma blended learning saat mempelajari teori dan matematika praktis lebih efektif daripada belajar teori dan matematik praktis hanya melalui instruksi kelas konvensional. Kedua, siswa yang belajar menggunakan paradigma blended learning tampil lebih baik daripada siswa yang hanya berpartisipasi dalam instruksi kelas tradisional. Prosedur Matematis Siswa Ketiga, Kelancaran dengan model blended learning lebih baik daripada kelancaran prosedur matematis siswa yang hanya mengikuti pembelajaran konvensional.²¹

Berbeda dengan penulisan lain, penulisan ini berfokus pada komunikasi matematis dan keterampilan berpikir reflektif dengan menggunakan metodologi pembelajaran campuran yang dikembangkan oleh Quizizz. Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran dan tingkat kinerja siswa berpengaruh terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini mendorong penulis untuk melakukan penulisan dengan judul berikut : **“Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbantuan Aplikasi Quizizz Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”**.

²⁰ Sudiarta And Sadra, “Pengaruh Model Blended Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Siswa.”.56.

²¹ Dewa Gede Et Al., “Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kelancaran Prosedur Matematis” 6, No. 1 (2019): 75–86.84.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

1. Identifikikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka identifikasi masalahnya ialah sebagai berikut:

- 1) Mata pelajaran matematika khususnya materi bangun ruang sisi datar masih dianggap sulit untuk dipahami.
- 2) Kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP N 34 Bandar Lampung masih sangat rendah.
- 3) Pendidik belum menggunakan model pembelajaran yang bervariasi atau masih menggunakan model pembelajaran *Discovery learning*.

2. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas untuk mengefektifkan proses penulisan, maka penulis memberikan batasan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

- 1) Penulisan ini menggunakan model pembelajaran *Blended Learning*.
- 2) Penulisan ini dibatasi pada kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- 3) Penulisan ini dilakukan di kelas VIII SMP N 34 Bandar Lampung.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah penulisan ini ialah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizzizz terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizzizz terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa?

3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?

E. Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penulisan ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa.
3. Mengetahui terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

F. Manfaat Penulisan

Manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan ini ialah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Pembelajaran dengan model *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya pengaruh terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa

Dengan adanya penulisan ini, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi siswa dalam kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz.

b. Bagi Guru

Penulisan ini diharapkan agar guru mengetahui adanya model pembelajaran selain ceramah dan diskusi kelompok. Hal ini memungkinkan guru untuk menggunakan berbagai metode pengajaran untuk memaksimalkan perkembangan kemampuan komunikasi dan berpikir reflektif siswa.

c. Bagi Penulis

Sebagai sumber informasi dan inspirasi untuk mengkaji secara mendalam kemampuan berpikir reflektif dan komunikasi dengan menggunakan berbagai metode pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan tersebut.

G. Kajian Penulisan Terdahulu yang Relevan

1. Penulisan yang dilakukan oleh I Gusti Putu Sudiarta dan I Wayan Sadra.²² Menunjukkan hasil bahwa pemahaman konsep matematika dan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti model pembelajaran *Blended Learning* Berbantuan Video Animasi (BLBVA) lebih baik daripada pemahaman konsep matematika dan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Persamaan penulisan yang dilakukan oleh I Gusti Putu Sudiarta dan I Wayan Sadra yaitu meneliti dan membahas terkait model pembelajaran *Blended Learning*. Perbedaan dalam penulisan I Gusti Putu Sudiarta dan I Wayan Sadra ialah melihat pengaruh model *Blended Learning* berbantuan video animasi terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep siswa, sedangkan dalam penulisan ini ialah melihat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizzizz terhadap

²² Sudiarta And Sadra, "Pengaruh Model Blended Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Siswa."

kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Penulisan yang dilakukan oleh Putu Esha Indhu Bhaskara, I Putu Sriartha dan I Nengah Suastika.²³ Menunjukkan bahwa hasil pengujian hipotesis dan pembahasan, dapat disimpulkan beberapa hal yaitu: model Pembelajaran *Blended Learning* berbantuan Platform Edmodo berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar siswa Kelas VIII SMP Taman Sastra Jimbaran, dengan nilai signifikansi 0,000 atau lebih kecil dari 0,05. Persamaan penulisan yang dilakukan oleh Putu Esha Indhu Bhaskara, dkk yaitu meneliti dan membahas model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi Edmodo. Perbedaan dalam penulisan yang dilakukan oleh Putu Esha Indhu Bhaskara, dkk ialah melihat pengaruh model pembelajaran *blended learning* berbantuan platform edmodo terhadap motivasi dan hasil belajar ips siswa SMP Taman Sastra Jimbaran. Sedangkan dalam penulisan ini melihat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Penulisan yang dilakukan oleh Kartika Kurniawati dan Sri Hastuti Noer, Pentatito Gunowibowo.²⁴ Dari penulisan yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa. Namun, tidak berpengaruh terhadap *self efficacy* siswa kelas VII SMP Negeri 22 Bandar Lampung. Persamaan dalam penulisan ini ialah membahas mengenai kemampuan berpikir reflektif. Perbedaan dalam penulisan yang dilakukan oleh Kartika, dkk membahas mengenai pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing

²³ Esha Et Al., “Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Berbantuan Platform Quizizz Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Ips Siswa Smp Taman Sastra Jimbaran.”

²⁴ Kurniawati, Noer, And Gunowibowo, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Dan Self Efficacy.”

terhadap kemampuan berpikir reflektif dan *self efficacy*. Sedangkan dalam penulisan ini melihat pengaruh model pembelajaran Blended Learning berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

4. Penulisan yang dilakukan oleh Rezi Ariawan dan Hayatun Nufus.²⁵ Menunjukkan hasil terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah dengan komunikasi matematis siswa secara keseluruhan (tanpa memandang level kemampuan). Persamaan penulisan yang dilakukan oleh Rezi Ariawan dan Hayatun Nufus dengan penulisan ini ialah membahas mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa. Perbedaan penulisan ini ialah melihat hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sedangkan dalam penulisan ini melihat pengaruh model pembelajaran Blended Learning berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

H. Sistematika Penulisan

Agar skripsi ini bisa lebih mudah dipahami, maka dari itu penulis menyusun skripsi ini menjadi beberapa bagian, yaitu sebagai berikut:

1. Bagian pendahuluan yang mencakup sampul depan (*cover*) skripsi, halaman sampul, abstrak, pernyataan orisinalitas, persetujuan, halaman pengesahan, motto, persembahan, riwayat hidup, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan lampiran.
2. Bab I pendahuluan terdiri dari penegasan Judul, Latar Belakang Masalah, Identifikasi dan Batasan Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penulisan, Manfaat Penulisan, Kajian Penulisan Terdahulu yang Relevan, dan Sistematika Penulisan.

²⁵ Ariawan And Nufus, "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa."

3. Bab II landasan teori dan pengajuan hipotesis terdiri dari teori yang digunakan, kerangka berpikir dan pengajuan hipotesis.
4. BAB III Metode Penulisan terdiri dari tempat dan waktu penulisan, pendekatan dan jenis penulisan, populasi, teknik sampling, sampel, dan teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel, instrumen penulisan, uji instrumen, dan teknik analisis data.
5. Bab IV hasil penulisan dan pembahasan terdiri dari deskripsi data, pembahasan hasil penulisan dan analisis.
6. Bab V Penutup terdiri dari kesimpulan dan saran pada penulisan





BAB II LANDASAN TEORI

A. Teori Yang Digunakan

1. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model adalah bentuk representasi akurat, sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu. Pengertian model pembelajaran, merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan belajar, yang dirancang berdasarkan proses analisis yang diarahkan pada implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di depan kelas.²⁶

Menurut Cahyo Apri, model pembelajaran adalah keseluruhan proses penyediaan bahan atau sumber belajar yang mencakup semua aspek sebelum dan sesudah dilakukan oleh guru yang bersangkutan dalam kegiatan pembelajaran, baik secara langsung maupun secara tidak langsung.²⁷

b. Ciri- Ciri Model Pembelajaran

Pada umumnya model-model mengajar yang baik memiliki sifat-sifat atau ciri-ciri yang dapat dikenali secara umum sebagai berikut.²⁸

1) Memiliki prosedur yang sistematis

Jadi, sebuah model mengajar merupakan prosedur yang sistematis untuk memodifikasi perilaku siswa, yang didasarkan pada asumsi-asumsi tertentu.

²⁶ Abdul Kadir, "Konsep Pembelajaran Kontekstual Di Sekolah," *Dinamika Ilmu* 13, No. 1 (2013): 17–38, [Http://Journal.iain-samarinda.ac.id/index.php/Dinamika_Ilmu/Article/View/20.21](http://journal.iain-samarinda.ac.id/index.php/Dinamika_Ilmu/Article/View/20.21).

²⁷ Cahyo Apri, *Strategi Pembelajaran Inovatif* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2019).H.81

²⁸ Kadir, "Konsep Pembelajaran Kontekstual Di Sekolah."24.

- 2) Hasil belajar ditetapkan secara khusus
Setiap model mengajar menentukan tujuan-tujuan khusus hasil belajar yang diharapkan dicapai siswa secara rinci dalam bentuk unjuk kerja yang dapat diamati.
- 3) Penetapan lingkungan secara khusus
Menetapkan keadaan lingkungan secara spesifik dalam model mengajar.
- 4) Ukuran keberhasilan
Menggambarkan dan menjelaskan hasil-hasil belajar dalam bentuk perilaku yang seharusnya ditunjukkan oleh siswa setelah menempuh dan menyelesaikan urutan pengajaran.
- 5) Interaksi dengan lingkungan
Semua model mengajar menetapkan cara yang memungkinkan siswa melakukan interaksi dan bereaksi dengan lingkungan.

1. Model Pembelajaran *Blended Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Blended Learning*

Blended learning atau bisa disebut dengan pembelajaran campuran, secara konvensional yang terjadi dalam ruangan kelas lalu dikombinasikan secara online yang dapat terjadi secara mandiri atau kolaboratif sambil menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Blended learning menggabungkan berbagai media pembelajaran (teknologi, kegiatan) untuk menciptakan program pendidikan yang terbaik untuk siswa tertentu.²⁹

Blended Learning adalah model pembelajaran yang menggabungkan proses pembelajaran secara langsung dan pembelajaran secara tidak langsung.³⁰ Blended learning adalah jenis pembelajaran yang memadukan pembelajaran tradisional (tatap muka)

²⁹ Dewi Et Al., *Blended Learning Konsep Dan Implementasi Pada Pendidikan Tinggi Vokasi*.15.

³⁰ Esha Et Al., "Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Berbantuan Platform Edmodo Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Ips Siswa Smp Taman Sastra Jimbaran.".156.

dan internet (daring). Untuk meningkatkan hasil belajar dan pengalaman siswa, pembelajaran ini menggabungkan berbagai teknologi, metodologi pembelajaran, dan modalitas penyampaian.³¹ Penggunaan materi berbasis komputer (daring) yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran daring diperlukan untuk penerapan model pembelajaran blended learning.³²

b. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Blended Learning*

Adapun langkah-langkah blended learning di dalam pembelajaran memiliki 5 (lima) kunci utama menurut Carman untuk melaksanakan pembelajaran model pembelajaran blended learning dengan menerapkan teori pembelajaran Killer, Gagne, Bloom, Merril, Clark dan Gery yaitu:

1) *Live event* (Pembelajaran Tatap Muka)

Pembelajaran Langsung atau tatap muka instruksi disampaikan terus menerus sepanjang waktu di tempat dan waktu yang sama, tetapi di lokasi yang berbeda.

2) *Self Paced Learning* (Pembelajaran Mandiri)

Memungkinkan pembelajaran online kapan saja dan dari lokasi mana saja. Sumber belajar teks dan multimedia harus dibuat dengan cermat.

2) *Collaboration* (Kolaborasi)

Blended learning menggabungkan partisipasi siswa dan guru untuk mempromosikan pembelajaran.

3) *Assesment* (Penilaian/Pengukuran Hasil Belajar)

Penilaian (Assessment) merupakan tahapan penting dalam mempraktekkan proses pembelajaran. Tujuan dari penilaian adalah

³¹ Emas Marlina, "Pengembangan Model Pembelajaran Blended." 107.

³² Gede Et Al., "Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kelancaran Prosedur Matematis." 77.

untuk menentukan seberapa baik siswa telah mempelajari kompetensi.

4) *Performance Support Materialls* (Dukungan Bahan Belajar)

Komponen yang paling penting dalam memfasilitasi proses belajar adalah bahan ajar. Dari ilustrasi di atas, dapat disimpulkan bahwa kelima kunci yang disebutkan di atas sangat menguntungkan untuk keberhasilan model blended learning.³³

Adapun menurut Grant Ramsay langkah-langkah model pembelajaran blended learning terbagi menjadi 3 fase yaitu:

- 1) *Seeking of information* (pencarian informasi)
Seeking of information mencakup pencarian informasi dari berbagai sumber informasi yang tersedia di teknologi informasi dan komunikasi, memilih secara kritis diantara sumber penyedia informasi dengan berpatokan pada *content of relevantion*, *content of validity/reliability*, dan *academic clarity*
- 2) *Acquisition of information* (perolehan informasi)
Siswa secara individual maupun kelompok harus kreatif dalam menemukan, memahami, serta mengkonfrontasikannya dengan ide atau gagasan yang telah ada dalam pikiran siswa, kemudian mengolah informasi atau pengetahuan dari berbagai sumber yang tersedia, sampai mereka mampu kembali mengkomunikasikan dan menginterpretasikan ide-ide dan hasil interprestasinya menggunakan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi.

³³ Enny Dwi Lestarningsih, Universitas Terbuka, And Universitas Muhammadiyah Semarang, "Pengembangan Model Problem Based Learning Dan Blended Learning Dalam Pembelajaran Pemanapan," N.D., 105–21.110.

- 3) *Synthesizing of knowledge* (perumusan informasi).
- 4) *synthesizing of knowledge* adalah mengkonstruksi atau merekonstruksi pengetahuan melalui proses asimilasi dan akomodasi bertolak dari hasil analisis, diskusi dan perumusan kesimpulan dari informasi yang diperoleh.³⁴

Berdasarkan pemaparan dari teori pembelajaran Killer, Gagne, Bloom, Merrill, Clark dan Gery tentang langkah-langkah blended learning, penulis sepakat dengan pendapat Grant Ramsay yang membagi langkah pembelajaran blended learning ke dalam tiga fase. Pembelajaran blended learning yang akan digunakan dalam penulisan ini yaitu pembelajaran online dan offline dengan proporsi masing-masing 50%

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Blended Learning*

Menurut Kurniati, menjelaskan bahwa, adapaun kelebihan dari blended learning ini adalah sebagai berikut:³⁵

- 1) Siswa lebih fokus pada belajar materi akademik secara mandiri dengan menggunakan materi yang tersedia secara online.
- 2) Siswa dapat mengadakan diskusi dengan guru atau instruktur lain setelah muka jam pertama.
- 3) Inisiatif pembelajaran siswa yang dilakukan di luar jam tatap muka dapat dikelola secara efektif oleh siswa.
- 4) Melalui penggunaan sumber daya online, siswa dapat mendistribusikan materi kursus mereka.

³⁴ Syahril Nuliana Nasution, Nizwardi Jalinus, *Blended Learning* (Pekan Baru: Unilak Press, 2019).

³⁵ Lukman Hakim Siregar, "Penerapan Metode Pembelajaran Blended Learning Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Di Institut Pendidikan Tapanuli Selatan Padangsidimpuan" 7, No. 1 (2019): 91–94.93.

- 5) Siswa mungkin diminta untuk membaca materi yang ditugaskan atau untuk berpartisipasi dalam diskusi kelas sebelum pendaftaran.
- 6) Siswa dapat melakukan kuis, memberikan balikan, dan secara efektif menyajikan hasil tes.
- 7) Siswa bisa saling berbagi file dengan siswa lain. Dan masih banyak keuntungan lain dengan memanfaatkan kelebihan pembelajaran berbasis internet.

Sementara itu Noer, mengemukakan bahwa adapun beberapa kekurangan blended learning adalah sebagai berikut:³⁶

- 1) Jumlah media yang dibutuhkan sangat besar, sehingga sulit untuk diimplementasikan ketika sarana dan prasarana tidak berfungsi.
- 2) tidak meratanya fasilitas yang dimiliki siswa, seperti komputer dan akses internet. Karena pembelajaran campuran membutuhkan akses internet yang dapat diandalkan, mungkin sulit bagi siswa untuk berpartisipasi dalam kelas mandiri online jika koneksi internet tidak cukup kuat.
- 3) Pemahaman guru, siswa, dan penduduk asli terhadap penggunaan teknologi. Aplikasi Quizizz

d. Karakteristik Model Pembelajaran *Blended Learning*

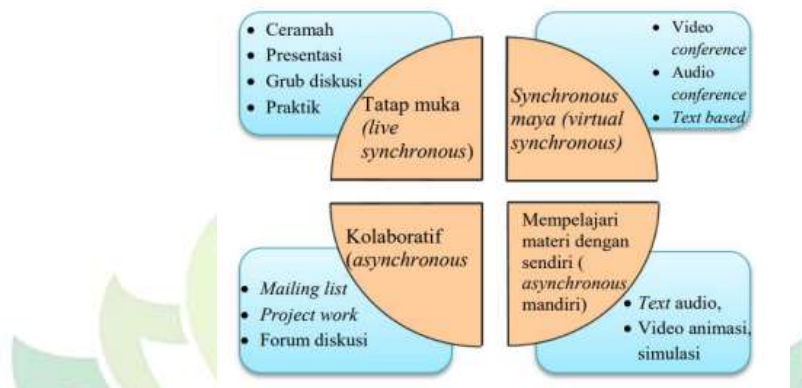
Menurut Jhon Watson karakteristik Blended Learning dibagi menjadi empat, yakni sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran yang mengkombinasikan berbagai cara penyampaian, model pembelajaran, gaya mengajar, serta media berbasis teknologi yang beragam.

³⁶ Ibid.93.

- 2) Sebagai salah satu perpaduan antara pembelajaran langsung, belajar mandiri, serta belajar mandiri melalui situs online.
- 3) Pembelajaran yang didukung oleh gabungan efektif dari cara penyampaian, cara mengajar, serta gaya dalam pembelajaran.
- 4) Orang tua dan guru memiliki peran yang sama penting bagi siswa, di mana orang tua sebagai pendukung dan guru sebagai fasilitator.³⁷

Sementara Dwiyoogo menggambarkan karakteristik-karakteristik *blended learning* dalam Gambar 2.1 berikut ini



Gambar 2.1 Karakteristik *blended learning*

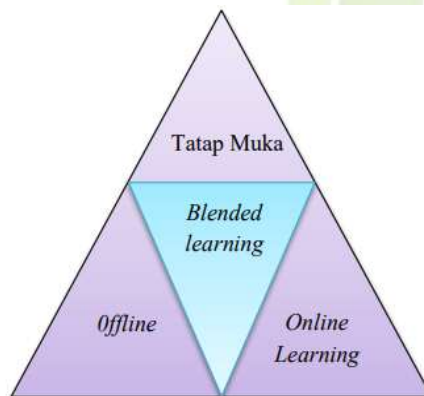
Berdasarkan paparan dari Jhon Watson dan Dwiyoogo tentang karakteristik *blended learning*, penulis cenderung kepada pendapat Dwiyoogo yang membagi karakteristik ke dalam empat bagian yaitu Tatap muka (*live synchronous*), *Synchronous* maya (*virtual synchronous*), Mempelajari materi dengan sendiri (*asynchronous* mandiri), dan Kolaboratif (*asynchronous*)

³⁷ Usman Usman, "Komunikasi Pendidikan Berbasis Blended Learning Dalam Membentuk Kemandirian Belajar," *Jurnal Jurnalisa* 1 (2019): 136, <https://doi.org/10.24252/jurnalisa.v4i1.5626>.

e. Komponen Model Pembelajaran *Blended Learning*

Menurut Wahyuni model pembelajaran blended learning terdiri atas 3 komponen yaitu online learning, pembelajaran tatap muka, dan belajar mandiri /offline.

- 1) Pembelajaran tatap muka Pembelajaran tatap muka sebagai salah satu bentuk model pembelajaran konvensional yang mempertemukan pendidik dengan siswa dalam satu ruangan belajar. Pembelajaran tatap muka merupakan seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa secara langsung.
- 2) Pembelajaran Offline pembelajaran offline adalah pembelajaran yang menggunakan media berbasis elektronik
- 3) Online Learning Online learning atau pembelajaran online merupakan hasil dari pengajaran yang disampaikan secara elektronik dengan menggunakan media berbasis komputer dan sering kali diakses dengan jaringan internet untuk mencapai hasil belajar yang baik.³⁸



Gambar 2.2
Komponen Pembelajaran *Blended Learning*

³⁸ Masgumelar and Mustafa, "Pembelajaran Pendidikan Olahraga Berbasis Blended Learning Untuk Sekolah Menengah Atas," n.d.

3 Aplikasi Quizizz

a. pengertian Aplikasi Quizizz

Quizizz merupakan sebuah web tool yang berupa permainan kuis online yang dapat digunakan sebagai penilaian formatif dalam pembelajaran. Penggunaan Quizizz cukup mudah, kuis yang telah disusun dapat langsung ditambahkan ke dalam Quizizz dan dapat diatur baik gambar, latar belakang maupun opsi pilihannya.³⁹ Dengan penggunaan aplikasi seperti aplikasi quizizz yang merupakan media pembelajaran online yang dapat digunakan untuk membuat belajar menjadi lebih menyenangkan karena dapat menambahkan gambar pada setiap mata pelajaran bahkan dapat menggunakan gambar lucu untuk setiap soal.⁴⁰

Quizizz adalah aplikasi yang terdiri dari kuis interaktif yang mampu mendorong pengguna karena menggantikan kuis lama yang hanya terdiri dari kertas dan pulpen dengan pertanyaan yang dapat dikirim oleh pengguna dan kemudian dijawab oleh orang lain dengan memasukkan kode join. Menggunakan media pendidikan yang dapat diakses melalui ponsel adalah aplikasi positif dari teknologi yang dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar.⁴¹ Quizizz juga memungkinkan siswa untuk saling bersaing sehingga dapat memotivasi belajar. siswa dapat mengerjakan kuis secara bersamaan dan melihat hasilnya secara langsung. pendidik dapat memantau

³⁹ A U Yana, L Antasari, And B R Kurniawan, "Melalui Aplikasi Online Quizizz" 7, No. 2017 (2019): 143–52, <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14284.145/>.

⁴⁰ Adi Winanto, "Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi Quizizz Untuk Meningkatkan Kerja Sama Dan Hasil Belajar Tema 9" 4, No. 6 (2022): 7378–86.7379.

⁴¹ S D Negeri Sangsit, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi Quizizz Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas Vi Semester I Sd Negeri 5 Sangsit" 3 (2022): 189–98, <https://doi.org/10.5281/zenodo.6575177.191>.

proses dan mengunduh laporan ketika kuis selesai untuk mengevaluasi pekerjaan siswa.⁴²

b. kelebihan dan Kekurangan Aplikasi Quizizz

Kelebihan dari aplikasi quizizz sebagai media pembelajaran diantaranya, ialah sebagai berikut:

- 1) Dapat memudahkan guru dalam membuat soal menjadi menarik.
- 2) Siswa dapat mengetahui secara langsung perolehan skor nilai dan peringkat setelah selesai menyelesaikan kuis.
- 3) Siswa dapat melihat jawaban yang benar setelah menyelesaikan kuis, selain itu akan ditampilkan kembali kuis yang telah dikerjakan guna mencermati jawaban yang telah dipilih.
- 4) Setiap siswa akan mendapatkan soal kuis yang berbeda. Hal ini karena soal kuis tersebut telah diacak secara otomatis sehingga dapat memperkecil kesempatan berbuat curang.⁴³

Adapun kekurangan dari aplikasi Quizizz sebagai media pembelajaran, yaitu:

- 1) Membutuhkan jaringan internet, sehingga ketika mengalami gangguan sinyal dapat menghambat penyelesaian menjawab soal kuis.
- 2) Ketika mengerjakan kuis, siswa dapat membuka tab baru sehingga dapat memungkinkan siswa untuk mencari jawaban melalui internet.
- 3) Jika dalam pemberian tugas melalui kuis dengan ketentuan waktu tertentu siswa terlambat untuk bergabung, maka tidak akan ada tambahan waktu.
- 4) Ada beberapa fitur dalam aplikasi Quizizz yang membutuhkan biaya atau harus berlangganan

⁴² Hendrastomo Et Al., “Belajar Sosiologi Itu Menyenangkan: Aplikasi Quizizz Untuk Quiz Sosiologi.”.1.

⁴³ Unik Hanifah Salsabila, Iefone Shiflana Habiba, And Isti Lailatul Amanah, “Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Ditengah Pandemi Pada Siswa Sma” 4 (2020): 163–72.

terlebih dahulu untuk mendapatkan fitur yang lebih menarik.⁴⁴

c. Langkah – langkah Pengaplikasian Aplikasi Quizizz

Adapun langkah-langkah penggunaan Quizizz terbagi dalam tiga tahapan, yaitu:

- 1) Membuat akun Quizizz
Adapun langkah-langkah dalam pembuatan akun Quizizz, yaitu:
 - a) Membuka website <https://Quizizz.com>
 - b) Membuat akun (sign up) melalui akun google atau mendaftar melalui email lain.
 - c) Memilih peran sebagai guru atau siswa (student atau teacher).
 - d) Melengkapi identitas diri, jika sudah lengkap klik complete sign up.

- 2) Memulai akses Quizizz
Adapun langkah-langkah memulai akses Quizizz, yaitu:
 - a) Login dengan memasukkan username dan password.
 - b) Setelah masuk di halaman utama akan muncul beberapa ico yang salah satunya create a quiz, jika ingin membuat quiz maka klik create a new quiz. Sebelum menulis pertanyaan maka akan diarahkan pada perintah untuk memilih mata pelajaran yang dituju. Setelah itu klik” next”.
 - c) Menulis pertanyaan pada kolom yang tersedia, kemudian masukan opsi jawaban apabila menggunakan jawaban multiple choice.
 - d) Beri tanda centang pada kolom jawaban benar.
 - e) Mengatur durasi pengerjaan dalam setiap soal.

⁴⁴ Ibid.

- f) Masukkan latar belakang gambar pada kolom yang tersedia, jika ingin memasukkan gambar pada latar belakang pertanyaan atau jawaban.
 - g) Setelah selesai maka klik save. Setelah itu maka akan muncul quiz detail (untuk mengatur kelas berapa kuis itu ditujukan), kemudian klik save detail.
 - h) Pada tampilan berikutnya, pilihlah salah satu perintah seperti sebagai PR (klik”home work”) atau pilih “play live”, jika akan digunakan sekarang.
 - i) Menentukan batas waktu mengerjakan, kemudian klik “proced”.
 - j) Kemudian akan muncul kode yang dapat digunakan untuk bergabung pada kuis.
 - k) Setelah itu membuka link <http://quizizz.com/admin/>.
 - l) Salin link, kemudian bagikan link pada siswa.⁴⁵
- 3) Menampilkan Quizizz

Siswa akan dapat mengakses quiz jika siswa telah memasukkan PIN atau melalui alamat web yang telah dibagikan sesuai alamat quiz yang telah dibuat oleh guru menggunakan aplikasi quizizz. Melalui perangkat elektronik yang digunakan siswa untuk mengakses quizizz akan menampilkan soal dan jawaban setelah menyelesaikan soal tersebut. Sedangkan pada perangkat elektronik guru akan menampilkan rekapan nilai atau jawaban siswa secara real time. Guru harus mengaktifkan soal atau kuis yang dibuat, agar soal tersebut dapat dimainkan oleh siswa.

⁴⁵ Hendrastomo Et Al., “Belajar Sosiologi Itu Menyenangkan: Aplikasi Quizizz Untuk Quiz Sosiologi.”

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam melakukan aktivasi soal tersebut adalah:

- a) Klik 'my quizzes' pada menu yang tersedia, kemudian pilih soal atau kuis yang telah dibuat.
- b) Memilih salah satu dari tiga prosedur kuis yang tersedia. Pilih live game jika pelaksanaan kuis tersebut secara realtime (pada waktu itu juga). Dan memilih homework jika kuis yang dibuat memiliki batas waktu tertentu, sehingga siswa dapat mengakses kuis selama batas waktu yang ditentukan belum berakhir. Jika pendidik ingin mencoba permainan sebelum dimainkan siswa, maka pilih practice.
- c) Setelah itu, klik 'Host Game' untuk memulai permainan. Guru juga dapat melakukan beberapa pengaturan terhadap kuis yang dibuat. Melalui 'advanced settings' guru dapat mengatur beberapa ketentuan, seperti berapa kali siswa dapat mengakses soal, menampilkan jawaban benar atau salah, mengacak soal, mengatur jawaban acak, serta pendidik bisa mengatur apakah siswa dapat melihat pembahasan atau tidak setelah selesai mengerjakan soal.
- d) Setelah dilakukan beberapa pengaturan dan mengklik 'Host Game', maka akan tampil sebuah halaman yang memperlihatkan kode game atau PIN sebagai akses siswa atau dengan membagi alamat web yang tersedia.⁴⁶

4. Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbantuan Aplikasi Quizizz

Pada saat ini aplikasi quizizz tidak hanya menyuguhkan permainan kuis, melainkan juga tempat untuk mempresentasikan materi pembelajaran.

⁴⁶ Ibid.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan quizizz merupakan suatu model pembelajaran baru yang menggabungkan antara pembelajaran langsung dan tidak langsung yang autentik dengan memanfaatkan aplikasi quizizz untuk mengaktifkan proses pembelajaran. Dalam penulisan ini kuis yang dibuat melalui aplikasi Quizizz mengakses dari internet yang disesuaikan dengan materi dalam penulisan ini yaitu bangun ruang sisi datar. Hal ini bertujuan untuk membantu mempermudah proses penulisan.

Langkah-langkah dalam penerapan model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan Quizizz sama dengan penerapan model pembelajaran tersebut tanpa aplikasi Quizizz, namun dalam pengenalan masalah diawal menggunakan Quizizz. Berikut ini langkah-langkah penerapan model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan Quizizz:⁴⁷

- 1) Pendidik mengupload materi pembelajaran dan tugas-tugas pada aplikasi Quizizz.
- 2) Pendidik memberitahukan kepada siswa untuk mempelajari materi yang sudah di-upload, baik secara langsung maupun tidak langsung.
- 3) pendidik mengecek data kehadiran siswa.
- 4) Pendidik menjelaskan materi ajaran dengan memaparkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa dalam materi.
- 5) Pendidik memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban dari masalah yang sulit dimengerti siswa.
- 6) Pendidik mengapresiasi keberhasilan siswa dalam mengerjakan tugas.
- 7) Pendidik memberikan evaluasi melalui aplikasi Quizizz dalam membentuk kuis maupun essay yang telah dipersiapkan.

⁴⁷ Yuni Pratiwi, Parijo, And Program Warneri, "Penerapan Model Blended Learning Untuk Meningkatkan Performansi Belajar Siswa Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Yuni," N.D., 1–10.H.3

5. Kemampuan Berpikir Reflektif

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Reflektif

Berpikir reflektif matematis salah satu proses berpikir yang diperlukan di dalam proses pemecahan masalah matematis. Proses berpikir reflektif diantaranya adalah kemampuan seseorang untuk mampu mereviu, memantau dan memonitor proses solusi di dalam pemecahan masalah.⁴⁸ Kemampuan berpikir reflektif merupakan suatu kegiatan berpikir yang dapat membuat siswa berusaha menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya.⁴⁹

Kemampuan berpikir reflektif adalah kemampuan berpikir dengan hati-hati, penuh pertimbangan yang aktif, terus menerus dan cermat dalam menghadapi suatu masalah matematika.⁵⁰

Dengan *“active, persistent, and careful consideration of any belief or supposed form of knowledge in the light of the grounds that support it and the conclusion to which it tends”*. John Dewey mendefinisikan refleksi kritis. Menurut kepercayaan ini, refleksi adalah proses yang melibatkan aktivitas, gigih, dan penuh pertimbangan minimal. Keyakinan, diciptakan melalui pertimbangan yang jelas dan dapat mengarah pada jawaban atau saran untuk masalah yang disajikan.⁵¹

Taggart mendefinisikan berfikir reflektif adalah proses membuat informasi dan membuat keputusan yang logis tentang pendidikan, kemudian

⁴⁸ Hepsi Nindiasari Et Al., “P – 23 Pengembangan Bahan Ajar Dan Instrumen Untuk Meningkatkan Berpikir Reflektif Matematis Berbasis Pendekatan Metakognitif Pada Siswa Sekolah Menengah Atas (Sma),” 2011.1.

⁴⁹ Monica Dewi Wulansari, Djoko Purnomo, And Rizky Esti Utami, “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Kelas Viii Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Visual Dan Auditorial” 1, No. 6 (2020): 393–402.394.

⁵⁰ Karunia Eka Lestari And Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Pt Refika Aditama, 2017).90.

⁵¹ Anies Fuady, “Berfikir Reflektif Dalam Pembelajaran Matematika” 1 (N.D.).105.

menilai keputusan itu. Pendapat lain menurut Sezer dalam Chee menyatakan bahwa berpikir reflektif didefinisikan sebagai kesadaran tentang apa yang diketahui dan apa yang dibutuhkan, hal ini sangat penting untuk menjembatani kesenjangan situasi belajar.⁵²

Kesimpulan penulis dari beberapa pendapat para ahli diatas yaitu berpikir reflektif adalah proses memahami permasalahan, mengaitkan permasalahan dengan pengetahuan yang telah dimiliki dan yang sedang dipelajari dalam menganalisa, mengevaluasi dan menyimpulkan penyelesaian terbaik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

b. Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif

Indikator kemampuan berpikir reflektif menurut Surbeck, Han, dan Moyer meliputi:⁵³

- 1) *Reacting* (berpikir Reflektif untuk aksi), seorang siswa mampu mengekspresikan apa yang telah dimengerti, apa yang ditanya, apa hubungan antara apa yang diminta dan apa yang sudah dipahami, dan apakah apa yang dipahami sudah cukup untuk menjawab apa yang ditanyakan..
- 2) *Comparing atau Elaborating* (berpikir reflektif untuk evaluasi), pada tahap ini, siswa dapat menggambarkan strategi yang sebelumnya telah digunakan dan efektif dalam mencapai tujuan, menggambarannya strategi yang saat ini digunakan dan efisien dalam pencapaian tujuan, dan menganalisis koneksi atau hubungan (kemiripan dan perbedaan) antara masalah yang ada dan masalah sebelumnya.
- 3) *Contemplating* (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis), yaitu siswa dapat memilih solusi sesuai

⁵² Ibid.105.

⁵³ Esti Dwi Noviyanti, Djoko Purnomo, And Widya Kusumaningsih, "Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif" 3, No. 1 (2021): 57–68.59.

dengan strategi yang sudah ditetapkan, mendeteksi jawaban kesalahan, mengambil tindakan pencegahan dan menginformasikan jawaban, dan membuat kesimpulan dari solusi (soal) yang dimaksud.

Adapun indikator kemampuan reflektif matematis menurut Noer meliputi 3 fase yaitu:⁵⁴

1. *Reacting* (berpikir reflektif untuk aksi)
2. *Comparing* (berpikir reflektif untuk evaluasi)
3. *Contemplating* (berpikir reflektif untuk inquiri kritis)

Indikator kemampuan berpikir reflektif menurut John Dewey sebagai berikut:⁵⁵

1. Individu memiliki masalah.
2. Individu menemukan dan menangani pengetahuan yang terkait dengan masalah.
3. Individu mengenali hubungan hubungan dan masalah lalu merumuskannya
4. Hipotesis pemecahan berdasarkan basis pengetahuan yang sudah mapan.
5. Individu mengevaluasi hasil hipotesis, menentukan apakah mereka akan positif atau negatif.

Individu menggambarkan metode untuk memecahkan masalah yang telah diidentifikasi dan sedang dikerjakan, dan kemudian memilih apakah untuk menerima atau menolak hasilnya.

Indikator kemampuan berpikir reflektif ialah sebagai berikut:⁵⁶

- 1) Menentukan solusi/jawaban dengan penuh pertimbangan.
- 2) Memeriksa kembali jawaban.
- 3) Memodifikasi pemahaman dalam rangka penyelesaian masalah.

⁵⁴ Ayu Devita Sari Et Al., "Pengembangan Model Creative Problem Solving (Cps) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif" 04, No. 02 (2020): 1115–28.117.

⁵⁵ Anwar Dan Sofiyan, "Teoritik Tentang Berpikir Reflektif Siswa Dalam Pengajaran Masalah Matematis" 5, No. April (2018): 91–101.95.

⁵⁶ Lestari And Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.90.

- 4) Mengoreksi jawaban.
- 5) Menyadari adanya kesalahan pada saat menggunakan keterampilan perhitungan dan memperbaikinya.

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam penulisan ini penulis memutuskan menggunakan indikator kemampuan berpikir reflektif menurut Surbeck, Han, dan Moyer yang terdiri dari *Reacting, Comparing atau Elaborating dan Contemplating*.

6. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan atau ide matematis baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan atau ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis dan evaluative untuk mempertajam pemahaman.⁵⁷ Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika.⁵⁸

Menurut Lamonta dkk, komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan.⁵⁹ Kemampuan komunikasi matematis diartikan sebagai suatu kemampuan yang dimiliki seseorang (siswa) dalam menyampaikan, mengekspresikan, menafsirkan, menjelaskan atau menggambarkan suatu informasi,

⁵⁷ Ibid.83.

⁵⁸ Hodyanto, "Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika" 7, No. 1 (2017).11.

⁵⁹ Vilzha Syafina And Heni Pujiastuti, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa" 7, No. 2 (2020): 118–25.120.

pesan, pemahaman, argumentasi, ide matematika dari seseorang kepada orang lain menggunakan simbol, bilangan, gambar, atau grafik baik secara lisan maupun tulisan dalam menyelesaikan permasalahan matematika.⁶⁰

NCTM mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan kemampuan penting yang mendasar dari matematika dan pendidikan matematika. Jika komunikasi tidak baik maka perkembangan matematika pun akan menjadi terhambat.⁶¹

Menurut Prayitno dkk, komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi.⁶²

Kusumah, mengatakan bahwa komunikasi adalah bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena melalui komunikasi ide matematis dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif, cara berfikir siswa dapat dipertajam, pertumbuhan pemahaman dapat diukur, pemikiran siswa dapat dikonsolidasi dan diorganisir, pengetahuan matematis dan pengembangan masalah siswa dikonstruksi, penalaran siswa dapat ditingkatkan, komunikasi siswa dapat dibentuk.⁶³

Kesimpulan penulis dari beberapa pendapat para ahli diatas yaitu kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika secara lisan ataupun tulisan.

⁶⁰ Siti Rohmah Et Al., "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis : Dampak Kecerdasan Emosional Pada Materi Operasi," N.D., 199–210.200.

⁶¹ Tresno Sriwahyuni, Risma Amelia, And Rippi Maya, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segiempat Dan Segitiga" 3, No. April (2019): 18–23.18.

⁶² Hodiyanto, "Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika."11.

⁶³ Ariawan And Nufus, "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa."86.

b. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis menurut Sumarmo dalam Wijayanto, dkk ialah sebagai berikut:⁶⁴

- 1) Menyatakan benda-benda nyata, situasi dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi matematika).
- 2) Menjelaskan ide, dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi matematika).
- 3) Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari.
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis.
- 6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Indikator kemampuan komunikasi menurut Kementrian Pendidikan Ontario dalam Hendriana et al, yaitu sebagai berikut:⁶⁵

- 1) *Written text*, yang terdiri dari berbicara dalam bahasa sendiri, membuat model situasional atau prosedur menggunakan baris, grafik spesifik, dan tabel, merangkum dan mengajukan pertanyaan tentang matematika yang sedang dipelajari, memahami, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, dan membuat konjektur menyusun argumen dan generalisasi.
- 2) *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.

⁶⁴ Sriwahyuni, Amelia, And Maya, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segiempat Dan Segitiga." 19.

⁶⁵ Ibid.19.

3) *Mathematical expressions*, juga dikenal sebagai notasi matematika atau simbol, digunakan untuk mengekspresikan konsep matematika.

Indikator kemampuan komunikasi matematis (berdasarkan NCTM dalam Sumarmo:⁶⁶

- 1) Memodelkan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, baik secara konkret, gambar, grafik, atau metode-metode aljabar.
- 2) Menjelaskan ide atau situasi matematis secara tertulis.
- 3) Mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa sendiri.

Indikator komunikasi matematis yang dikemukakan oleh LACOE, sebagai berikut:⁶⁷

- 1) Merefleksi dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide-ide matematika.
- 2) Menghubungkan Bahasa sehari-hari dengan bahasa matematika dengan menggunakan simbol-simbol.
- 3) Menggunakan keterampilan membaca, mendengarkan, mengevaluasi, menginterpretasikan ide- ide matematika.
- 4) Menggunakan ide-ide matematika untuk membuat dugaan dan membuat argument yang meyakinkan.

⁶⁶ Ariawan And Nufus, "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." 88.

⁶⁷

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam penulisan ini penulis memutuskan menggunakan indikator kemampuan komunikasi menurut Kementrian Pendidikan Ontario dalam Hendriana et al yaitu: *Written text, Drawing dan Mathematical expressions.*

B. Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir dari penulisan ini berpusat pada proses pembelajaran. Pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan siswa kepada guru dengan sumber belajarnya dalam satu ruang lingkup atau kelas. Jika siswa aktif berinteraksi dengan guru dalam kegiatan pembelajaran maka proses pembelajaran akan terlaksana dan berjalan dengan baik. Dibutuhkan suatu model pembelajaran untuk mewujudkan suatu tujuan sebagai salah satu sarana untuk membangkitkan semangat belajar siswa agar siswa mampu memecahkan masalah dengan mudah.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah dengan mudah dan membangkitkan semangat belajar agar kegiatan belajar tidak monoton dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan Aplikasi Quizizz. Model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan Aplikasi Quizizz dianggap lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran *Discovery learning* karena dalam model *Blended Learning* berbantuan Aplikasi Quizizz adalah salah satu model yang bervariasi untuk membantu memecahkan masalah dan mempermudah siswa dalam memahami pelajaran.

Kemampuan berpikir reflektif merupakan proses memahami permasalahan, mengaitkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki dan yang sedang dipelajari dalam menganalisa, mengevaluasi dan menyimpulkan penyelesaian terbaik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Sebaliknya, kemampuan siswa untuk komunikasi matematika terletak

pada kemampuan mereka untuk menyampaikan ide-ide matematika, baik dalam bentuk tertulis atau lisan. Kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi

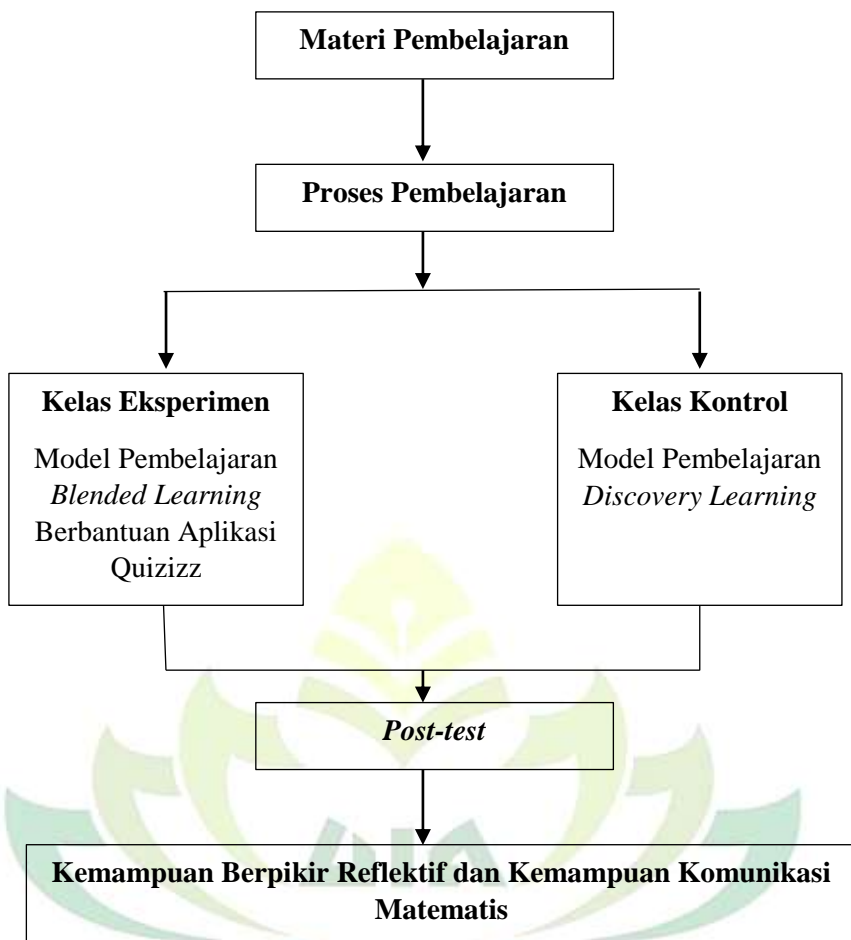
matematis dipengaruhi oleh sejumlah faktor, dengan model instruksi menjadi yang utama. Satu-satunya model instruksional yang akan digunakan dalam studi ini adalah model Blended Learning dengan bantuan Quizizz dalam kelas eksperimental dan model expositori dalam kelas kontrol.

Penulisan yang akan dilakukan terdiri dari:

1. Model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan Aplikasi Quizizz sebagai X_1
2. Kemampuan berpikir reflektif sebagai Y_1
3. Kemampuan komunikasi matematis sebagai Y_2

Berdasarkan uraian diatas, untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan Aplikasi Quizizz terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar dapat digambarkan pada bagan kerangka berfikir sebagai berikut:





Gambar 2. 3 Alur Pelaksanaan Penelitian

C. Pengajuan Hipotesis

1. Hipotesis Penulisan

Berdasarkan kerangka berpikir diatas, maka penulis merumuskan hipotesis penulisan ialah sebagai berikut:

- a. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

- b. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa.
- c. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Hipotesis Statistik

Berdasarkan hipotesis penulisan diatas, maka penulis merumuskan hipotesis statistik dalam penulisan ini ialah sebagai berikut:

- a. Perlakuan (X) terhadap Kemampuan berpikir reflektif (Y_1) dan kemampuan komunikasi matematis (Y_2)
 $H_{0AB} : \alpha\beta_{ij} = 0$ untuk setiap $ij = 1,2$ dan $I \neq j$ (Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa).
 $H_{IAB} : \alpha\beta_{ij} \neq 0$ untuk setiap $ij = 1,2$ dan $I \neq j$ (Terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan komunikasi matematis siswa).
- b. Perlakuan (X) terhadap Kemampuan berpikir reflektif (Y_1)
 $H_{0A} : \alpha_1 = \alpha_2$ (Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa).
 $H_{IA} : \alpha_1 \neq \alpha_2$ (Terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa).
- c. Perlakuan (X) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y_2)
 $H_{0B} : \beta_1 = \beta_2$ (Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa).

H_{1B} : $\beta_1 \neq \beta_2$ (Terdapat pengaruh model pembelajaran Blended Learning berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa).



DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, Bambang Sri. “Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Melalui Discovery Learning Dan Model Pembelajaran Peer Led Guided Inquiry.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 11–20. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.23>.
- Apriyani, Ani. “Uji Multivariate Analysis Of Variance (Manova) Untuk Mengetahui Pengaruh Pemekaran Wilayah Terhadap Perkembangan Luas Area Terbangun Permukima.” *Journal.Itny.Ac.Id*, no. 2 (2011): 145.
- Ariawan, Rezi, and Hayatun Nufus. “Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa” 1, no. 2 (2017): 82–91. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31949/th.v1i2.384>.
- Arifa, Fieka Nurul, and Ujianto Singgih Prayitno. “Peningkatan Kualitas Pendidikan: Program Pendidikan Profesi Guru Prajabatan Dalam Pemenuhan Kebutuhan Guru Profesional Di Indonesia.” *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial* 10, no. 1 (2019): 1–17. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v10i1.1229>.
- Asuro, Nur, and Irma Fitri. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self Concept Siswa SMA/MA” 6, no. 1 (2020): 33–46.
- Cahyo Apri. *Strategi Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2019.
- Dewi, Kadek Cahya, Putu Indah Ciptayani, Herman Dwi Surjono, and Priyanto. *BLENDED LEARNING Konsep Dan Implementasi Pada Pendidikan Tinggi Vokasi*. Bali: Swasta Nulus, 2019.
- Emas Marlina. “Pengembangan Model Pembelajaran Blended” 3, no. 2 (2020): 104–10.
- Esha, Putu, Indhu Bhaskara, I Putu Sriartha, and I Nengah Suastika. “Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Berbantuan Platform Edmodo Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar IPS Siswa SMP Taman Sastra Jimbaran” 21, no. 2 (2022): 154–65.
- Fuady, Anies. “Berfikir Reflektif Dalam Pembelajaran Matematika” 1

(n.d.).

Gede, Dewa, Agung Putra, I Wayan Puja Astawa, and I Made Ardana. "Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kelancaran Prosedur Matematis" 6, no. 1 (2019): 75–86.

Ghifari, Muiz, Ellis Salsabila, and Tian Abdul Aziz. "Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Pada Bentuk Aljabar Ditinjau Perbedaan Gender" 2682, no. 2 (2021): 243–54.

Hendrastomo, Grendi, Nur Endah Januarti, Jurusan Pendidikan Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Yogyakarta, Kampus Karangmalang, and Depok Sleman. "Belajar Sosiologi Itu Menyenangkan : Aplikasi Quizizz Untuk Quiz Sosiologi," no. September (2019).

Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siawa*. Bandung: PT Refika Aditama, 2021.

Hodiyanto. "Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika" 7, No. 1 (2017).

Idris, Husni. "Pembelajaran Model Blended Learning" 5, No. 1 (2011): 61–73.

Indriani, Mikke Novia, and Imanuel Imanuel. "Pembelajaran Matematika Realistik Dalam Permainan Edukasi Berbasis Keunggulan Lokal Untuk Membangun Komunikasi Matematis." *Prosiding Seminar Nasional Matematika* 1, no. 1 (2018): 256–62.

Kadir, Abdul. "Konsep Pembelajaran Kontekstual Di Sekolah." *Dinamika Ilmu* 13, no. 1 (2013): 17–38.

Kurniawati, Kartika, Sri Hastuti Noer, and Pentatito Gunowibowo. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Dan Self Efficacy" 7 (2019): 65–77.

Lena, Mai Sri, Netriwati, and Nur Rohmatul Aini. *Metode Penulisan. Metode Penulisan Kualitatif*. Malang: CV IRDH, 2019.

Lestari, Karunia Eka, and Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penulisan Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika

- Aditama, 2017.
- Lestaringasih, Enny Dwi, Universitas Terbuka, and Universitas Muhammadiyah Semarang. "Pengembangan Model Problem Based Learning Dan Blended Learning Dalam Pembelajaran Pemantapan," n.d., 105–21.
- Mariyam, Siti, Retno Triwoelandari, and H Kholil Nawawi. "Pengaruh Metode Resitasi Terhadap Motivasi Belajar Pendidikan Agama Islam (Pai) Siswa Kelas Vii Smp Pembangunan Bogor" 2, no. 11 (2018): 1282–96.
- Megawanti, Priarti. "Permasalahan Pendidikan Dasar Di Indonesia." *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 2, no. 3 (2012): 227–34.
- Mustafa, Masgumelar and. "Pembelajaran Pendidikan Olahraga Berbasis Blended Learning Untuk Sekolah Menengah Atas," n.d.
- Nindiasari, Hepsi, Staf Pengajar, Program Studi, Pendidikan Matematika, Universitas Sultan, Ageng Tirtayasa, Kampus Pakupatan, and Berpikir Reflektif. "P – 23 Pengembangan Bahan Ajar Dan Instrumen Untuk Meningkatkan Berpikir Reflektif Matematis Berbasis Pendekatan Metakognitif Pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA)," 2011.
- Noviyanti, Esti Dwi, Djoko Purnomo, and Widya Kusumaningsih. "Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif" 3, no. 1 (2021): 57–68.
- Nuliana Nasution, Nizwardi Jalinus, Syahril. *No Title. Blended Learning*. Pekanbaru: Unilak Press, 2019.
- Pratiwi, Yuni, Parijo, and Program Warneri. "Penerapan Model Blended Learning Untuk Meningkatkan Performansi Belajar Siswa Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Yuni," n.d., 1–10.
- Rinaldi, Achi, Novalia, and Muhamad Syazali. *Statistika Infrensial Untuk Ilmu Sosial Dan Pendidikan*. Bogor: PT IPB PENERBIT PERS, 2020.
- Rohmah, Siti, Achi Rinaldi, Universitas Islam, Negeri Raden, Intan Lampung, and Jalan Endro Suratmin. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis : Dampak Kecerdasan Emosional Pada Materi Operasi," n.d., 199–210.

- Salsabila, Unik Hanifah, Iefone Shiflana Habiba, and Isti Lailatul Amanah. "Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Ditengah Pandemi Pada Siswa SMA" 4 (2020): 163–72.
- Sangsit, S D Negeri. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi Quizizz Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VI Semester I SD Negeri 5 SANGSIT" 3 (2022): 189–98. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6575177>.
- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2016.
- Sari, Ayu Devita, Sri Hastuti Noer, Program Pasca, Sarjana Pendidikan, Universitas Lampung, Program Pasca, Sarjana Matematika, and Universitas Lampung. "Pengembangan Model Creative Problem Solving (Cps) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif" 04, no. 02 (2020): 1115–28.
- Setiawan, Tabah Heri. "Efektivitas Media Pebelajaran Terhadap Penalaran Dan Komunikasi Matematika Siswa." *Jrnal Saintika Unpam* 1, no. 1 (2018): 56–73.
- Siregar, Lukman Hakim. "Penerapan Metode Pembelajaran Blended Learning Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Di Institut Pendidikan Tapanuli Selatan Padangsidempuan" 7, no. 1 (2019): 91–94.
- Siregar, Nani Restati. "Persepsi Siswa Pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan Pada Siswa Yang Menyenangi Game." *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 2017, 224–32.
- Siska Andriani. "Evaluasi CSE-UCLA Pada Studi Proses Pembelajaran Matematika." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 167–75.
- Sofiyani, Anwar dan. "Teoritik Tentang Berpikir Reflektif Siswa Dalam Pengajuan Masalah Matematis" 5, no. April (2018): 91–101.
- Sriwahyuni, Tresno, Risma Amelia, and Rippi Maya. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segiempat Dan Segitiga" 3, no. April (2019): 18–23.

- Sudarsono, Sugeng. “Analisis Kualitas Prediksi Soal Ujian Nasional Hasil Diklat Teknis Substantif UN Guru Matematika MTS.” *Widyadewata: Jurnal Balai Diklat Keagamaan Denpasar* 4, no. 1 (2021): 47–54. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.47655/widyadewata.v4i1.39>.
- Sudiarta, I Gusti Putu, and I Wayan Sadra. “Pengaruh Model Blended Learning Berbantuan Video Animasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Siswa,” no. 11 (2016): 48–58.
- Sugiharti, Sapta Desty, Nanang Supriadi, and Siska Andriani. “Efektivitas Model Learning Cycle 7E Berbantuan E-Modul Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Smp.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2019): 41–48. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1573>.
- Sugiyono. *Metode Penulisan Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Susanto, Hery, Achi Rinaldi, and Novalia. “Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 203–17.
- Sutrisno, and D Wulandari. “Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) Untuk Memperkaya Hasil Penulisan Pendidikan.” *Aksioma* 9, no. 1 (2018): 37–53.
- Syafina, Vilzha, and Heni Pujiastuti. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa” 7, no. 2 (2020): 118–25.
- Usman, Usman. “Komunikasi Pendidikan Berbasis Blended Learning Dalam Membentuk Kemandirian Belajar.” *Jurnal Jurnalisa* 1 (2019): 136. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/jurnalisa.v4i1.5626>.
- Winanto, Adi. “Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi Quizizz Untuk Meningkatkan Kerja Sama Dan Hasil Belajar Tema 9” 4, no. 6 (2022): 7378–86.
- Wulansari, Monica Dewi, Djoko Purnomo, and Rizky Esti Utami. “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Kelas VIII

Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Visual Dan Auditorial” 1, no. 6 (2020): 393–402.

Yana, A U, L Antasari, and B R Kurniawan. “Melalui Aplikasi Online Quizizz” 7, no. 2017 (2019): 143–52. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14284>.

Yusmin, Edy. “Kesulitan Belajar Siswapada Pelajaran Matematika (Rangkuman Dengan Pendekatan Meta-Ethnography).” *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan* 9, no. 1 (2017): 2119–36. <https://doi.org/10.26418/jvip.v9i1.24806>.



LAMPIRAN



Lampiran 1

**DAFTAR NAMA SISWA UJI COBA TES KEMAMPUAN
BERPIKIR REFLEKTIF DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS**

No	Nama Siswa	Kode
1	ADZRA NAILAH ZALFA ZAHIRAH	A1
2	ALLANIS ELFATHIRA ZAHWA	A2
3	ALSA SYAKILLA PUTRI	A3
4	ANANDYA YUFINA PUTRI	A4
5	ARDI NUR ARIEF	A5
6	AZIIZ YUFANDI RADIAN	A6
7	BELLA SYIFA ADITIA	A7
8	CANTIKA ANGGRAINI	A8
9	FIRDANU RIFAT MUBAROK	A9
10	HAFIZ DZAKI MAHARDIKA. SM	A10
11	M. ALDHY WIJAYA	A11
12	M. AZRAEL ARZAH PUTRA	A12
13	M. FAHRI RAMADHANI	A13
14	M. IQBAL SANI	A14
15	M. RAMADHAN KHOFIYUDDIN	A15
16	MUHAMMAD THESAR IDRIS	A16
17	MUHAMAT ZAIDAN SULISTIAWAN	A17
18	MUHAMMAD FILIPPO ERLANGGA	A18
19	MUTIA EKA DZAKIRA	A19
20	QORI KHAIRUNNISA	A20
21	REGIANDRA JUNAND	A21
22	RIZKY ARDIANSYAH PARDEDE	A22
23	RORO ANTENG KESUMA JATI	A23
24	SAVA BASILIA	A24
25	SINTA AYU LESTARI	A25
26	SITI IQLIMA	A26
27	SOLIKH HATUNNISA	A27
28	SULTHAN RAKHA MAHARDIKA	A28
29	ZASKYA NUR FADILAH	A29
30	DEVA SAIRA MEHAN	A30

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN TES
KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Nama Siswa	Kode
1	A. Trianti Okta Vera	E1
2	Ahmat Fahri	E2
3	Al bany	E3
4	Alif	E4
5	Anjani mayca namora Manurung	E5
6	Bayu Aditya	E6
7	Daffa agyan Permana	E7
8	Haris Kurnia putra	E8
9	Jhordy Dharmawan	E9
10	Jihan Aqila muyaqinah	E10
11	Kenan nareswara Athaya wisar	E11
12	Kevin Aprilio	E12
13	Kyran Fitria divana	E13
14	M. Rafa Alfarizi	E14
15	Marinna Dwi Andini	E15
16	Melisa Arum putri	E16
17	Muhammad Fikri	E17
18	Muhammad ridho firdaus	E18
19	Nadya alfareta	E19
20	Nata zevita mahesawati	E20
21	Nayra Saphira putri	E21
22	Nurul Aini	E22
23	R.A. Alya Kamila	E23
24	Raya Windi sakit	E24
25	Rakha Nabil argana	E25
26	Reyna putri azzara	E26
27	Ridho	E27
28	Rizky Mohammad Fauzan	E28
29	Mohammad Amir Hamzah	E29
30	Yosi Irwanda	E30

Lampiran 3

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL TES
KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Nama Siswa	Kode
1	Aldi Kusuma	K1
2	Akbar Julian	K2
3	Alif Ibrahim	K3
4	Arya firdaus	K4
5	Asyifa regina Putri	K5
6	Deni Adi Sanjaya	K6
7	Dimas Prasetyo	K7
8	Elaine lail idelia	K8
9	Fauziah Naura ansani	K9
10	Ghibran Alfarizi Rifki	K10
11	Hanif Romadoni	K11
12	Haska Setiawan	K12
13	Irfan farison	K13
14	Jidan Raka pramudia	K14
15	Khairi chalilarrahman	K15
16	Laksamana blantara putra	K16
17	M. Azriel Ilham	K17
18	M. Yoga Kurniawan	K18
19	Masekar Maharani Munawaroh resni	K19
20	Muhammad Naufal alfaiz	K20
21	Natasha putri verisa	K21
22	Nazwa Shafira	K22
23	Raditya Devin afridho	K23
24	Reva febyliani	K24
25	Ria purnama sari	K25
26	Rika Rahmawati	K26
27	Tiara Nuraini	K27
28	Vania Nurul Calista	K28
29	Zaskia Zahra Aulia	K29
30	Syifa julia	K30

Lampiran 4

**PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN BERPIKIR
REFLEKTIF**

No	Aspek yang diukur	Kriteria	Skor
1	<i>Reacting</i>	Mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	1
		Tidak ada upaya untuk menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	0
2	<i>Comparing</i> atau <i>Elaborating</i>	Mampu menyelesaikan permasalahan dan perhitungan secara tepat dan benar	2
		Mampu menyelesaikan permasalahan tetapi terdapat kesalahan perhitungan	1
		Tidak ada upaya untuk menyelesaikan permasalahan dan perhitungan	0
3	<i>Contemplating</i>	Mampu membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh	1
		Tidak ada upaya untuk membuat kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh	0

**PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS**

No	Aspek yang diukur	Respon siswa terhadap siswa	Skor
1	<i>Written text</i>	Tidak ada jawaban	0
		Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	1
		Penjelasan secara matematis masuk akal, namun hanya sebagian yang benar	2
		Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat kesalahan bahasa	3
		Penjelasan secara matematis benar, jelas dan masuk akal, serta tersusun logis	4
2	<i>Drawing</i>	Tidak ada jawaban	0
		Jawaban dan argument kurang tepat	1
		Hanya sedikit gambar, diagram atau tabel yang benar	2
		Melukiskan diagram, gambar atau tabel namun kurang lengkap dan benar	3
		Melukiskan diagram, gambar atau tabel secara lengkap dan benar	4
3	<i>Mathematical expressions</i>	Tidak ada jawaban	0
		Jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan yang diberikan atau argument kurang tepat	1
		Hanya sedikit dari model matematik yang benar	2
		Membuat model matematika dengan benar, namun salah dalam mendaptkan solusi	3
		Membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi lengkap dan benar	4

**KISI-KISI SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR
REFLEKTIF**

Capaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif	No Soal
Di akhir fase D, peserta didik dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi dan fungsi.	<i>Reacting</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6
	<i>Comparing</i> atau <i>Elaborating</i>	
	<i>Contemplating</i>	

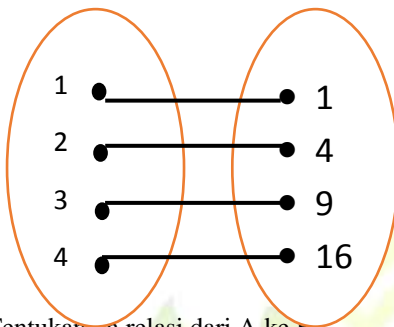
**KISI-KISI SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

Capaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	No Soal
Di akhir fase D, peserta didik dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi dan fungsi.	<i>Written text</i>	1, 2
	<i>Drawing</i>	3, 4
	<i>Mathematical expressions</i>	5, 6

Lampiran 7

SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF

1. Diketahui himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{1,2,3,4,5\}$. Tentukan banyak pemetaan (fungsi) yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B?
2. Apabila diketahui suatu himpunan $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$, Himpunan $K = \{1, 3, 5, 7\}$ dan himpunan $L = \{3, 6, 9, 12\}$; gambarlah diagram Ven pada himpunan tersebut?
3. Jika diketahui diagram panah dibawah ini.



Tentukanlah relasi dari A ke B:

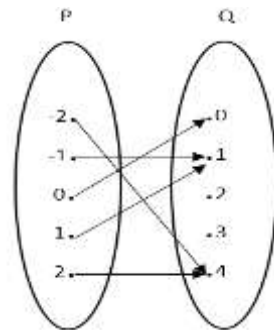
4. Diketahui rumus fungsi $f(x) = 6 - 3x$. Tentukan nilai dari $f(5) + f(-4)$?
5. Diketahui fungsi $f(x) = 15x + 4$. Jika diketahui $f(a) = 34$, maka tentukanlah nilai a?
6. Diketahui himpunan $A = \{K, L, M, N, O, P\}$ dan $B = \{x \mid 5 \leq x < 16; x \text{ bilangan bilangan ganjil}\}$. Tentukan banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan A ke B?

Lampiran 8

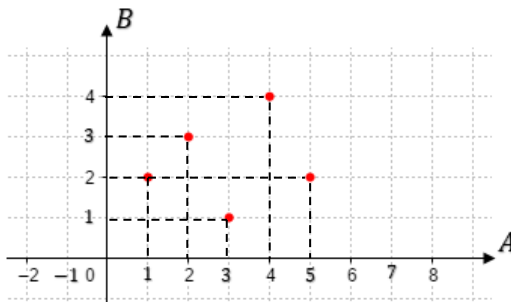
SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

1. Diagram di bawah ini menunjukkan pemetaan (fungsi) f dari himpunan P ke Q . Tentukan:

- Daerah asal (domain)
- Daerah kawan (kodomain)
- Daerah hasil (range)



2. Gambar grafik Cartesius dibawah ini menunjukkan pemetaan (fungsi) dari himpunan A ke himpunan B . Oleh karena itu, tentukanlah himpunan pasangan berurutan dari gambar tersebut?



- Diketahui $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$. Suatu relasi fungsi dari himpunan A ke B didefinisikan dengan $f(x) = x + 1$. Nyatakan fungsi tersebut dalam diagram Cartesius!
- Suatu fungsi didefinisikan dengan rumus $f(x) = 5 - 3x$ dengan daerah asal $X = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$. Buatlah tabel fungsi tersebut !
- Diketahui $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ dan $B = \{4, 7, 10, 13, 16, 19, 22\}$. Fungsi dari A ke B ditentukan oleh $f(a) = 3a - 2$. Apakah fungsi tersebut merupakan fungsi korespondensi satu-satu? Kenapa alasannya!

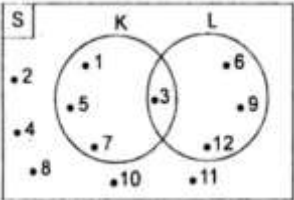
6. Pak Hendro adalah pedagang buah di pasar. Pak Hendro menetapkan harga untuk setiap kg buah yang dijualnya. Untuk harga satu kg jeruk adalah Rp 12.000,00 harga 2 kg jeruk adalah Rp 24.000,00, dan harga 5 kg jeruk adalah Rp 60.000,00.
- Tentukan rumus fungsi yang menunjukkan permasalahan tersebut!
 - Berapa harga yang harus dibayar untuk membeli 10 kg jeruk kepada Pak Hendro!



Lampiran 9

**KUNCI JAWABAN UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR
REFLEKTIF**

No	Jawaban	Kriteria	Skor
1	<p>Reacting Diketahui: himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ Ditanya: Berapa banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke ? Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep menghitung jumlah anggota (n) dari himpunan A dan B.</p>	Mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	1
		Tidak ada upaya untuk menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	0
	<p>Comparing atau Elaborating Jawab: Karena dalam soal diketahui jumlah anggota himpunan A adalah 2 dan himpunan B adalah 5. Atau dapat dituliskan $n(A) = 3$ dan $n(B) = 5$. Sehingga banyak pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B adalah $n(B)^{n(A)} = 5^3 = 125$</p>	Mampu menyelesaikan permasalahan dan perhitungan secara tepat dan benar	2
		Mampu menyelesaikan permasalahan tetapi terdapat kesalahan perhitungan	1
		Tidak ada upaya untuk menyelesaikan permasalahan dan perhitungan	0
	<p>Contemplating Jadi banyaknya pemetaan (fungsi) yang mungkin dari himpunan A ke B adalah 125</p>	Mampu membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh	1
		Tidak ada upaya untuk membuat kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh	0
		Skor maksimal	
2	<p>Reacting Diketahui: Suatu himpunan $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,$</p>	Mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk	1

	8, 9, 10, 11, 12}, Himpunan $K = \{1, 3, 5, 7\}$ dan himpunan $L = \{3, 6, 9, 12\}$. Ditanya: Gambarlah diagram ven dari himpunan yang diketahui.	menyelesaikan persoalan	
		Tidak ada upaya untuk menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	0
	Comparing atau Elaborating Jawab: Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep penyajian himpunan. Karena dalam soal diketahui jumlah anggota himpunan S, K dan L. Maka dapat digambarkan	Mampu menyelesaikan permasalahan dan perhitungan secara tepat dan benar	2
		Mampu menyelesaikan permasalahan tetapi terdapat kesalahan perhitungan	1
	Karena himpunan K dan L ada anggotanya yang sama, yakni 3. Artinya, 3 merupakan anggota himpunan K dan L.	Tidak ada upaya untuk menyelesaikan permasalahan dan perhitungan	0
	Contemplating Jadi karena angka 3 merupakan anggota himpunan K dan L berarti lingkaran K dan lingkaran L berpotongan.	Mampu membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh	1
		Tidak ada upaya untuk membuat kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh	0
	Skor maksimal		4
3	Reacting Diketahui: Himpunan A (Domain) = $\{1, 2, 3, 4\}$ Himpunan B (Kodomain) = $\{1, 4, 9,$	Mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	1

	16} Ditanya: Relasi dari A ke B?	Tidak ada upaya untuk menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	0															
	Comparing atau Elaborating Jawab: Relasi A ke B dapat d jelaskan sebagai berikut:	Mampu menyelesaikan permasalahan dan perhitungan secara tepat dan benar	2															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Domain</th> <th>Relasi</th> <th>Kodomain</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$1^2 = 1$</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$2^2 = 4$</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$3^2 = 9$</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$4^2 = 16$</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	Domain	Relasi	Kodomain	1	$1^2 = 1$	1	2	$2^2 = 4$	4	3	$3^2 = 9$	9	4	$4^2 = 16$	16	Mampu menyelesaikan permasalahan tetapi terdapat kesalahan perhitungan	1
Domain	Relasi	Kodomain																
1	$1^2 = 1$	1																
2	$2^2 = 4$	4																
3	$3^2 = 9$	9																
4	$4^2 = 16$	16																
	Dari tabel diatas relasi A ke B adalah akar kuadrat dari	Tidak ada upaya untuk menyelesaikan permasalahan dan perhitungan	0															
	Contemplating Jadi relasi A ke B pada diagram panah tersebut adalah akar kuadrat dari	Mampu membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh	1															
		Tidak ada upaya untuk membuat kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh	0															
	Skor maksimal		4															
4	Reacting Diketahui: Rumus fungsi $f(x) = 6 - 3x$ Ditanya: Menentukan nilai x supaya dapat menunjukkan nilai dari $f(5) + f(-4)$ Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep penyajian penyajian fungsi.	Mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	1															
		Tidak ada upaya untuk menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	0															
	Comparing atau Elaborating Diketahui: $f(x) = 6 - 3x$. Substitusikan $x = 5$ sehingga diperoleh $f(5) = 6 - 3(5) = 6 - 15 = -9$ Substitusikan $x = -4$ sehingga diperoleh	Mampu menyelesaikan permasalahan dan perhitungan secara tepat dan benar	2															
		Mampu menyelesaikan permasalahan tetapi	1															

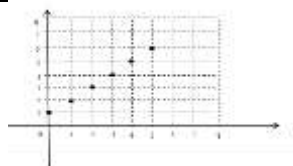
	$f(-4) = 6 - 3(-4) = 6 + 12 = 18$ Adapun telah diketahui nilai $x = -4$ maka $f(5) + f(-4) = -9 + 18 = 9$	terdapat kesalahan perhitungan	
		Tidak ada upaya untuk menyelesaikan permasalahan dan perhitungan	0
	Contemplating Jadi jika nilai $f(5) + f(-4) = -9 + 18 = 9$	Mampu membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh	1
		Tidak ada upaya untuk membuat kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh	0
	Skor maksimal		4
5	Reacting Diketahui: Fungsi $f(x) = 15x + 4$ Dimana $f(a) = 34$ Ditanya: Nilai a?	Mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	1
		Tidak ada upaya untuk menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	0
	Comparing atau Elaborating Jawab: $f(a) = 15.a + 4$ $34 = 15a + 4$ $15a = 34 - 4 = 30$ $a = \frac{30}{15} = 2$	Mampu menyelesaikan permasalahan dan perhitungan secara tepat dan benar	2
		Mampu menyelesaikan permasalahan tetapi terdapat kesalahan perhitungan	1
	Contemplating Jadi nilai a dari fungsi tersebut adalah 2	Tidak ada upaya untuk menyelesaikan permasalahan dan perhitungan	0
		Mampu membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh	1
	Skor maksimal		4
6	Reacting	Mampu menjelaskan apa	1

<p>Diketahui: Himpunan dan $A = \{K, L, M, N, O, P\}$ dan $B = \{x \mid 5 \leq x < 16; x \text{ bilangan ganjil}\}$ Ditanya: Tentukan berapa banyak korespondensi satu-satu dari himpunan A ke B?</p>	yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	
	Tidak ada upaya untuk menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	0
<p>Comparing atau Elaborating Jawab: $A = \{K, L, M, N, O, P\}$ maka diperoleh $n(A) = 6$ $B = \{5, 7, 9, 11, 13, 15\}$, maka diperoleh $n(B) = 6$ Untuk mengetahui banyak korespondensi satu-satu yang ada dari himpunan A ke himpunan adalah difaktorisasi; Banyak korespondensi satu-satu dari himpunan A ke B adalah $n(A) = n(B) = n$ Maka $n = 6$ $n! = 6!$ $= 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ $= 720$</p>	Mampu menyelesaikan permasalahan dan perhitungan secara tepat dan benar	2
	Mampu menyelesaikan permasalahan tetapi terdapat kesalahan perhitungan	1
	Tidak ada upaya untuk menyelesaikan permasalahan dan perhitungan	0
<p>Contemplating Jadi banyak anggota dari dua himpunan tersebut yang kemudian difaktorisasi maka diperoleh nilai korespondensi satu-satunya adalah 720</p>	Mampu membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh	1
	Tidak ada upaya untuk membuat kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh	0
	Skor maksimal	4
	Skor total	24

Lampiran 10

**KUNCI JAWABAN UJI COBA TES KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Aspek yang diukur	Jawaban	Skor
1	Written Text	Diketahui : Sebuah diagram yang memetakan himpunan P ke himpunan Q. Ditanya : a. Daerah asal (<i>domain</i>) b. Daerah kawan (<i>kodomain</i>) c. Daerah hasil (<i>range</i>)	1
		Jawab : a. Daerah asal (<i>domain</i>) adalah $P = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ b. Daerah kawan (<i>kodomain</i>) adalah $Q = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ c. Daerah hasil (<i>range</i>) adalah $\{0, 1, 4\}$	2
		Jadi <i>domain</i> , <i>kodomain</i> dan <i>range</i> pada himpunan P ke Q secara berurutan adalah $P = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$, $Q = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ dan $\{0, 1, 4\}$	1
		Skor maksimal	4
2	Written Text	Diketahui : Sebuah grafik kartesius yang memetakan himpunan A ke himpunan B Ditanya : himpunan pasangan berurutan?	1
		Jawab: Kita lihat titiknya maka himpunan berurutan dari grafik tersebut adalah $\{(1,2), (2,3), (3,1), (4,4), (5,2)\}$	2
		Jadi himpunan berurutan dari grafik tersebut terdapat 5 yaitu $\{(1,2), (2,3), (3,1), (4,4), (5,2)\}$	1
		Skor maksimal	4
3	Drawing	Diketahui : $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ Suatu relasi fungsi dari himpunan A ke B didefinisikan dengan $f(x) = x + 1$. Ditanya : Nyatakan fungsi tersebut dalam diagram Cartesius !	1
		Jawab: $f(x) = x + 1$	2



		$f(0) = 0 + 1 = 1$ $f(1) = 1 + 1 = 2$ $f(2) = 2 + 1 = 3$ $f(3) = 3 + 1 = 4$ $f(4) = 4 + 1 = 5$ $f(5) = 5 + 1 = 6$																												
		Jadi berdasarkan gambar diagram Cartesius terlihat bahwa relasi fungsi dari himpunan A ke B adalah “ditambah satu”	1																											
		Skor maksimal	4																											
4	<i>Drawing</i>	Diketahui : Suatu fungsi didefinisikan dengan rumus $f(x) = 5 - 3x$ dengan daerah asal $X = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ Ditanya : Buatlah tabel dari fungsi tersebut !	1																											
		Jawab : Penyajian fungsi dengan tabel	2																											
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">-3</td> <td style="padding: 2px;">-2</td> <td style="padding: 2px;">-1</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;">3</td> <td style="padding: 2px;">4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">$f(x)$</td> <td style="padding: 2px;">14</td> <td style="padding: 2px;">11</td> <td style="padding: 2px;">8</td> <td style="padding: 2px;">5</td> <td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;">-1</td> <td style="padding: 2px;">-4</td> <td style="padding: 2px;">-7</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">$x, f(x)$</td> <td style="padding: 2px;">(-3,14)</td> <td style="padding: 2px;">(-2,11)</td> <td style="padding: 2px;">(-1,8)</td> <td style="padding: 2px;">(0,5)</td> <td style="padding: 2px;">(1,2)</td> <td style="padding: 2px;">(2,-1)</td> <td style="padding: 2px;">(3,-4)</td> <td style="padding: 2px;">(4,-7)</td> </tr> </tbody> </table>	X	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	$f(x)$	14	11	8	5	2	-1	-4	-7	$x, f(x)$	(-3,14)	(-2,11)	(-1,8)	(0,5)	(1,2)	(2,-1)	(3,-4)	(4,-7)	
X	-3	-2	-1	0	1	2	3	4																						
$f(x)$	14	11	8	5	2	-1	-4	-7																						
$x, f(x)$	(-3,14)	(-2,11)	(-1,8)	(0,5)	(1,2)	(2,-1)	(3,-4)	(4,-7)																						
		Jadi berdasarkan tabel tersebut diperoleh tungsi $x, (f(x))$ adalah $(-3,14), (-2,11), (-1,8), (0,5), (1,2), (2, -1), (3,4)$	1																											
		Skor maksimal	4																											
5	<i>Mathematical expressions</i>	Diketahui : $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ dan $B = \{4, 7, 10, 13, 16, 19, 22\}$. Fungsi dari A ke B ditentukan oleh $f(a) = 3a - 2$. Ditanya : Apakah fungsi tersebut merupakan fungsi korespondensi satu-satu? Jelaskan alasannya !	1																											
		Jawab : $f(a) = 3a - 2$ $f(2) = 3(2) - 2 = 4$ $f(3) = 3(3) - 2 = 7$ $f(4) = 3(4) - 2 = 10$	2																											

		$f(5) = 3(5) - 2 = 13$ $f(6) = 3(6) - 2 = 16$ $f(7) = 3(7) - 2 = 19$ $f(8) = 3(8) - 2 = 22$	
		Jadi fungsi tersebut merupakan fungsi yang bersifat korespondensi satu-satu, karena pada himpunan A dipasangkan tepat satu anggota pada himpunan B.	1
		Skor maksimal	4
6	<i>Mathematical expressions</i>	<p>Diketahui :</p> <p>Pak Hendro adalah pedagang buah di pasar. Pak Hendro menetapkan harga untuk setiap kg buah yang dijualnya. Untuk harga satu kg jeruk adalah Rp 12.000,00 harga 2 kg jeruk adalah Rp 24.000,00, dan harga 5 kg jeruk adalah Rp 60.000,00.</p> <p>Ditanya :</p> <p>a) Tentukan rumus fungsi yang menunjukkan pemetaan tersebut !</p> <p>b) Berapa harga yang harus dibayar untuk membeli 10kg jeruk kepada Pak Hendro !</p>	1
		<p>Jawab :</p> <p>a) Rumus fungsi yang digunakan dalam permasalahan tersebut adalah $f(1) = 12.000$ $f(2) = 24.000$ $f(5) = 60.000$ Jadi $f(x) = 12.000x$</p> <p>b) Harga jeruk yang harus dibayar untuk membeli 10 kg jeruk adalah $f(x) = 12.000x$ $f(10) = 12.000 \times 10$ $f(10) = 120.000$</p>	2
		Jadi, harga jeruk yang harus dibayar untuk membeli 10 kg jeruk adalah Rp 120.000	1
		Skor maksimal	4
		Skor total	24

Lampiran 11

**UJI VALIDITAS, TINGKAT KESUKARAN, REABILITAS, DAYA BEDA KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS**

NO	NAMA	SOAL						SKOR
		1	2	3	4	5	6	
1	A1	0	0	0	4	4	0	8
2	A2	0	2	2	3	2	0	9
3	A3	1	2	3	3	3	1	13
4	A4	1	2	3	3	3	0	12
5	A5	0	0	3	4	0	0	7
6	A6	1	4	3	4	4	1	17
7	A7	0	0	3	3	0	0	6
8	A8	2	0	2	4	0	2	10
9	A9	0	0	2	4	4	0	10
10	A10	0	0	2	4	0	0	6
11	A11	0	0	1	4	0	0	5
12	A12	0	0	1	3	4	0	8
13	A13	1	0	4	3	2	1	11
14	A14	0	0	4	3	0	0	7

15	A15	4	4	3	4	4	0	19
16	A16	0	0	0	4	4	0	8
17	A17	2	2	0	4	2	0	10
18	A18	0	3	4	4	4	1	16
19	A19	2	0	4	0	4	0	10
20	A20	3	3	4	4	4	1	19
21	A21	1	3	4	4	2	2	16
22	A22	0	3	4	4	4	2	17
23	A23	2	3	4	4	4	2	19
24	A24	3	4	4	4	1	2	18
25	A25	1	3	4	4	3	0	15
26	A26	0	4	4	4	4	3	19
27	A27	0	4	4	4	4	4	20
28	A28	1	4	4	4	4	3	20
29	A29	0	4	4	4	4	4	20
30	A30	0	4	4	4	4	4	20
rHitung		0,3553	0,9339	0,6536	0,3184	0,6163	0,7653	
rTabel		0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	
Kesimpulan		Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	

x		25	58	88	109	82	33
sm		4	4	4	4	4	4
N		30	30	30	30	30	30
sm × N		120	120	120	120	120	120
TK		0,208	0,483	0,733	0,908	0,683	0,275
Kriteria TK		SUKAR	SEDANG	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SUKAR

Jumlah		25	58	88	109	82	33	27,0402299
		1,247126	2,96092	1,857471	0,654023	2,616092	1,886207	
				11,22184				
	St ²			27,04023				
	n			6				
	n-1			5				
	r ₁₁			0,701994				
	r _{tabel}			0,361				
Kesimpulan		RELIABEL						

Kelas Atas								
NO	NAMA	SOAL						SKOR
		1	2	3	4	5	6	
1	A12	0	4	4	4	4	4	20
2	A14	1	4	4	4	4	3	20
3	A1	0	4	4	4	4	4	20
4	A9	0	4	4	4	4	4	20
5	A3	4	4	3	4	4	0	19
6	A17	3	3	4	4	4	1	19
7	A11	2	3	4	4	4	2	19
8	A2	0	4	4	4	4	3	19
9	A13	3	4	4	4	1	2	18
10	A16	0	3	4	4	4	2	17
11	A4	1	4	3	4	4	1	17
12	A5	1	3	4	4	2	2	16
13	A19	0	3	4	4	4	1	16
14	A4	1	3	4	4	3	0	15
15	A5	1	2	3	3	3	1	13
MEAN A		1,1333333	3,4666667	3,8	3,9333333	3,5333333	2	
Kelas Bawah								

NO	NAMA	SOAL						SKOR
		1	2	3	4	5	6	
16	A15	0	0	0	4	4	0	8
17	A8	0	2	2	3	2	0	9
18	A23	1	2	3	3	3	0	12
19	A26	0	0	3	4	0	0	7
20	A6	0	0	3	3	0	0	6
21	A18	2	0	2	4	0	2	10
22	A22	0	0	2	4	4	0	10
23	A21	0	0	2	4	0	0	6
24	A25	0	0	1	4	0	0	5
25	A10	0	0	1	3	4	0	8
26	A20	1	0	4	3	2	1	11
27	A7	0	0	4	3	0	0	7
28	A24	0	0	0	4	4	0	8
29	A10	2	2	0	4	2	0	10
30	A20	2	0	4	0	4	0	10
MEAN B		0,5333333	0,4	2,0666667	3,3333333	1,9333333	0,2	

MEAN-MEAN B	0,6	3,0666667	1,7333333	0,6	1,6	1,8	
SM	4	4	4	4	4	4	
DP	0,150	0,767	0,433	0,150	0,400	0,450	
KESIMPULAN	Buruk	Baik Sekali	Baik	Buruk	Cukup	Baik	

Lampiran 12

UJI VALIDITAS, TINGKAT KESUKARAN, REABILITAS, DAYA BEDA KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF

NO	NAMA	SOAL						SKOR
		1	2	3	4	5	6	
1	A1	1	0	0	4	2	0	7
2	A2	0	2	2	0	2	0	6
3	A3	1	2	3	4	2	1	13
4	A4	1	2	3	4	3	0	13
5	A5	0	0	3	4	0	0	7
6	A6	1	4	3	4	4	1	17
7	A7	0	0	3	0	0	0	3
8	A8	2	0	2	0	0	2	6
9	A9	0	0	2	0	4	0	6
10	A10	1	0	0	0	4	0	5
11	A11	0	2	2	0	2	0	6
12	A12	1	2	3	4	4	1	15
13	A13	1	2	3	4	4	0	14
14	A14	0	0	3	4	0	0	7

15	A15	1	4	3	4	4	1	17
16	A16	0	0	3	4	4	0	11
17	A17	2	0	2	4	3	2	13
18	A18	0	3	4	4	3	1	15
19	A19	2	0	4	4	1	0	11
20	A20	1	0	0	0	1	0	2
21	A21	0	2	2	0	1	0	5
22	A22	1	2	3	4	3	1	14
23	A23	1	2	3	4	4	0	14
24	A24	0	0	3	4	4	0	11
25	A25	1	4	3	4	3	1	16
26	A26	0	0	3	4	4	0	11
27	A27	0	0	2	4	4	2	12
28	A28	4	4	4	4	4	3	23
29	A29	0	4	4	4	4	4	20
30	A30	0	4	4	4	4	4	20
rHitung		0,3515	0,7541	0,6879	0,7375	0,6475	0,6820	
rTabel		0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	
Kesimpulan		Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

x		22	45	79	88	82	24
sm		4	4	4	4	4	4
N		30	30	30	30	30	30
sm × N		120	120	120	120	120	120
TK		0,183	0,375	0,658	0,733	0,683	0,200
Kriteria TK		SUKAR	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SUKAR

Jumlah	22	45	79	88	82	24	28,8506
	0,82299	2,53448	1,20575	3,23678	2,2023	1,4069	
			11,4092				
	St ²		28,8506				
	n		6				
	n-1		5				
	r ₁₁		0,72545				
	r _{tabel}		0,361				
Kesimpulan			RELIABEL				

Kelas Atas								
NO	NAMA	SOAL						SKOR
		1	2	3	4	5	6	
1	A3	1	2	3	4	2	1	13
2	A4	1	2	3	4	3	0	13
3	A6	1	4	3	4	4	1	17
4	A12	1	2	3	4	4	1	15
5	A13	1	2	3	4	4	0	14
6	A15	1	4	3	4	4	1	17
7	A17	2	0	2	4	3	2	13
8	A18	0	3	4	4	3	1	15
9	A22	1	2	3	4	3	1	14
10	A23	1	2	3	4	4	0	14
11	A25	1	4	3	4	3	1	16
12	A27	0	0	2	4	4	2	12
13	A28	4	4	4	4	4	3	23
14	A29	0	4	4	4	4	4	20
15	A30	0	4	4	4	4	4	20
MEAN A		1	2,6	3,1333333	4	3,5333333	1,4666667	

Kelas Bawah								
NO	NAMA	SOAL						SKOR
		1	2	3	4	5	6	
16	A1	1	0	0	4	2	0	7
17	A2	0	2	2	0	2	0	6
18	A5	0	0	3	4	0	0	7
19	A7	0	0	3	0	0	0	3
20	A8	2	0	2	0	0	2	6
21	A9	0	0	2	0	4	0	6
22	A10	1	0	0	0	4	0	5
23	A11	0	2	2	0	2	0	6
24	A14	0	0	3	4	0	0	7
25	A16	0	0	3	4	4	0	11
26	A19	2	0	4	4	1	0	11
27	A20	1	0	0	0	1	0	2
28	A21	0	2	2	0	1	0	5
29	A24	0	0	3	4	4	0	11
30	A26	0	0	3	4	4	0	11
MEAN B		0,4666667	0,4	2,1333333	1,8666667	1,9333333	0,1333333	

MEAN A - MEAN B	0,5333333	2,2	1	2,1333333	1,6	1,3333333
SM	4	4	4	4	4	4
DP	0,1333333	0,55	0,25	0,5333333	0,4	0,3333333
KESIMPULAN	Buruk	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Cukup

Lampiran 13 Kesimpulan Uji Coba Kesimpulan Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis

No Butir Soal	Validitas	TK	DP	Reliabilitas	Hasil
1	Tidak Valid	Sukar	Buruk	Reliabel	Tidak Digunakan
2	Valid	Sedang	Baik Sekali		Digunakan
3	Valid	Mudah	Baik		Digunakan
4	Tidak Valid	Mudah	Buruk		Tidak Digunakan
5	Valid	Sedang	Cukup		Digunakan
6	Valid	Sukar	Baik		Digunakan

Kesimpulan Uji Coba Kemampuan Berpikir Reflektif

No Butir Soal	Validitas	TK	DP	Reliabilitas	Hasil
1	Tidak Valid	Sukar	Buruk	Reliabel	Tidak Digunakan
2	Valid	Sedang	Baik		Digunakan
3	Valid	Mudah	Cukup		Digunakan
4	Valid	Mudah	Baik		Digunakan
5	Valid	Sedang	Cukup		Digunakan
6	Valid	Sukar	Cukup		Digunakan

*Lampiran 14***KISI-KISI SOAL POST-TEST KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF**

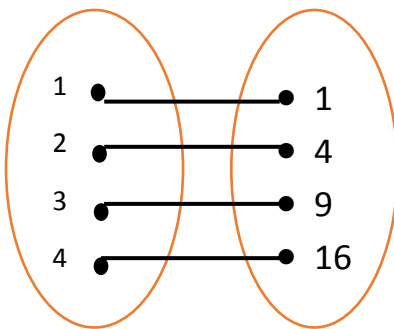
Capaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif	No Soal
Di akhir fase D, peserta didik dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi dan fungsi.	<i>Reacting</i>	1, 2, 3, 4, 5
	<i>Comparing</i> atau <i>Elaborating</i>	
	<i>Contemplating</i>	

KISI-KISI SOAL POST-TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Capaian Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	No Soal
Di akhir fase D, peserta didik dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi dan fungsi.	<i>Written text</i>	1
	<i>Drawing</i>	2
	<i>Mathematical expressions</i>	3, 4

Lampiran 15**SOAL POST-TEST KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF**

1. Apabila diketahui suatu himpunan $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$. Himpunan $K = \{1, 3, 5, 7\}$ dan himpunan $L = \{3, 6, 9, 12\}$. Gambarlah diagram Venn pada himpunan tersebut?
2. Jika diketahui diagram panah dibawah ini.

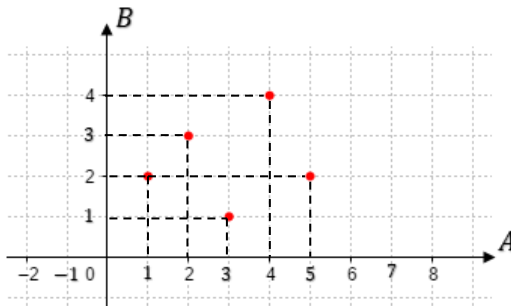


Tentukanlah relasi dari A ke B?

3. Diketahui rumus fungsi $f(x) = 6 - 3x$. Tentukan nilai dari $f(5) + f(-4)$?
4. Diketahui fungsi $f(x) = 15x + 4$. Jika diketahui $f(a) = 34$, maka tentukanlah nilai a?
5. Diketahui himpunan $A = \{K, L, M, N, O, P\}$ dan $B = \{x \mid 5 \leq x < 16; x \text{ bilangan bilangan ganjil}\}$. Tentukan banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan A ke B?

Lampiran 16**SOAL POST-TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS**

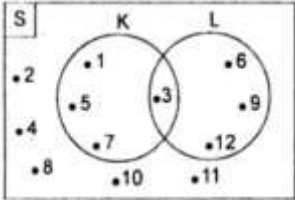
1. Gambar grafik Cartesius dibawah ini menunjukkan pemetaan (fungsi) dari himpunan A ke himpunan B. Oleh karena itu, tentukanlah himpunan pasangan berurutan dari gambar tersebut?



2. Diketahui $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$. Suatu relasi fungsi dari himpunan A ke B didefinisikan dengan $f(x) = x + 1$. Nyatakan fungsi tersebut dalam diagram Cartesius!
3. Diketahui $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ dan $B = \{4, 7, 10, 13, 16, 19, 22\}$. Fungsi dari A ke B ditentukan oleh $f(a) = 3a - 2$. Apakah fungsi tersebut merupakan fungsi korespondensi satu-satu? Kenapa alasannya!
4. Pak Hendro adalah pedagang buah di pasar. Pak Hendro menetapkan harga untuk setiap kg buah yang dijualnya. Untuk harga satu kg jeruk adalah Rp 12.000,00 harga 2 kg jeruk adalah Rp 24.000,00, dan harga 5 kg jeruk adalah Rp 60.000,00.
- Tentukan rumus fungsi yang menunjukkan permasalahan tersebut!
 - Berapa harga yang harus dibayar untuk membeli 10 kg jeruk kepada Pak Hendro!

Lampiran 17

**KUNCI JAWABAN POST-TEST KEMAMPUAN BERPIKIR
REFLEKTIF**

No	Jawaban	Kriteria	Skor
1	<p>Reacting</p> <p>Diketahui:</p> <p>Suatu himpunan $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$, Himpunan $K = \{1, 3, 5, 7\}$ dan himpunan $L = \{3, 6, 9, 12\}$.</p> <p>Ditanya:</p> <p>Gambarlah diagram venn dari himpunan yang diketahui.</p>	Mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	1
		Tidak ada upaya untuk menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	0
	<p>Comparing atau Elaborating</p> <p>Jawab:</p> <p>Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep penyajian himpunan. Karena dalam soal diketahui jumlah anggota himpunan S, K dan L. Maka dapat digambarkan</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Karena himpunan K dan L ada anggotanya yang sama, yakni 3. Artinya, 3 merupakan anggota</p>	Mampu menyelesaikan permasalahan dan perhitungan secara tepat dan benar	2
		Mampu menyelesaikan permasalahan tetapi terdapat kesalahan perhitungan	1
		Tidak ada upaya untuk menyelesaikan permasalahan dan perhitungan	0

	himpunan K dan L.																	
	<p>Contemplating</p> <p>Jadi karena angka 3 merupakan anggota himpunan K dan L berarti lingkaran K dan lingkaran L berpotongan.</p>	Mampu membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh	1															
		Tidak ada upaya untuk membuat kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh	0															
	Skor maksimal		4															
2	<p>Reacting</p> <p>Diketahui:</p> <p>Himpunan A (Domain) = {1, 2, 3, 4}</p> <p>Himpunan B (Kodomain) = {1, 4, 9, 16}</p> <p>Ditanya:</p> <p>Relasi dari A ke B?</p>	Mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	1															
		Tidak ada upaya untuk menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	0															
	<p>Comparing atau Elaborating</p> <p>Jawab:</p> <p>Relasi A ke B dapat di jelaskan sebagai berikut:</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>Domain</th> <th>Relasi</th> <th>Kodomain</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$1^2 = 1$</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$2^2 = 4$</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$3^2 = 9$</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$4^2 = 16$</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dari tabel diatas relasi A ke B adalah “akar kuadrat dari”</p>	Domain	Relasi	Kodomain	1	$1^2 = 1$	1	2	$2^2 = 4$	4	3	$3^2 = 9$	9	4	$4^2 = 16$	16	Mampu menyelesaikan permasalahan dan perhitungan secara tepat dan benar	2
		Domain	Relasi	Kodomain														
		1	$1^2 = 1$	1														
2	$2^2 = 4$	4																
3	$3^2 = 9$	9																
4	$4^2 = 16$	16																
Mampu menyelesaikan permasalahan tetapi terdapat kesalahan perhitungan	1																	
Tidak ada upaya untuk menyelesaikan permasalahan dan perhitungan	0																	
	Contemplating	Mampu membuat kesimpulan dari hasil yang	1															

	Jadi relasi A ke B pada diagram panah tersebut adalah “akar kuadrat dari”	diperoleh	
		Tidak ada upaya untuk membuat kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh	0
	Skor maksimal		4
3	<p>Reacting</p> <p>Diketahui:</p> <p>Rumus fungsi $f(x) = 6 - 3x$</p> <p>Ditanya:</p> <p>Menentukan nilai x supaya dapat menunjukkan nilai dari $f(5) + f(-4)$</p> <p>Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep penyajian penyajian fungsi.</p>	Mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	1
		Tidak ada upaya untuk menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	0
	<p>Comparing atau Elaborating</p> <p>Diketahui: $f(x) = 6 - 3x$.</p> <p>Substitusikan $x = 5$ sehingga diperoleh</p> $f(5) = 6 - 3(5) = 6 - 15 = -9$ <p>Substitusikan $x = -4$ sehingga diperoleh</p> $f(-4) = 6 - 3(-4) = 6 + 12 = 18$ <p>Adapun telah diketahui nilai $x = -4$ maka</p> $f(5) + f(-4) = -9 + 18 = 9$	Mampu menyelesaikan permasalahan dan perhitungan secara tepat dan benar	2
		Mampu menyelesaikan permasalahan tetapi terdapat kesalahan perhitungan	1
		Tidak ada upaya untuk menyelesaikan permasalahan dan perhitungan	0
	<p>Contemplating</p> <p>Jadi jika nilai $f(5) + f(-4) = -9 + 18 = 9$</p>	Mampu membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh	1
		Tidak ada upaya untuk membuat kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh	0

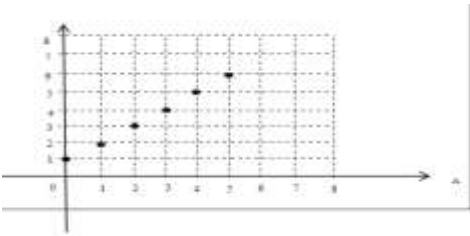
	Skor maksimal		4
4	<p>Reacting</p> <p>Diketahui:</p> <p>Fungsi $f(x) = 15x + 4$</p> <p>Dimana $f(a) = 34$</p> <p>Ditanya:</p> <p>Nilai a?</p>	Mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	1
		Tidak ada upaya untuk menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	0
	<p>Comparing atau Elaborating</p> <p>Jawab:</p> <p>$f(a) = 15.a + 4$</p> <p>$34 = 15a + 4$</p> <p>$15a = 34 - 4 = 30$</p> <p>$a = \frac{30}{15} = 2$</p>	Mampu menyelesaikan permasalahan dan perhitungan secara tepat dan benar	2
		Mampu menyelesaikan permasalahan tetapi terdapat kesalahan perhitungan	1
	<p>Contemplating</p> <p>Jadi nilai a dari fungsi tersebut adalah 2</p>	Tidak ada upaya untuk menyelesaikan permasalahan dan perhitungan	0
		Mampu membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh	1
	Skor maksimal		4
5	<p>Reacting</p> <p>Diketahui:</p> <p>Himpunan dan $A = \{K, L, M, N, O, P\}$</p>	Mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan	1

	<p>dan</p> <p>$B = \{ x \mid 5 \leq x < 16; x \text{ bilangan ganjil} \}$</p> <p>Ditanya:</p> <p>Tentukan berapa banyak korespondensi satu-satu dari himpunan A ke B?</p>	<p>Tidak ada upaya untuk menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyelesaikan persoalan</p>	0
	<p>Comparing atau Elaborating</p> <p>Jawab:</p> <p>$A = \{ K, L, M, N, O, P \}$ maka diperoleh $n(A) = 6$</p> <p>$B = \{ 5, 7, 9, 11, 13, 15 \}$, maka diperoleh</p> <p>$n(B) = 6$</p> <p>Untuk mengetahui banyak korespondensi satu-satu yang ada dari himpunan A ke himpunan adalah difaktorisasi;</p> <p>Banyak korespondensi satu-satu dari himpunan</p> <p>A ke B adalah $n(A) = n(B) = n$</p> <p>Maka $n = 6$</p> $n! = 6!$ $= 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ $= 720$	<p>Mampu menyelesaikan permasalahan dan perhitungan secara tepat dan benar</p>	2
		<p>Mampu menyelesaikan permasalahan tetapi terdapat kesalahan perhitungan</p>	1
		<p>Tidak ada upaya untuk menyelesaikan permasalahan dan perhitungan</p>	0
	<p>Contemplating</p> <p>Jadi banyak anggota dari dua himpunan tersebut yang kemudian</p>	<p>Mampu membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh</p>	1

	difaktorisasi maka diperoleh nilai korespondensi satu-satunya adalah 720	Tidak ada upaya untuk membuat kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh	0
	Skor maksimal		4
	Skor total		20

Lampiran 18

**KUNCI JAWABAN POST-TEST KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Aspek yang diukur	Jawaban	Skor
1	<i>Written Text</i>	Diketahui : Sebuah grafik kartesius yang memetakan himpunan A ke himpunan B Ditanya : himpunan pasangan berurutan?	1
		Jawab: Kita lihat titiknya maka himpunan berurutan dari grafik tersebut adalah $\{(1,2), (2,3), (3,1), (4,4), (5, 2)\}$	2
		Jadi himpunan berurutan dari grafik tersebut terdapat 5 yaitu $\{(1,2), (2,3), (3,1), (4,4), (5, 2)\}$	1
		Skor maksimal	4
2	<i>Drawing</i>	Diketahui : $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ Suatu relasi fungsi dari himpunan A ke B didefinisikan dengan $f(x) = x + 1$. Ditanya : Nyatakan fungsi tersebut dalam diagram Cartesius !	1
		Jawab: $f(x) = x + 1$ $f(0) = 0 + 1 = 1$ $f(1) = 1 + 1 = 2$ $f(2) = 2 + 1 = 3$ $f(3) = 3 + 1 = 4$ $f(4) = 4 + 1 = 5$ $f(5) = 5 + 1 = 6$	2
			
		Jadi berdasarkan gambar diagram Cartesius terlihat bahwa relasi fungsi dari himpunan A ke B adalah “ditambah satu”	1
		Skor maksimal	4

3	<i>Mathematical expressions</i>	<p>Diketahui :</p> <p>$A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ dan $B = \{4, 7, 10, 13, 16, 19, 22\}$. Fungsi dari A ke B ditentukan oleh $f(a) = 3a - 2$. Ditanya : Apakah fungsi tersebut merupakan fungsi korespondensi satu-satu? Jelaskan alasannya !</p>	1
		<p>Jawab :</p> <p>$f(a) = 3a - 2$ $f(2) = 3(2) - 2 = 4$ $f(3) = 3(3) - 2 = 7$ $f(4) = 3(4) - 2 = 10$ $f(5) = 3(5) - 2 = 13$ $f(6) = 3(6) - 2 = 16$ $f(7) = 3(7) - 2 = 19$ $f(8) = 3(8) - 2 = 22$</p>	2
		<p>Jadi fungsi tersebut merupakan fungsi yang bersifat korespondensi satu-satu, karena pada himpunan A dipasangkan tepat satu anggota pada himpunan B.</p>	1
		Skor maksimal	4
4	<i>Mathematical expressions</i>	<p>Diketahui :</p> <p>Pak Hendro adalah pedagang buah di pasar. Pak Hendro menetapkan harga untuk setiap kg buah yang dijualnya. Untuk harga satu kg jeruk adalah Rp 12.000,00 harga 2 kg jeruk adalah Rp 24.000,00, dan harga 5 kg jeruk adalah Rp 60.000,00. Ditanya :</p> <p>a. Tentukan rumus fungsi yang menunjukkan pemetaan tersebut ! b. Berapa harga yang harus dibayar untuk membeli membeli 10 kg jeruk kepada Pak Hendro !</p>	1
		<p>Jawab :</p> <p>a. Rumus fungsi yang digunakan dalam permasalahan tersebut adalah $f(1) = 12.000$ $f(2) = 24.000$</p>	2

		$f(5) = 60.000$ Jadi $f(x) = 12.000x$ b. Harga jeruk yang harus dibayar untuk membeli 10kg jeruk adalah $f(x) = 12.000x$ $f(10) = 12.000 \times 10$ $f(10) = 120.000$	
		Jadi, harga jeruk yang harus dibayar untuk membeli 10 kg jeruk adalah Rp 120.000	1
		Skor maksimal	4
		Skor total	16

*Lampiran 19***DATA POST-TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Jumlah	Skor
1	E1	4	4	3	4	15	94
2	E2	4	4	4	4	16	100
3	E3	3	4	2	4	13	81
4	E4	4	4	2	2	12	75
5	E5	4	2	2	4	12	75
6	E6	4	4	3	3	14	88
7	E7	4	3	2	2	11	69
8	E8	4	4	3	4	15	94
9	E9	4	4	4	1	13	81
10	E10	4	3	2	4	13	81
11	E11	4	4	3	3	14	88
12	E12	4	4	4	0	12	75
13	E13	3	2	4	4	13	81
14	E14	4	4	0	0	8	50
15	E15	4	4	3	4	15	94
16	E16	4	3	3	3	13	81
17	E17	4	4	4	3	15	94
18	E18	4	4	2	4	14	88
19	E19	4	4	1	4	13	81
20	E20	4	4	4	2	14	88
21	E21	3	3	2	4	12	75
22	E22	4	4	4	2	14	88
23	E23	4	4	2	3	13	81
24	E24	4	3	4	3	14	88
25	E25	4	2	3	3	12	75
26	E26	4	4	3	4	15	94
27	E27	4	4	4	2	14	88
28	E28	4	4	2	3	13	81
29	E29	3	2	3	4	12	75
30	E30	3	4	4	4	15	94
	JUMLAH	115	107	84	91	397	2481

*Lampiran 20***DATA POST-TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS KELAS KONTROL**

No	Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Jumlah	Skor
1	K1	4	4	2	4	14	88
2	K2	4	4	3	4	15	94
3	K3	4	4	4	1	13	81
4	K4	3	4	4	1	12	75
5	K5	4	3	2	4	13	81
6	K6	4	4	2	1	11	69
7	K7	4	4	4	0	12	75
8	K8	4	3	3	0	10	63
9	K9	2	3	0	4	9	56
10	K10	4	4	2	2	12	75
11	K11	4	4	2	0	10	63
12	K12	3	4	4	2	13	81
13	K13	4	2	4	4	14	88
14	K14	2	4	3	3	12	75
15	K15	4	4	4	1	13	81
16	K16	2	2	4	2	10	63
17	K17	4	4	1	2	11	69
18	K18	3	2	2	3	10	63
19	K19	4	4	0	0	8	50
20	K20	4	2	4	0	10	63
21	K21	4	3	0	4	11	69
22	K22	4	3	3	1	11	69
23	K23	1	3	3	1	8	50
24	K24	3	3	4	0	10	63
25	K25	4	4	3	0	11	69
26	K26	4	2	4	2	12	75
27	K27	4	4	4	0	12	75
28	K28	3	3	2	0	8	50
29	K29	4	4	3	0	11	69
30	K30	4	3	2	0	9	56
JUMLAH		106	101	82	46	335	2093,75

Komunikasi

kelompok	X_{maks}	X_{min}	Ukuran Tendensi			Ukuran Dispersi	
			\bar{X}	M_e	M_o	R	S
Eksperimen	100	50	82,708	81	81,25	50	9,666
kontrol	94	50	69,792	69	75	43,75	11,381

Lampiran 21

**DATA POST-TEST KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF
MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Jumlah	skor
1	E1	4	3	3	4	4	18	90
2	E2	4	4	4	3	0	15	75
3	E3	4	4	4	3	4	19	95
4	E4	4	3	4	0	2	13	65
5	E5	3	4	2	4	4	17	85
6	E6	4	4	3	4	4	19	95
7	E7	4	4	2	0	3	13	65
8	E8	4	2	3	4	4	17	85
9	E9	4	3	3	2	3	15	75
10	E10	3	3	4	4	2	16	80
11	E11	4	3	2	4	4	17	85
12	E12	4	4	4	3	4	19	95
13	E13	4	2	4	4	4	18	90
14	E14	3	2	2	3	3	13	65
15	E15	4	4	4	2	2	16	80
16	E16	3	3	2	4	4	16	80
17	E17	4	4	4	4	4	20	100
18	E18	4	4	4	3	3	18	90
19	E19	4	4	3	2	2	15	75
20	E20	4	4	4	0	0	12	60
21	E21	4	4	0	4	4	16	80
22	E22	3	3	4	4	4	18	90
23	E23	4	4	2	2	2	14	70
24	E24	4	4	3	2	2	15	75
25	E25	4	3	2	1	1	11	55
26	E26	4	4	4	2	2	16	80
27	E27	4	3	4	4	4	19	95
28	E28	4	4	4	1	1	14	70
29	E29	4	4	4	2	2	16	80
30	E30	4	4	2	3	3	16	80
	JUMLAH	115	105	94	82	85	481	2405

*Lampiran 22***DATA POST-TEST KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF
MATEMATIS KELAS KONTROL**

No	Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Jumlah	skor
1	K1	2	2	3	3	2	12	60
2	K2	4	4	4	2	2	16	80
3	K3	2	3	2	2	3	12	60
4	K4	4	3	3	3	3	16	80
5	K5	4	4	4	1	2	15	75
6	K6	4	4	2	2	2	14	70
7	K7	4	4	0	2	3	13	65
8	K8	4	3	2	2	1	12	60
9	K9	4	2	3	4	2	15	75
10	K10	3	3	2	2	2	12	60
11	K11	4	4	2	2	2	14	70
12	K12	4	2	3	4	4	17	85
13	K13	4	4	2	2	2	14	70
14	K14	4	3	2	2	2	13	65
15	K15	4	3	4	1	1	13	65
16	K16	4	4	0	0	0	8	40
17	K17	4	0	3	0	0	7	35
18	K18	3	4	2	2	2	13	65
19	K19	4	0	4	0	0	8	40
20	K20	4	3	2	2	2	13	65
21	K21	3	3	4	0	0	10	50
22	K22	2	3	2	1	1	9	45
23	K23	4	4	2	0	0	10	50
24	K24	4	4	3	0	0	11	55
25	K25	4	4	3	1	1	13	65
26	K26	4	2	0	2	2	10	50
27	K27	4	4	2	0	0	10	50
28	K28	4	3	0	0	0	7	35
29	K29	3	4	4	1	1	13	65
30	K30	2	3	3	1	1	10	50
	JUMLAH	108	93	72	44	43	360	1800

Reflektif

kelompok	X_{maks}	X_{min}	Ukuran Tendensi			Ukuran Dispersi	
			\bar{X}	M_e	M_o	R	S
Eksperimen	100	55	80,167	80	80	45	11,408
kontrol	85	35	60,000	63	65	50	13,326

Lampiran 23

Hasil Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi
Tabel 4.11

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Posttest kontrol	.110	30	.200*
Posttest eksperimen	.158	30	.054*

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil Uji Normalitas Berpikir reflektif matematis
Tabel 4.12

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Posttest kontrol	.146	30	.101
Posttest eksperimen	.128	30	.200

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 24

**Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi dan
Berpikir reflektif matematis Matematis
Test of Homogeneity of Variance**

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
komunikas i	Based on Mean	1.004	1	58	.321
	Based on Median	.890	1	58	.349
	Based on Median and with adjusted df	.890	1	57.98 3	.349
	Based on trimmed mean	.932	1	58	.338
reflektif	Based on Mean	.894	1	58	.348
	Based on Median	.871	1	58	.355
	Based on Median and with adjusted df	.871	1	56.79 1	.355
	Based on trimmed mean	.844	1	58	.362

*Lampiran 25***Output SPSS Multivariate Tests**

		Multivariate Tests ^a					
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	Pillai's Trace	.984	1713.328 ^b	2.000	57.000	.000	.984
	Wilks' Lambda	.016	1713.328 ^b	2.000	57.000	.000	.984
	Hotelling's Trace	60.117	1713.328 ^b	2.000	57.000	.000	.984
	Roy's Largest Root	60.117	1713.328 ^b	2.000	57.000	.000	.984
kelas	Pillai's Trace	.432	21.709 ^b	2.000	57.000	.000	.432
	Wilks' Lambda	.568	21.709 ^b	2.000	57.000	.000	.432
	Hotelling's Trace	.762	21.709 ^b	2.000	57.000	.000	.432
	Roy's Largest Root	.762	21.709 ^b	2.000	57.000	.000	.432

a. Design: Intercept + kelas

b. Exact statistic

Output SPSS Tests of Between-Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects							
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	komunikasi	68.267 ^a	1	68.267	23.503	.000	.288
	reflektif	244.017 ^b	1	244.017	39.648	.000	.406
Intercept	komunikasi	8979.267	1	8979.267	3091.398	.000	.982
	reflektif	11788.017	1	11788.017	1915.319	.000	.971
kelas	komunikasi	68.267	1	68.267	23.503	.000	.288
	reflektif	244.017	1	244.017	39.648	.000	.406
Error	komunikasi	168.467	58	2.905			
	reflektif	356.967	58	6.155			
Total	komunikasi	9216.000	60				
	reflektif	12389.000	60				
Corrected Total	komunikasi	236.733	59				
	reflektif	600.983	59				

a. R Squared = .288 (Adjusted R Squared = .276)
b. R Squared = .406 (Adjusted R Squared = .396)

**MERDEKA
BELAJAR**



SMP
Kelas VIII
semester 1

**MATERI
RELASI & FUNGSI**

MODUL AJAR BERDIFERENSIASI *PEMBELAJARAN FACE*
TO
FACE (Kelas Eksperimen)

• **INFORMASI UMUM**

Identitas Sekolah	SMPN 34 Bandar Lampung
Nama penyusun	Aldi Kurniawan
Tahun Penyusunan	2023
Kelas	VIII
Jumlah Peserta Didik	30 orang
Durasi	18 JP (7 kali pertemuan)
Fase	D
Capaian Tujuan Pembelajaran	Di akhir fase D, peserta didik dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi dan fungsi.
Kompetensi Awal	Peserta didik mampu menjelaskan relasi dan fungsi
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> - Beriman dan Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia - Bernalar kritis - Kreatif - Gotong Royong - Mandiri
Sarana dan Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> - Media Pembelajaran: Jangka, busur, gunting, dan kertas berpetak, Pulpen, pensil, penghapus, penggaris, dan Lembar Kegiatan Proyek
Target Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> c) Peserta didik regular/ tipikal: mampu memahami materi yang disampaikan oleh guru d) Peserta didik dengan kesulitan belajar: mampu memahami materi berdasarkan kemampuan reflektif dan kemampuan komunikasi matematis e) Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mampu memahami dengan cepat materi

	yang disampaikan oleh guru, dan mampu mencapai keterampilan berfikir tingkat tinggi (HOTS) dan memiliki keterampilan memimpin.
Model Pembelajaran yang Digunakan	<i>Blanded Learning</i> Tatap muka
Pendekatan	Saintifik

- **KOMPONEN INTI**

- a) **TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Memahami konsep himpunan, relasi dan fungsi.
2. Menjelaskan contoh kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan himpunan, relasi dan fungsi.
3. Menjelaskan cara menyajikan relasi berdasarkan ciri-cirinya.
4. Menjelaskan nilai fungsi dan grafik fungsi pada koordinat Cartesius.
5. Menyajikan hasil penyelesaian masalah yang terkait relasi dan fungsi

- b) **PEMAHAMAN BERMAKNA**

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat memperoleh manfaat terkait materi relasi dan fungsi. Selain itu siswa dapat menyajikan relasi berdasarkan ciri-cirinya serta dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.

- c) **PERTANYAAN PEMANTIK**

Pertemuan 1

1. Apa yang dapat kalian pahami tentang himpunan?
2. Sebutkan ada berapa cara dalam menyajikan himpunan?

Pertemuan 2

1. Apa yang dapat kalian ketahui tentang relasi?
2. Sebutkan ada berapa cara dalam menyajikan relasi?

Pertemuan 3

- 1) Apa sajakah syarat suatu relasi dapat dikatakan sebagai fungsi?
- 2) Sebutkan ciri-ciri fungsi?

Pertemuan 4

1. Apakah ada suatu fungsi dari suatu himpunan tertentu ke himpunan dirinya sendiri?
2. Sebutkan ada berapa cara dalam menyajikan fungsi?

Pertemuan 5

1. Tunjukkan ada berapa banyak cara yang berbeda untuk menyatakan suatu fungsi dari dua himpunan?
2. Apa yang tau perbedaan antara domain, kodomain, dan range?

Pertemuan 6

1. Bagaimana cara menghitung nilai fungsi linier?
2. Ada berapa cara dalam menyajikan fungsi linier?

Pertemuan 7

1. Karakteristik apa sajakah yang mengidentifikasi korespondensi satu-satu?
2. Bagaimana cara menentukan banyaknya korespondensi satu-satu?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1 (3 x 45 menit)

Alokasi Waktu	DESKRIPSI KEGIATAN
15 menit	Pendahuluan
	Orientasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di depan kelas 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya

	<p>Apersepsi</p> <p>5. Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya</p> <hr/> <p>Pemberian Acuan</p> <p>6. Guru memberitahukan materi dan tugas pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu baik secara langsung maupun <i>diupload</i> pada aplikasi Quizizz</p> <p>7. Guru memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</p> <p>8. Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban dari masalah yang sulit dimengerti siswa</p> <p>9. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran</p>
105 menit	<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Fase 1: Seeking of Information (pencarian informasi)</i></p> <p>1. Guru meminta siswa untuk mencari materi tentang pengertian himpunan dan penyajian himpunan</p> <p>2. Guru membantu dan mengarahkan siswa dalam mencari informasi, sehingga informasi yang didapatkan relevan dengan materi yang akan dipelajari</p> <hr/> <p><i>Fase 2: Acquisition of Information (perolehan informasi)</i></p>

	<p>3. Guru menjelaskan materi di depan kelas</p> <p>Mengamati</p> <p>4. Guru meminta siswa mengamati masalah nyata yang ada di buku LKS dan di aplikasi Quizizz.</p> <p>Menanya</p> <p>5. Guru bertanya kepada siswa tentang masalah dan kesulitan yang ada di LKS dan aplikasi Quizizz</p> <p>Mencoba</p> <p>6. Guru meminta siswa untuk mencoba menyelesaikan masalah yang ada pada aplikasi Quizizz.</p> <hr/> <p><i>Fase 3: Synthesizing of Knowledge (perumusan informasi)</i></p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>7. Guru meminta siswa untuk mengolah informasi yang telah didapatkan kepada masalah yang ada di aplikasi Quizizz</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>8. Guru meminta salah satu siswa untuk mengumpulkan hasil belajar di depan kelas</p> <p>9. Guru mengapresiasi keberhasilan siswa dalam mengerjakan tugas</p> <p>10. Guru mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini.</p>
15 menit	<p>Penutup</p> <p>a. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penguat yang <i>diupload</i> di aplikasi Quizizz</p> <p>b. Guru mengingatkan siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p>

	c. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam
--	---

Pertemuan Ke-2 (2 x 45 menit)

Alokasi Waktu	DESKRIPSI KEGIATAN
15 menit	Pendahuluan
	Orientasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di depan kelas 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya
	Apersepsi <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya
	Pemberian Acuan <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru memberitahukan materi dan tugas pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu baik secara langsung maupun <i>diupload</i> pada aplikasi Quizizz 7. Guru memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 8. Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban

	<p>dari masalah yang sulit dimengerti siswa</p> <p>9. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran</p>
60 menit	Kegiatan Inti
	<i>Fase 1: Seeking of Information</i> (pencarian informasi)
	<p>1. Guru meminta siswa untuk mencari materi tentang pengertian relasi dan penyajian relasi</p> <p>2. Guru membantu dan mengarahkan siswa dalam mencari informasi, sehingga informasi yang didapatkan relevan dengan materi yang akan dipelajari</p>
	<i>Fase 2: Acquisition of Information</i> (perolehan informasi)
	<p>3. Guru menjelaskan materi di depan kelas</p> <p>Mengamati</p> <p>4. Guru meminta siswa mengamati masalah nyata yang ada di buku LKS dan di aplikasi Quizizz.</p> <p>Menanya</p> <p>5. Guru bertanya kepada siswa tentang masalah dan kesulitan yang ada di LKS dan aplikasi Quizizz</p> <p>Mencoba</p> <p>6. Guru meminta siswa untuk mencoba menyelesaikan masalah yang ada pada aplikasi Quizizz.</p>
	<i>Fase 3: Synthesizing of Knowledge</i> (perumusan informasi)
	Mengasosiasikan
<p>7. Guru meminta siswa untuk mengolah</p>	

	<p>informasi yang telah didapatkan kepada masalah yang ada di aplikasi Quizizz</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>8. Guru meminta salah satu siswa untuk mengumpulkan hasil belajar di depan kelas</p> <p>9. Guru mengapresiasi keberhasilan siswa dalam mengerjakan tugas</p> <p>10. Guru mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini</p>
15 menit	<p>Penutup</p> <p>a. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penguat yang <i>diupload</i> di aplikasi Quizizz</p> <p>b. Guru mengingatkan siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>c. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam</p>

Pertemuan Ke-3 (3 x 45 menit)

Alokasi Waktu	DESKRIPSI KEGIATAN
15 menit	Pendahuluan

	<p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di depan kelas 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya
	<p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya
	<p>Pemberian Acuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru memberitahukan materi dan tugas pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu baik secara langsung maupun <i>diupload</i> pada aplikasi Quizizz 7. Guru memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 8. Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban dari masalah yang sulit dimengerti siswa 9. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran
105 menit	<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Fase 1: Seeking of Information</i> (pencarian informasi)</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru meminta siswa untuk mencari materi tentang karakteristik fungsi dan ciri-ciri fungsi 2) Guru membantu dan mengarahkan siswa dalam mencari informasi, sehingga informasi yang didapatkan relevan dengan materi yang akan dipelajari
	<p><i>Fase 2: Acquisition of Information (perolehan informasi)</i></p>
	<ol style="list-style-type: none"> 3) Guru menjelaskan materi di depan kelas <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 4) Guru meminta siswa mengamati masalah nyata yang ada di buku LKS dan di aplikasi Quizizz. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) Guru bertanya kepada siswa tentang masalah dan kesulitan yang ada di LKS dan aplikasi Quizizz <p>Mencoba</p> <ol style="list-style-type: none"> 6) Guru meminta siswa untuk mencoba menyelesaikan masalah yang ada pada aplikasi Quizizz.
	<p><i>Fase 3: Synthesizing of Knowledge (perumusan informasi)</i></p>
	<p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 7) Guru meminta siswa untuk mengolah informasi yang telah didapatkan kepada masalah yang ada di aplikasi Quizizz <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 8) Guru meminta salah satu siswa untuk mengumpulkan hasil belajar di depan

	<p>kelas</p> <p>9) Guru mengapresiasi keberhasilan siswa dalam mengerjakan tugas</p> <p>10) uru mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini</p>
15 menit	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penguat yang <i>diupload</i> di aplikasi Quizizz 2. Guru mengingatkan siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya 3. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

Pertemuan Ke-4 (2 x 45 menit)

Alokasi Waktu	DESKRIPSI KEGIATAN
15 menit	Pendahuluan
	<p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di depan kelas 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya
	<p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya
	<p>Pemberian Acuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru memberitahukan materi dan tugas pelajaran yang akan dibahas

	<p>pada pertemuan saat itu baik secara langsung maupun <i>diupload</i> pada aplikasi Quizizz</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 8. Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban dari masalah yang sulit dimengerti siswa 9. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran
60 menit	Kegiatan Inti
	<i>Fase 1: Seeking of Information</i> (pencarian informasi)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk mencari materi tentang bentuk penyajian fungsi 2. Guru membantu dan mengarahkan siswa dalam mencari informasi, sehingga informasi yang didapatkan relevan dengan materi yang akan dipelajari
	<i>Fase 2: Acquisition of Information</i> (perolehan informasi)
<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menjelaskan materi di depan kelas <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru meminta siswa mengamati masalah nyata yang ada di buku LKS dan di aplikasi Quizizz. 	

	<p>Menanya</p> <p>5. Guru bertanya kepada siswa tentang masalah dan kesulitan yang ada di LKS dan aplikasi Quizizz</p> <p>Mencoba</p> <p>6. Guru meminta siswa untuk mencoba menyelesaikan masalah yang ada pada aplikasi Quizizz.</p> <hr/> <p><i>Fase 3: Synthesizing of Knowledge (perumusan informasi)</i></p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>7. Guru meminta siswa untuk mengolah informasi yang telah didapatkan kepada masalah yang ada di aplikasi Quizizz</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>8. Guru meminta salah satu siswa untuk mengumpulkan hasil belajar di depan kelas</p> <p>9. Guru mengapresiasi keberhasilan siswa dalam mengerjakan tugas</p> <p>10. Guru mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini</p>
15 menit	<p>Penutup</p> <p>1. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penguat yang <i>diupload</i> di aplikasi Quizizz</p> <p>2. Guru mengingatkan siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>3. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam</p>

Pertemuan Ke-5 (3 x 45 menit)

Alokasi Waktu	DESKRIPSI KEGIATAN
----------------------	---------------------------

15 menit	Pendahuluan
	<p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di depan kelas 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya
	<p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya
	<p>Pemberian Acuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru memberitahukan materi dan tugas pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu baik secara langsung maupun <i>diupload</i> pada aplikasi Quizizz 7. Guru memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 8. Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban dari masalah yang sulit dimengerti siswa 9. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran
105 menit	Kegiatan Inti
	<i>Fase 1: Seeking of Information</i>

	<p>(pencarian informasi)</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk mencari materi tentang nilai fungsi dan bentuk fungsi 2. Guru membantu dan mengarahkan siswa dalam mencari informasi, sehingga informasi yang didapatkan relevan dengan materi yang akan dipelajari
	<p><i>Fase 2: Acquisition of Information</i> (perolehan informasi)</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menjelaskan materi di depan kelas
	<p>Mengamati</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru meminta siswa mengamati masalah nyata yang ada di buku LKS dan di aplikasi Quizizz.
	<p>Menanya</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru bertanya kepada siswa tentang masalah dan kesulitan yang ada di LKS dan aplikasi Quizizz
	<p>Mencoba</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Guru meminta siswa untuk mencoba menyelesaikan masalah yang ada pada aplikasi Quizizz.
	<p><i>Fase 3: Synthesizing of Knowledge</i> (perumusan informasi)</p>
	<p>Mengasosiasikan</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 7. Guru meminta siswa untuk mengolah informasi yang telah didapatkan kepada masalah yang ada di aplikasi Quizizz
	<p>Mengkomunikasikan</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 8. Guru meminta salah satu siswa untuk mengumpulkan hasil belajar di depan

	<p>kelas</p> <p>9. Guru mengapresiasi keberhasilan siswa dalam mengerjakan tugas</p> <p>10. Guru mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini</p>
15 menit	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penguat yang <i>diupload</i> di aplikasi Quizizz 2. Guru mengingatkan siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya 3. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

Pertemuan Ke-6 (2 x 45 menit)

Alokasi Waktu	DESKRIPSI KEGIATAN
15 menit	<p>Pendahuluan</p> <p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di depan kelas 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya <p>Pemberian Acuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru memberitahukan materi dan tugas pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu baik secara

	<p>langsung maupun <i>diupload</i> pada aplikasi Quizizz</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 8. Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban dari masalah yang sulit dimengerti siswa 9. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran
60 menit	Kegiatan Inti
	<i>Fase 1: Seeking of Information</i> (pencarian informasi)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk mencari materi tentang pengertian korespondensi satu-satu 2. Guru membantu dan mengarahkan siswa dalam mencari informasi, sehingga informasi yang didapatkan relevan dengan materi yang akan dipelajari
	<i>Fase 2: Acquisition of Information</i> (perolehan informasi)
<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menjelaskan materi di depan kelas <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru meminta siswa mengamati masalah nyata yang ada di buku LKS dan di aplikasi Quizizz. <p>Menanya</p>	

	<p>5) Guru bertanya kepada siswa tentang masalah dan kesulitan yang ada di LKS dan aplikasi Quizizz</p> <p>Mencoba</p> <p>6) Guru meminta siswa untuk mencoba menyelesaikan masalah yang ada pada aplikasi Quizizz.</p> <hr/> <p><i>Fase 3: Synthesizing of Knowledge (perumusan informasi)</i></p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>7) Guru meminta siswa untuk mengolah informasi yang telah didapatkan kepada masalah yang ada di aplikasi Quizizz</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>8) Guru meminta salah satu siswa untuk mengumpulkan hasil belajar di depan kelas</p> <p>9) Guru mengapresiasi keberhasilan siswa dalam mengerjakan tugas</p> <p>10) Guru mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini</p>
15 menit	<p>Penutup</p> <p>1) Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penguat yang <i>diupload</i> di aplikasi Quizizz</p> <p>2) Guru mengingatkan siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>3) Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam</p>

Pertemuan Ke-7 (3 x 45 menit)

Alokasi Waktu	DESKRIPSI KEGIATAN
15 menit	Pendahuluan
	<p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di depan kelas 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya
	<p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya
105 menit	<p>Pemberian Acuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru memberitahukan materi dan tugas pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu baik secara langsung maupun <i>diupload</i> pada aplikasi Quizizz 7. Guru memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 8. Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban dari masalah yang sulit dimengerti siswa 9. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran
	Kegiatan Inti

	<p><i>Fase 1: Seeking of Information</i> (pencarian informasi)</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk mencari materi tentang banyak korespondensi satu-satu 2. Guru membantu dan mengarahkan siswa dalam mencari informasi, sehingga informasi yang didapatkan relevan dengan materi yang akan dipelajari
	<p><i>Fase 2: Acquisition of Information</i> (perolehan informasi)</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menjelaskan materi di depan kelas
	<p>Mengamati</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru meminta siswa mengamati masalah nyata yang ada di buku LKS dan di aplikasi Quizizz.
	<p>Menanya</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru bertanya kepada siswa tentang masalah dan kesulitan yang ada di LKS dan aplikasi Quizizz
	<p>Mencoba</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Guru meminta siswa untuk mencoba menyelesaikan masalah yang ada pada aplikasi Quizizz.
	<p><i>Fase 3: Synthesizing of Knowledge</i> (perumusan informasi)</p>
	<p>Mengasosiasikan</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 7. Guru meminta siswa untuk mengolah informasi yang telah didapatkan kepada masalah yang ada di aplikasi Quizizz
	<p>Mengkomunikasikan</p>

	8. Guru meminta salah satu siswa untuk mengumpulkan hasil belajar di depan kelas 9. Guru mengapresiasi keberhasilan siswa dalam mengerjakan tugas 10. Guru mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini
15 menit	Penutup 1. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penguat yang <i>diupload</i> di aplikasi Quizizz 2. Guru mengingatkan siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya 3. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

E. ASESMEN

1. Penilaian Sikap: observasi jurnal penilaian sikap

No	Tanggal	Nama	Catatan Perilaku	Butir Sikap

2. Penilaian: Pengetahuan dan keterampilan

Indikator	Ceklist			Catatan
	Tercapai	Berkembang	Baru Mulai Terlihat	
Menjawab Soal latihan (lampiran)				

Keterampilan				
Mempresentasikan hasil diskusi kelompok				

1. Asesmen Diagnostik Non Kognitif Dan Kognitif

a. Lembar Asesmen Diagnostik Non-Kognitif

1. Coba amati lingkungan sekitarmu lalu pilih emoji di bawah ini yang menurutmu paling mewakili perasaanmu saat ini.



- b. Berikan pendapatmu tentang bagaimana kondisi lingkungan akan berdampak pada semangat belajarmu?
- c. Apa saja yang dapat kamu lakukan untuk menciptakan kenyamanan lingkungan belajar di rumah?
- d. Apa harapanmu saat kamu mempelajari tentang relasi dan fungsi?

b. Lembar Asesmen Diagnostik Kognitif

a. Pertemuan ke-1

Diketahui himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x | 1 \leq x < 5, x \in \text{Bilangan Bulat}\}$. Tentukan banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B. Konsep apa yang terlibat pada soal di atas dan rumus apa yang sesuai digunakan untuk menyelesaikan soal? Jelaskan alasanmu!

b. Pertemuan ke-2

Apabila diketahui suatu himpunan $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, Himpunan $A = \{1, 2, 3\}$, dan

himpunan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$; maka gambarlah diagram Vennn-nya?

c. Pertemuan ke 3

Diketahui ada dua himpunan

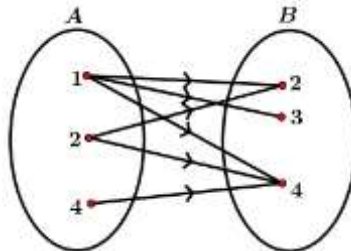
$A = \{\text{bilangan bulat antara 2 dan 7}\}$

$B = \{\text{enam bilangan cacah pertama}\}$

Apabila relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah “satu lebihnya dari”. Tentukan domain, kodomain, dan range dengan diagram panah?

d. Pertemuan ke-4

Perhatikan diagram diagram panah di bawah ini!



Tentukan relasi dari A ke B?

e. Pertemuan ke-5

Diketahui:

A. $\{(1,3),(2,4),(2,5),(3,6)\}$

B. $\{(-1,2),(0,4),(-1,3),(1,5)\}$

C. $\{(1,2),(2,3),(3,4),(4,5)\}$

D. $\{(-1,2),(-1,3),(2,4),(3,5)\}$

Tentukan himpunan pasangan berurutan di atas, yang merupakan fungsi?

f. Pertemuan ke-6

Jika f adalah fungsi sehingga $f(x) = 3x - 4$,

Tentukan nilai $f(6) = 14, f(8) = 20, f(10) = 26$, dan $f(12) = 32$ dalam bentuk tabel?

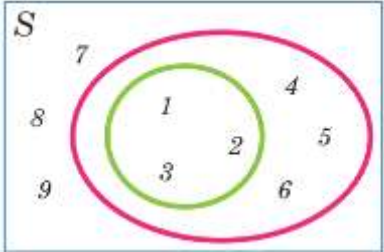
g. Pertemuan 7

Diketahui himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x \mid 1 \leq x < 4; x \text{ bilangan bulat}\}$. Tentukan banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari A ke B?

Alternatif Jawaban Lembar Asesmen Diagnostik Kognitif

No	Aspek yang diukur	Respon siswa terhadap soal	Skor
1	1) Reacting 2) Comparing atau Elaborating 3) Contemplating	Tidak menjawab pertanyaan	0
		Diketahui himpunan A dan B . Permasalahan pada soal tersebut adalah: Berapa banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke B .	1
		Diketahui himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x \mid 1 \leq x < 5; x \in \text{Bilangan Bulat}\}$ Permasalahan pada soal tersebut adalah: Berapa banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke B .	2
		Diketahui himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x \mid 1 \leq x < 5; x \in \text{Bilangan Bulat}\}$ Permasalahan pada soal tersebut adalah: Berapa banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke B . Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep menghitung jumlah dari himpunan A dan B .	3
		Diketahui himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x \mid 1 \leq x < 5; x \in \text{Bilangan Bulat}\}$ Permasalahan pada soal tersebut adalah: Berapa banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke B . Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep menghitung jumlah anggota (n) dari himpunan A dan B .	4

		<p>Karena dalam soal diketahui jumlah anggota himpunan A adalah 3 dan himpunan B adalah 4 karena $1 \leq x < 5$. Maka dapat dituliskan</p> <p>$A = \{a, b, c\}$, $n = 3$ (banyak anggota himpunan A ada 3)</p> <p>$B = \{1, 2, 3, 4\}$, $n = 4$ (banyak anggota himpunan B ada 4)</p> <p>Jadi, banyak fungsi yang mungkin dari A ke B adalah $B^A = 4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$</p>	
2	a. Reacting	Tidak menjawab pertanyaan	0
	b. Comparing atau Elaborating	<p>Diketahui</p> <p>Himpunan S, A dan B</p> <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Menggambar diagram venn dari himpunan yang diketahui.</p>	1
	c. Contemplating	<p>Diketahui</p> <p>Himpunan S= {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9},</p> <p>Himpunan A={1, 2, 3}</p> <p>Himpunan B={1, 2, 3, 4, 5, 6}</p> <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Menggambar diagram venn dari himpunan yang diketahui.</p>	2
		<p>Diketahui</p> <p>Himpunan S={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9},</p> <p>Himpunan A={1, 2, 3}</p> <p>Himpunan B={1, 2, 3, 4, 5, 6}</p> <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Menggambar diagram venn dari himpunan yang diketahui.</p> <p>Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep penyajian himpunan.</p>	3
	<p>Diketahui</p> <p>Himpunan S={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9},</p> <p>Himpunan A={1, 2, 3}</p> <p>Himpunan B={1, 2, 3, 4, 5, 6}</p> <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah:</p>	4	

		<p>Menggambar diagram venn dari himpunan yang diketahui.</p> <p>Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep penyajian himpunan. Karena dalam soal diketahui jumlah anggota himpunan S, K dan L. Maka dapat digambarkan</p>  <p>Berdasarkan diagram vennn tersebut, menunjukkan bahwa himpunan A merupakan himpunan bagian B dengan simbol $A \in B$</p>	
3	<i>Written Text</i>	Tidak menjawab pertanyaan	0
		<p>Diketahui:</p> <p>$A = \{\text{bilangan bulat antara 2 dan 7}\}$ $B = \{\text{enam bilangan cacah pertama}\}$</p>	1
		<p>Diketahui:</p> <p>$A = \{\text{bilangan bulat antara 2 dan 7}\}$ $B = \{\text{enam bilangan cacah pertama}\}$ yaitu: $A = \{3, 4, 5, 6\}$ dan $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ Ditanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Daerah asal (<i>domain</i>) <ol style="list-style-type: none"> a. Daerah kawan (<i>kodomain</i>) b. Daerah hasil (<i>range</i>) 	2
<p>Diketahui:</p> <p>$A = \{\text{bilangan bulat antara 2 dan 7}\}$ $B = \{\text{enam bilangan cacah pertama}\}$ yaitu: $A = \{3, 4, 5, 6\}$ dan $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ Ditanya :</p>	3		

		<p>a. Daerah asal (<i>domain</i>) b. Daerah kawan (<i>kodomain</i>) c. Daerah hasil (<i>range</i>)</p> <p>Jawab: c) Domain = {3, 4, 5, 6}</p>	
		<p>Diketahui: A = {bilangan bulat antara 2 dan 7} B = {enam bilangan cacah pertama} yaitu: A = {3, 4, 5, 6} dan B = {0, 1, 2, 3, 4, 5}</p> <p>Ditanya :</p> <p>a. Daerah asal (<i>domain</i>) b. Daerah kawan (<i>kodomain</i>) c. Daerah hasil (<i>range</i>)</p> <p>Jawab: Menggunakan diagram panah maka gambarnya</p> <div data-bbox="499 841 817 1215" data-label="Diagram"> </div> <p>Berdasarkan diagram panah tersebut, didapat daerah ketiganya adalah:</p> <p>d) Domain = {3, 4, 5, 6} e) Kodomain = {0, 1, 2, 3, 4, 5} f) Range = {2, 3, 4, 5}</p>	4
4	<i>Written Text</i>	<p>Tidak menjawab pernyataan</p> <p>Diketahui: Himpunan A dan Himpunan B</p>	0 1

		Ditanya: Tentukan relasi dari himpunan A ke himpunan B?	
		Diketahui: Himpunan A = {1, 2, 3} Himpunan B = {2, 3, 4} Ditanya: Tentukan relasi dari himpunan A ke himpunan B? Jawab: Anggota (A) yaitu 1 berelasi ke (B) pada 2, 3, 4	2
		Diketahui: Himpunan A = {1, 2, 3} Himpunan B = {2, 3, 4} Ditanya: Tentukan relasi dari himpunan A ke himpunan B? Jawab: 6) Anggota (A) yaitu 1 berelasi ke (B) pada 2, 3, 4 7) Anggota (A) yaitu 2 berelasi ke (B) pada 2, 4 8) Anggota (A) yaitu 4 berelasi ke (B) pada 4 Dari data di atas relasi yang bisa mewakili semua relasi adalah "Faktor Dari"	3
		Diketahui: Domain = {1, 2, 3} Kodomoin = {2, 3, 4} Ditanya: Tentukan relasi dari himpunan A ke himpunan B? Jawab: 9) Anggota (A) yaitu 1 berelasi ke (B) pada 2, 3, 4 10) Anggota (A) yaitu 2 berelasi	4

		<p>ke (B) pada 2, 4</p> <p>11) Anggota (A) yaitu 4 berelasi ke (B) pada 4</p> <p>Dari data di atas relasi yang bisa mewakili semua relasi adalah "Faktor Dari"</p>	
5	a) Reacting	Tidak menjawab pertanyaan	0
	b) Comparing atau Elaborating	<p>Diketahui:</p> <p>a. $\{(1,3),(2,4),(2,5),(3,6)\}$</p> <p>b. $\{(-1,2),(0,4),(-1,3),(1,5)\}$</p> <p>c. $\{(1,2),(2,3),(3,4),(4,5)\}$</p> <p>d. $\{(-1,2),(-1,3),(2,4),(3,5)\}$</p> <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Tentukan himpunan pasangan berurutan di atas, yang merupakan fungsi?</p>	1
	c) Contemplating	<p>Diketahui:</p> <p>a. $\{(1,3),(2,4),(2,5),(3,6)\}$</p> <p>b. $\{(-1,2),(0,4),(-1,3),(1,5)\}$</p> <p>c. $\{(1,2),(2,3),(3,4),(4,5)\}$</p> <p>d. $\{(-1,2),(-1,3),(2,4),(3,5)\}$</p> <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Tentukan himpunan pasangan berurutan di atas, yang merupakan fungsi? Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep penyajian fungsi.</p>	2
		<p>Diketahui:</p> <p>1) $\{(1,3),(2,4),(2,5),(3,6)\}$</p> <p>2) $\{(-1,2),(0,4),(-1,3),(1,5)\}$</p> <p>3) $\{(1,2),(2,3),(3,4),(4,5)\}$</p> <p>4) $\{(-1,2),(-1,3),(2,4),(3,5)\}$</p> <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Tentukan himpunan pasangan berurutan di atas, yang merupakan fungsi? Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep penyajian fungsi.</p> <p>4. Domain = $\{1, 2, 3\}$</p> <p>Kodomain = $\{3, 4, 5, 6\}$</p>	3

		<p>Ada anggota yang berpasangan dua kali yaitu (2, 4) dan (2, 5). Sehingga bukanlah fungsi.</p>	
		<p>Diketahui:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\{(1,3),(2,4),(2,5),(3,6)\}$ 2. $\{(-1,2),(0,4),(-1,3),(1,5)\}$ 3. $\{(1,2),(2,3),(3,4),(4,5)\}$ 4. $\{(-1,2),(-1,3),(2,4),(3,5)\}$ <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Tentukan himpunan pasangan berurutan di atas, yang merupakan fungsi? Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep penyajian fungsi.</p> <p>5. Domain = $\{1, 2, 3\}$ Kodomain = $\{3, 4, 5, 6\}$ Ada anggota yang berpasangan dua kali yaitu (2, 4) dan (2, 5). Sehingga bukanlah fungsi.</p> <p>6. Domain = $\{0, -1, 1\}$ Kodomain = $\{2, 3, 4, 5\}$ Ada anggota yang berpasangan dua kali yaitu (-1, 2) dan (-1, 3). Sehingga bukanlah fungsi</p> <p>7. Domain = $\{1, 2, 3, 4\}$ Kodomain = $\{2, 3, 4, 5\}$ Semua anggota domain berpasangan dan hanya perpasangan satu. Sehingga disebut fungsi</p> <p>8. Domain = $\{-1, 2, 3\}$ Kodomain = $\{2, 3, 4, 5\}$ Ada anggota yang berpasangan dua kali yaitu (-1, 2) dan (-1, 3). Sehingga bukanlah fungsi</p> <p>Jadi pernyataan dari 4 tersebut yang termasuk fungsi adalah pernyataan ke 4</p>	4

		(D)											
6	Drawing	Tidak menjawab pertanyaan	0										
		<p>Diketahui: f adalah fungsi sehingga fungsi liniernya adalah $f(x) = 3x - 4$.</p> <p>Ditanya: Tentukan nilai $f(6) = 14, f(8) = 20, f(10) = 26, \text{ dan } f(12) = 32$ dalam bentuk tabel?</p>	1										
		<p>Diketahui: f adalah fungsi sehingga fungsi liniernya adalah $f(x) = 3x - 4$.</p> <p>Ditanya: Tentukan nilai $f(6) = 14, f(8) = 20, f(10) = 26, \text{ dan } f(12) = 32$ dalam bentuk tabel?</p> <p>Jawab: Fungsi liniernya adalah $f(x) = 3x - 4$</p> <table border="1" data-bbox="491 864 969 956"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>14</td> <td>20</td> <td>26</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>	x	6	8	10	12	$f(x)$	14	20	26	32	2
		x	6	8	10	12							
$f(x)$	14	20	26	32									
<p>Diketahui: f adalah fungsi sehingga fungsi liniernya adalah $f(x) = 3x - 4$.</p> <p>Ditanya: Tentukan nilai $f(6) = 14, f(8) = 20, f(10) = 26, \text{ dan } f(12) = 32$ dalam bentuk tabel?</p> <p>Jawab: Fungsi liniernya adalah $f(x) = 3x - 4$</p> <table border="1" data-bbox="491 1303 863 1437"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>14</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>(x,y)</td> <td>(6,14)</td> <td>(8,20)</td> </tr> </tbody> </table>	x	6	8	$f(x)$	14	20	(x,y)	(6,14)	(8,20)	3			
x	6	8											
$f(x)$	14	20											
(x,y)	(6,14)	(8,20)											
<p>Diketahui: f adalah fungsi sehingga fungsi liniernya adalah $f(x) = 3x - 4$.</p>	4												

		<p>Ditanya: Tentukan nilai $f(6) = 14, f(8) = 20, f(10) = 26, \text{ dan } f(12) = 32$ dalam bentuk tabel?</p> <p>Jawab: Fungsi liniernya adalah $f(x) = 3x - 4$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>14</td> <td>20</td> <td>26</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>(x,y)</td> <td>(6,14)</td> <td>(8,20)</td> <td>(10,26)</td> <td>(12,32)</td> </tr> </table> <p>Jadi daerah dari fungsi liniernya tersebut adalah $\{14, 20, 26, 32\}$</p>	x	6	8	10	12	$f(x)$	14	20	26	32	(x,y)	(6,14)	(8,20)	(10,26)	(12,32)	
x	6	8	10	12														
$f(x)$	14	20	26	32														
(x,y)	(6,14)	(8,20)	(10,26)	(12,32)														
7	<i>Mathematical expressions</i>	<p>Tidak menjawab pertanyaan</p>	0															
		<p>Diketahui: Himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x \mid 1 \leq x < 4; x \text{ bilangan bulat}\}$.</p> <p>Ditanya: Tentukan banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari A ke B?</p>	1															
		<p>Diketahui: Himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x \mid 1 \leq x < 4; x \text{ bilangan bulat}\}$.</p> <p>Ditanya: Tentukan banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari A ke B?</p> <p>Jawab: $A = \{a, b, c\}$ $B = \{x \mid 1 \leq x < 4; x \text{ bilangan bulat}\}$ $= \{1, 2, 3\}$</p>	2															
<p>Diketahui: Himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x \mid 1 \leq x < 4; x \text{ bilangan bulat}\}$.</p> <p>Ditanya: Tentukan banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari A ke B?</p> <p>Jawab: $A = \{a, b, c\}$</p>	3																	

		$B = \{x \mid 1 \leq x < 4; x \text{ bilangan bulat}\}$ $= \{1, 2, 3\}$ Diperoleh $n(A) = 3$ dan $n(B) = 3$ Banyaknya korespondensi satu-satu dari A ke B $= n(A)!$ $= 3!$ $= 3 \cdot 2 \cdot 1$ $= 6$ Jadi banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari A dan B adalah 6	
		Diketahui: Himpunan A = {a, b, c} dan B = {x 1 ≤ x < 4; x bilangan bulat}. Ditanya: Tentukan banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari A ke B? Jawab: A = {a, b, c} B = {x 1 ≤ x < 4; x bilangan bulat} = {1, 2, 3} Diperoleh $n(A) = 3$ dan $n(B) = 3$ Banyaknya korespondensi satu-satu dari A ke B $= n(A)!$ $= 3!$ $= 3 \cdot 2 \cdot 1$ $= 6$ Jadi banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari A dan B adalah 6	4

c. Lembar Asesmen Formatif

Nama Peserta Didik:			
Nomor Absen:			
Aspek yang dinilai	Skor	Kriteria	Perolehan

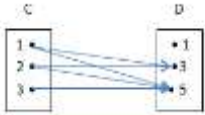
Ketepatan menjawab pertanyaan	4	Siswa mampu menjawab minimal 3 pertanyaan yang diberikan dalam diskusi dengan tepat	
	3	Siswa mampu menjawab 2 pertanyaan dengan tepat	
	2	Siswa mampu menjawab 1 pertanyaan dengan tepat	
	1	Siswa tidak menjawab pertanyaan	
Keterampilan membuat simpulan	4	Siswa mampu membuat simpulan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan redaksional yang tepat.	
	3	Siswa mampu membuat simpulan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran	
	2	Siswa membuat simpulan yang belum sesuai dengan tujuan pembelajaran	
	1	Siswa tidak mampu membuat simpulan.	
Kemampuan menyampaikan pendapat	4	Siswa mampu menyampaikan pendapat dengan baik dan tepat dalam kelompok diskusi minimal 3x	
	3	Siswa mampu menyampaikan pendapat dengan baik dan tepat dalam kelompok diskusi sebanyak 2x	
	2	Siswa kurang mampu menyampaikan pendapat dengan baik dan tepat dalam kelompok diskusi sebanyak 1x	
	1	Siswa tidak mampu menyampaikan pendapat dalam kelompok diskusi	

Kemampuan mempresentasikan	4	Tempo bicara tepat, bahasa mudah dipahami, dan intonasi tepat	
	3	Tempo bicara tepat, bahasa mudah dipahami, dan intonasi kurang tepat	
	2	Tempo bicara terlalu tepat atau lambat, bahasa mudah dipahami, dan intonasi kurang tepat	
	1	Tempo terlalu cepat atau lambat, bahasa susah dipahami, dan intonasi kurang tepat	

d. Asesmen Sumatif

Asesmen sumatif dilakukan di akhir sesi suatu pembelajaran.. Saya berencana melakukan asesmen sumatif berbentuk tes pilihan ganda, sehingga pertanyaan yang dapat dirumuskan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini dapat diuraikan sebagai berikut.

Pertemuan ke-	Soal	Pembahasan	Skor
1	Relasi yang menghubungkan setiap anggota himpunan daerah asal dengan tepat satu anggota himpunan daerah kawan dinamakan... a. Domain b. Kodomain c. Fungsi d. Range	Mari kita bahas definisi dari masing-masing opsi pilihan: a. Domain adalah daerah asal b. Kodomain adalah daerah kawan c. Fungsi adalah relasi yang menghubungkan	10

		<p>setiap anggota himpunan daerah asal dengan tepat satu anggota himpunan daerah kawan. Fungsi disebut juga pemetaan.</p> <p>d. Range adalah daerah hasil Jadi jawaban yang tepat adalah C</p>	
2	<p>Relasi yang mungkin dari</p>  <p>himpunan C ke himpunan D adalah...</p> <p>a. Faktor dari b. Kelipatan dari c. Lebih dari d. Kurang dari</p>	<p>Relasi yang mungkin dari diagram di atas adalah “kurang dari”, karena:</p> <p>1 kurang dari 3 dan 5 2 kurang dari 3 dan 5 3 kurang dari 5 Jadi jawaban yang tepat adalah D</p>	10
3	<p>Himpunan pasangan berurutan yang menunjukkan fungsi adalah...</p> <p>a. $\{(a,3),(b,2),(c,3),(d,2)\}$ b. $\{(a,1),(b,4),(a,3),(c,5)\}$ c. $\{(1,a),(2,b),(1,c),(2,d)\}$ d. $\{(3,a),(3,b),(3,c),(3,d)\}$</p>	<p>Untuk menyelesaikan soal seperti di atas, kita harus memilih opsi dimana sumbu x (angka di depan) tidak ada yang sama, untuk sumbu y atau yang belakang bebas. Mari kita amati masing-masing opsi di atas:</p> <p>a. Sumbu x adalah titik a,b,c,d jadi tidak ada yang sama</p>	10

		<p>b. Sumbu x titik a,b,a,c titik a muncul dua kali (double)</p> <p>c. Sumbu x titik 1,2,1,2 titik 1 dan 2 muncul 2 kali</p> <p>d. Sumbu x titik 3 muncul 4 kali</p> <p>Jadi jawaban yang tepat adalah A</p>	
4	<p>Diketahui himpunan A = {a,b} dan B = {x 1≤x<4;x∈bilangan bulat}. Banyaknya fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B adalah...</p> <p>a. 8</p> <p>b. 9</p> <p>c. 27</p> <p>d. 24</p>	<p>untuk dapat menjawab soal tersebut, kita harus menghitung jumlah anggota (n) dari himpunan A dan B.</p> <p>A = {a,b}, n=2 (banyak anggota himpunan A ada 2)</p> <p>B = {1,2,3}, n=3 (banyak anggota himpunan B ada 3)</p> <p>Banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B adalah:</p> <p>$n(B)^{n(A)} = 3^2 = 9$</p> <p>Jadi, jawaban yang tepat adalah B</p>	10
5	<p>Diketahui himpunan C = {1,2,3,4} dan D = {x 3≤x≤10;x∈bilangan prima}. Banyaknya fungsi yang mungkin dari</p>	<p>untuk dapat menjawab soal tersebut, kita harus menghitung jumlah anggota (n) dari himpunan C dan</p>	10

	<p>himpunan D ke himpunan C adalah...</p> <p>a. 256 b. 81 c. 64 d. 16</p>	<p>D. C = {1,2,3,4}, n=4 (banyak anggota himpunan C ada 4) D = {3,5,7}, n=3 (banyak anggota himpunan D ada 3) Banyak fungsi yang mungkin dari himpunan D ke himpunan C adalah: $n(C)^{n(D)}=4^3=64$ Jadi, jawaban yang tepat adalah C</p>	
6	<p>Diketahui fungsi $f(x) = x - 7$. Nilai $f(5)$ adalah...</p> <p>a. -2 b. 2 c. 11 d. 12</p>	<p>$f(x) = x - 7$ $f(5) = 5 - 7$ $= -2$ Jadi, jawaban yang tepat adalah A</p>	10
7	<p>Diketahui himpunan G = {x 5 ≤ x ≤ 12; x ∈ bilangan ganjil} dan H = {k,l,m,n}. Banyak korespondensi satu-satu antara himpunan G dan H adalah...</p> <p>a. 6 b. 16 c. 24 d. 36</p>	<p>untuk dapat menjawab soal tersebut, kita harus menghitung jumlah anggota (n) dari himpunan G dan H. G = {5,7,9,11}, n=4 (banyak anggota himpunan G ada 4) H = {k,l,m,n}, n=4 (banyak anggota himpunan H ada 4) Banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan G ke himpunan H adalah: $n! = 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1$</p>	10

		= 24 jadi, jawaban yang tepat adalah C	
--	--	--	--

Untuk mengetahui tingkat penguasaan terhadap materi Arti

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Skor jawaban yang benar}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

90 –100%	= baik sekali
80 –89%	= baik
70 –79%	= cukup
<70%	= kurang

Apabila tingkat penguasaan 75% atau lebih, siswa dapat melanjutkan ke materi berikutnya. Jika masih di bawah 75%, siswa harus mengulang Tes

e. Remedial dan Pengayaan

- Remedial diikuti oleh peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi pembelajaran mengulangng.
- Pengayaan dilaksanakan untuk peserta didik dengan capaian tinggi.

f. Lembar Kegiatan Peserta didik

4. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD - 1) Terlampir
5. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD - 2) Terlampir
6. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD - 3) Terlampir
7. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD - 4) Terlampir
8. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD - 5) Terlampir
9. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD - 6) Terlampir
10. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD - 7) Terlampir

g. Refleksi

1. Refleksi siswa

- Bagaimana pembelajaran relasi dan fungsi hari ini?
- Apa yang belum saya pahami dari pembelajaran relasi dan fungsi hari ini?

- Apa kesulitan yang kamu alami dalam pembelajaran relasi dan fungsi hari ini?
- Berikan bintang 1-5 untuk dirimu dalam diskusi kelompok dan berikan Bintang 1-5 pada diskusi bersama kelompokmu!

2. Releksi Guru

- Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
- Apakah peserta didik telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
- Bagaimana respon peserta didik terhadap sarana dan prasarana yang digunakan dalam pembelajaran hari ini?
- Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur waktu sesuai dengan alokasi waktu?

7. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

1. Buku matematika untuk siswa
2. Buku matematika untuk guru
3. Internet

8. Glosarium

1. Himpunan
2. Hubungan
3. Relasi
4. Fungsi
5. Fungsi khusus
6. korespondensi satu-satu

9. Daftar Pustaka

- Tim Gakko Tosho. 2021. *Matematika SMP Kelas VII*. Jakarta: Penerbit kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mohammad Tohir, Abdur Rahman As'ari Ahmad Choirul Anam Ibnu Tauiq Adinawan, M Cholik, Sugijono. 2022. *Buku Panduan Guru Matematika untuk*

SMP/MTs Kelas VIII. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

KONSEP RELASI DAN FUNGSI

A. Memahami Relasi

1. Pengertian Himpunan

Dalam matematika, himpunan (disebut juga kumpulan, kelompok, gugus, atau set) dapat dibayangkan sebagai kumpulan benda berbeda yang terdefinisi dengan jelas dan dipandang sebagai satu kesatuan utuh.

2. Penyajian Himpunan

Himpunan dapat disajikan dengan 3 cara, yaitu

- a. Cara Deskripsi
- b. Cara Enumerasi
- c. Cara notasi Himpunan

3. Pengertian Relasi

Menyatakan hubungan antara suatu anggota himpunan dengan anggota himpunan lainnya. Himpunan A dan himpunan B dikatakan memiliki relasi jika ada anggota himpunan yang saling berpasangan

4. Penyajian Relasi

Relasi antara dua himpunan dapat dinyatakan dengan tiga cara, yaitu dengan diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram Cartesius.

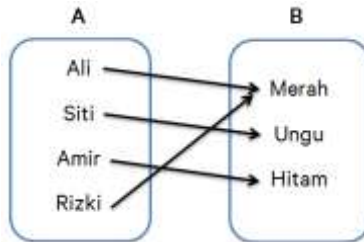
a. Diagram Panah

Diagram panah merupakan cara yang paling mudah untuk menyatakan suatu relasi. Diagram ini membentuk pola dari suatu relasi ke dalam bentuk gambar arah panah yang menyatakan hubungan antara anggota himpunan A dengan anggota himpunan B.

Misalnya, ada 4 orang anak yaitu Ali, Siti, Amir dan Rizki. Mereka diminta untuk menyebutkan warna favorit mereka. Ali menyukai warna merah, Siti menyukai warna ungu, Amir menyukai warna hitam, dan Rizki menyukai warna merah. Dari hasil uraian tersebut, terdapat dua buah himpunan.

Himpunan pertama adalah himpunan anak, kita sebut himpunan A dan himpunan yang kedua adalah himpunan

warna, kita sebut himpunan B. Hubungan antara himpunan A dan himpunan B dapat di ilustrasikan dengan diagram panah seperti berikut:



Jadi, dapat disimpulkan bahwa diagram panah di atas merupakan relasi antara anak dengan warna yang mereka sukai. Relasi antara kedua himpunan tersebut dapat dinyatakan dengan panah-panah yang memasangkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B.

b. Himpunan Pasangan Berurutan

Selain dengan diagram panah, suatu relasi juga dapat dinyatakan dengan menggunakan himpunan pasangan berurutan. Caranya dengan memasangkan himpunan A dengan himpunan B secara berurutan. Kita dapat mengambil contoh dari contoh diagram panah tadi.

Ali menyukai warna merah

Siti menyukai warna ungu

Amir menyukai warna hitam

Rizki menyukai warna merah

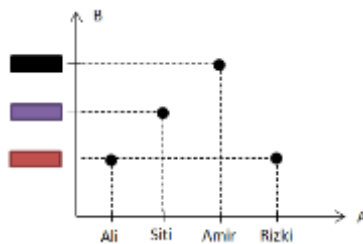
Dari uraian di atas kita dapat menyatakan relasinya dengan himpunan pasangan berurutan seperti berikut:

(Ali, merah), (Siti, ungu), (Amir, hitam), (Rizki, merah).

Jadi, relasi antara himpunan A dengan himpunan B dinyatakan sebagai himpunan pasangan berurutan (x,y) dengan $x \in A$ dan $y \in B$.

c. Diagram Cartesius

Menyatakan relasi antara dua himpunan dari pasangan berurutan yang kemudian dituliskan dalam bentuk dot (titik-titik). Contoh dari relasi antara anak dengan warna kesukaannya yaitu himpunan $A = \{\text{Ali, Siti, Amir, Rizki}\}$ dan himpunan $B = \{\text{merah, ungu, hitam}\}$, dapat digambarkan dalam bentuk diagram Cartesius seperti di bawah ini:



B. Memahami Fungsi

1. Karakteristik Fungsi

Fungsi (pemetaan) merupakan relasi dari himpunan A ke himpunan B, jika setiap anggota himpunan A berpasangan tepat satu dengan anggota himpunan B. Semua anggota himpunan A atau daerah asal disebut domain, sedangkan semua anggota himpunan B atau daerah kawan disebut kodomain. Hasil dari pemetaan antara domain dan kodomain disebut range fungsi atau daerah hasil.

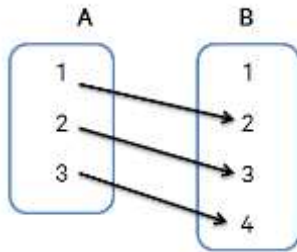
2. Ciri-ciri Fungsi

Ciri dari fungsi adalah seluruh anggota himpunan A harus memiliki satu pasangan masing-masing ke anggota B. Dengan ciri ini, maka fungsi dapat dikatakan sebagai relasi.

3. Bentuk Penyajian Fungsi

Sama halnya dengan relasi, fungsi juga dapat dinyatakan dalam bentuk diagram panah, himpunan pasangan berurutan dan dengan diagram Cartesius.

Contoh:



Jadi, dari diagram panah di atas dapat disimpulkan:

Domain adalah $A = \{1, 2, 3\}$

Kodomain adalah $B = \{1, 2, 3, 4\}$

Range fungsi = $\{2, 3, 4\}$

4. Nilai Fungsi dan Bentuk Fungsi

Sebuah fungsi dapat dinotasikan dengan huruf kecil seperti f , g , h . Misal, fungsi f memetakan himpunan A ke himpunan B dinotasikan $f(x)$ dengan aturan $f : x \rightarrow 3x+3$. Artinya fungsi f memetakan x ke $3x+3$. Jadi daerah bayangan x oleh fungsi f adalah $3x+3$ sehingga dapat dinotasikan dengan $f(x) = 3x+3$.

Dari uraian ini dapat dirumuskan:

Jika fungsi $f : x \rightarrow ax + b$ dengan x anggota domain f , maka rumus fungsif adalah $f(x) = ax+b$

Dengan menghitung nilai fungsi, kita dapat mengetahui nilai fungsi yang dapat menghasilkan himpunan kawan (kodomain) dari himpunan asal (domain). Supaya lebih jelas, coba kerjakan contoh soal di bawah ini ya.

C. Korespondensi Satu-satu (Pengayaan)

1. Pengertian Korespondensi Satu-satu

Korespondensi satu-satu adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B . Misalnya dalam himpunan A : {Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur) dan B : {Bandung,

Semarang, Surabaya, dan Denpasar); P {Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur} dan Q: {Bandung, Semarang, dan Surabaya}.

2. Banyak Korespondensi Satu-satu

Korespondensi satu-satu adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B. Relasi dari A ke B dikatakan sebagai hubungan korespondensi satu-satu apabila banyak anggota himpunan sama dengan banyak anggota himpunan B ($n(A) = n(B)$), semua anggota A dan B tepat sekali berpasangan, dan semua anggota A dan B harus berpasangan semua. Korespondensi satu-satu cirinya adalah jumlah kedua himpunannya sama, maka untuk mengetahui jumlah anggotanya cukup untuk menentukan berapa banyak korespondensi satu-satu yang ada dari himpunan A ke himpunan B. Banyaknya anggota kemudian difaktorisasi; misalnya, jika ada 4 anggota, maka banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi adalah

$$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24.$$

**MERDEKA
BELAJAR**



SMP
Kelas VIII
semester 1

**MATERI
RELASI & FUNGSI**

MODUL AJAR BERDIFERENSIASI *PEMBELAJARAN FACE*
TO
FACE (Kelas Kontrol)

D. INFORMASI UMUM

Identitas Sekolah	SMPN 34 Bandar Lampung
Nama penyusun	Aldi Kurniawan
Tahun Penyusunan	2023
Kelas	VIII
Jumlah Peserta Didik	30 orang
Durasi	18 JP (7 kali pertemuan)
Fase	D
Capaian Tujuan Pembelajaran	Di akhir fase D, peserta didik dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi dan fungsi.
Kompetensi Awal	Peserta didik mampu menjelaskan relasi dan fungsi
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> - Beriman dan Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia - Bernalar kritis - Kreatif - Gotong Royong - Mandiri
Sarana dan Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> - Media Pembelajaran: Jangka, busur, gunting, dan kertas berpetak, Pulpen, pensil, penghapus, penggaris, dan Lembar Kegiatan Proyek
Target Peserta Didik	<p>f) Peserta didik regular/ tipikal: mampu memahami materi yang disampaikan oleh guru</p> <p>g) Peserta didik dengan kesulitan belajar: mampu memahami materi berdasarkan kemampuan reflektif dan kemampuan komunikasi matematis</p> <p>h) Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mampu memahami dengan cepat materi</p>

	yang disampaikan oleh guru, dan mampu mencapai keterampilan berfikir tingkat tinggi (HOTS) dan memiliki keterampilan memimpin.
Model Pembelajaran yang Digunakan	<i>Discovery Learning</i> Tatap muka
Pendekatan	Saintifik

E. KOMPONEN INTI

1. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami konsep himpunan, relasi dan fungsi.
2. Menjelaskan contoh kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan himpunan, relasi dan fungsi.
3. Menjelaskan cara menyajikan relasi berdasarkan ciri-cirinya.
4. Menjelaskan nilai fungsi dan grafik fungsi pada koordinat Cartesius.
5. Menyajikan hasil penyelesaian masalah yang terkait relasi dan fungsi

2. PEMAHAMAN BERMAKNA

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat memperoleh manfaat terkait materi relasi dan fungsi. Selain itu siswa dapat menyajikan relasi berdasarkan ciri-cirinya serta dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.

3. PERTANYAAN PEMANTIK

Pertemuan 1

1. Apa yang dapat kalian pahami tentang himpunan?
2. Sebutkan ada berapa cara dalam menyajikan himpunan?

Pertemuan 2

- 1) Apa yang dapat kalian ketahui tentang relasi?
- 2) Sebutkan ada berapa cara dalam menyajikan relasi?

Pertemuan 3

1. Apa sajakah syarat suatu relasi dapat dikatakan sebagai fungsi?
2. Sebutkan ciri-ciri fungsi?

Pertemuan 4

3. Apakah ada suatu fungsi dari suatu himpunan tertentu ke himpunan dirinya sendiri?
4. Sebutkan ada berapa cara dalam menyajikan fungsi?

Pertemuan 5

1. Tunjukkan ada berapa banyak cara yang berbeda untuk menyatakan suatu fungsi dari dua himpunan?
2. Apa yang tau perbedaan antara domain, kodomain, dan range?

Pertemuan 6

1. Bagaimana cara menghitung nilai fungsi linier?
2. Ada berapa cara dalam menyajikan fungsi linier?

Pertemuan 7

- Karakteristik apa sajakah yang mengidentifikasi korespondensi satu-satu?
- Bagaimana cara menentukan banyaknya korespondensi satu-satu?

4. KEGIATAN PEMBELAJARAN**Pertemuan Ke-1 (3 x 45 menit)**

Alokasi Waktu	DESKRIPSI KEGIATAN
15 menit	Pendahuluan
	Orientasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di depan kelas 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya

	<p>Apersepsi</p> <p>5. Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya</p> <hr/> <p>Pemberian Acuan</p> <p>6. Guru memberitahukan materi dan tugas pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu</p> <p>7. Guru memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</p> <p>8. Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban dari masalah yang sulit dimengerti siswa</p>
105 menit	<p>Kegiatan Inti</p>
	<p>Fase 1 : <i>Stimulations</i> (pemberian rangsangan)</p>
	<p>11. Pendidik mengajukan pertanyaan atau masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.</p>
	<p>Fase 2 : <i>Problem Statement</i> (identifikasi masalah)</p>
	<p>12. Pendidik meminta peserta didik mengamati masalah nyata yang ada di LKS</p>
	<p>Fase 3 : <i>Data Collection</i> (pengumpulan data)</p>
	<p>13. Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait materi tentang himpunan dan penyajian himpunan di LKS dan internet.</p>
<p>Fase 4 : <i>Data Processing</i> (pengolahan data)</p>	
<p>14. Pendidik meminta peserta didik secara mandiri mengolah informasi yang diperoleh untuk digunakan sebagai solusi dalam menyelesaikan masalah</p>	
<p>Fase 5 : <i>Verification</i> (pembuktian)</p>	

	<p>15. Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan hasil belajar serta salah satu peserta didik menyampaikan hasil belajar untuk membuktikan apakah solusi penyelesaian yang digunakan sesuai dengan hasil dari pengolahan data.</p>
	<p>Fase 6 : <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)</p>
	<p>16. Pendidik mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini.</p>
<p>15 menit</p>	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penguat f. Guru mengingatkan siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya g. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

Pertemuan Ke-2 (2 x 45 menit)

Alokasi Waktu	DESKRIPSI KEGIATAN
15 menit	Pendahuluan
	Orientasi 1. Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di depan kelas 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya
	Apersepsi 5. Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya
	Pemberian Acuan 6. Guru memberitahukan materi dan tugas pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu 7. Guru memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 8. Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban dari masalah yang sulit dimengerti siswa
60 menit	Kegiatan Inti
	Fase 1 : <i>Stimulations</i> (pemberian rangsangan)
	1. Pendidik mengajukan pertanyaan atau masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
	Fase 2 : <i>Problem Statement</i> (identifikasi masalah)
2. Pendidik meminta peserta didik mengamati masalah nyata yang ada di LKS	
Fase 3 : <i>Data Collection</i> (pengumpulan data)	

	<p>3. Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait materi tentang relasi dan penyajian relasi di LKS dan internet.</p>
	<p>Fase 4 : <i>Data Processing</i> (pengolahan data)</p>
	<p>4. Pendidik meminta peserta didik secara mandiri mengolah informasi yang diperoleh untuk digunakan sebagai solusi dalam menyelesaikan masalah</p>
	<p>Fase 5 : <i>Verification</i> (pembuktian)</p>
	<p>5. Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan hasil belajar serta salah satu peserta didik menyampaikan hasil belajar untuk membuktikan apakah solusi penyelesaian yang digunakan sesuai dengan hasil dari pengolahan data.</p>
	<p>Fase 6 : <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)</p>
	<p>6. Pendidik mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini.</p>
15 menit	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penguat 2. Guru mengingatkan siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya 3. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

Pertemuan Ke-3 (3 x 45 menit)

Alokasi Waktu	DESKRIPSI KEGIATAN
15 menit	Pendahuluan
	Orientasi 1. Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di depan kelas 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya
	Apersepsi 5. Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya
	Pemberian Acuan 6. Guru memberitahukan materi dan tugas pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu 7. Guru memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 8. Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban dari masalah yang sulit dimengerti siswa
105 menit	Kegiatan Inti
	Fase 1 : <i>Stimulations</i> (pemberian rangsangan)
	5. Pendidik mengajukan pertanyaan atau masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
	Fase 2 : <i>Problem Statement</i> (identifikasi masalah)
6. Pendidik meminta peserta didik mengamati masalah nyata yang ada di LKS	
Fase 3 : <i>Data Collection</i> (pengumpulan data)	

	<p>7. Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait materi tentang karakteristik fungsi dan ciri-siri fungsi di LKS dan internet.</p>
	<p>Fase 4 : <i>Data Processing</i> (pengolahan data)</p>
	<p>8. Pendidik meminta peserta didik secara mandiri mengolah informasi yang diperoleh untuk digunakan sebagai solusi dalam menyelesaikan masalah</p>
	<p>Fase 5 : <i>Verification</i> (pembuktian)</p>
	<p>9. Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan hasil belajar serta salah satu peserta didik menyampaikan hasil belajar untuk membuktikan apakah solusi penyelesaian yang digunakan sesuai dengan hasil dari pengolahan data.</p>
	<p>Fase 6 : <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)</p>
	<p>10. Pendidik mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini.</p>
15 menit	<p>Penutup</p> <p>h. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penguat</p> <p>i. Guru mengingatkan siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>j. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam</p>

Pertemuan Ke-4 (2 x 45 menit)

Alokasi Waktu	DESKRIPSI KEGIATAN
15 menit	Pendahuluan
	Orientasi 1. Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di depan kelas 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya
	Apersepsi 5. Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya
	Pemberian Acuan 6. Guru memberitahukan materi dan tugas pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu 7. Guru memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 8. Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban dari masalah yang sulit dimengerti siswa
60 menit	Kegiatan Inti
	Fase 1 : <i>Stimulations</i> (pemberian rangsangan)
	1. Pendidik mengajukan pertanyaan atau masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
	Fase 2 : <i>Problem Statement</i> (identifikasi masalah)
	2. Pendidik meminta peserta didik mengamati masalah nyata yang ada di LKS
Fase 3 : <i>Data Collection</i> (pengumpulan data)	

	<p>3. Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait materi tentang penyajian fungsi di LKS dan internet.</p>
	<p>Fase 4 : <i>Data Processing</i> (pengolahan data)</p>
	<p>4. Pendidik meminta peserta didik secara mandiri mengolah informasi yang diperoleh untuk digunakan sebagai solusi dalam menyelesaikan masalah</p>
	<p>Fase 5 : <i>Verification</i> (pembuktian)</p>
	<p>5. Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan hasil belajar serta salah satu peserta didik menyampaikan hasil belajar untuk membuktikan apakah solusi penyelesaian yang digunakan sesuai dengan hasil dari pengolahan data.</p>
	<p>Fase 6 : <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)</p>
	<p>6. Pendidik mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini.</p>
15 menit	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penguat 2. Guru mengingatkan siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya 3. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

Pertemuan Ke-5 (3 x 45 menit)

Alokasi Waktu	DESKRIPSI KEGIATAN
15 menit	Pendahuluan
	Orientasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam • Guru mengabsen siswa • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di depan kelas • Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya
	Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya
	Pemberian Acuan <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberitahukan materi dan tugas pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu • Guru memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung • Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban dari masalah yang sulit dimengerti siswa
105 menit	Kegiatan Inti
	Fase 1 : <i>Stimulations</i> (pemberian rangsangan)
	d) Pendidik mengajukan pertanyaan atau masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
	Fase 2 : <i>Problem Statement</i> (identifikasi masalah)
	e) Pendidik meminta peserta didik mengamati masalah nyata yang ada di LKS
Fase 3 : <i>Data Collection</i> (pengumpulan data)	

	f) Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait materi tentang nilai fungsi dan bentuk fungsi di LKS dan internet.
	Fase 4 : Data Processing (pengolahan data)
	g) Pendidik meminta peserta didik secara mandiri mengolah informasi yang diperoleh untuk digunakan sebagai solusi dalam menyelesaikan masalah
	Fase 5 : Verification (pembuktian)
	h) Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan hasil belajar serta salah satu peserta didik menyampaikan hasil belajar untuk membuktikan apakah solusi penyelesaian yang digunakan sesuai dengan hasil dari pengolahan data.
	Fase 6 : Generalization (menarik kesimpulan)
	i) Pendidik mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini.
15 menit	Penutup <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penguat 2) Guru mengingatkan siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya 3) Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

Pertemuan Ke-6 (2 x 45 menit)

Alokasi Waktu	DESKRIPSI KEGIATAN
15 menit	Pendahuluan
	Orientasi 1. Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di depan kelas 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya
	Apersepsi 5. Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya
	Pemberian Acuan 6. Guru memberitahukan materi dan tugas pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu 7. Guru memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 8. Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban dari masalah yang sulit dimengerti siswa
60 menit	Kegiatan Inti
	Fase 1 : <i>Stimulations</i> (pemberian rangsangan)
	1. Pendidik mengajukan pertanyaan atau masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
	Fase 2 : <i>Problem Statement</i> (identifikasi masalah)
	2. Pendidik meminta peserta didik mengamati masalah nyata yang ada di LKS
Fase 3 : <i>Data Collection</i> (pengumpulan data)	

	<p>3. Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait materi tentang pengertian korespondensi satu-satu di LKS dan internet.</p>
	<p>Fase 4 : Data Processing (pengolahan data)</p>
	<p>4. Pendidik meminta peserta didik secara mandiri mengolah informasi yang diperoleh untuk digunakan sebagai solusi dalam menyelesaikan masalah</p>
	<p>Fase 5 : Verification (pembuktian)</p>
	<p>5. Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan hasil belajar serta salah satu peserta didik menyampaikan hasil belajar untuk membuktikan apakah solusi penyelesaian yang digunakan sesuai dengan hasil dari pengolahan data.</p>
	<p>Fase 6 : Generalization (menarik kesimpulan)</p>
	<p>6. Pendidik mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini.</p>
<p>15 menit</p>	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penguat 2. Guru mengingatkan siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya 3. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

Pertemuan Ke-7 (3 x 45 menit)

Alokasi Waktu	DESKRIPSI KEGIATAN
15 menit	Pendahuluan
	Orientasi 1. Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di depan kelas 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya
	Apersepsi 5. Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya
	Pemberian Acuan 6. Guru memberitahukan materi dan tugas pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu 7. Guru memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 8. Guru memotivasi dan membimbing siswa untuk mendapatkan informasi tambahan, serta memberikan jawaban dari masalah yang sulit dimengerti siswa
105 menit	Kegiatan Inti
	Fase 1 : <i>Stimulations</i> (pemberian rangsangan)
	3. Pendidik mengajukan pertanyaan atau masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
	Fase 2 : <i>Problem Statement</i> (identifikasi masalah)
4. Pendidik meminta peserta didik mengamati masalah nyata yang ada di LKS	
Fase 3 : <i>Data Collection</i> (pengumpulan data)	

	5. Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait materi tentang banyak korespondensi satu-satu di LKS dan internet.
	Fase 4 : Data Processing (pengolahan data)
	6. Pendidik meminta peserta didik secara mandiri mengolah informasi yang diperoleh untuk digunakan sebagai solusi dalam menyelesaikan masalah
	Fase 5 : Verification (pembuktian)
	7. Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan hasil belajar serta salah satu peserta didik menyampaikan hasil belajar untuk membuktikan apakah solusi penyelesaian yang digunakan sesuai dengan hasil dari pengolahan data.
	Fase 6 : Generalization (menarik kesimpulan)
	8. Pendidik mengevaluasi dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari ini.
15 menit	Penutup
	A. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penguat B. Guru mengingatkan siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya C. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

D. ASESMEN

1. Penilaian Sikap: observasi jurnal penilaian sikap

No	Tanggal	Nama	Catatan Perilaku	Butir Sikap

2. Penilaian: Pengetahuan dan keterampilan

Indikator	Ceklist			Catatan
	Terca pai	Berkembang	Baru Mulai Terlihat	
Menjawab Soal latihan (lampiran)				
Keterampilan				
Mempresentasikan hasil diskusi kelompok				

4) Asesmen Diagnostik Non Kognitif Dan Kognitif

a. Lembar Asesmen Diagnostik Non-Kognitif

1. Coba amati lingkungan sekitarmu lalu pilih emoji di bawah ini yang menurutmu paling mewakili perasaanmu saat ini.



2. Berikan pendapatmu tentang bagaimana kondisi lingkungan akan berdampak pada semangat belajarmu?
3. Apa saja yang dapat kamu lakukan untuk menciptakan kenyamanan lingkungan belajar di rumah?
4. Apa harapanmu saat kamu mempelajari tentang relasi dan fungsi?

b. Lembar Asesmen Diagnostik Kognitif

1. Pertemuan ke-1

Diketahui himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x | 1 \leq x < 5, x \in \text{Bilangan Bulat}\}$. Tentukan

banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B. Konsep apa yang terlibat pada soal di atas dan rumus apa yang sesuai digunakan untuk menyelesaikan soal? Jelaskan alasanmu!

2. *Pertemuan ke-2*

Apabila diketahui suatu himpunan $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, Himpunan $A = \{1, 2, 3\}$, dan himpunan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$; maka gambarkan diagram Venn-nya?

3. *Pertemuan ke 3*

Diketahui ada dua himpunan

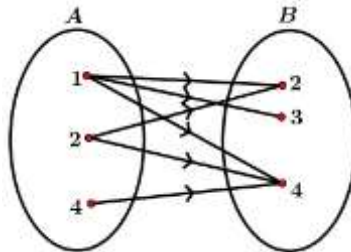
$A = \{\text{bilangan bulat antara 2 dan 7}\}$

$B = \{\text{enam bilangan cacah pertama}\}$

Apabila relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah “satu lebihnya dari”. Tentukan domain, kodomain, dan range dengan diagram panah?

4. *Pertemuan ke-4*

Perhatikan diagram panah di bawah ini!



Tentukan relasi dari A ke B?

5. *Pertemuan ke-5*

Diketahui:

E. $\{(1,3),(2,4),(2,5),(3,6)\}$

F. $\{(-1,2),(0,4),(-1,3),(1,5)\}$

G. $\{(1,2),(2,3),(3,4),(4,5)\}$

H. $\{(-1,2),(-1,3),(2,4),(3,5)\}$

Tentukan himpunan pasangan berurutan di atas, yang merupakan fungsi?

6. Pertemuan ke-6

Jika f adalah fungsi sehingga $f(x) = 3x - 4$,
Tentukan nilai $f(6) = 14, f(8) = 20, f(10) = 26$, dan $f(12) = 32$ dalam bentuk tabel?

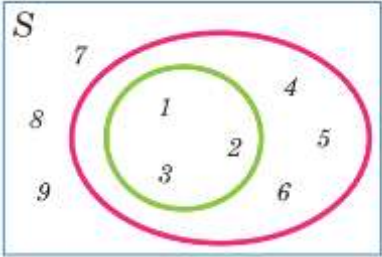
7. Pertemuan-7

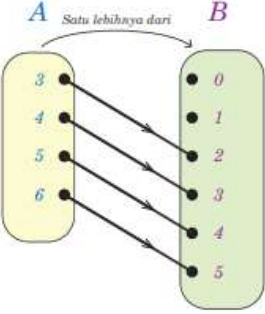
Diketahui himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x \mid 1 \leq x < 4; x \text{ bilangan bulat}\}$. Tentukan banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari A ke B ?

Alternatif Jawaban Lembar Asesmen Diagnostik Kognitif

No	Aspek yang diukur	Respon siswa terhadap soal	Skor
1	A. Reacting	Tidak menjawab pertanyaan	0
	B. Comparing atau Elaborating	Diketahui himpunan A dan B . Permasalahan pada soal tersebut adalah: Berapa banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke B .	1
	C. Contemplating	Diketahui himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x \mid 1 \leq x < 5; x \in \text{Bilangan Bulat}\}$ Permasalahan pada soal tersebut adalah: Berapa banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke B .	2
		Diketahui himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x \mid 1 \leq x < 5; x \in \text{Bilangan Bulat}\}$ Permasalahan pada soal tersebut adalah: Berapa banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke B . Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep menghitung jumlah dari himpunan A dan B .	3

		<p>Diketahui himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x 1 \leq x < 5; x \in \text{Bilangan Bulat}\}$</p> <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Berapa banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke B.</p> <p>Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep menghitung jumlah anggota (n) dari himpunan A dan B. Karena dalam soal diketahui jumlah anggota himpunan A adalah 3 dan himpunan B adalah 4 karena $1 \leq x < 5$. Maka dapat dituliskan</p> <p>$A = \{a, b, c\}$, $n = 3$ (banyak anggota himpunan A ada 3)</p> <p>$B = \{1, 2, 3, 4\}$, $n = 4$ (banyak anggota himpunan B ada 4)</p> <p>Jadi, banyak fungsi yang mungkin dari A ke B adalah $B^A = 4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$</p>	4
2	a. Reacting	Tidak menjawab pertanyaan	0
	b. Comparing atau Elaborating	<p>Diketahui Himpunan S, A dan B</p> <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Menggambar diagram venn dari himpunan yang diketahui.</p>	1
	c. Contemplating	<p>Diketahui Himpunan S= $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, Himpunan A=$\{1, 2, 3\}$ Himpunan B=$\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$</p> <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Menggambar diagram venn dari himpunan yang diketahui.</p>	2
		<p>Diketahui Himpunan S=$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, Himpunan A=$\{1, 2, 3\}$ Himpunan B=$\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$</p> <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Menggambar diagram venn dari</p>	3

		<p>himpunan yang diketahui. Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep penyajian himpunan.</p>	
		<p>Diketahui Himpunan $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, Himpunan $A = \{1, 2, 3\}$ Himpunan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ Permasalahan pada soal tersebut adalah: Menggambar diagram venn dari himpunan yang diketahui. Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep penyajian himpunan. Karena dalam soal diketahui jumlah anggota himpunan S, K dan L. Maka dapat digambarkan</p>  <p>Berdasarkan diagram venn tersebut, menunjukkan bahwa himpunan A merupakan himpunan bagian B dengan simbol $A \in B$</p>	4
3	<i>Written Text</i>	Tidak menjawab pertanyaan	0
		<p>Diketahui: $A = \{\text{bilangan bulat antara 2 dan 7}\}$ $B = \{\text{enam bilangan cacah pertama}\}$</p>	1
		<p>Diketahui: $A = \{\text{bilangan bulat antara 2 dan 7}\}$ $B = \{\text{enam bilangan cacah pertama}\}$ yaitu: $A = \{3, 4, 5, 6\}$ dan $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ Ditanya : 1) Daerah asal (<i>domain</i>)</p>	2

		<p>A. Daerah kawan (<i>kodomain</i>) B. Daerah hasil (<i>range</i>)</p>	
		<p>Diketahui: $A = \{\text{bilangan bulat antara 2 dan 7}\}$ $B = \{\text{enam bilangan cacah pertama}\}$ yaitu: $A = \{3, 4, 5, 6\}$ dan $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ Ditanya : a. Daerah asal (<i>domain</i>) b. Daerah kawan (<i>kodomain</i>) c. Daerah hasil (<i>range</i>) Jawab: g) Domain = $\{3, 4, 5, 6\}$</p>	3
		<p>Diketahui: $A = \{\text{bilangan bulat antara 2 dan 7}\}$ $B = \{\text{enam bilangan cacah pertama}\}$ yaitu: $A = \{3, 4, 5, 6\}$ dan $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ Ditanya : a. Daerah asal (<i>domain</i>) b. Daerah kawan (<i>kodomain</i>) c. Daerah hasil (<i>range</i>) Jawab: Menggunakan diagram panah maka gambarnya</p>  <p>Berdasarkan diagram panah tersebut, didapat daerah ketiganya adalah: h) Domain = $\{3, 4, 5, 6\}$</p>	4

		<p>i) Kodomain = $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ j) Range = $\{2, 3, 4, 5\}$</p>	
4	<i>Written Text</i>	Tidak menjawab pernyataan	0
		Diketahui: Himpunan A dan Himpunan B Ditanya: Tentukan relasi dari himpunan A ke himpunan B?	1
		Diketahui: Himpunan A = $\{1, 2, 3\}$ Himpunan B = $\{2, 3, 4\}$ Ditanya: Tentukan relasi dari himpunan A ke himpunan B? Jawab: Anggota (A) yaitu 1 berelasi ke (B) pada 2, 3, 4	2
		Diketahui: Himpunan A = $\{1, 2, 3\}$ Himpunan B = $\{2, 3, 4\}$ Ditanya: Tentukan relasi dari himpunan A ke himpunan B? Jawab: c. Anggota (A) yaitu 1 berelasi ke (B) pada 2, 3, 4 d. Anggota (A) yaitu 2 berelasi ke (B) pada 2, 4 e. Anggota (A) yaitu 4 berelasi ke (B) pada 4 Dari data di atas relasi yang bisa mewakili semua relasi adalah "Faktor Dari"	3
		Diketahui: Domain = $\{1, 2, 3\}$ Kodomoin = $\{2, 3, 4\}$ Ditanya:	4

		<p>Tentukan relasi dari himpunan A ke himpunan B?</p> <p>Jawab:</p> <p>f. Anggota (A) yaitu 1 berelasi ke (B) pada 2, 3, 4</p> <p>g. Anggota (A) yaitu 2 berelasi ke (B) pada 2, 4</p> <p>h. Anggota (A) yaitu 4 berelasi ke (B) pada 4</p> <p>Dari data di atas relasi yang bisa mewakili semua relasi adalah "Faktor Dari"</p>	
5	d) Reacting	Tidak menjawab pertanyaan	0
	e) Comparing atau Elaborating	<p>Diketahui:</p> <p>a. $\{(1,3),(2,4),(2,5),(3,6)\}$</p> <p>b. $\{(-1,2),(0,4),(-1,3),(1,5)\}$</p> <p>c. $\{(1,2),(2,3),(3,4),(4,5)\}$</p> <p>d. $\{(-1,2),(-1,3),(2,4),(3,5)\}$</p> <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Tentukan himpunan pasangan berurutan di atas, yang merupakan fungsi?</p>	1
	f) Contemplating	<p>Diketahui:</p> <p>a. $\{(1,3),(2,4),(2,5),(3,6)\}$</p> <p>b. $\{(-1,2),(0,4),(-1,3),(1,5)\}$</p> <p>c. $\{(1,2),(2,3),(3,4),(4,5)\}$</p> <p>d. $\{(-1,2),(-1,3),(2,4),(3,5)\}$</p> <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Tentukan himpunan pasangan berurutan di atas, yang merupakan fungsi?</p> <p>Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep penyajian fungsi.</p>	2
		<p>Diketahui:</p> <p>1. $\{(1,3),(2,4),(2,5),(3,6)\}$</p> <p>2. $\{(-1,2),(0,4),(-1,3),(1,5)\}$</p> <p>3. $\{(1,2),(2,3),(3,4),(4,5)\}$</p> <p>4. $\{(-1,2),(-1,3),(2,4),(3,5)\}$</p>	3

		<p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Tentukan himpunan pasangan berurutan di atas, yang merupakan fungsi? Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep penyajian fungsi.</p> <p>4. Domain = $\{1, 2, 3\}$ Kodomain = $\{3, 4, 5, 6\}$ Ada anggota yang berpasangan dua kali yaitu $(2, 4)$ dan $(2, 5)$. Sehingga bukanlah fungsi.</p>	
		<p>Diketahui:</p> <p>A. $\{(1,3),(2,4),(2,5),(3,6)\}$ B. $\{(-1,2),(0,4),(-1,3),(1,5)\}$ C. $\{(1,2),(2,3),(3,4),(4,5)\}$ D. $\{(-1,2),(-1,3),(2,4),(3,5)\}$</p> <p>Permasalahan pada soal tersebut adalah: Tentukan himpunan pasangan berurutan di atas, yang merupakan fungsi? Adapun pada permasalahan ini dapat di rujuk pada konsep penyajian fungsi.</p> <p>5. Domain = $\{1, 2, 3\}$ Kodomain = $\{3, 4, 5, 6\}$ Ada anggota yang berpasangan dua kali yaitu $(2, 4)$ dan $(2, 5)$. Sehingga bukanlah fungsi.</p> <p>6. Domain = $\{0, -1, 1\}$ Kodomain = $\{2, 3, 4, 5\}$ Ada anggota yang berpasangan dua kali yaitu $(-1, 2)$ dan $(-1, 3)$. Sehingga bukanlah fungsi</p> <p>7. Domain = $\{1, 2, 3, 4\}$ Kodomain = $\{2, 3, 4, 5\}$ Semua anggota domain berpasangan dan hanya perpasangan satu. Sehingga disebut fungsi</p> <p>8. Domain = $\{-1, 2, 3\}$</p>	4

		<p>Kodomain = $\{2, 3, 4, 5\}$ Ada anggota yang berpasangan dua kali yaitu $(-1, 2)$ dan $(-1, 3)$. Sehingga bukanlah fungsi</p> <p>Jadi pernyataan dari 4 tersebut yang termasuk fungsi adalah pernyataan ke 4 (D)</p>									
6	Drawing	Tidak menjawab pertanyaan	0								
		<p>Diketahui: f adalah fungsi sehingga fungsi liniernya adalah $f(x) = 3x - 4$.</p> <p>Ditanya: Tentukan nilai $f(6) = 14, f(8) = 20, f(10) = 26, \text{ dan } f(12) = 32$ dalam bentuk tabel?</p>	1								
		<p>Diketahui: f adalah fungsi sehingga fungsi liniernya adalah $f(x) = 3x - 4$.</p> <p>Ditanya: Tentukan nilai $f(6) = 14, f(8) = 20, f(10) = 26, \text{ dan } f(12) = 32$ dalam bentuk tabel?</p> <p>Jawab: Fungsi liniernya adalah $f(x) = 3x - 4$</p> <table border="1" data-bbox="470 1128 950 1223"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>14</td> <td>20</td> <td>26</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>	x	6	8	10	12	$f(x)$	14	20	26
x	6	8	10	12							
$f(x)$	14	20	26	32							
<p>Diketahui: f adalah fungsi sehingga fungsi liniernya adalah $f(x) = 3x - 4$.</p> <p>Ditanya: Tentukan nilai $f(6) = 14, f(8) = 20, f(10) = 26, \text{ dan } f(12) = 32$ dalam bentuk tabel?</p> <p>Jawab: Fungsi liniernya adalah $f(x) = 3x - 4$</p>	3										

		<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>14</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>(x,y)</td> <td>(6,14)</td> <td>(8,20)</td> </tr> </table>	x	6	8	$f(x)$	14	20	(x,y)	(6,14)	(8,20)							
x	6	8																
$f(x)$	14	20																
(x,y)	(6,14)	(8,20)																
		<p>Diketahui: f adalah fungsi sehingga fungsi liniernya adalah $f(x) = 3x - 4$.</p> <p>Ditanya: Tentukan nilai $f(6) = 14, f(8) = 20, f(10) = 26, dan f(12) = 32$ dalam bentuk tabel?</p> <p>Jawab: Fungsi liniernya adalah $f(x) = 3x - 4$</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>14</td> <td>20</td> <td>26</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>(x,y)</td> <td>(6,14)</td> <td>(8,20)</td> <td>(10,26)</td> <td>(12,32)</td> </tr> </table> <p>Jadi daerah dari fungsi liniernya tersebut adalah $\{14, 20, 26, 32\}$</p>	x	6	8	10	12	$f(x)$	14	20	26	32	(x,y)	(6,14)	(8,20)	(10,26)	(12,32)	4
x	6	8	10	12														
$f(x)$	14	20	26	32														
(x,y)	(6,14)	(8,20)	(10,26)	(12,32)														
7	<i>Mathematical expressions</i>	Tidak menjawab pertanyaan	0															
		<p>Diketahui: Himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x \mid 1 \leq x < 4; x \text{ bilangan bulat}\}$.</p> <p>Ditanya: Tentukan banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari A ke B?</p>	1															
		<p>Diketahui: Himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x \mid 1 \leq x < 4; x \text{ bilangan bulat}\}$.</p> <p>Ditanya: Tentukan banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari A ke B?</p> <p>Jawab: $A = \{a, b, c\}$ $B = \{x \mid 1 \leq x < 4; x \text{ bilangan bulat}\}$ $= \{1, 2, 3\}$</p>	2															
		Diketahui:	3															

		<p>Himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x \mid 1 \leq x < 4; x \text{ bilangan bulat}\}$.</p> <p>Ditanya: Tentukan banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari A ke B?</p> <p>Jawab: $A = \{a, b, c\}$ $B = \{x \mid 1 \leq x < 4; x \text{ bilangan bulat}\}$ $= \{1, 2, 3\}$ Diperoleh $n(A) = 3$ dan $n(B) = 3$ Banyaknya korespondensi satu-satu dari A ke B $= n(A)!$ $= 3!$ $= 3.1$ $= 3$ Jadi banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari A dan B adalah 3</p>	
		<p>Diketahui: Himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{x \mid 1 \leq x < 4; x \text{ bilangan bulat}\}$.</p> <p>Ditanya: Tentukan banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari A ke B?</p> <p>Jawab: $A = \{a, b, c\}$ $B = \{x \mid 1 \leq x < 4; x \text{ bilangan bulat}\}$ $= \{1, 2, 3\}$ Diperoleh $n(A) = 3$ dan $n(B) = 3$ Banyaknya korespondensi satu-satu dari A ke B $= n(A)!$ $= 3!$ $= 3.2.1$ $= 6$ Jadi banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari A dan B adalah 6</p>	4

c. Lembar Asesmen Formatif

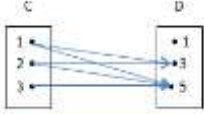
Nama Peserta Didik:			
Nomor Absen:			
Aspek yang dinilai	Sko r	Kriteria	Perolehan
Ketepatan menjawab pertanyaan	4	Siswa mampu menjawab minimal 3 pertanyaan yang diberikan dalam diskusi dengan tepat	
	3	Siswa mampu menjawab 2 pertanyaan dengan tepat	
	2	Siswa mampu menjawab 1 pertanyaan dengan tepat	
	1	Siswa tidak menjawab pertanyaan	
Keterampilan membuat simpulan	4	Siswa mampu membuat simpulan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan redaksional yang tepat.	
	3	Siswa mampu membuat simpulan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran	
	2	Siswa membuat simpulan yang belum sesuai dengan tujuan pembelajaran	
	1	Siswa tidak mampu membuat simpulan.	
Kemampuan menyampaikan pendapat	4	Siswa mampu menyampaikan pendapat dengan baik dan tepat dalam kelompok diskusi minimal 3x	
	3	Siswa mampu menyampaikan pendapat dengan baik dan tepat dalam kelompok diskusi sebanyak 2x	

	2	Siswa kurang mampu menyampaikan pendapat dengan baik dan tepat dalam kelompok diskusi sebanyak 1x	
	1	Siswa tidak mampu menyampaikan pendapat dalam kelompok diskusi	
Kemampuan mempresentasikan	4	Tempo bicara tepat, bahasa mudah dipahami, dan intonasi tepat	
	3	Tempo bicara tepat, bahasa mudah dipahami, dan intonasi kurang tepat	
	2	Tempo bicara terlalu tepat atau lambat, bahasa mudah dipahami, dan intonasi kurang tepat	
	1	Tempo terlalu cepat atau lambat, bahasa susah dipahami, dan intonasi kurang tepat	

d. Asesmen Sumatif

Asesmen sumatif dilakukan di akhir sesi suatu pembelajaran.. Saya berencana melakukan asesmen sumatif berbentuk tes pilihan ganda, sehingga pertanyaan yang dapat dirumuskan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini dapat diuraikan sebagai berikut.

Pertemuan ke-	Soal	Pembahasan	Skor
1	Relasi yang menghubungkan setiap anggota himpunan daerah asal dengan tepat satu anggota himpunan daerah kawan dinamakan...	Mari kita bahas definisi dari masing-masing opsi pilihan: a. Domain adalah daerah asal b. Kodomain adalah	10

	<p>a. Domain b. Kodomain c. Fungsi d. Range</p>	<p>daerah kawan c. Fungsi adalah relasi yang menghubungkan setiap anggota himpunan daerah asal dengan tepat satu anggota himpunan daerah kawan. Fungsi disebut juga pemetaan. d. Range adalah daerah hasil Jadi jawaban yang tepat adalah C</p>	
2	<p>Relasi yang mungkin dari</p>  <p>himpunan C ke himpunan D adalah...</p> <p>a. Faktor dari b. Kelipatan dari c. Lebih dari d. Kurang dari</p>	<p>Relasi yang mungkin dari diagram di atas adalah “kurang dari”, karena: 1 kurang dari 3 dan 5 2 kurang dari 3 dan 5 3 kurang dari 5 Jadi jawaban yang tepat adalah D</p>	10
3	<p>Himpunan pasangan berurutan yang menunjukkan fungsi adalah...</p> <p>a. $\{(a,3),(b,2),(c,3),(d,2)\}$ b. $\{(a,1),(b,4),(a,3),(c,5)\}$ c. $\{(1,a),(2,b),(1,c),(2,d)\}$ d. $\{(3,a),(3,b),(3,c),(3,d)\}$</p>	<p>Untuk menyelesaikan soal seperti di atas, kita harus memilih opsi dimana sumbu x (angka di depan) tidak ada yang sama, untuk sumbu y atau yang belakang bebas. Mari kita amati masing-masing opsi di atas:</p>	10

		<p>a. Sumbu x adalah titik a,b,c,d jadi tidak ada yang sama</p> <p>b. Sumbu x titik a,b,a,c titik a muncul dua kali (double)</p> <p>c. Sumbu x titik 1,2,1,2 titik 1 dan 2 muncul 2 kali</p> <p>d. Sumbu x titik 3 muncul 4 kali</p> <p>Jadi jawaban yang tepat adalah A</p>	
4	<p>Diketahui himpunan A = {a,b} dan B = {x 1≤x<4;x∈bilangan bulat}. Banyaknya fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B adalah...</p> <p>a. 8</p> <p>b. 9</p> <p>c. 27</p> <p>d. 24</p>	<p>untuk dapat menjawab soal tersebut, kita harus menghitung jumlah anggota (n) dari himpunan A dan B.</p> <p>A = {a,b}, n=2 (banyak anggota himpunan A ada 2)</p> <p>B = {1,2,3}, n=3 (banyak anggota himpunan B ada 3)</p> <p>Banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B adalah:</p> $n(B)^{n(A)} = 3^2 = 9$ <p>Jadi, jawaban yang tepat adalah B</p>	10

5	<p>Diketahui himpunan $C = \{1,2,3,4\}$ dan $D = \{x 3 \leq x \leq 10; x \in \text{bilangan prima}\}$. Banyaknya fungsi yang mungkin dari himpunan D ke himpunan C adalah...</p> <p>a. 256 b. 81 c. 64 d. 16</p>	<p>untuk dapat menjawab soal tersebut, kita harus menghitung jumlah anggota (n) dari himpunan C dan D.</p> <p>$C = \{1,2,3,4\}$, $n=4$ (banyak anggota himpunan C ada 4)</p> <p>$D = \{3,5,7\}$, $n=3$ (banyak anggota himpunan D ada 3)</p> <p>Banyak fungsi yang mungkin dari himpunan D ke himpunan C adalah:</p> $n(C)^{n(D)} = 4^3 = 64$ <p>Jadi, jawaban yang tepat adalah C</p>	10
6	<p>Diketahui fungsi $f(x) = x - 7$. Nilai $f(5)$ adalah...</p> <p>a. -2 b. 2 c. 11 d. 12</p>	<p>$f(x) = x - 7$ $f(5) = 5 - 7$ $= -2$</p> <p>Jadi, jawaban yang tepat adalah A</p>	10
7	<p>Diketahui himpunan $G = \{x 5 \leq x \leq 12; x \in \text{bilangan ganjil}\}$ dan $H = \{k,l,m,n\}$. Banyak korespondensi satu-satu antara himpunan G dan H adalah...</p> <p>a. 6 b. 16 c. 24 d. 36</p>	<p>untuk dapat menjawab soal tersebut, kita harus menghitung jumlah anggota (n) dari himpunan G dan H.</p> <p>$G = \{5,7,9,11\}$, $n=4$ (banyak anggota himpunan G ada 4)</p> <p>$H = \{k,l,m,n\}$, $n=4$ (banyak anggota</p>	10

		himpunan H ada 4) Banyak korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan G ke himpunan H adalah: $n! = 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1$ $= 24$ jadi, jawaban yang tepat adalah C	
--	--	--	--

Untuk mengetahui tingkat penguasaan terhadap materi Arti

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Skor jawaban yang benar}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

90 –100%	= baik sekali
80 –89%	= baik
70 –79%	= cukup
<70%	= kurang

Apabila tingkat penguasaan 75% atau lebih, siswa dapat melanjutkan ke materi berikutnya. Jika masih di bawah 75%, siswa harus mengulang Tes

e. Remedial dan Pengayaan

- Remedial diikuti oleh peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi pembelajaran mengulangng.
- Pengayaan dilaksanakan untuk peserta didik dengan capaian tinggi.

f. Lembar Kegiatan Peserta didik

2. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD - 1) Terlampir
3. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD - 2) Terlampir
4. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD - 3) Terlampir
5. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD - 4) Terlampir
6. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD - 5) Terlampir

7. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD - 6) Terlampir
8. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD - 7) Terlampir

g. Refleksi

1. Refleksi siswa

- Bagaimana pembelajaran relasi dan fungsi hari ini?
- Apa yang belum saya pahami dari pembelajaran relasi dan fungsi hari ini?
- Apa kesulitan yang kamu alami dalam pembelajaran relasi dan fungsi hari ini?
- Berikan bintang 1-5 untuk dirimu dalam diskusi kelompok dan berikan Bintang 1-5 pada diskusi bersama kelompokmu!

2. Refleksi Guru

5. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
6. Apakah peserta didik telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
7. Bagaimana respon peserta didik terhadap sarana dan prasarana yang digunakan dalam pembelajaran hari ini?
8. Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur waktu sesuai dengan alokasi waktu?

7. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

- A. Buku matematika untuk siswa
- B. Buku matematika untuk guru
- C. Internet

8. Glosarium

1. Himpunan
2. Hubungan
3. Relasi
4. Fungsi
5. Fungsi khusus
6. korespondensi satu-satu

9. Daftar Pustaka

Tim Gakko Tosho. 2021. *Matematika SMP Kelas VII*. Jakarta: Penerbit kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Mohammad Tohir, Abdur Rahman As'ari Ahmad Choirul Anam Ibnu Tauiq Adinawan, M Cholik, Sugijono. 2022. *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

KONSEP RELASI DAN FUNGSI

11. Memahami Relasi

1. Pengertian Himpunan

Dalam matematika, himpunan (disebut juga kumpulan, kelompok, gugus, atau set) dapat dibayangkan sebagai kumpulan benda berbeda yang terdefinisi dengan jelas dan dipandang sebagai satu kesatuan utuh.

2. Penyajian Himpunan

Himpunan dapat disajikan dengan 3 cara, yaitu

- a. Cara Deskripsi
- b. Cara Enumerasi
- c. Cara notasi Himpunan

3. Pengertian Relasi

Menyatakan hubungan antara suatu anggota himpunan dengan anggota himpunan lainnya. Himpunan A dan himpunan B dikatakan memiliki relasi jika ada anggota himpunan yang saling berpasangan

4. Penyajian Relasi

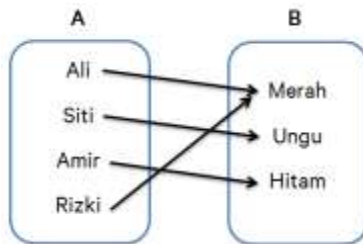
Relasi antara dua himpunan dapat dinyatakan dengan tiga cara, yaitu dengan diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram Cartesius.

a. Diagram Panah

Diagram panah merupakan cara yang paling mudah untuk menyatakan suatu relasi. Diagram ini membentuk pola dari suatu relasi ke dalam bentuk gambar arah panah yang menyatakan hubungan antara anggota himpunan A dengan anggota himpunan B.

Misalnya, ada 4 orang anak yaitu Ali, Siti, Amir dan Rizki. Mereka diminta untuk menyebutkan warna favorit mereka. Ali menyukai warna merah, Siti menyukai warna ungu, Amir menyukai warna hitam, dan Rizki menyukai warna merah. Dari hasil uraian tersebut, terdapat dua buah himpunan.

Himpunan pertama adalah himpunan anak, kita sebut himpunan A dan himpunan yang kedua adalah himpunan warna, kita sebut himpunan B. Hubungan antara himpunan A dan himpunan B dapat di ilustrasikan dengan diagram panah seperti berikut:



Jadi, dapat disimpulkan bahwa diagram panah di atas merupakan relasi antara anak dengan warna yang mereka sukai. Relasi antara kedua himpunan tersebut dapat dinyatakan dengan panah-panah yang memasangkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B.

b. Himpunan Pasangan Berurutan

Selain dengan diagram panah, suatu relasi juga dapat dinyatakan dengan menggunakan himpunan pasangan berurutan. Caranya dengan memasangkan himpunan A dengan himpunan B secara berurutan. Kita dapat mengambil contoh dari contoh diagram panah tadi.

Ali menyukai warna merah

Siti menyukai warna ungu

Amir menyukai warna hitam

Rizki menyukai warna merah

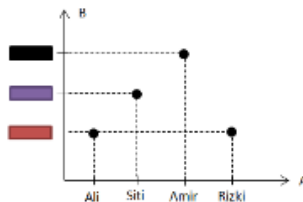
Dari uraian di atas kita dapat menyatakan relasinya dengan himpunan pasangan berurutan seperti berikut:

(Ali, merah), (Siti, ungu), (Amir, hitam), (Rizki, merah).

Jadi, relasi antara himpunan A dengan himpunan B dinyatakan sebagai himpunan pasangan berurutan (x,y) dengan $x \in A$ dan $y \in B$.

c. Diagram Cartesius

Menyatakan relasi antara dua himpunan dari pasangan berurutan yang kemudian dituliskan dalam bentuk dot (titik-titik). Contoh dari relasi antara anak dengan warna kesukaannya yaitu himpunan $A = \{\text{Ali, Siti, Amir, Rizki}\}$ dan himpunan $B = \{\text{merah, ungu, hitam}\}$, dapat digambarkan dalam bentuk diagram Cartesius seperti di bawah ini:



12. Memahami Fungsi

1. Karakteristik Fungsi

Fungsi (pemetaan) merupakan relasi dari himpunan A ke himpunan B, jika setiap anggota himpunan A berpasangan tepat satu dengan anggota himpunan B. Semua anggota himpunan A atau daerah asal disebut domain, sedangkan semua anggota himpunan B atau daerah kawan disebut kodomain. Hasil dari pemetaan antara domain dan kodomain disebut range fungsi atau daerah hasil.

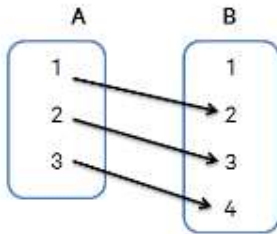
2. Ciri-ciri Fungsi

Ciri dari fungsi adalah seluruh anggota himpunan A harus memiliki satu pasangan masing-masing ke anggota B. Dengan ciri ini, maka fungsi dapat dikatakan sebagai relasi.

3. Bentuk Penyajian Fungsi

Sama halnya dengan relasi, fungsi juga dapat dinyatakan dalam bentuk diagram panah, himpunan pasangan berurutan dan dengan diagram Cartesius.

Contoh:



Jadi, dari diagram panah di atas dapat disimpulkan:

Domain adalah $A = \{1, 2, 3\}$

Kodomain adalah $B = \{1, 2, 3, 4\}$

Range fungsi = $\{2, 3, 4\}$

4. Nilai Fungsi dan Bentuk Fungsi

Sebuah fungsi dapat dinotasikan dengan huruf kecil seperti f, g, h. Misal, fungsi f memetakan himpunan A ke himpunan B dinotasikan $f(x)$ dengan aturan $f : x \rightarrow 3x+3$. Artinya fungsi f memetakan x ke $3x+3$. Jadi daerah bayangan x oleh fungsi f adalah $3x+3$ sehingga dapat dinotasikan dengan $f(x) = 3x+3$.

Dari uraian ini dapat dirumuskan:

Jika fungsi $f : x \rightarrow ax + b$ dengan x anggota domain f, maka rumus fungsif adalah $f(x) = ax+b$

Dengan menghitung nilai fungsi, kita dapat mengetahui nilai fungsi yang dapat menghasilkan himpunan kawan (kodomain) dari himpunan asal (domain). Supaya lebih jelas, coba kerjakan contoh soal di bawah ini ya.

13. Korespondensi Satu-satu (Pengayaan)

1. Pengertian Korespondensi Satu-satu

Korespondensi satu-satu adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B. Misalnya dalam himpunan A: {Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur} dan B: {Bandung, Semarang, Surabaya, dan Denpasar}; P {Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur} dan Q: {Bandung, Semarang, dan Surabaya}.

2. Banyak Korespondensi Satu-satu

Korespondensi satu-satu adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B. Relasi dari A ke B dikatakan sebagai hubungan korespondensi satu-satu apabila banyak anggota himpunan sama dengan banyak anggota himpunan B ($n(A) = n(B)$), semua anggota A dan B tepat sekali berpasangan, dan semua anggota A dan B harus berpasangan semua. Korespondensi satu-satu cirinya adalah jumlah kedua himpunannya sama, maka untuk mengetahui jumlah anggotanya cukup untuk menentukan berapa banyak korespondensi satu-satu yang ada dari himpunan A ke himpunan B. Banyaknya anggota kemudian difaktorisasi; misalnya, jika ada 4 anggota, maka banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi adalah

$$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24.$$

Lampiran 28

DOKUMENTASI

Uji Coba Kelas 9.2



Dokumentasi Kelas Eksperimen











Dokumentasi Hasil Quizziz

The screenshot shows a mobile application interface for Quizizz. At the top, there is a search bar with the URL <https://quizizz.com/admin/q...>. Below the search bar, the Quizizz logo is displayed on the left, and on the right, there are icons for a speaker, a pause button, and a button labeled "Akhir". The main content is a list of 23 participants, each with a rank number, a profile picture, a name, a progress bar, and a score in points (pts). The progress bars are green, indicating the percentage of questions answered correctly. The scores range from 2030 pts to 1350 pts.

Rank	Name	Score (pts)
10.	NURUL AINII	2030
11.	Al Bani*	2160
12.	DAFFA AGYAN PERMANA	2140
13.	reyna putri az-zahra	2140
14.	Rizky M Fauzan	2120
15.	Jihan aqila mutaqqinah	2110
16.	Melisa	2100
17.	Alif	2030
18.	Fahri Coy	1970
19.	Yosi irwanda	1910
20.	Muhammad fikri	1860
21.	Jhordy Dharmawan	1800
22.	Fauzann	1790
23.	Muhammad fikri*	1350

Q https://quizizz.com/admin/q... X

QUIZIZZ   **Akhiri**

17.		Alif	2030 pts
18.		Fahri Coy	1970 pts
19.		Yosi Irwanda	1910 pts
20.		Muhammad fikri	1860 pts
21.		Jhordy Dharmawan	1800 pts
22.		Fauzann	1790 pts
23.		Muhammad fikri*	1350 pts
24.		Ahmat Fahri	1200 pts
25.		HARISZZ	1200 pts
26.		Marinna dwi andini	1200 pts
27.		Raya windi sakra	1200 pts
28.		Bayu Aditiya	1200 pts
29.		Kevin Aprilia	1200 pts
30.		Atrianti Okta vera	1200 pts

Lampiran 29

Lembar keterangan validasi

**KEMENTERIAN AGAMA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Alamat : Jl. Letkol H Endro Sutrisno Sukarano Bandar Lampung, 35131 Telp. 10721) 793260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

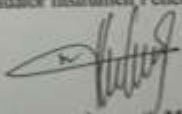
Nama : Riyama Ambarwati, M.Si.
Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar modul ajar dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti:

Nama : Aldi Kurniawan
NPM : 1911050249
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbantuan Aplikasi Quizizz Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan hasil penilaian instrumen penelitian tersebut, maka instrumen penilaian tersebut dikatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, September 2023
Validator Instrumen Penelitian


Riyama Ambarwati, M.Si.
NIP. 199409022020122019



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Alamat : Jl. Letkol H Endro Surantoro Sukarane Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ana Risqa JL, S.Si., M.Si
Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar modul ajar dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti:

Nama : Aldi Kurniawan
NPM : 1911050249
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbantuan Aplikasi Quizizz Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan hasil penilaian instrumen penelitian tersebut, maka instrumen penilaian tersebut dikatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, September 2023
Validator Instrumen Penelitian


Ana Risqa JL, S.Si., M.Si.
 NIP. 2011120119890704011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratman Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Siti Ulfa Nabila, M.Mat.
 Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan
 Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar tes soal dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti:

Nama : Aldi Kurniawan
 NPM : 1911050249
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbantuan Aplikasi Quizizz Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan hasil penilaian instrumen penelitian tersebut, maka instrumen penilaian tersebut dikatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, September 2023
 Validator Instrumen Penelitian


Siti Ulfa Nabila, M.Mat.
 NIP. 2021120119960717013



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratman Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novian Riskiana Dewi, M.Si.
 Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung.

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar soal dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti:

Nama : Aldi Kurniawan
 NPM : 1911050249
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbantuan Aplikasi Quizizz Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan hasil penilaian instrumen penelitian tersebut, maka instrumen penilaian tersebut dikatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, September 2023
 Validator Instrumen Penelitian

Novian Riskiana Dewi, M.Si.
 NIP. 199011242019032015



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suramin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan Delima, S.Pd.
 Jabatan : Guru Matematika SMP Negeri 34 Bandar Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar tes soal dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti:

Nama : Aldi Kurniawan
 NPM : 1911050249
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbantuan Aplikasi Quizizz Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan hasil penilaian instrumen penelitian tersebut, maka instrumen penilaian tersebut dikatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, September 2023
 Validator Instrumen Penelitian

Intan Delima, S.Pd.
 NIP. 199604252022212002



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

Jl. Letkol H. Kuntjoro Sarasin, Sukasarno I, Bandar Lampung 35131
Telp. (0721) 780087-740331, Fax. 780622 Website: www.iainradenintan.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: B-0391/ Un.16 / P1 /KT/I/ 2024

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 BLENDED LEARNING BERBANTUAN APLIKASI
QUIZZ TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Narya

NAMA	NPM	FAKULTAS/PRODI
ALDI KURNIAWAN	1911050249	FTK/P MTK

Bebas Plagiasi sesuai Cek dengan tingkat kemiripan sebesar **19%**. Dan dinyatakan **Lulus** dengan bukti terlampir.

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung, 30 Januari 2024
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 BLENDED LEARNING
BERBANTUAN APLIKASI QUIZIZZ TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR REFLEKTIF DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

17%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** Dewi Robbi Anti, Siska Andriani, Haris Budiman. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Inside Outside Circle (IOC) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII MTs Mathla'ul Anwar Panjang", *Journal of Mathematics Education and Science*, 2022 2%

Publication
- 2** Siti Maysarah, Sahat Saragih, Elvis Napitupulu. "PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIK DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PROJECT-BASED LEARNING", *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 2023 1%

Publication
- 3** Eli Puspita Sari, Bambang Sri Anggoro, Novian Riskiana Dewi. "PENGARUH MODEL SIMAS ERIC TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN LITERASI MATEMATIS", *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2022 1%

Publication
- 4** Rena Revita, Annisah Kurniati, Lies Andriani. "ANALISIS INSTRUMEN TES AKHIR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA UNTUK SISWA SMP PADA MATERI FUNGSI

1%