

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
ALQURUN BERBANTUAN *SPARKOL*
VIDEOSCRIBE TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF DITINJAU DARI
KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA**



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas dan Memenuhi
Syarat – Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh:

**NADIA AYU LESTARI
NPM. 1911050361**

Jurusan: Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H/ 2023 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
ALQURUN BERBANTUAN *SPARKOL*
VIDEOSCRIBE TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF DITINJAU DARI
KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas dan Memenuhi
Syarat – Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Pembimbing 1 : Farida, S.Kom., MMSI

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

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H/ 2023 M**

ABSTRAK

Ketidaktuntasan siswa ketika mempelajari matematika menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah. Berdasarkan dari hasil pra penelitian kemampuan berpikir kreatif siswa MAN 2 Bandar Lampung masih tergolong rendah, dimana masih banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata, dari 115 siswa hanya 20 siswa yang memperoleh nilai diatas rata-rata sedangkan yang mendapat nilai dibawah rata-rata berjumlah 95 siswa. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk menerapkan model pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari kemandirian belajar siswa.

Jenis penelitian ini adalah *Quasy Eksperimental Design* dengan metode kuantitatif. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas dengan uji Liliefors dan uji homogenitas dengan uji Barlett. Uji hipotesis menggunakan uji ANAVA dua jalan sel tak sama. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MAN 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2022/2023, teknik pengambilan sampel menggunakan teknik acak kelas dengan kelas X IPS 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPS 2 sebagai kelas kontrol.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, terdapat pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dan terdapat interaksi antara model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* dan kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Kata kunci : Model pembelajaran ALQURUN, *sparkol videoscribe*, kemandirian belajar, kemampuan berpikir kreatif

ABSTRACT

Students' incompleteness when studying mathematics shows that students' creative thinking skills are still low. Based on the results of the pre-research the creative thinking skills of MAN 2 Bandar Lampung students are still relatively low, where there are still many students who get scores below the average, out of 115 students only 20 students get scores above the average while those who get scores below the average totaling 95 students. Therefore researchers are interested in applying the learning model. The purpose of this study was to determine the effect of the Sparkol videoscribe assisted Al-Qurun learning model on creative thinking abilities in terms of student learning independence.

This type of research is Quasy Experimental Design with quantitative methods. The data analysis technique uses the normality test with the Liliefors test and the homogeneity test with the Barlett test. Test the hypothesis using the ANOVA test of two ways the cells are not the same. The population in this study were all students of class X MAN 2 Bandar Lampung in the 2022/2023 academic year, the sampling technique used a class random technique with class X IPS 1 as the experimental class and class X IPS 2 as the control class.

The results of the study can be concluded that the sparkol videoscribe assisted ALQURUN learning model is effective on students' creative thinking abilities, there is a difference in student learning independence on students' creative thinking abilities and there is interaction between the sparkol videoscribe assisted ALQURUN learning model and independent learning on students' creative thinking abilities.

Keywords: ALQURUN learning model, sparkol videoscribe, learning independence, creative thinking ability

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Nadia Ayu Lestari
NPM : 1911050361
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran ALQURUN Berbantuan *Sparkol Videoscrib* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa” adalah benar-benar hasil penyusunan sendiri, bukan duplikat dari karya orang lain kecuali bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam catatan kaki atau daftar rujukan. Apabila dilain waktu terbukti terdapat penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan yang saya buat agar dapat dimaklumi

Bandar Lampung, Juli 2023

Penulis



Nadia Ayu Lestari
NPM. 1911050361



**KEMENTERIAN AGAMA
UN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

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

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran ALQURAN
Berbantuan Sparkol Videoscribe terhadap
Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau dari
Kemandirian Belajar Siswa
Nama : Nadia Ayu Lestari
NPM : 1911050361
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqsyahkan dan dipertahankan dalam Sidang
Munaqsyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

**Farida, S.Kom., MMST
NIP. 197801282006042002**

Pembimbing II

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

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

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



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIRADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Lelkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 7032600

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **Pengaruh Model Pembelajaran ALQURUN
Berbantuan Sparkol Videoscribe terhadap Kemampuan Berpikir
Kreatif Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa, disusun oleh:
Nadia Ayu Lestari, NPM 1911050361, Jurusan Pendidikan
Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Jum'at, 07 Juli 2023,**
pukul **13:00-15:00 WIB****

TIM MUNAQASYAH

Ketua

: **Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.**



Sekretaris

: **Ana Risqa JL, M.Si.**



Penguji Utama

: **Fredi Ganda Putra, M.Pd.**



Penguji Pendamping I

: **Farida, S.Kom., MMSI**



Penguji Pendamping II

: **Siska Andriani, S.Si., M.Pd.**



**Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



Prof. Dr. Hj. Nirya Diana, M.Pd.
NIP. 196408281988032002



MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۗ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ ۗ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ
أَخْطَأْنَا ۗ رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إَصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا ۗ رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ
لَنَا بِهِ ۗ وَاعْفُ عَنَّا وَارْحَمْنَا ۗ أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ

Artinya:

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya. (Mereka berdoa): "Ya Tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami tersalah. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau bebankan kepada kami beban yang berat sebagaimana Engkau bebankan kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tak sanggup kami memikulnya. Beri maafilah kami; ampunilah kami; dan rahmatilah kami. Engkaulah Penolong kami, maka tolonglah kami terhadap kaum yang kafir". [Q.S. Al- Baqarah : 286]



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil ‘alamin seiring rasa syukur dan kerendahan hati, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, ayahanda Achmad Lubis dan Ibunda Rahma Donni, sebagai wujud jawaban atas kepercayaannya yang telah diamanatkan kepadaku serta atas kesabaran dan dukungannya. Terimakasih untuk segala curahan kasih sayang yang tulus dan ikhlas serta segala pengorbanan yang telah bersusah payah membesarkan, mendidik dan membiayaiku selama menuntut ilmu hingga tahap ini demi mencapai keberhasilanku dan do'a yang tiada henti kepadaku.
2. Kedua abangku dan adik-adikku tersayang, Fandi Ramadhan, Rizal Kurniawan, Indah Kumalasari dan Zahira Sofa. Terimakasih atas canda tawa, kasih sayang, persaudaraan dan dukungan yang selama ini kalian berikan, semoga kita semua bisa membuat orang tua kita selalu tersenyum bahagia.
3. Semua keluarga yang selalu memberi dukungan dan semangat.
4. Almamaterku Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung tercinta yang telah mendidikku dengan iman dan ilmu.



RIWAYAT HIDUP

Nadia Ayu Lestari lahir pada tanggal 18 September 2001 di Kota Padangsidempuan, Kecamatan Padangsidempuan Selatan, Kelurahan Wek VI, Provinsi Sumatera Utara. Penulis adalah anak ketiga dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Achmad Lubis dan Ibu Rahma Donni yang telah mendidik dan memberikan kasih sayang sepenuh hati sejak kecil hingga sekarang.

Pendidikan yang ditempuh oleh penulis adalah pendidikan Sekolah Dasar di SDN 200206 Padangsidempuan dari tahun 2007-2013. Pada tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikannya di bangku SMP S Nurul 'Ilmi Padangsidempuan dan selesai pada tahun 2016. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di MAN 2 Padangsidempuan dari tahun 2016 sampai dengan lulus tahun 2019.

Pada tahun 2019, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung. Pada bulan Juni sampai dengan Juli 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Way Kandis, Kecamatan Tanjung Senang, Kota Bandar Lampung. Kemudian pada bulan Agustus sampai dengan September 2022, penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Kerja (PPL) di SMPN 22 Bandar Lampung. Selama menempuh perkuliahan, penulis bergabung kedalam Komunitas Penerima Beasiswa Bank Indonesia (GenBI).

Bandar Lampung, Juli 2023
Penulis

Nadia Ayu Lestari
NPM. 1911050361

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita. Shalawat dan salam senantiasa selalu tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW, yang kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti.

Berkat ridho dari Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: Pengaruh Model Pembelajaran ALQURUN Berbantuan *Sparkol Videoscribe* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa, sebagai persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Selama proses penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika.
4. Ibu Farida, S.Kom., MMSI selaku pembimbing I dan Ibu Siska Andriani, S.Si., M.Pd selaku pembimbing II yang telah membimbing dan memberi pengarahan serta motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya untuk Jurusan Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
6. Kepala sekolah, Guru, Staf serta Siswa – Siswi di MAN 2 Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

7. Kedua orang tuaku Bapak Achmad Lubis dan Ibu Rahma Donni yang selalu memberikan semangat dan dukungan tiada henti.
8. Saudara kandungku, Bang Fandi, Bang Rizal, Indah dan Zahira yang selalu mendoakan dan memberi dukungan untuk keberhasilan skripsi ini.
9. Uwak Asrin, Uwak Ijah, Etek Efri dan Udak Sam yang menjadi Bapak dan Ibu kedua bagi penulis di perantauan ini. Terimakasih atas kasih sayang dan dukungannya.
10. Para sepupuku, Ka Sylvi, Bang Ari, Ka Rani, Zaskia, Ocen, Jibrán, Ara, Dai, Ilham, Riska, Meysa dan Meysi yang selalu menjadi tempat berkeluh kesah dalam penyusunan skripsi ini.
11. Wilda Amanatul Wahidah, Yeyen Marleni dan Zirly Nuruz Sofah. Teman belajar dan berbagi ilmu selama perkuliahan. Terimakasih sudah menjadi teman kebingungan dan rumah kedua dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
12. Kak Ayu Sekarsari Suharno terimakasih bantuan dan saran sehingga penulis mampu mengerti ATM.
13. Teman-teman seperjuangan yang luar biasa di Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2019, terkhusus kelas F terimakasih atas kebersamaan, semangat dan motivasi yang telah diberikan.
14. Teman-teman KKN Way Kandis yang luar biasa, terimakasih atas ukhuwah kita selama ini dan untuk momen-momen yang telah kita lalui bersama. Sungguh semua akan menjadi sejarah yang tidak akan terlupakan.
15. Teman-teman PPL SMPN 22 Bandar Lampung terkhusus Yuli Rahmawati. Terimakasih sudah menjadi pendengar keluh kesah selama proses penyelesaian skripsi ini.
16. Teman-teman komunitas GenBI yang telah memberikan warna dan pengalaman yang luar biasa diluar kampus
17. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga semua bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan ridho dan sekaligus sebagai catatan amal ibadah dari Allah SWT. Aamiin Ya Robbal'Alamin. Selanjutnya penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini

masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangatlah penulis harapkan untuk perbaikan dimasa mendatang.

Bandar lampung, Juli 2023
Penulis

Nadia Ayu Lestari
NPM. 1911050361



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang	2
C. Identifikasi Masalah	7
D. Batasan Masalah.....	8
E. Rumusan Masalah	8
F. Tujuan Penelitian	8
G. Manfaat Penelitian.....	9
H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	9
I. Sistematika Penulisan	11
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kajian Teori	13
1. Model Pembelajaran ALQURUN	13
2. Tinjauan Tentang Media <i>Sparkol Videoscribe</i>	16
3. Model pembelajaran ALQURUN berbantuan <i>sparkol videoscribe</i>	20
4. Kemampuan Berpikir Kreatif	21
5. Kemandirian Belajar	26
B. Kerangka Berpikir	28
C. Hipotesis Penelitian	30
1. Hipotesis Penelitian	30
2. Hipotesis Statistik	30

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	32
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian	32
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampling	34
1. Populasi	34
2. Teknik Pengambilan Sampling	34
3. Sampel	35
D. Variabel Penelitian	35
1. Variabel Bebas	35
2. Variabel Terikat	35
E. Teknik Pengumpulan Data	35
1. Tes	36
2. Angket	36
3. Dokumentasi	36
F. Instrumen Penelitian dan Uji Coba Instrumen Penelitian	37
1. Tes Kemampuan Representasi Matematis	37
2. Angket Disposisi Matematis	43
G. Teknik Analisis Data	47
1. Uji Prasyarat Analisis	47
2. Uji Hipotesis	50
3. Uji Kompresi Ganda	52

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Coba Instrumen	54
1. Uji Validitas	54
2. Uji Reliabilitas.....	55
3. Uji Tingkat Kesukaran.....	55
4. Uji Daya Pembeda.....	56
5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes	57
B. Analisis Data Hasil Penelitian	58
1. Data Amatan.....	58
a. Kemampuan Berpikir Kreatif	58
b. Kemampuan Kemandirian Belajar.....	59
2. Uji Prasyarat	59
a. Uji <i>N-gain</i>	59
b. Uji Normalitas	62
c. Uji Homogenitas.....	64

3. Uji Hipotesis Penelitian	65
a. Analisis Variansi Dua Jalan Tak Sama	66
b. Komprasi Ganda.....	66
C. Pembahasan	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	72
B. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Tes Kemampuan berpikir kreatif.....	5
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	24
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	24
Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	25
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian	33
Tabel 3.2 Populasi Kelas X MAN 2 Bandar Lampung.....	34
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif	37
Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal.....	42
Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda.....	43
Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Angket Kemandirian Belajar	43
Tabel 3.7 Rentang Nilai Kemandirian Belajar Siswa	44
Tabel 3.8 Kategori <i>N-Gain</i>	48
Tabel 3.9 Klasifikasi Anava Dua Jalan.....	52
Tabel 4.1 Uji Validitas Butir Soal	54
Tabel 4.2 Uji Tingkat Kesukaran Soal	56
Tabel 4.3 Uji Daya Beda Soal	56
Tabel 4.4 Kesimpulan Uji Coba Soal	57
Tabel 4.5 Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i>	58
Tabel 4.6 Deskripsi Data Angket Kemandirian Belajar Siswa	59
Tabel 4.7 Data <i>N-Gain</i> kelas eksperimen	60
Tabel 4.8 Data <i>N-Gain</i> kelas kontrol.....	61
Tabel 4.9 Deskripsi Data <i>N-Gain</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	62
Tabel 4.10 Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif.....	63
Tabel 4.11 Uji Normalitas Kemampuan Kemandirian Belajar	63

Tabel 4.12 Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kreatif	64
Tabel 4.13 Uji Homogenitas Kemampuan Kemandirian Belajar.....	65
Tabel 4.14 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan	65
Tabel 4.15 Rataan Marginal	67



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Nama Responden Kelas Uji Coba	79
Lampiran 2 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen.....	80
Lampiran 3 Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol	81
Lampiran 4 Kisi-kisi Uji Coba	82
Lampiran 5 Instrumen Uji Coba	84
Lampiran 6 Kunci Jawaban Instrumen Uji Coba.....	87
Lampiran 7 Hasil Uji Coba	102
Lampiran 8 Analisis Uji Validitas Soal	104
Lampiran 9 Analisis Uji Reabilitas	108
Lampiran 10 Analisis Tingkat Kesukaran	112
Lampiran 11 Analisis Daya Pembeda Soal.....	116
Lampiran 12 Kesimpulan Hasil Uji Coba.....	124
Lampiran 13 Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	125
Lampiran 14 Kunci Jawaban Soal Tes	126
Lampiran 15 Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	130
Lampiran 16 Data <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	131
Lampiran 17 Deskripsi Data Amatan <i>Posttest</i>	132
Lampiran 18 Kisi-kisi Instrumen Angket Kemandirian Belajar	134
Lampiran 19 Instrumen Angket Kemandirian Belajar	136
Lampiran 20 Deskripsi Data Angket Kemandirian Belajar	139
Lampiran 21 Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif	143
Lampiran 22 Uji Normalitas Kemandirian Belajar	147
Lampiran 23 Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kreatif.....	151
Lampiran 24 Uji Homogenitas Kemandirian Belajar	153

Lampiran 25 Uji Analisis Variansi Dua Jalan	155
Lampiran 26 Uji Komparasi Ganda.....	156
Lampiran 27 RPP Kelas Eksperimen	158
Lampiran 28 RPP Kelas Kontrol.....	176
Lampiran 29 Dokumentasi	211



BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Untuk memperjelas dan menghindari kerancuan atau kebingungan dalam topik skripsi ini, dianggap perlunya untuk memberikan arti penting secara keseluruhan pada istilah-istilah penting dalam penelitian ini yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran ALQURUN Berbantuan *Sparkol Videoscribe* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa” sebagai berikut :

1. Model pembelajaran ALQURUN merupakan model pembelajaran yang memiliki urutan dengan memadukan antara modifikasi urutan taksonomi Bloom dan 4 kompetensi inti kurikulum 2013, yaitu: sikap spiritual, sikap sosial, kompetensi pengetahuan (kognitif), dan keterampilan¹.
2. *Sparkol videoscribe* adalah software yang bisa kita gunakan dalam membuat design animasi berlatar putih dengan sangat mudah. Penggunaan media *sparkol videoscribe* sangat diperlukan pada kegiatan belajar mengajar sehingga siswa dapat lebih mudah menerima dan memahami materi yang diberikan oleh guru. Selain itu, siswa juga lebih tertarik dan termotivasi dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar².
3. Kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan untuk menghasilkan ide-ide yang baru, dengan membuat sudut pandang baru, serta menggabungkan ide-ide yang sudah ada sebelumnya³. Sehingga dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif merupakan proses untuk

¹ Sutiarmo, “Model Pembelajaran ALQURUN (Alquran Teaching Model).”

² Al Munawarah, “Sparkol Videoscribe Sebagai Media Pembelajaran.”

³ Purwaningrum, “Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach.”

menemukan dan menggabungkan inovasi terbaru dengan ide-ide lama.

4. Kemandirian belajar merupakan situasi dimana seseorang memiliki keinginan untuk maju demi kebaikan sendiri, serta berani mengambil keputusan dan mampu mengatasi masalah yang dihadapi, bertanggung jawab dan juga memiliki kepercayaan diri dalam menyelesaikan tugas – tugasnya⁴.

B. Latar Belakang

Pendidikan merupakan sebuah usaha untuk mengembangkan potensi yang ada di dalam diri siswa melalui proses pembelajaran. Proses pembelajaran siswa dituntut untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam konteks materi pembelajaran, seperti mencari permasalahan dan mengemukakan hasilnya permasalahan dengan ide yang mereka dapatkan dan juga mencari ide untuk menyelesaikan sebuah permasalahan⁵.

Adapun pentingnya pendidikan bagi manusia terdapat dalam Firman Allah surat Al-Mujadilah ayat 11 yaitu:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَسَحَّرُوْا فِى الْمَجْلِسِ فَاَفْسَحُوْا فَيَسَّحُ اللهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعُ اللهُ الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰوْتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ

Artinya:

"Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu," maka

⁴ Hidayah, Sudarman, and Vahlia, "Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar."

⁵ Kamilasari, Astutik, and Nuraini, "Model Pembelajaran Collaborative Creativity (CC) Berbasis SETS Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran Fisika."

berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan”. (Q.S Al-Mujadilah ayat 11).

Ayat diatas menjelaskan bahwa pendidikan adalah salah satu cara untuk membentuk kepribadian seseorang selaku makhluk individu agar menjadi manusia yang berderajat tinggi dan juga untuk menanamkan rasa tanggung jawab serta memiliki kecerdasan baik secara intelektual maupun kepribadian diri agar berguna untuk masyarakat luas.

Belajar ialah suatu kegiatan yang terus-menerus dilakukan sepanjang hidup secara berkesinambungan. Belajar dapat mengubah tingkah laku seseorang secara keseluruhan. Adapun ciri-ciri belajar dalam merubah tingkah laku yaitu perubahan secara sadar, proses belajar lebih fungsional dan kontinu, bersifat positif, tidak bersifat sementara, tujuan lebih terarah serta mencakup aspek tingkah laku.⁶

Pembelajaran adalah suatu proses belajar-mengajar. Pembelajaran secara online adalah salah satu alternatif yang efektif untuk digunakan dalam proses belajar mengajar dengan memanfaatkan perangkat elektronik khususnya internet dalam menyampaikan pembelajaran di masa Pandemi Covid-19 yang telah mengganggu proses pembelajaran konvensional, oleh karena itu pembelajaran online merupakan solusi terbaik yang bisa digunakan saat ini⁷.

Matematika merupakan suatu bidang studi yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Untuk mencapai penguasaan siswa terhadap matematika harus dilakukan dengan membangun sistem pembelajaran yang aktif, kreatif dan inovatif yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses

⁶ Budiarti, Handhika, and Kartikawati, “Pengaruh Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Scientific Berbasis E-Book Pada Materi Rangkaian Induktor Terhadap Hasil Belajar Siswa.”

⁷ Sadikin and Hamidah, “Pembelajaran Daring Di Tengah Wabah Covid-19 (Online Learning in the Middle of the Covid-19 Pandemic).”

pembelajaran. Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran menunjang siswa lebih aktif dalam belajar.

Media pembelajaran merupakan suatu alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran, sedangkan multimedia merupakan media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafis, audio, video dan animasi secara terintegrasi. Peran multimedia adalah untuk meningkatkan efisiensi dan memotivasi siswa, selain itu juga sebagai fasilitas yang digunakan untuk proses pembelajaran yang lebih baik lagi.⁸

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah *sparkol videoscribe* yang merupakan salah satu bentuk media video dengan konsep papan tulis yang menggunakan gambar tangan seolah-olah sedang menggambar atau menulis di papan tulis. Konsep tersebut dapat digunakan dalam proses pembelajaran sehingga kegiatan belajar-mengajar disekolah lebih menarik.

Media pembelajaran *sparkol videoscribe* merupakan alat yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran lebih efektif karena dapat memaparkan konsep-konsep yang rumit menjadi lebih menarik dan menyenangkan. *Videoscribe* dapat memaparkan materi secara bertahap sehingga menimbulkan rasa ingin tahu dan menumbuhkan sikap antusias siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Di dalam kemampuan berpikir kreatif, kreativitas menjadi keterampilan yang sangat dibutuhkan sehingga akan terlaksana suatu proses untuk menemukan dan menggabungkan inovasi terbaru dengan ide-ide lama.⁹

Akan tetapi dalam kenyataannya kemampuan berpikir kreatif siswa masih sangat rendah, hal tersebut dapat terjadi karena kurangnya kreativitas siswa untuk menghasilkan hal

⁸ Rosadi and Ridwan, "Animasi Pembelajaran Interaktif Microsoft Visual Basic 6.0 Berbasis Flash."

⁹ Purwaningrum, "Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach."

baru dalam pembelajaran. Hal tersebut dapat terjadi karena penyampaian materi yang kurang menyenangkan dan membosankan bagi siswa. Kondisi tersebut didukung oleh hasil tes pra-penelitian yang dilakukan di MAN 2 Bandar Lampung. Berikut adalah tabel hasil tes tersebut:

Tabel 1.1
Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

	KKM	Nilai Siswa		Jumlah Seluruh Siswa
		$x < 75$	$x \geq 75$	
X IPS 1	75	21	7	28
X IPS 2	75	28	0	28
X IPS 3	75	21	11	32
X IPS 4	75	25	2	27

Tabel 1.1 menunjukkan data hasil tes kemampuan berpikir kreatif 115 siswa. Yang memperoleh nilai ≥ 75 ada 20 siswa dan yang memperoleh nilai < 75 ada sebanyak 95 siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mendapat nilai dibawah KKM. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran kurang maksimal, dapat dilihat dari soal tes essay yang sudah dilakukan siswa masih rendah. Dimana kreatifitas dan keterampilan untuk menghasilkan ide-ide baru dalam penyelesaian soal matematika masih lemah, sehingga berpikir kreatif siswa harus lebih sering dilatih.

Ketidaktuntasan siswa ketika mempelajari matematika menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah yang disebabkan beberapa faktor, diantaranya siswa itu sendiri, guru, lingkungan dan juga model pembelajaran yang kurang tepat sehingga membuat siswa kurang tertarik dan tidak termotivasi untuk belajar. Salah satu alternatif agar proses pembelajaran maksimal adalah dengan menggunakan model yang sesuai. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran ALQURUN yaitu model pembelajaran yang

memiliki urutan dengan memadukan antara modifikasi urutan taksonomi Bloom dan 4 kompetensi inti kurikulum 2013, yaitu: sikap spiritual, sikap sosial, kompetensi pengetahuan (kognitif), dan keterampilan¹⁰.

Selain itu komponen lain yang saling berkaitan untuk membuat proses belajar lebih menarik dan efektif dan juga lebih menyenangkan adalah dengan menggunakan media pembelajaran untuk menunjang efektivitas proses pembelajaran sehingga meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu pemilihan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* yang telah dibahas diatas diharapkan dapat memberikan dampak yang baik untuk kemampuan berpikir kreatif siswa.

Faktor lainnya yang harus diperhatikan adalah kemandirian siswa dalam belajar matematika. Kemandirian belajar ini sangat berpengaruh untuk menghasilkan ide – ide baru sebagai proses menggapai keberhasilan dalam belajar matematika dimana yang dalam kenyataannya sikap ini masih sangat rendah dikalangan siswa. Hal tersebut di dukung dengan hasil wawancara dengan salah satu guru yang ada di MAN 2 Bandar Lampung, yaitu pak Bambang selaku guru matematika kelas X. Beliau mengatakan bahwa banyak siswa di MAN 2 Bandar Lampung yang kemandirian belajarnya masih kurang, sehingga para guru harus memiliki cara untuk memotivasi siswa agar lebih semangat dalam belajar, sehingga kemandirian dalam diri siswa dapat terbangun. Kemandirian belajar merupakan situasi dimana seseorang memiliki keinginan untuk maju demi kebaikan sendiri, serta berani mengambil keputusan dan mampu mengatasi masalah yang dihadapi, bertanggung jawab dan juga memiliki kepercayaan diri dalam menyelesaikan tugas – tugasnya¹¹.

¹⁰ Sutiarmo, “Model Pembelajaran ALQURUN (Alquran Teaching Model).”

¹¹ Hidayah, Sudarman, and Vahlia, “Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar.”

Seorang siswa memerlukan kemandirian belajar untuk memperoleh inovasi baru serta meningkatkan pola pikir kreatif dalam menyelesaikan suatu problematika.

Berdasarkan deskripsi permasalahan diatas, maka acuan peneliti adalah model pembelajaran ALQURUN. Akan tetapi, penelitian terkait model pembelajaran ALQURUN sudah pernah dibahas. Beberapa diantaranya adalah pengaruh model pembelajaran ALQURUN terhadap kemampuan matematis¹², pemahaman konsep matematis¹³, komunikasi matematis siswa¹⁴, representasi matematis siswa¹⁵, dan pemahaman konsep matematis¹⁶. Jadi tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari kemandirian belajar siswa.

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penulis dapat mengidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Siswa masih mengalami kesulitan dalam meningkatkan pola pikir kreatif untuk menyelesaikan masalah.
2. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika disebabkan kemandirian belajar siswa yang masih rendah sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa.

¹² Sutiarto, "Meta-Analisis Pengaruh Alqurun Teaching Model Terhadap Kemampuan Matematis."

¹³ Amalia, Sutiarto, and Bharata, "Efektivitas Pembelajaran Alqurun Teaching Model Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa."

¹⁴ Putri, Caswita, And Sutiarto, "Efektivitas Model Pembelajaran Alqurun Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa."

¹⁵ Aulia, Sutiarto, And Widyastuti, "Efektivitas Model Pembelajaran Alqurun Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa."

¹⁶ Putri, Sutiarto, and Bharata, "Efektivitas Alqurun Teaching Model Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa."

3. Pembelajaran matematika yang masih menggunakan model yang kurang bervariasi menyebabkan siswa kurang termotivasi dalam belajar, sehingga perlu adanya inovasi baru terkait model pembelajaran yang digunakan untuk mendapat hasil yang lebih baik.
4. Keinginan untuk maju demi kebaikan sendiri masih kurang, sehingga kemandirian belajar siswa masih rendah.

D. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan diatas maka penulis membatasi masalah pada penelitian sebagai berikut:

1. Model yang diterapkan adalah model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe*.
2. Kemampuan kognitif yang diamati adalah kemampuan berpikir kreatif siswa.
3. Faktor luaran dalam penelitian ini adalah kemandirian belajar siswa terhadap matematika.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* dan kemandirian belajar terhadap berpikir kreatif siswa?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Untuk mengetahui pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.
3. Untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran ALQURUN dan kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi Siswa
Dengan diterapkannya model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, meningkatkan kreatifitas dan inovasi baru siswa dalam menyelesaikan masalah, serta menumbuhkan kesadaran dan kemandirian belajar siswa dalam matematika.
2. Bagi Guru
Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai alternatif dalam pemilihan model pembelajaran yang dapat digunakan di sekolah agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
3. Bagi Sekolah
Dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk mengembangkan inovasi yang berkaitan dengan penelitian ini sehingga mampu meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika.
4. Bagi Peneliti
Untuk memberikan informasi dan meningkatkan pengetahuan juga pengalaman bagi peneliti untuk menjadi seorang guru dengan menerapkan model ketika mengajar matematika di sebuah kelas.

H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Berikut merupakan beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Hezvi Yulinsa, Rizki Wahyu Yunian Putra, dan Farida menunjukkan bahwa model pembelajaran Treffinger dengan bahan ajar ALQURUN lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran Treffinger, model pembelajaran konvensional berbantuan bahan ajar ALQURUN dan model pembelajaran konvensional.¹⁷ Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang relevan adalah Hezvi melihat peningkatan pemahaman konsep matematis melalui penerapan model pembelajaran Treffinger berbantuan bahan ajar ALQURUN, sedangkan peneliti menggunakan model pembelajaran ALQURUN untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kreatif. Adapun persamaannya dengan penelitian yang relevan adalah penggunaan model pembelajaran ALQURUN.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Pipin Setiyowati dan Vertika Panggayuh menunjukkan bahwa penggunaan video scribe sparkol mengakibatkan siswa lebih mudah menerima materi pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan menambah pengetahuan siswa¹⁸. Perbedaan yang dilakukan adalah Pipin Setiyowati dan Vertika Panggayuh menggunakan video scribe sparkol untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar sedangkan peneliti menggunakan video scribe sparkol untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kreatif. Adapun persamaan yang dilakukan

¹⁷ Yulinsa, "Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Berbantuan Bahan Ajar Alqurun Teaching Model Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X."

¹⁸ Setiyowati and Panggayuh, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Menggunakan Video Scribe Sparkol Terhadap Hasil Belajar SMK Perwari Tulungagung Kelas X Tahun Ajaran 2017/2018."

dengan penelitian relevan adalah penggunaan media pembelajaran yaitu media sparkol videosribe.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Roby Firdian Ruswanda, Achi Rinaldi, Siska Andriani, Gusti Ayu Farah Nabilla menunjukkan bahwa model pembelajaran Experiential Learning berbasis Zone Of Proximal Development sama baiknya dengan Model pembelajaran Experiential Learning, Model pembelajaran Experiential Learning berbasis Zone Of Proximal Development lebih baik dengan pembelajaran konvensional, Model pembelajaran Experiential Learning lebih baik dengan pembelajaran konvensional¹⁹. Perbedaannya Ruswanda menggunakan model pembelajaran *experiential learning* sedangkan peneliti menggunakan model pembelajaran ALQURUN. Adapun persamaan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kreatif.

I. Sistematika penulisan

Penggunaan sistematika dalam penulisan memudahkan untuk memahami dan mengetahui pembahasan umum dalam proposal ini. Berikut ini adalah sistematika yang menjadi struktur dan prinsip penyusunan:

1. BAB I Pendahuluan, terdiri dari penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, serta sistematika penulisan.
2. Bab II Landasan Teori dan Pengajuan Hipotesis, yang meliputi teori yang digunakan, serta pengajuan hipotesis.
3. BAB III Metode Penelitian, bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan informasi. Bab ini terdiri dari waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi,

¹⁹ Ruswanda Et Al., "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Model Pembelajaran Experiential Learning Berbasis Zone Of Proximal Development (Zpd)."

teknik sampling dan sampel, variabel penelitian, instrument penelitian, uji validitas dan reabilitas data serta analisis data.

4. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, bab ini terdiri dari gambaran serta analisis yang tersusun dari deskripsi data, dan pembahasan dari hasil penelitian.
5. BAB V Penutup, yang berisi kesimpulan dan rekomendasi.



BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian model pembelajaran ALQURUN

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual berupa prosedur sistematis yang dikembangkan berdasarkan teori dan digunakan dalam menjalankan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar.²⁰ Model pembelajaran berkaitan dengan struktur pemilihan strategi dan metode konstruksi, keterampilan, dan aktivitas siswa. Ciri utama dari model pembelajaran adalah adanya level atau sintaks pembelajaran.²¹ Jika guru telah menguasai model pembelajaran maka tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai yang diinginkan. Memahami model pembelajaran sangat penting bagi guru, karena pelaksanaan pembelajaran di kelas akan terasa lebih mudah jika guru memahami yang perlu diterapkan dalam proses pembelajaran, hal seperti ini sangatlah penting. Terdapat banyak model pembelajaran salah satunya adalah model pembelajaran ALQURUN, atau pun biasa disebut dengan *Alqurun Teaching Model* (ATM).

Model pembelajaran *Alqurun Teaching Model* yang disingkat ATM merupakan model pembelajaran yang mengajak siswa lebih aktif dalam pembelajaran karena memiliki urutan yang memadukan antara taksonomi Bloom dengan kompetensi 2013²². Model pembelajaran ini diharapkan dapat menjadi pilihan alternatif model pembelajaran matematika yang sesuai dengan kompetensi

²⁰ Ridwan Abdul Sani, *Inovasi Pembelajaran*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014).h.89

²¹ *Ibid*,h.89

²² Sutiarmo, “Model Pembelajaran ALQURAN (Alqurun Teaching Model).”

kurikulum 2013, sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa.

a) Langkah – langkah pembelajaran ALQURUN

Model pembelajaran ALQURUN memiliki tujuh level atau sintaks. Dari ketujuh tingkatan tersebut, saling terkait, sehingga dapat memberikan kontribusi bagi keberhasilan proses pembelajaran. Tujuh sintaks dijelaskan di bawah ini:²³

- 1) *Acknowledge* atau pengakuan adalah urutan pertama atau kegiatan pendahuluan dalam pembelajaran. Pengakuan itu terbagi 2 bagian, yaitu (1) pengakuan terhadap kepada kebesaran Allah yang telah memberikan ilmu, dan (2) pengakuan terhadap kemampuan awal siswa. Tujuan pengakuan pada bagian 1 di atas adalah untuk mencapai sikap spiritual, dan pengakuan pada bagian 2 adalah untuk apersepsi.
- 2) *Literature* atau penelusuran pustaka ini merupakan kegiatan inti pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, dan guru sebagai fasilitator berbagai sumber belajar dari materi yang akan dipelajari siswa. Guru dapat menyediakan literatur dalam beberapa bentuk, seperti buku, majalah, kliping, video/film, rekaman suara, atau sumber belajar dari internet. Selain itu, guru juga dapat memfasilitasi literatur tersebut dengan memberikan tugas kepada siswa untuk mencari literatur pada sumber yang ditentukan. Kegiatan ini dapat dilakukan pada sebelum atau saat belajar.
- 3) *Quest* atau menyelidiki/menganalisis adalah kegiatan penyelidikan siswa terhadap beberapa objek, fakta, atau data dari materi yang dipelajari. Pada siswa melakukan aktivitas penyelidikan, maka guru berperan memberikan bantuan, atau sebagai pendamping. Penyelidikan siswa bertujuan untuk

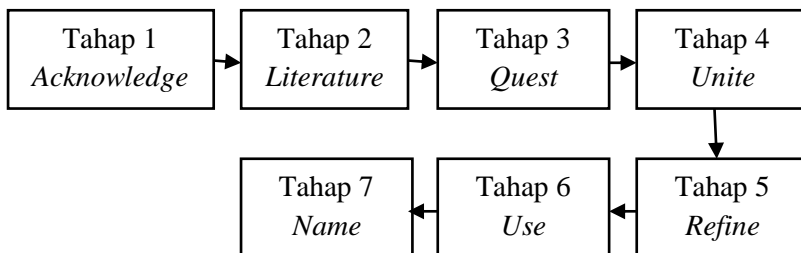
²³ Sutiarmo, "Sertifikat Haki & Artikel" Model Pembelajaran ALQURUN (Acknowledge, Literature, Quest, Unite, Refine, Use, Name)".

memilah suatu objek, fakta, atau data menjadi beberapa bagian yang lebih kecil/ sederhana.

- 4) *Unite* atau menyatukan/mensintesis adalah kegiatan menggabungkan berbagai unsur yang memiliki kesamaan sifat atau karakteristik dari beberapa objek, fakta, atau data materi yang telah dipelajari. Pada tahap unite ini, peranan guru memberikan pengarahan dan klarifikasi terhadap hasil analisis yang dilakukan oleh siswa.
- 5) *Refine* atau menyaring adalah kegiatan siswa dalam menyaring atau memilih gabungan unsur-unsur yang penting dari hasil kegiatan unite. Pada tahap refine, guru memberikan kesempatan siswa untuk memasukan materi tersebut dalam pikirannya.
- 6) *Use* atau penerapan merupakan kegiatan yang mengimplementasikan pengetahuan yang diterima siswa dari hasil kegiatan inti sebelumnya. Penerapan dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah atau soal yang berkaitan dengan materi tersebut. Peranan guru adalah memberikan keleluasan siswa untuk menyelesaikan masalah/soal yang diberikan.
- 7) *Name* atau menamakan adalah kegiatan menentukan cara baru penyelesaian masalah atau soal yang paling efektif, dan siswa memberikan nama cara barunya tersebut. Guru berperan mengarahkan dan menguji efektivitas cara baru yang dinamakan oleh siswa.

Berikut ini adalah tahap – tahap dalam pembelajaran ATM²⁴

²⁴ Tisa Oktiana, 'Bahan Ajar Berbasis *Alqurun Teaching Model* (ATM) Pada Konsep Materi Lingkaran', *Tesis Universitas Lampung*, h.26.



Gambar 2.1 Bagan Tahap Pembelajaran ATM

Berdasarkan 7 tahapan diatas, diharapkan model pembelajaran ALQURUN in dapat menjadi alternatif serta meningkatkan efektivitas dalam model pembelajaran matematika, dan mencapai bisa mencapai harapan pada kompetensi kurikulum 2013.

b) Kelebihan model pembelajaran ALQURUN

Adapun kelebihan dari model pembelajaran ALQURUN adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa akan terbiasa secara mandiri dalam menyelesaikan suatu masalah atau soal.
- 2) Siswa dapat mengekspresikan ide – ide baru melalui penamaan cara baru dalam suatu penyelesaian masalah.
- 3) Siswa dengan kemampuan rendah dapat merespon atau menyelesaikan masalah dengan cara sendiri sesuai dengan kemampuannya.

c) Kekurangan model pembelajaran ALQURUN

Adapun beberapa kekurangan model pembelajaran ALQURUN adalah:

- 1) Siswa akan mengalami kesulitan dalam merespon masalah yang diberikan.
- 2) Siswa akan lebih mudah jenuh, karena soal yang dikerjakan terlalu sulit.
- 3) Siswa merasa tidak senang karna kesulitan yang mereka hadapi.

2. Media Sparkol Videoscribe

Media *Sparkol Videoscribe* merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Media merupakan bentuk dan saluran yang dapat digunakan dalam proses penyajian informasi. Media adalah perantara atau segala bentuk yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan dan menyebarkan gagasan. Sehingga gagasan, pendapat, atau ide yang disampaikan sampai kepada penerimanya²⁵. Sedangkan *Sparkol videoscribe* adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat video animasi tulisan tangan. Dalam aplikasi ini memiliki banyak animasi keren dan unik untuk siswa untuk menikmati dan menikmati kegiatan belajar mengajar. Namun, software ini tidak hanya dapat digunakan untuk materi iklan, presentasi, bisnis online, dll. Software ini memudahkan penyampaian pesan karena kita tidak perlu menyajikan apapun dalam waktu yang lama.²⁶

Videoscribe adalah software yang memudahkan untuk membuat desain animasi putih. Dikembangkan pada tahun 2012, untuk memudahkan dalam mendeskripsikan, memasarkan, dan menampilkan produk dan layanan. Sederhana untuk bisnis dan materi presentasi, serta sangat membantu dengan cara baru yang mengesankan²⁷. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kehadiran *sparkol videoscribe* sebagai sarana dan prasarana akan membantu dalam membuat kualitas video menarik yang sederhana dan mengesankan.

a) Ciri – ciri dan manfaat *sparkol videoscribe*

Ciri – ciri:

- 1) Terdapat animasi tulis tangan.

²⁵ Zahra A. dkk, *Pemanfaatan Media Videoscribe-Sparkol Untuk Meningkatkan Budaya Literasi Pendidik dan Peserta Didik.*(Conference Paper,2017) h, 305

²⁶ <https://mohammadnovanwordpr.wordpress.com/2016/05/02/sparkol-videoscribe-video-animasi-keren-dengan-sparkol/> diakses pada tanggal 17 Oktober 2022

²⁷ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, h.4

- 2) Terdapat berbagai macam gambar kartun yang akan digunakan sebagai objek.
- 3) Berlatar belakang putih.
- 4) Sangat mudah digunakan bahkan untuk pemula.

Manfaat:

- 1) Dapat digunakan untuk keperluan bisnis online, sehingga ide marketing dapat diaplikasikan lewat videoscribe.
- 2) Dapat digunakan oleh guru maupun dosen sebagai pengantar pembelajaran.
- 3) Dapat digunakan untuk semua jenis presentasi.
- 4) Mendorong kemampuan berpikir kemudian mengkombinasikannya melalui video animasi.

b) Cara menggunakan *sparkol videoscribe*

- 1) Cara menggunakan aplikasi

Install software sparkol videoscribe sehingga aplikasi tersebut dapat dijalankan seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2.2. Aplikasi videoscribe

- 2) Cara login

Ketika software pertama kali dijalankan, akan muncul isian email dan password untuk login

Log in to your Sparkol account

Email address

Password

Keep me logged in for 1 month

LOG IN

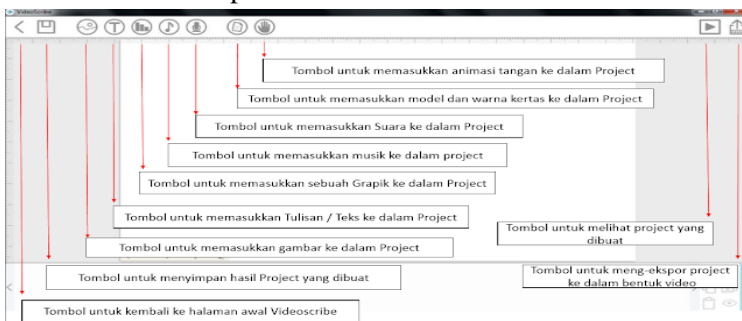
Gambar 2.3. Menu login videoscribe

3) Pilih icon (+) selanjutnya akan keluar layar putih



Gambar 2.4. Tampilan pengerjaan videoscribe

4) Menu-menu untuk pembuatan videoscribe



Gambar 2.5. Menu-menu dalam pembuatan videoscribe

5) Simpan video yang telah selesai dirancang

c) **Kelebihan *sparkol videoscribe***

Videoscribe dapat digunakan oleh guru sebagai salah satu media pembelajaran yang lebih menarik. Selain itu *videoscribe* juga dapat digunakan untuk kebutuhan bisnis online, ide marketing dan juga dapat dipakai untuk kepentingan presentasi dengan mengasah kemampuan berpikir kemudian dikombinasikan dengan *videoscribe*²⁸. Dalam pembelajaran untuk membantu memahami materi pembelajaran, media *sparkol videoscribe* dapat kita gunakan untuk membantu siswa karena dalam aplikasi *videoscribe* terdapat banyak animasi unik dan

²⁸ <http://tirtamedia.co.id/apa-itu-videoscribe>. Diakses pada tanggal 17 Oktober 2022

menarik yang akan membuat proses pembelajaran lebih menyenangkan dan mudah dipahami.

Selain itu, jika dilihat dari karakteristik media *videoscribe* dalam proses pembelajaran termasuk audio visual, memiliki kelebihan yang lain, yaitu: mampu membuat siswa lebih fokus dalam memahami materi pembelajaran, dapat dilakukan pengulangan (*reinforcement*), dapat memperjelas hal-hal abstrak dan dapat memberikan penjelasan yang lebih mudah untuk diingat, serta mampu menggabungkan teks, gambar, audio dan musik dalam satu kesatuan sehingga tujuan pembelajaran terpenuhi.²⁹

d) Kelemahan media pembelajaran *sparkol videoscribe*

Adapun kelemahan yang dimiliki *videoscribe* antara lain adalah diperlukannya alat khusus dalam mengaplikasikannya seperti tenaga listrik, proyektor, dan juga dibutuhkan keterampilan atau kemampuan khusus dalam membuat *videoscribe*.³⁰

3. Model Pembelajaran ALQURUN berbantuan Sparkol Videoscribe

Dalam penelitian ini, model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* dapat didefinisikan sebagai suatu kombinasi antara model pembelajaran yaitu ALQURUN dengan media pembelajaran yaitu *sparkol videoscribe* yang dilakukan sebagai suatu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam proses pembelajaran. Adapun langkah-langkah pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* adalah sebagai berikut:

- a. Tahap *Acknowledge* (pengakuan) merupakan kegiatan pendahuluan dalam pembelajaran, dimana semua siswa melakukan do'a bersama untuk mencapai sikap spiritual, dan

²⁹ Rudi Susilana, Cepi Riana, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Wacana prima, 2019),h.67

³⁰ Waris Dwigoyo, *Media Pembelajaran*, (Malang: Wineka media,2013),h.216

dilanjutkan dengan kegiatan apersepsi yaitu guru memberikan penayangan video singkat yang berkaitan dengan materi pembelajaran untuk menarik perhatian siswa dalam belajar.

- b. Tahap *Literature* (penelusuran) pustaka merupakan kegiatan inti pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, dan guru sebagai fasilitator akan memberikan materi pembelajaran berupa video yang telah dibuat dengan bantuan sparkol videoscribe sebagai sumber belajar.
- c. Tahap *Quest* merupakan kegiatan dimana siswa menyelidiki/menganalisis beberapa objek, fakta, atau data dari materi yang dipelajari. Pada tahap ini siswa melakukan aktivitas menganalisis dengan cara memperhatikan video pembelajaran yang diberikan dengan seksama. Sedangkan guru berperan memberikan bantuan jika ada siswa yang ingin bertanya, atau sebagai pendamping.
- d. Tahap *Unite* (menyatukan/mensintesis). Pada tahap ini siswa diberikan kesempatan untuk mencatat ataupun merangkum hal-hal penting dari video pembelajaran dan penjelasan yang telah diberikan oleh guru.
- e. Tahap *Refine* merupakan kegiatan siswa dalam menyaring unsur-unsur yang penting dari hasil kegiatan sebelumnya. Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan siswa untuk memasukan materi tersebut dalam pikirannya.
- f. Tahap *Use* (penerapan) merupakan kegiatan yang mengimplementasikan pengetahuan yang diterima siswa dari hasil kegiatan inti sebelumnya. Dimana guru memberikan soal yang berkaitan dengan materi tersebut dan memberikan keleluasan siswa untuk menyelesaikan soal yang diberikan.
- g. Tahap *Name* (menamakan) merupakan kegiatan menentukan cara baru penyelesaian soal yang paling efektif, dan siswa memberikan nama cara barunya tersebut. Sedangkan guru berperan mengarahkan dan menguji efektivitas cara baru yang dinamakan oleh siswa
- h.

4. Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang terkait dengan kepekaan terhadap suatu masalah, mengumpulkan ide – ide baru dengan informasi sebelumnya, kemudian membuat hubungan – hubungan dalam menyelesaikan suatu masalah³¹. Kemampuan ini sangat penting untuk dikembangkan untuk mempersiapkan diri bersaing sebagai sumber daya manusia yang unggul dalam memupuk ide – ide dan pemahaman terbaru yang dapat dilakukan oleh siswa.

Berpikir kreatif adalah suatu rangkaian tindakan yang dilakukan orang dengan menggunakan akal budinya untuk menciptakan buah pikiran baru dari kumpulan ingatan yang berisi berbagai ide, keterangan, konsep, pengalaman, dan pengetahuan. Pengertian ini menunjukkan bahwa berpikir kreatif ditandai dengan penciptaan sesuatu yang baru dari hasil berbagai ide, keterangan, konsep, pengalaman, maupun pengetahuan yang ada dalam pikirannya³². Selain itu, berpikir kreatif juga dapat diartikan sebagai suatu aktivitas mental untuk membuat hubungan-hubungan (connections) yang terus menerus (kontinu), sehingga ditemukan kombinasi yang “benar” atau sampai seseorang itu menyerah³³. Agama pun memerintahkan kita untuk berpikir kreatif seperti firman Allah SWT:

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ ۚ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِمَّنْ نَّفَعَهُمَا ۗ وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنْفِقُونَ قُلِ الْعَفْوَ ۗ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ آيَاتِهِ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ

Artinya:”Mereka bertanya kepadamu tentang khamar dan judi. Katakanlah: "Pada keduanya terdapat dosa yang besar dan beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa

³¹ Moma, “Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP.”

³² The Liang Gie (2003). Tehnik Berpikir Kreatif. Yogyakarta: Sabda Persada Yogyakarta

³³ Evans, James R. 1991. Creative Thinking in the Decision and Management Sciences. Cincinnati: South-Western Publishing Co.

keduanya lebih besar dari manfaatnya". Dan mereka bertanya kepadamu apa yang mereka nafkahkan. Katakanlah: "Yang lebih dari keperluan". Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu supaya kamu berfikir." (Q.S. Al-Baqarah: 219)

Berpikir kreatif dapat juga dipandang sebagai suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendapatkan atau memunculkan suatu ide baru. Ide baru tersebut merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan. Pengertian ini lebih menfokuskan pada proses individu untuk memunculkan ide baru yang merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum diwujudkan atau masih dalam pemikiran. Pengertian berpikir kreatif ini ditandai adanya ide baru yang dimunculkan sebagai hasil dari proses berpikir tersebut³⁴.

a) **Indikator kemampuan berpikir kreatif**

Menurut Munandar kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan memperoleh banyak kemungkinan jawaban dalam suatu permasalahan, dilihat dari kuantitas, ketepatangunaan, dan berbagai jawaban. Selanjutnya Munandar juga menjelaskan bahwa ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut.³⁵

1. Kelancaran (*Fluency*) diartikan sebagai kemampuan untuk menciptakan segudang ide, jawaban, pendapat, banyak cara dalam penyelesaian masalah, dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.
2. Keluwesan (*Flexibility*) yaitu kemampuan mengasilkan gagasan, ide, jawaban bervariasi dan melihat suatu permasalahan dari sudut pandang yang beragam serta dapat mengubah pendekatan untuk sebuah masalah.

³⁴ Siswono, "Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Sebagai Fokus Pembelajaran Matematika."

³⁵ Purwaningrum, "Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach."

3. Keaslian (*Originality*) merupakan indikator yang mengacu pada keunikan dari respon apapun yang diberikan. Kemampuan memberikan stimulasi ide-ide orisinal. Kemampuan ini juga merupakan kemampuan melahirkan gagasan baru yang unik dan dapat mengombinasikannya secara unik dan berbeda dari yang lain.
4. Kerincian (*Elaboration*) diartikan sebagai kemampuan untuk menguraikan sebuah objek tertentu. Elaborasi ialah kemampuan memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan, menambah serta memperinci secara detail sehingga lebih menarik.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa keempat indikator berpikir kreatif tersebut di atas memberikan suatu pandangan tentang proses kreatif. Proses kreatif tersebut yang akan membantu individu untuk menciptakan ide-ide atau gagasan kreatif dan menyelesaikan masalah-masalah tertentu didalam proses hidup. Adapun beberapa indikator menurut para ahli yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif seseorang dalam menyelesaikan masalah tertentu, misalnya dalam hal ini di bidang matematika antara lain adalah:

Tabel 2.1
Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif³⁶

No.	Aspek	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif
1.	Kelancaran (<i>fluency</i>)	Siswa diharapkan mendapatkan banyak ide yang berbeda-beda untuk memberikan jawaban yang benar.
2.	Keluwesannya (<i>flexibility</i>)	Siswa diharapkan mampu mendapatkan berbagai macam ide dengan cara yang berbeda.
3.	Keaslian (<i>originality</i>)	Siswa dapat memberikan jawaban yang berbeda dari jawaban yang banyak diberikan orang lain.

³⁶ Purwaningrum, "Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach."

4.	Kebaruan (<i>novelty</i>)	Siswa diharapkan dapat memberikan jawaban dari suatu pemecahan masalah dengan cara yang benar-benar baru
----	--------------------------------	--

Tabel 2.2
Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif³⁷

No.	Aspek	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif
1.	Kelancaran (<i>fluency</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Pandai mengungkapkan ide-idenya. b. Menyelesaikan sejumlah permasalahan jika ada pertanyaan c. Memiliki banyak gagasan dalam suatu permasalahan.
2.	Keluwesan (<i>flexibility</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Jika terdapat masalah memiliki berbagai cara untuk menyelesaikan permasalahan. b. Memberikan berbagai pandangan terhadap suatu permasalahan.
3.	Keaslian (<i>originality</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu mengungkapkan ide-ide yang unik dan baru. b. Memiliki cara piker yang berbeda dengan yang lai.
4.	Kerincian (<i>elaboration</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Dapat memahami penyelesaian suatu masalah secara mendalam dengan melakukan step-step yang terperinci. b. Mengembangkan dan memperluas ide yang sudah ada sebelumnya.

³⁷ Haerudin. 2011. Penerapan Metode SAVI Dengan Pendekatan Induktif dan Peningkatan Berpikir Kreatif Matematis. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung. Volume 1 tahun 2011: 287-291

Tabel 2.3
Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif³⁸

No.	Aspek	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif
1.	Kelancaran (<i>fluency</i>)	Mencetuskan banyak ide dan memberikan banyak cara
2.	Keluwesannya (<i>flexibility</i>)	Menghasilkan gagasan
3.	Keasliannya (<i>originality</i>)	Mampu menghasilkan ungkapan baru dan membuat kombinasi
4.	Kerinciannya (<i>elaboration</i>)	Dapat mengembangkan suatu konsep dan menambah suatu gagasan.

Berdasarkan uraian diatas, indikator berpikir kreatif yang digunakan oleh peneliti adalah indikator yang di kemukakan oleh Haeruddin yang terdiri dari kelancaran (*fluency*), keluwesannya (*flexibility*), keasliannya (*originality*) dan kerinciannya (*elaboration*).

5. Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar merupakan situasi dimana seseorang memiliki keinginan untuk maju demi kebaikan sendiri, serta berani mengambil keputusan dan mampu mengatasi masalah yang dihadapi, bertanggung jawab dan juga memiliki kepercayaan diri dalam menyelesaikan tugas-tugasnya³⁹. Siswa memerlukan kemandirian belajar untuk memperoleh inovasi baru serta meningkatkan pola fikir kreatif dalam menyelesaikan suatu problematika.

Secara umum ada beberapa alasan yang berkaitan dengan pentingnya kemandirian belajar bagi siswa dalam proses

³⁸ Akhdiyati and Hidayat, "Pengaruh Kemandirian Belajar Matematik Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sma." Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, vol.1, No. 6, hal.1047.

³⁹ Hidayah, Sudarman, and Vahlia, "Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar."

pembelajaran matematika. salah satunya adalah persoalan yang dihadapi siswa dikelas maupun diluar kelas adalah tuntunan kurikulum yang berguna untuk mengurangi ketergantungan siswa dengan orang lain yang semakin kompleks dalam kehidupan sehari-hari. Seperti halnya dalam Q.S. Ar- rad ayat 11 yang berbunyi:

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ

Artinya:” *Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri*”.

Dalam ayat tersebut menjelaskan bahwa kunci keberhasilan dalam belajar adalah bergantung pada diri sendiri, artinya siswa harus memiliki kemandirian yang sudah tertanam dalam dirinya agar tidak bergantung terhadap orang lain pada saat belajar. Sedangkan menurut Jonhson pembelajaran mandiri memberi kebebasan kepada siswa untuk menemukan bagaimana kehidupan akademik sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Siswa mengatur dan menyesuaikan tindakan mereka untuk mencapai tujuan yang di inginkan serta menganbil keputusan sendiri dan bertanggung jawab atas keputusannya itu. Setiap individu mengambil inisiatif, tanpa bantuan orang lain dalam hal menemukan kegiatan belajarnya seperti merumuskan tujuan belajar, sumber belajar, kebutuhan belajar dan mengontrol sendiri proses pembelajarannya⁴⁰.

a) **Indikator Kemandirian Belajar**

Indikator kemandirian belajar menurut Sumamo dapat dirangkum sebagai berikut:

1. Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar
2. Menetapkan tujuan atau target belajar
3. Inisiatif dan motivasi belajar instrinsik
4. Memonitor, mengatur dan mengontrol belajar
5. Memandang kesulitan sebagai tantangan

⁴⁰ Johnson. 2009. Contextual Teaching & Learning, Menjadikan Kegiatan Belajar-mengajar dan Mengasyikan dan bermakna, Terj. Ibnu Setiawan. Bandung: Mizan Learning Center (MLC).

6. Mencari dan memanfaatkan sumber yang relevan
7. Menerapkan strategi belajar
8. Memiliki konsep dan kemampuan diri⁴¹

Menurut Spance dan Koss kemandirian belajar memiliki beberapa indikator diantaranya adalah:⁴²

1. Mampu mengambil inisiatif
2. Mampu mengatasi masalah
3. Penuh ketekunan
4. Memperoleh kepuasan dari hasil usahanya
5. Berkeinginan mengerjakan sesuatu tanpa bantuan orang lain.

Sedangkan menurut Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara terdapat 6 indikator kemandirian siswa yaitu:⁴³

1. Percaya diri
2. Memiliki rasa tanggung jawab
3. Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri
4. Disiplin
5. Motivasi
6. Mendiagnosis kebutuhan belajar.

Dari penjelasan para ahli terkait indikator kemandirian belajar, maka pada penelitian ini peneliti mengambil indikator menurut Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, karena lebih mudah dipahami dan lebih sesuai dengan kemampuan berpikir kreatif.

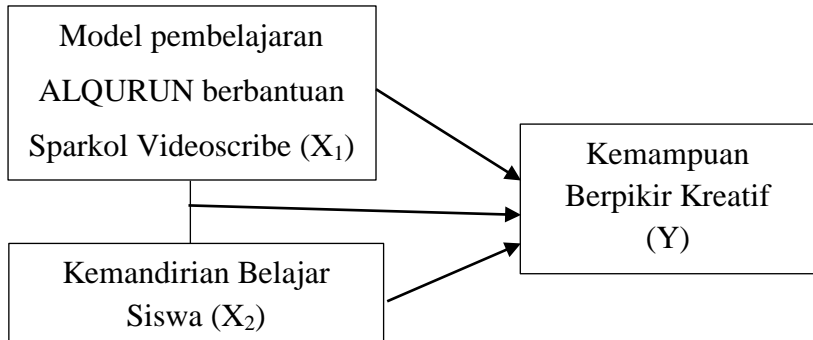
⁴¹ Budiyanto and Rohaeti, "Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah."

⁴² Mayasari, Santoso, and Octoria, "Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Penerapan Blended Learning Berbantuan Quipper School."

⁴³ Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, "Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa."

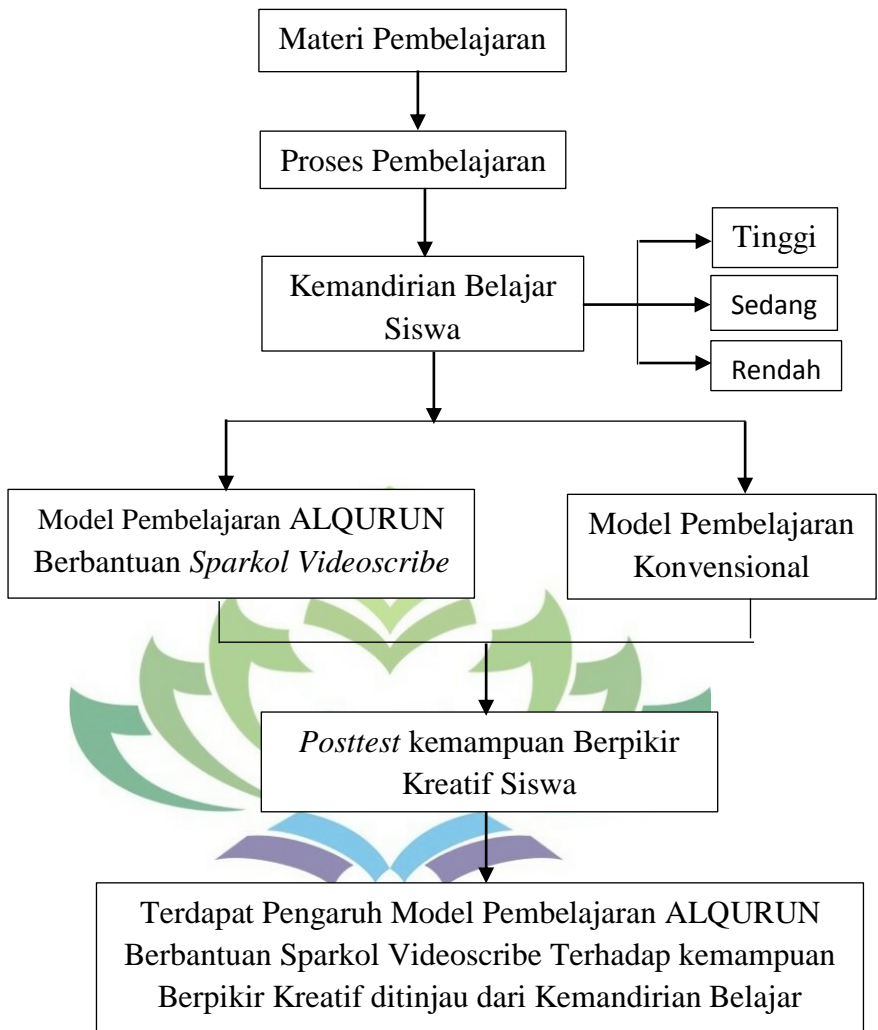
B. Kerangka Berpikir

Berikut ini adalah bagan keterkaitan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat:



Bagan diatas menunjukkan hubungan antara model pembelajaran ALQURUN berbantuan sparkol videoscribe sebagai X_1 dan kemandirian belajar sebagai X_2 , dengan kemampuan berpikir kreatif. Dengan harapan bahwa model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* ditinjau dari kemandirian belajar siswa dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Adapun kerangka berpikir model ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari kemandirian belajar siswa adalah sebagai berikut:



Gambar 2.7 Bagan Kerangka Berpikir

C. Hipotesis Penelitian

Jawaban sementara atau analisis sementara mengenai suatu rumusan masalah dalam sebuah penelitian disebut dengan hipotesis. Kemudian rumusan masalah tersebut akan dinyatakan dalam sebuah kalimat pernyataan. Jawaban yang disajikan, hanya berdasarkan pada penelitian yang relevan saja, belum

berdasarkan keseluruhan fakta empiris yang telah diperoleh dari proses pengumpulan data. Oleh karena itu dikatakan jawaban sementara. Hipotesis ini juga dapat disebut sebagai jawaban teoritis mengenai rumusan masalah dalam penelitian, akan tetapi belum dapat dikatakan sebagai jawaban empirik dengan menggunakan data.⁴⁴ Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Teoritis

- a. Model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.
- b. Terdapat pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.
- c. Terdapat interaksi antara model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* dan kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. $H_{0A} : \alpha_i = 0$ untuk $i = 1, 2$ (tidak efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang menggunakan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan berpikir kreatif)
 $H_{1A} : \alpha_i \neq 0$ paling sedikit ada satu α_i yang tidak nol (efektif terhadap model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa)
- b. $H_{0B} : \beta_j = 0$ untuk setiap $j = 1, 2, 3$ (tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang, dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan berpikir kreatif)

⁴⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Cet. 27 (Bandung: Alfabeta, 2018), h. 96

$H_{1B} : \beta_j \neq 0$ paling sedikit ada satu β_j yang tidak nol (terdapat perbedaan kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang, dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan berpikir kreatif)

- c. $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$ untuk setiap $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3$ (tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* dan kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif)

$H_{1AB} : (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$ paling sedikit ada satu pasang $(\alpha\beta)_{ij}$ yang tidak nol (terdapat interaksi antara model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* dan kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif)

Dengan:

α_i = efek baris ke- i pada variabel terikat

β_j = efek kolom ke- j pada variabel terikat

$(\alpha\beta)_{ij}$ = kombinasi efek baris ke- i dan efek kolom ke- j di variabel terikat

$i = 1, 2$ dimana 1 = pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran ALQURUN.

2 = pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran konvensional

$j = 1, 2, 3$ dimana 1 = kemandirian belajar tinggi

2 = kemandirian belajar sedang

3 = kemandirian belajar rendah

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Bandar Lampung pada kelas X semester genap tahun pelajaran 2022/2023.

2. Waktu penelitian

Adapun tahapan jadwal waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Januari sampai April tahun 2023 diselaraskan dengan jadwal pembelajaran semester genap yang digunakan untuk penelitian.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasy Experimental Design* yang terdiri dari dua kelas penelitian yaitu kelas eksperimen (kelas perlakuan) dan kelas kontrol (kelas pembandingan).⁴⁵ Dimana penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, karena penulis mengumpulkan data berupa angka-angka dan juga dalam proses pengolahan datanya dan pengujian hipotesisnya yaitu menggunakan analisis statistik yang telah disesuaikan.

Perbandingan akan dilakukan di dua kelas, kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* ditinjau dari kemandirian belajar dan kelas kedua yaitu kelas kontrol dengan metode yang diterapkan adalah metode pembelajaran konvensional ditinjau dari kemandirian belajar. Berikut adalah rancangan penelitiannya:

⁴⁵Jhon W. Creswel, *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, Dan Campuran*, 4th ed. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016)

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian Eksperimental

Model pembelajaran (A _i) \ Kemandirian belajar (B _j)	Tinggi (B ₁)	Sedang (B ₂)	Rendah (B ₃)
Model pembelajaran ALQURUN berbantuan sparkol videoscribe (A ₁)	(A ₁ B ₁)	(A ₁ B ₂)	(A ₁ B ₃)
Model pembelajaran konvensional (A ₂)	(A ₂ B ₁)	(A ₂ B ₂)	(A ₂ B ₃)

Keterangan:

A_i : Model Pembelajaran

B_j : Kemandirian Belajar

A₁ : Model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe*

A₂ : Model pembelajaran konvensional

B₁ : Kemandirian Belajar tinggi

B₂ : Kemandirian Belajar sedang

B₃ : Kemandirian Belajar rendah

A₁B₁ : Kemandirian Belajar tinggi dengan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe*

A₁B₂ : Kemandirian Belajar sedang dengan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe*

A₁B₃ : Kemandirian Belajar rendah dengan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe*

A₂B₁ : Kemandirian Belajar tinggi dengan model pembelajaran konvensional

A₂B₂ : Kemandirian Belajar sedang dengan model pembelajaran konvensional

A₂B₃ : Kemandirian Belajar rendah dengan model pembelajaran konvensional

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampling

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah empat kelas X MAN 2 Bandar Lampung semester ganjil, dengan jumlah siswa sebanyak 115 orang, dengan distribusi sebagai berikut:

Tabel 3.2
Populasi Kelas X MAN 2 Bandar Lampung

Sumber: Dokumen tasi MAN 2 tahun ajaran 2022/202

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	X IPS 1	28
2	X IPS 2	28
3	X IPS 3	32
4	X IPS 4	27
Jumlah Populasi		115

3

2. Teknik Pengambilan Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik acak kelas. Dimana dalam melakukan tekniknya yaitu secara random sederhana melalui undian yang telah disiapkan. Berikut adalah langkah-langkah undian yang dilakukan untuk pemilihan anggota sampel penelitian:

- a. Menuliskan semua nama anggota populasi pada selembar kertas.
- b. Menggulung kertas tersebut satu per satu.
- c. Selanjutnya memasukkan semua gulungan kertas tersebut kedalam sebuah kotak yang bagian atasnya atau permukaannya sudah diberi lubang.
- d. Mengocok kotak tersebut kemudian mengeluarkan satu per satu gulungan sampai anggota populasi yang di inginkan sudah terpenuhi.
- e. Nama-nama yang keluar akan menjadi sampel dalam penelitian ini.

3. Sampel

Dalam penelitian ini akan diambil dua kelas pada kelas X MAN 2 Bandar Lampung yang akan dijadikan sebagai sampel. Dimana kelas pertama akan diberikan metode belajar dengan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* (kelas eksperimen) dan kelas yang kedua akan diberikan metode belajar dengan model pembelajaran konvensional (kelas kontrol).

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang kemungkinan mempengaruhi. Pada penelitian ini yang termasuk variabel bebas adalah model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videscribe* dengan lambang (X_1) dan kemandirian belajar siswa dengan lambang (X_2).

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang akan dipengaruhi atau bergantung pada variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif dengan lambang (Y)

E. Teknik pengumpulan Data

Data adalah kumpulan dari beberapa informasi yang dengan sengaja di kumpulkan untuk melihat dan memprediksi suatu peristiwa atau kegiatan lain. Data juga dapat diartikan sebagai sebuah fakta yang diklasifikasikan kedalam angka, simbol, kode dan lain sebagainya. Sedangkan pengumpulan data ialah suatu proses pendataan peristiwa-peristiwa atau karakteristik sebagian atau seluruh populasi yang akan membantu dalam proses penelitian.⁴⁶ Adapun beberapa teknik yang digunakan yaitu:

⁴⁶ P. Joko Subagyo, *Metode Penelitian Dalam Teori Dan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2015), h. 62.

1. Tes

Suatu cara atau prosedur untuk mengukur dan menilai serangkaian tugas sehingga diperoleh nilai sebagai hasil akhir dalam rangka pengerjaan tugas di bidang pendidikan disebut dengan tes.⁴⁷ *Pretest* dan *Post-test* merupakan tes yang akan digunakan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif siswa selama proses pembelajaran yang sudah dilakukan, dimana pada penelitian ini tes tersebut yang akan digunakan. Hasil tertulis siswa dijadikan sebagai pedoman penilaian tes.

2. Angket

Suatu teknik pengumpulan data dengan cara merumuskan tujuan, mengidentifikasi variabel, menjabarkan setiap variabel, dan menentukan jenis data yang akan dikumpulkan disebut dengan angket.⁴⁸ Pada penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar siswa kelas X MAN 2 Bandar Lampung.

3. Dokumentasi

Suatu kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh hal-hal atau variabel berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda dan lain sebagainya disebut dengan dokumentasi.⁴⁹ Adapun dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah untuk melihat nama-nama siswa, pengambilan foto ketika penelitian sedang berlangsung, daftar nilai siswa dan jumlah siswa yang akan diteliti.

⁴⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*(13 ed)(Jakarta:PT Grafindo, 2013)h. 67

⁴⁸Suharsimi Arikunto.*Pesedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*(15 ed)(Jakarta: PT Asdi Mahasatya,2014).h, 268

⁴⁹ *Ibid.*h. 274

F. Instrument Penelitian dan Uji Coba Instrument penelitian

1. Tes kemampuan berpikir kreatif

Suatu instrumen dapat dikatakan baik harus memenuhi dua syarat, yaitu valid dan reliabel. Dan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dilakukan *post-test* menggunakan tes uraian. Berikut adalah kriteria penskoran hasil tes:

Tabel 3.3
Pedoman Penskoran Instrument Tes Kemampuan Berpikir Kreatif⁵⁰

Aspek	Skor	Respon Siswa terhadap Soal
Kelancaran (<i>fluency</i>)	0	Tidak memberikan jawaban
	1	Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi penyelesaiannya kurang jelas
	2	Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi penyelesaiannya lengkap dan jelas.
	3	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi penyelesaiannya kurang jelas.
	4	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan penyelesaian lengkap dan jelas.
Keluwasan (<i>flexibility</i>)	0	Tidak memberikan jawaban
	1	Memberikan jawaban satu cara atau lebih tetapi perhitungannya salah
	2	Memberikan jawaban hanya satu cara dalam proses perhitungan hingga hasilnya benar
	3	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi terdapat kekeliruan dalam proses

⁵⁰ Rasnawati et al., "Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Di Kota Cimahi." Jurnal cendikia, vol.3, no.1, hal.167-168.

		perhitungannya
	4	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) proses perhitungan dan hasilnya benar
Keaslian (<i>originality</i>)	0	Tidak memberikan jawaban
	1	Memberikan jawaban dengan cara sendiri tapi tidak dapat dipahami
	2	Memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak sesuai
	3	Memberikan jawaban dengan cara sendiri proses perhitungannya benar tetapi informasi kurang jelas
	4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri dan proses perhitungan serta hasilnya benar
Kerincian (<i>elaboration</i>)	0	Tidak memberikan jawaban
	1	Terdapat kekeliruan dalam jawaban dan tidak ada perincian
	2	Terdapat kekeliruan dalam jawaban tetapi disertai perincian yang kurang detail
	3	Terdapat kekeliruan dalam jawaban tetapi disertai perincian yang detail
	4	Memberikan jawaban yang benar disertai perincian detail

Skor yang didapatkan akan diubah menjadi nilai dengan menggunakan rumus berikut ini:⁵¹

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Mentah}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100$$

Keterangan:

Skor Mentah : skor yang diperoleh siswa

Skor maksimum Ideal : skor maksimum

⁵¹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (13 ed) (Jakarta:PT RajaGrafindo, 2013.h.318

Instrumen dikatakan baik dan hasilnya dapat dipercaya adalah instrument yang memiliki tingkat validitas dan reabilitas yang tinggi. Adapun uji yang digunakan dalam dalam uji coba instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Uji Validitas

1) Validitas Isi

Pada validitas isi akan dilakukan pertimbangan dari ahlinya. Pertimbangan ahli tersebut biasanya akan menyangkut apakah semua aspek yang ingin diukur telah mencakup semua item pertanyaan di dalam tes. Perbandingan dibuat antara apa yang harus diukur dan apa yang harus dimasukkan seperti yang sudah direfleksikan menjadi tujuan tes⁵².

Penulis menggunakan validator 2 dosen dan 1 pendidik matematika. Validasi ini bertujuan untuk menyesuaikan isi soal dengan kisi-kisi yang ada. Validitas ini juga untuk memperbaiki bahasa yang mungkin belum baik.

2) Validasi Konstruk

Sebuah tes dikatakan memiliki validasi konstruksi apabila skor-skor yang diperoleh pada setiap butir item harus sesuai dengan skor totalnya.⁵³ Berikut adalah koefisien korelasi *product moment* yang digunakan dalam penelitian ini:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \cdot \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2][n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Nilai koefisien korelasi pada soal ke- I sebelum dikoreksi

X_i = Nilai jawaban responden pada butir soal ke- i

Y_i = Nilai total responden ke- i

Nilai r_{xy} adalah nilai koefesien dari setiap butir

⁵² Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, 2021.

⁵³ Anas Sudijono, *Op.Cit.h.* 184

soal sebelum dikoreksi. Kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

Keterangan:

$r_{x(y-1)}$ = *corrected item-total correlation coefficient*

r_{xy} = Nilai koefisien korelasi pada soal ke-*i* sebelum dikoreksi

S_y = standar deviasi total

S_x = standar deviasi butir/soal ke-*i*

Nilai $r_{x(y-1)}$ akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)}$. Jika $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$, maka instrumen dikatakan valid⁵⁴.

b. Uji Reabilitas

Uji reabilitas bertujuan untuk mengetahui konsistensi dan kecermatan dari instrumen. Berikut ini adalah formula koefisien *Cronbach Alpha* untuk menguji reabilitas:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reabilitas tes

n = Banyaknya butir soal

1 = Bilangan konstanta

s_t^2 = Varians skor total

$\sum s_i^2$ = Jumlah varians skor

Rumus untuk mencari varians butir ke-*i*:

⁵⁴ Novalia and Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*.(Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014),h. 38

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Rumus untuk mencari varians total:

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

X = Nilai skor yang dipilih

N = Jumlah sampel⁵⁵

Nilai koefisien alpha (r) akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)}$. Jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen reliabel.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal dilihat dari kemampuan atau kesanggupan siswa dalam menjawab soal. Analisis untuk menemukan kriteria soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar. Berikut adalah rumus untuk menentukan tingkat kesukaran soal:⁵⁶

$$I = \frac{B}{N}$$

Dimana:

I = Indeks tingkat kesukaran soal

B = Jumlah keseluruhan skor setiap siswa yang menjawab soal

N = Jumlah keseluruhan skor maksimum setiap soal

Dibawah ini adalah interpretasi tingkat kesukaran butir tes:

⁵⁵ Salmina and Adyansyah, "Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI Sma Inshafuddin Kota Banda Aceh."

⁵⁶ Kadir, "Menyusun Dan Menganalisis Tes Hasil Belajar."

Tabel 3.4
Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal⁵⁷

Indeks kesukaran	Kategori
$0,00 \leq I \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < I \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < I \leq 1,00$	Mudah

Menurut Sudijono butir-butir item soal tes kemampuan berpikir kreatif dapat dinyatakan sebagai butir yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain adalah sesuai dengan standar/sedang⁵⁸. Dalam tabel diatas diketahui bahwa indeks kesukaran butir soal yang digunakan 25% kategori sulit, 50% kategori sedang dan 25% kategori mudah.

d. Uji Daya Pembeda

Uji pembeda dilakukan untuk mengkaji soal-soal dari aspek kesanggupan dalam membedakan siswa termasuk kedalam kategori rendah dan tinggi prestasinya. Berikut adalah rumus menghitung daya pembeda:⁵⁹

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Dibawah ini adalah kriteria indeks daya pembeda:

⁵⁷ Anas Sudijono, *Op.Cit.*h. 372

⁵⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo,2006).

⁵⁹ Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*.(Bandung: Alfabeta, 2014), h. 76

Tabel 3.5
Kriteria Daya Pembeda⁶⁰

Daya Pembeda	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP < 0,00$	Jelek Sekali

2. Angket Kemandirian Belajar

Penelitian ini menggunakan angket kemandirian belajar berupa Skala *Likert*. Skala *Likert* dapat digunakan untuk mengetahui tingkatan dalam kemandirian belajar yang dimiliki oleh siswa. Siswa akan diberi instruksi untuk memilih satu jawaban dari beberapa jawaban yang telah tersedia.

Penelitian ini menggunakan Skala *Likert* dengan skala empat, dimana opsi jawaban yang tersedia terdiri dari sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan yang terakhir sangat tidak setuju (STS).⁶¹ Pernyataan pernyataan bersifat positif, negatif dan ada juga yang tertutup. Berikut adalah tabel penskorannya:

Tabel 3.6
Pedoman Penskoran Angket Kemandirian Belajar⁶²

Alternatif Jawaban	Favorable	Unfavorable
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (TST)	1	4

⁶⁰ *Ibid*,h. 77

⁶¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan kompetensi dan praktiknya*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2017).h.146

⁶² Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, 2021.

Tujuan penulis menggunakan angket ini adalah untuk mengkategorikan siswa menjadi tiga kategori yaitu siswa dengan kemandirian belajar tinggi, siswa dengan kemandirian belajar sedang, dan siswa dengan kemandirian belajar rendah. Menurut Arikunto langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menentukan kategori diatas adalah sebagai berikut:⁶³

- a. Menjumlahkan semua skor
- b. Mencari mean dan standar deviasi

$$\text{Mean } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} \text{ dan } SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} + \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

$\sum X$ = Jumlah semua skor

$\sum X^2$ = Setiap skor di kuadratkan

N = Banyaknya siswa

SD = Standar Deviasi atau simpangan baku

- c. Menentukan batas-batas kemandirian belajar

- a) Kemandirian belajar tinggi:

$$x \geq \text{Mean} + SD$$

- b) Kemandirian belajar sedang:

$$\text{Mean} - SD < x < \text{Mean} + SD$$

- c) Kemandirian belajar rendah:

$$x \leq \text{Mean} - SD$$

Tabel 3.7

Rentang Nilai Kemandirian Belajar Siswa⁶⁴

Kemandirian Belajar	Rentang nilai
Tinggi	$x \geq \text{Mean} + SD$
Sedang	$\text{Mean} - SD < x < \text{Mean} + SD$
Rendah	$x \leq \text{Mean} - SD$

Keterangan:

⁶³ Rusmiati, "Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Bidang Studi Ekonomi Siswa MA AL FATTAH Sumbermulyo."

⁶⁴ Rusmiati "Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Bidang Studi Ekonomi Siswa MA AL FATTAH Sumbermulyo". jurnal ilmiah pendidikan, vol.1, no.1, hal 33

x = Nilai atau skor yang diperoleh siswa

Penelitian ini menggunakan instrument berupa angket untuk memperoleh data. Prasyarat dari angket yang baik adalah setelah di uji validitas dan uji reabilitas. Penjelasannya adalah seperti dibawah ini:

a. Uji Validitas

1) Uji Validitas Isi

Pada validitas isi akan dilakukan pertimbangan dari ahlinya. Pertimbangan ahli tersebut biasanya akan menyangkut apakah semua aspek yang ingin diukur telah mencakup semua item pertanyaan di dalam tes. Perbandingan dibuat antara apa yang harus diukur dan apa yang harus dimasukkan seperti yang sudah direfleksikan menjadi tujuan tes⁶⁵.

Penulis menggunakan validator 1 yaitu dosen pendidik matematika. Validator bertujuan untuk melihat kesesuaian dan keselarasan bahasa dalam matematika. Validator juga akan membantu penulis untuk memperbaiki bahasa yang mungkin belum baik dan menyesuaikan isinya dengan indikator yang digunakan.

2) Uji Validasi Konstruk

Validitas angket menggunakan koefisien korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \cdot \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2][n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Nilai koefisien korelasi pada soal ke- i
sebelum dikoreksi

X_i = Nilai jawaban responden pada butir soal ke- i

⁶⁵ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, 2021.

Y_i = Nilai total responden ke- i

Berikut ini adalah rumus *corrected item-total correlation coefficient*:

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(s_y)(s_x)}}$$

Keterangan:

$r_{x(y-1)}$ = *corrected item-total correlation coefficient*

r_{xy} = Nilai koefisien korelasi pada soal ke- i sebelum dikoreksi

S_y = standar deviasi total

S_x = standar deviasi butir/soal ke- i

Jika $r_{x(y-1)} \geq r_{\text{tabel}}$, dengan $r_{\text{tabel}} = r_{(\alpha, n-2), l}$, maka instrumen dikatakan valid⁶⁶.

b. Uji Reabilitas

Uji reabilitas bertujuan untuk mengetahui konsistensi dan kecermatan dari instrumen. Berikut ini adalah formula koefisien *Cronbach Alpha* untuk menguji reabilitas:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reabilitas tes

n = Banyaknya butir soal

1 = Bilangan konstanta

s_t^2 = Varians skor total

$\sum s_i^2$ = Jumlah varians skor

Rumus untuk mencari varians butir ke- i :

⁶⁶ Novalia and Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*. (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014), h. 38

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Rumus untuk mencari varians total:

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

X = Nilai skor yang dipilih

N = Jumlah sampel⁶⁷

Jika $r_{11} > r_{tabel}$ dengan $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)}$, maka instrumen dikatakan reliabel.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas Gain (N-Gain)

N-gain adalah selisih nilai antara tes awal dan tes akhir. *Gain* digunakan untuk melihat peningkatan dan perkembangan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran untuk mengurangi samarnya kesimpulan dari hasil pengamatan. Adapun rumus yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:⁶⁸

$$N-Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

N-Gain disimbolkan sebagai *g* yang merupakan gain yang dinormalisasikan dari kedua model, skor ideal (maksimum) merupakan hasil dari tes awal dan tes akhir. Kriteria perolehan skor *N-Gain* dapat dilihat pada tabel berikut ini

⁶⁷ Salmina and Adyansyah, "Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI Sma Inshafuddin Kota Banda Aceh."

⁶⁸ Pratiwi, "Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis," jurnal pendidikan matematika vo.7, no.2(2016) hal.193

Tabel 3.8
Kategori *N-Gain*⁶⁹

Besarnya <i>N-Gain</i>	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0.3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

b. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah syarat untuk melakukan perhitungan uji hipotesis berikutnya. Uji normalitas ini menggunakan uji *Liliefors*. Berikut ini adalah rumus yang digunakan:⁷⁰

$$L_{hitung} = \text{Max } |f(z) - S(z)|, L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$$

Berikut ini adalah hipotesis dalam uji normalitas:

H_0 = data mengikuti sebaran normal

H_1 = data tidak mengikuti sebaran normal

Langkah-langkah uji *Liliefors* adalah sebagai berikut:

- 1) Mengurutkan data
- 2) Menentukan frekuensi masing-masing data
- 3) Menentukan frekuensi kumulatif
- 4) Menentukan nilai Z dimana $Z_i = \frac{x - \bar{x}}{SD}$, dengan
- 5) Menentukan $f(z)$, dengan menggunakan tabel z

$$\bar{x} = \frac{\sum Xi}{n}, \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- 6) Menentukan $s(z) = \frac{fkum}{n}$
- 7) Menentukan nilai $L = |f(z) - s(z)|$

⁶⁹ Ibid, h. 194

⁷⁰ Rinaldi, Novalia, and Syazali, *Statistika Inferensial Untuk Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, (Bogor : IPB Press, 2022), h.33-34

- 8) Menentukan nilai $L_{hitung} = \text{Max } |f(z) - s(z)|$
- 9) Menentukan nilai $L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$
- 10) Membuat kesimpulan. Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima

c. Uji Homogenitas

Uji homogeneitas dilakukan sebagai syarat untuk menentukan perhitungan uji hipotesis berikutnya. Uji homogenitas ini menggunakan Uji *Bartlett*. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$X^2_{hitung} = \ln(10) \{B - \sum_{i=1}^k dk \text{Log } S^2\}$$

$$X^2_{tabel} = X^2_{(\alpha, k-1)}$$

Hipotesis dari Uji *Bartlett* adalah sebagai berikut:

H_0 = data homogen

H_i = data tidak homogen

Langkah-langkah Uji *Bartlett*:

- 1) Mencari *varians*:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

- 2) Mencari *varians* gabungan:

$$S^2_{gab} = \frac{\sum_{i=1}^n (dk \cdot S_i)^2}{\sum dk} \text{ dimana } dk = n - 1$$

- 3) Mencari nilai *Bartlett*

$$B = \sum_{i=k}^n (dk) \text{Log } S^2_{gab}$$

- 4) Mencari nilai uji *chi kuadrat*:

$$X^2_{hitung} = \ln(10) \{B - \sum_{i=1}^n (dk) \text{Log } S^2_{gab}\}$$

- 5) Menentukan nilai $X^2_{tabel} = X^2_{(\alpha, k-1)}$

- 6) Bandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} , kemudian membuat kesimpulan. Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka H_0 diterima.⁷¹

⁷¹ *Ibid*, h. 34 - 35

2. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan uji ANOVA klasifikasi dua arah. Prosedur dalam pengujian ini menggunakan analisis variansi dua jalan, yaitu:

1) Uji Hipotesis

a) $H_{OA} : \alpha_1 = \alpha_2$ (tidak ada pengaruh efek antar baris terhadap variabel terikat)

$H_{IA} : \alpha_1 \neq \alpha_2$ (ada pengaruh efek antar baris terhadap variabel terikat)

Keterangan:

α_1 = pembelajaran matematika dengan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe*

α_2 = pembelajaran matematika model konvensional

b) $H_{OB} : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3$ (tidak ada pengaruh efek antar kolom terhadap variabel terikat)

$H_{IB} : \beta_i \neq \beta_j$ untuk $i \neq j$ (ada pengaruh efek antar kolom terhadap variabel terikat)

Keterangan:

β_1 = Kemandirian belajar tinggi

β_2 = Kemandirian belajar sedang

β_3 = Kemandirian belajar rendah

c) $H_{OAB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$ untuk setiap $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3$ (tidak terdapat interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat)

$H_{IAB} : (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$ untuk setiap $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3$ (terdapat interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat)

2) Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

3) Komputasi jumlah kuadrat

4) Keterangan besaran-besaran (1), (2), (3), (4), (5) adalah sebagai berikut

$$= \frac{G^2}{pq};$$

$$\begin{aligned}
 &= \sum ij ss_{ij}; \\
 &\sum i \frac{Ai^2}{q}; \\
 &\sum i \frac{Bj^2}{q}; \\
 &\sum ijABi^2j
 \end{aligned}$$

Berikutnya mendefinisikan jumlah kuadrat sebagai berikut”:

$$JKA = \{(3) - (1)\}$$

$$JKB = \{(4) - (1)\}$$

$$JKAB = \{(1) + (5) - (3) - (4)\}$$

$$JKG = (2)$$

$$JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

Derajat kebebasan (DK)

$$dkA : p - 1$$

$$dkB : q - 1$$

$$dkAB : (p - 1)(q - 1)$$

$$dkT : N - 1$$

$$dkG : N - pq$$

Rataan Kuadrat (RK)

$$A = \frac{JK_A}{dk_A}$$

$$RKB = \frac{JK_B}{dk_B}$$

$$RKAB = \frac{JK_{AB}}{dk_{AB}}$$

$$RKG = \frac{JK_G}{dK_G}$$

5) Statistik

a) H_{0A} , dengan $F_a = \frac{RKA}{RKG}$

b) H_{0B} , dengan $F_a = \frac{RKB}{RKG}$

c) H_{0AB} , dengan $F_{ab} = \frac{RK_{AB}}{RKG}$

6) Daerah Kritik

Setiap nilai F memiliki daerah kritik yaitu:

a) F_a dengan $DK = \{F \mid F > F_a; p - 1; N - pq\}$

b) F_b dengan $DK = \{F \mid F > F_b; q - 1; N - pq\}$

c) F_{ab} dengan $DK = \{F \mid F > F_{ab}; (p - 1)(q - 1); N - pq\}$

7) Keputusan Uji

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak.⁷²

8) Tabel Klarifikasi Anava

Tabel 3.9
Klasifikasi Anava Dua Jalan⁷³

Sumber	DK	JK	RT	F_{hit}	F_a
Baris (A)	DkA	JKA	RKA	F_a	F_B
Kolom (B)	DkB	JKB	RKB	F_b	F_K
Interaksi (AB)	DkAB	JKAB	RKAB	F_{ab}	F_I
Galat	dkG	JKG	RKG	-	
Total	dkT	JKT	-	-	

3. Uji Komprasi Ganda

Jika H_0 pada hasil uji Anova dua jalan ditolak, maka perlu dilakukan uji lanjut pasca anova dua jalan yaitu dinamakan uji komperasi. Uji komperasi ganda penelitian ini menggunakan metode *Sceffe'*. Penelitian ini akan

⁷² Novalia and Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*.(Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014),h. 85-87

⁷³ Budiyo, *Statistika Untuk Penelitian* (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2009), h. 215

dilakukan apabila H_{0B} ditolak, maka perlu dilakukan uji untuk melihat perbedaan antara kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Menetapkan pasangan rata-rata komperasi
- 2) Komperasi telah disesuaikan dari rumusan hipotesis
- 3) Menetapkan nilai α (taraf signifikansi) = 0,05
- 4) Memakai rumus berikut dalam menentukan nilai uji F:

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RTG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Dengan:

F_{i-j} = hasil F_{hitung} pada pembandingan baris ke-I dan baris ke-j

\bar{X}_i = rerata baris ke-i

\bar{X}_j = rerata baris ke-j

RTG = rerata kuadrat galat, diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_i = hasil sampel baris ke-i

n_j = hasil sampel baris ke-j

- 5) Daerah kritis (DK) = $\{F \mid F > F_b ; q - 1 ; N - pq\}$
- 6) Memutuskan uji selanjutnya dan membuat butir kesimpulan.⁷⁴

⁷⁴ Budiyo, *Statistika Untuk Penelitian* (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2009), h. 215

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji coba instrument ini telah dilakukan di MAN 2 Bandar Lampung tahun pelajaran 2022/2023. Instrument yang terdapat dalam penelitian ini meliputi tes kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan kemandirian belajar siswa. Data hasil uji instrument tes kemampuan berpikir kreatif diperoleh dengan melakukan uji coba tes kemampuan berpikir kreatif tentang komposisi fungsi. Penelitian dilakukan pada siswa diluar sampel penelitian yang sudah memperoleh materi pembelajaran tersebut. Uji coba dilakukan pada pada 26 siswa kelas XI MAN 2 Bandar Lampung tahun pelajaran 2022/2023. Data hasil uji coba tes kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat pada lampiran 7. Adapun hasil analisis data uji coba instrument adalah sebagai berikut:

1. Uji Validitas Soal

Validitas instrument soal tes kemampuan berpikir kreatif pada penelitian ini menggunakan validitas isi dan validitas konstruk. Validator dalam pengujian soal-soal kemampuan berpikir kreatif terdiri dari dua dosen matematika dan satu guru matematika dari MAN 2 Bandar Lampung.

Hasil validasi oleh ketiga validator, adalah 8 butir soal uji coba sudah layak dan dapat digunakan untuk di uji cobakan. Uji coba dilakukan diluar sampel penelitian yaitu pada kelas XI MAN 2 Bandar Lampung. Kemudian instrumen yang sudah divalidasikan oleh validator dan sudah diperbaiki, dilakukan lagi uji validitas konstruk seperti tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4.1
Uji Validitas Butir Soal

No.	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,6507	0,388	Valid
2	0,6562	0,388	Valid
3	0,3681	0,388	Tidak Valid
4	0,1904	0,388	Tidak Valid

5	0,7902	0,388	Valid
6	0,2323	0,388	Tidak Valid
7	0,7257	0,388	Valid
8	0,3042	0,388	Tidak Valid

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa dari 8 soal uraian terdapat butir soal dengan kriteria yang valid dan tidak valid. Butir soal yang valid merupakan butir soal yang nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu soal nomor 1,2,5,7, yang mana soal tersebut yang akan diujikan sebagai tes kemampuan berpikir kreatif. Sedangkan butir soal yang tidak valid dikarenakan nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ yaitu soal nomor 3,4,6,8. Soal tersebut tidak diujikan dalam tes kemampuan berpikir kreatif karena instrument yang baik adalah intrumen yang memiliki tingkat validitas yang tinggi sedangkan empat soal tersebut tidak mencapai kriteria tersebut. Adapun hasil perhitungan validitas butir soal uji coba kemampuan berpikir kreatif terdapat dalam lampiran 8.

2. Uji Reliabilitas Soal

Analisis data selanjutnya adalah uji reabilitas. Uji reabilitas 8 butir tes kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh nilai $r_{11} = 0,783$. Nilai r_{11} tersebut akan dibandingkan dengan nilai $r_{tabel} = 0.388$. Sehingga berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa instrument uji coba tes kemampuan berpikir kreatif tersebut reliabel. Artinya uji coba tes tersebut memberikan hasil yang tetap sehingga dapat dikatakan soal tersebut memiliki tingkat kebenaran yang tinggi. Adapun hasil perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 9.

3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran adalah pernyataan tentang seberapa mudah atau sulitnya sebuah butir soal bagi siswa yang mengerjakannya. Analisis uji tingkat kesukaran soal pada

soal uji coba kemampuan berpikir kreatif bertujuan untuk melihat kriteria soal yaitu mudah, sedang dan sulit. Adapun hasil analisis uji tingkat kesukaran soal uji coba kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini:

Tabel 4.2
Uji Tingkat Kesukaran Soal

No.	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,3317	Sedang
2	0,3125	Sedang
3	0,2981	Sukar
4	0,3173	Sedang
5	0,2788	Sukar
6	0,3221	Sedang
7	0,3029	Sedang
8	0,3558	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan 8 butir soal yang diuji cobakan terdapat 6 soal yang tergolong dalam kategori sedang ($0,30 < I \leq 0,70$) yaitu butir soal nomor 1, 2, 4, 6, 7, dan 8. Terdapat 2 soal yang tergolong dalam kategori sukar ($I \leq 0,30$) yaitu butir soal nomor 3 dan 5. Adapun hasil perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 10.

4. Uji Daya Beda

Analisis selanjutnya adalah analisis uji daya beda. Adapun klasifikasi daya beda pada uji coba tes kemampuan berpikir kreatif terdiri dari baik, jelek dan cukup. Hasil analisis uji daya beda pada soal uji coba kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini:

Tabel 4.3
Uji Daya Beda Soal

No.	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,202	Cukup
2	0,202	Cukup
3	0,154	Jelek
4	0,019	Jelek
5	0,404	Baik
6	0,029	Jelek
7	0,221	Cukup
8	0,192	Jelek

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan daya beda soal kemampuan berpikir kreatif pada tabel tersebut menunjukkan bahwa terdapat 1 butir soal yang tergolong baik ($0,40 < DP \leq 0,70$) yaitu butir soal nomor 5. Dan terdapat 4 butir soal yang tergolong jelek ($0,00 < DP \leq 0,20$) yaitu butir soal nomor 3, 4, 6, dan 8. Kemudian terdapat 3 butir soal yang mempunyai kriteria cukup ($0,20 < DP \leq 0,40$) yaitu butir soal nomor 1, 2, dan 7. Adapun hasil perhitungan daya beda soal uji coba kemampuan kreatif dapat dilihat pada lampiran 11.

5. Kesimpulan hasil uji coba tes kemampuan berpikir kreatif

Berikut ini adalah kesimpulan hasil uji coba tes kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan hasil perhitungan validitas konstruk, reabilitas, uji tingkat kesukaran dan daya beda dapat dijelaskan pada tabel 4.4 dibawah ini:

Tabel 4.4
Kesimpulan Hasil Uji Coba Soal

No	Validitas	Reabilitas	Tingkat kesukaran	Daya Beda	Kesimpulan
1	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Dipakai
2	Valid		Sedang	Cukup	Dipakai
3	Tidak Valid		Sukar	Jelek	Tidak Dipakai
4	Tidak Valid		Sedang	Jelek	Tidak dipakai
5	Valid		Sukar	Baik	Dipakai
6	Tidak Valid		Sedang	Jelek	Tidak Dipakai
7	Valid		Sedang	Cukup	Dipakai
8	Tidak Valid		Sedang	Jelek	Tidak Dipakai

Berdasarkan tabel diatas, maka dari 8 butir soal yang telah diuji cobakan peneliti mengambil 4 butir soal yaitu soal nomor 1,2,5, dan 7. Soal-soal yang diuji cobakan tersebut digunakan untuk pengambilan data nilai kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

B. Analisis Data Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Amatan

a. Kemampuan Berpikir Kreatif

Data dikumpulkan setelah proses pembelajaran selesai dengan materi komposisi fungsi. Kemudian akan diujikan tes kemampuan berpikir kreatif, selanjutnya dikumpulkan data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka diperoleh nilai tertinggi (X_{max}) dan nilai terendah (X_{min}) kemudian dicari tendensi sentral meliputi rata-rata (\bar{X}), median (Me), modus (Mo), serta ukuran variansi kelompok meliputi jangkauan (R) dan simpangan baku (Sd) yang dapat dirangkum pada tabel 4.5 dibawah ini:

Tabel 4.5
Deskripsi Data Hasil Posttest

Kelompok	X_{\max}	X_{\min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{X}	M_o	M_e	R	Sd
Eksperimen	16	9	12,32	11	12	7	1,86
Kontrol	15	5	10,54	9	10	10	2,70

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen sebesar $\bar{X} = 12,32$, dan kelas kontrol sebesar $\bar{X} = 10,54$. Kelas eksperimen memiliki rata-rata kemampuan berpikir kreatif yang lebih tinggi dari kelas kontrol. Hasil perhitungan data amatan nilai kemampuan berpikir kreatif tersebut dapat dilihat pada lampiran 17.

b. Kemampuan Kemandirian Belajar

Berdasarkan data nilai tes kemampuan kemandirian belajar (*posttest*), diperoleh nilai rata-rata (\bar{X}), median (M_e), modus (M_o), nilai tertinggi (X_{\max}), nilai terendah (X_{\min}) jangkauan (R) dan simpangan baku (Sd) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dapat dirangkum pada tabel 4.6 dibawah ini:

Tabel 4.6
Deskripsi Data Angket Kemandirian Belajar

Kelompok	X_{\max}	X_{\min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{X}	M_o	M_e	R	Sd
Eksperimen	88	69	75,25	79	75	19	4,592
Kontrol	86	67	74,43	68	73	19	5,744

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa nilai rata-rata kemampuan kemandirian belajar siswa kelas eksperimen sebesar $\bar{X} = 75,25$, dan kelas kontrol sebesar $\bar{X} = 74,89$. Kelas eksperimen memiliki rata-rata kemampuan kemandirian belajar yang lebih tinggi dari kelas kontrol. Hasil perhitungan data amatan nilai kemampuan kemandirian belajar tersebut dapat dilihat pada lampiran 18.

2. Uji Prasyarat

a. Uji N-Gain

Setelah proses pembelajaran dilakukan di dua kelas kemudian akan diadakan *posttest*. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dihitung dari perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dianalisis dengan rumus *N-Gain*. Adapun data *N-Gain* tentang kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.7
Data N-Gain Kelas Eksperimen

No	N-Gain	Kategori
1	0,909091	Tinggi
2	0,428571	Rendah
3	0,9	Tinggi
4	1	Tinggi
5	-0,16667	Rendah
6	0,538462	Sedang
7	0,5	Sedang
8	0,625	Sedang
9	0,2	Sedang
10	0,866667	Tinggi
11	0,8	Tinggi
12	0,833333	Sedang
13	0,375	Sedang
14	0,545455	Sedang

15	0,833333	Tinggi
16	0,75	Sedang
17	0,75	Sedang
18	0,285714	Rendah
19	0,5	Rendah
20	0,6	Tinggi
21	0,333333	Rendah
22	0,166667	Rendah
23	0,777778	Sedang
24	0,142857	Rendah
25	0,5	Sedang
26	0,333333	Rendah
27	0,6	Sedang
28	0,875	Tinggi
Rata-rata	0,56439	Sedang

Tabel 4.8
Data N-Gain Kelas Kontrol

No	N-Gain	Kategori
1	0,75	Tinggi
2	0,5	Sedang
3	0,285714	Sedang
4	0,454545	Sedang
5	0,666667	Sedang
6	0,416667	Sedang
7	0,230769	Rendah
8	0,142857	Rendah
9	0,7	Sedang
10	0,636364	Tinggi
11	0	Rendah
12	0,9	Tinggi
13	0,222222	Sedang
14	0,875	Tinggi
15	0,111111	Rendah

16	0,4	Sedang
17	0,142857	Rendah
18	0,6	Tinggi
19	0,222222	Rendah
20	0,5	Tinggi
21	0,7	Sedang
22	0,375	Sedang
23	0,111111	Rendah
24	0,222222	Rendah
25	0,1	Rendah
26	0,222222	Rendah
27	0,857143	Tinggi
28	-0,33333	Rendah
Rata-rata	0,3933	Sedang

Berdasarkan data N-Gain diatas akan diukur dan dicari nilai tertinggi (X_{max}) dan nilai terendah (X_{min}) kemudian dicari tendensi sentral meliputi rata-rata (\bar{X}), median (Me), modus (Mo), serta ukuran variansi kelompok meliputi jangkauan (R) dan simpangan baku (Sd) yang dapat dirangkum pada tabel 4.9 dibawah ini:

Tabel 4.9
Deskripsi Data N-Gain Kemampuan Berpikir Kreatif

Kelompok	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{X}	Mo	Me	R	Sd
Eksperimen	1	-0,2	0,56	0,5	0,6	1,16	0,28
Kontrol	0,9	-0,3	0,39	0,2	0,4	1,23	0,3

Berdasarkan tabel diatas hasil uji *n-gain* kedua kelas berkategori sedang, namun besar nilai kedua kemampuan pada kelas eksperimen dan kontrol berbeda. Pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata sebesar 0,56 sedangkan kelas kontrol

sebesar 0,39. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol dengan selisih sebesar 0,17.

b. Uji Normalitas

1. Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif

Uji normalitas dilakukan pada data variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada data amatan dalam penelitian ini menggunakan metode *Liliefors*. Perhitungan uji normalitas data kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat pada lampiran 19. adapun rangkuman hasil uji normalitas data disajikan pada tabel 4.10 dibawah ini:

Tabel 4.10
Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Kelompok	L_{Hitung}	L_{Tabel}	Keputusan Uji
1	Eksperimen	0,153	0,167	Berdistribusi normal
2	Kontrol	0,114	0,167	Berdistribusi normal

Berdasarkan hasil uji normalitas data peserta didik yang terangkum dalam Tabel 4.10, tampak bahwa taraf signifikansi 5% nilai L_{maks} untuk setiap kelompok kurang dari $L_{0,05;n}$, sehingga hipotesis nol untuk setiap kelompok diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada setiap kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Uji Normalitas Kemampuan Kemandirian Belajar

Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Liliefors* yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan uji normalitas data kemandirian belajar dapat dilihat pada lampiran 20. Adapun rangkuman hasil analisis data uji normalitas kemampuan kemandirian belajar dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.11
Uji Normalitas Kemampuan Kemandirian Belajar

No	Kelompok	L_{Hitung}	L_{Tabel}	Keputusan Uji
1	Eksperimen	0,129	0,167	Berdistribusi normal
2	Kontrol	0,137	0,167	Berdistribusi normal

Berdasarkan hasil uji normalitas data peserta didik yang terangkum dalam tabel 4.11, tampak bahwa taraf signifikansi 5% nilai L_{maks} untuk setiap kelompok kurang dari $L_{0,05;n}$, sehingga hipotesis nol untuk setiap kelompok diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada setiap kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel dalam penelitian berasal dari variansi populasi yang homogen (mempunyai variansi-variansi yang sama). Uji varians data penelitian ini menggunakan uji Bartlett.. Hasil pengujian uji homogenitas adalah dengan taraf signifikansi (α) = 5%.

1. Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kreatif

Uji homogenitas telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil analisis uji homogenitas kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.12
Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Kelas	n	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
1	Eksperimen	28	3,60	3,84	H_0 diterima
2	Kontrol	28			

Berdasarkan Tabel 4.12 diatas hasil analisis uji homogenitas kemampuan berpikir kreatif antar kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $X^2_{hitung} = 3,60$ dengan $X^2_{tabel} = 3,84$. Berdasarkan hasil tersebut terlihat

bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, sehingga H_0 diterima, dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen. Perhitungan uji homogenitas kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat pada lampiran 21.

2. Uji Homogenitas Kemampuan Kemandirian Belajar

Uji homogenitas dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil analisis uji homogenitas kemampuan kemandirian belajar dapat dilihat pada tabel 4.13 dibawah ini:

Tabel 4.13

Uji Homogenitas Kemampuan Kemandirian Belajar

No	Kelas	N	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
1	Eksperimen	28	1,55	3,84	H_0 diterima
2	Kontrol	28			

Berdasarkan Tabel 4.13 diatas hasil analisis uji homogenitas kemampuan kemandirian belajar antar kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $X^2_{hitung} = 1,55$ dengan $X^2_{tabel} = 3,84$. Berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, sehingga H_0 diterima, dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen. Perhitungan uji homogenitas kemampuan kemandirian belajar dapat dilihat pada lampiran 22.

3. Uji Hipotesis Penelitian

Setelah diketahui data berasal dari populasi berdistribusi normal dari populasi yang sama (homogen), maka dapat dilanjutkan uji hipotesis dengan menggunakan uji parametrik yaitu uji analisis variansi (ANAVA). Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji analisis variansi (ANAVA) dua jalan dengan sel tak sama.

a. Analisis Variansi (ANOVA) Dua Jalan Sel Tak Sama

Setelah data terkumpul dapat dilakukan penganalisaan data yang digunakan untuk menguji hipotesis. Hasil perhitungan ANOVA dua jalan sel tak sama dan taraf signifikansi 5% dapat dilihat pada tabel rangkuman data dibawah ini:

Tabel 4.14
Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan

Sumber	<i>JK</i>	<i>dk</i>	<i>KT</i>	<i>F_{hitung}</i>	<i>F_{tabel}</i>	Hasil
Model pembelajaran (A)	44,643	1	44,643	10,518	4,026	Ditolak
Kemandirian Belajar (B)	18,286	1	18,286	4,3081	4,026	Ditolak
Interaksi (AB)	52,071	1	52,071	12,268	4,026	Ditolak
Galat	220,71	52	4,2445	-	-	-
Total	335,71	55	-	-	-	-

Berdasarkan perhitungan analisis data dapat disimpulkan bahwa:

- 1) $F_a = 10,518$ dan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_{tabel} = 4,0266$ sehingga $F_a > F_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa H_{0A} ditolak berarti ada pengaruh antara model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* dengan peserta didik yang diberi pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.
- 2) $F_b = 4,3081$ dan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_{tabel} = 4,0266$ sehingga $F_b > F_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa H_{0B} ditolak berarti ada pengaruh antara kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.
- 3) $F_{ab} = 12,268$ dan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_{tabel} = 4,0266$ sehingga $F_{ab} > F_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa H_{0AB} ditolak berarti terdapat interaksi antara

model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* dan kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

b. Uji Komparasi Ganda

Berdasarkan hasil perhitungan anava diperoleh bahwa H_0 ditolak, tetapi hanya karena model pembelajaran hanya memiliki dua kategori maka untuk antar baris tidak perlu dilakukan uji komperansi ganda. Meskipun dilakukan komperansi ganda, dapat dipastikan bahwa hipotesis nolnya juga akan ditolak. Hasil perhitungan untuk rataan marginal telah terangkum pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.15
Rataan Marginal

Perlakuan Model Pembelajaran	Self Regulation			Rataan Marginal
	Tinggi (B1)	Sedang (B2)	Rendah (B3)	
ALQURUN Berbantuan <i>Sparkol Videoscribe</i>	82,5	75	69,25	75,583
Konvensional	82,833	73,471	67,6	74,635
Rataan Marginal	82,667	74,235	68,425	

Berdasarkan Tabel 4.15 diperoleh bahwa rataan marginal pada model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* yaitu 75,583 lebih tinggi daripada rataan marginal yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran konvensional yaitu 74,635 dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Bandar Lampung kelas X. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan

berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika khususnya dalam pokok pembahasan Fungsi Komposisi yang ditinjau dari kemandirian belajar. Kemandirian belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemandirian belajar menurut Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara antara lain yaitu: percaya diri, memiliki rasa tanggung jawab, berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, disiplin, motivasi dan mendiajonis kebutuhan belajar.

Penelitian ini mempunyai dua variabel yang menjadi objek penelitian, yaitu variabel bebas berupa model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* dan kemandirian belajar serta variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kreatif. Peneliti mengambil dua sampel kelas secara acak yaitu kelas X IPS 1 sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* dan kelas X IPS 2 sebagai kelas kontrol yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Discovery Learning*. Dimana masing-masing kelas berjumlah 28 siswa, sehingga total keseluruhan sampel adalah 56 siswa. Kemudian setelah masing-masing kelas mendapat perlakuan model maka akan diberikan tes ujian akhir (*posttest*) yang sama untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa.

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti membagikan angket kemandirian belajar kepada peserta didik. Setelah itu akan dilanjutkan dengan proses pembelajaran. Dimana pada tahap awal pembelajaran masing-masing kelas akan diberikan soal *pretest* terkait materi yang akan dipelajari. Kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* memberikan pengaruh positif selama pembelajaran berlangsung. Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* diawali dengan mengajak para siswa mengingat kembali konsep yang telah dipelajari sebelumnya melalui video singkat dan mengaitkan materi tersebut dengan materi yang akan dipelajari serta menyampaikan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah yang

akan dilaksanakan. Secara tidak langsung fase tersebut akan menimbulkan ketertarikan dan merangsang para siswa agar termotivasi untuk belajar. Selanjutnya pada kegiatan inti pembelajaran guru akan memberikan materi pembelajaran berupa video yang telah dibuat dengan bantuan *sparkol videoscribe* sebagai sumber belajar dan siswa memperhatikan dengan seksama dan merangkum hal-hal penting dari video pembelajaran dan penjelasan yang telah diberikan oleh guru. Kemudian mereka akan diberikan soal yang berkaitan dengan materi tersebut dan guru memberikan keleluasan siswa untuk menyelesaikan soal yang diberikan, dan memberikan nama cara baru pengerjaan soal tersebut. Sedangkan guru berperan mengarahkan dan menguji efektivitas cara baru yang dinamakan oleh siswa.

Sedangkan pada model pembelajaran *Discovery Learning*, siswa diberikan suatu permasalahan yang kemudian mengintruksikan siswa untuk mendeteksi pertanyaan sebanyak mungkin dari masalah yang telah disajikan. Namun, dalam praktik lapangan, tidak semua siswa mampu menemukan penemuan sehingga dapat terjadi kegagalan dalam mendeteksi suatu masalah. Hal ini yang menyebabkan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* memberikan pengaruh yang lebih baik daripada model pembelajaran *Discovery Learning*.

Hal tersebut sesuai dengan beberapa penelitian yang telah menggunakan model pembelajaran ALQURUN untuk meningkatkan kemampuan belajar. Antara lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Aulia et al. dengan judul penelitian “Efektivitas Model Pembelajaran Alqurun Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa”.⁷⁵ Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Alqurun Teaching Model* lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

⁷⁵ Aulia, Sutiarto, and Widyastuti, “Efektivitas Model Pembelajaran Alqurun Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa.”

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Astri Setyawati yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis Alqurun Teaching Model untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik”.⁷⁶ Memperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh hasil belajar matematika antara peserta didik yang belajar menggunakan model ATM (*Alqurun Teaching Model*).

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Yenda Bella Putri yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Alqurun Teaching Model Pada Teorema Phytagoras”.⁷⁷ Memperoleh hasil bahwa peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran *Alqurun Teaching Model* lebih tinggi dari pada peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajara konvensional.

Berdasarkan beberapa penelitian yang terkait, model pembelajaran ALQURUN banyak digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu model pembelajaran ALQURUN juga dapat meningkatkan kemampuan representatis dan komunikasi siswa.

Setelah masing-masing kelas diberikan perlakuan model dan materi pembelajaran, selanjutnya akan dilakukan evaluasi akhir pembelajaran (*posttest*) untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diberikannya perlakuan. Data ini dikumpulkan sebagai hasil penelitian dan diperoleh hasil skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif dari dua sampel kelas yang berbeda. Kelas yang diberikan perlakuan model pembelajaran ALQURUN berbantuan sparkol videoscribe memberikan nilai hasil *posttest* yang lebih baik dibandingkan dengan kelas yang diberikan model pembelajaran *Discovery Learning*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ALQURUN berbantuan sparkol videoscribe berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

⁷⁶ Setyawati, “Pengembangan Lkpd Berbasis Alqurun Teaching Model (Atm) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.”

⁷⁷ Putri, Sutiarmo, and Rosidin, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Alqurun Teaching Model Pada Materi Teorema Phytagoras.”

Selain itu peneliti juga melihat pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif. Kemandirian belajar merupakan situasi dimana seseorang memiliki keinginan untuk maju demi kebaikan sendiri. Berdasarkan angket kemandirian belajar yang telah disebar kepada para siswa diketahui bahwa kemandirian belajar mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif. Hal tersebut dapat ditentukan berdasarkan hasil perhitungan nilai *posttest* siswa yang menerapkan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* memperoleh nilai $82,5 > 75 > 69,25$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki kemandirian sedang dan siswa yang memiliki kemandirian sedang lebih baik dari pada siswa yang memiliki kemandirian rendah. Sama halnya dengan siswa yang diterapkan model pembelajaran konvensional dimana diperoleh nilai $82,83 > 73,47 > 67,6$. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi kemandirian belajar seorang siswa semakin bagus hasil belajarnya. Selanjutnya untuk melihat perbedaan tingkatan hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol dalam kemandirian belajar, hal tersebut dapat ditentukan berdasarkan hasil uji komprasi ganda diperoleh, yaitu terdapat perbedaan kemandirian belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dengan nilai rata-rata marginal kelas eksperimen sebesar 75,583 dan kelas kontrol yang bernilai 74,635.

Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Astuti et al. dengan judul “Pengaruh Kemandirian Belajar Matematik Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA”.⁷⁸ Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP dipengaruhi positif oleh kemandirian belajar matematik sebesar 87,5%, sedangkan 12,5% dipengaruhi oleh faktor selain kemandirian belajar matematik siswa. Kemudian semakin tinggi kemandirian yang dimiliki siswa, maka akan semakin tinggi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tersebut maupun sebaliknya.

⁷⁸ Astuti et al., “Pengaruh Kemandirian Belajar Matematik Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP.”

Selanjutnya berdasarkan hasil uji analisis dua jalan, diperoleh bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* dengan kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan analisis dua jalur yang memperoleh bahwa nilai $F_{ab} = 12,268$ dan taraf signifikansi 5% dan nilai $F_{hitung} = 4,0266$ sehingga $F_{ab} > F_{hitung}$ yang menunjukkan bahwa H_{0AB} ditolak berarti dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* dan kemandirian belajar siswa secara bersama-sama berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terhadap data penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* terhadap kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari kemandirian belajar siswa MAN 2 Bandar Lampung pada pokok fungsi komposisi diketahui bahwa:

1. Model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Terdapat pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.
3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* dan kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan beberapa temuan dilapangan, penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Lembaga pendidikan khususnya MAN 2 Bandar Lampung dapat menerapkan Model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* untuk melatih keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.
2. Bagi Pendidik
 - a) Kepada pendidik dapat menerapkan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe*, sebagai alternatif dalam pembelajaran yang dapat menghasilkan kemampuan berpikir kreatif yang lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

- b) Kemandirian belajar siswa juga harus menjadi salah satu fokus utama para pendidik. Karena berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kemandirian belajar seorang siswa maka akan semakin bagus pula hasil belajarnya.
3. Bagi penelitian lainnya
- a) Penerapan model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe* memerlukan waktu yang relatif lama, peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya lebih mengoptimalkan waktu agar materi dapat tersampaikan dengan baik.
 - b) Untuk penelitian selanjutnya jika dalam penyampain materi dengan menggunakan media *sparkol videoscribe* diharapkan siswa dibagi dalam beberapa kelompok yang dipilih secara heterogen berdasarkan kemampuannya agar pembelajaran yang dilaksanakan lebih maksimal.
 - c) Penelitian selanjutnya perlu melihat peningkatan setiap indikator kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan lainnya yang bisa diterapkan melalui model pembelajaran ALQURUN berbantuan *sparkol videoscribe*, peneliti menyarankan untuk menerapkan materi lainnya dalam ruang lingkup yang lebih luas

DAFTAR PUSTAKA

- Akhdiyati, Agil Maulana, and Wahyu Hidayat. "Pengaruh Kemandirian Belajar Matematik Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sma." *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 6 (2018): 1045–54.
- Al Munawarah, Rofiqah. "Sparkol Videoscribe Sebagai Media Pembelajaran." *Jurnal Inspiratif Pendidikan* 8, no. 2 (2019): 430–37.
- Amalia, Rifki, Sugeng Sutiarmo, and Haninda Bharata. "Efektivitas Pembelajaran Alqurun Teaching Model Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika Unila* 5, no. 6 (2017).
- Astuti, Fuji Sri, Tri Buana Bintang, Rizka Vita Utami, and Padillah Akbar. "Pengaruh Kemandirian Belajar Matematik Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP." *Journal On Education* 2, no. 3 (2020): 297–305.
- Aulia, Nur Sella, Sugeng Sutiarmo, and Widyastuti Widyastuti. "Efektivitas Model Pembelajaran Alqurun Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa," 2020.
- Budiarti, Arifah, Jeffry Handhika, and Sulistyoning Kartikawati. "Pengaruh Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Scientific Berbasis E-Book Pada Materi Rangkaian Induktor Terhadap Hasil Belajar Siswa." *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)* 2, no. 2 (2017): 21–28.
- Budiyanto, A. M., and Euis Eti Rohaeti. "Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah." *Jurnal Pengajaran MIPA* 19, no. 2 (2014): 166–72.

- Haerudin. 2011. Penerapan Metode SAVI Dengan Pendekatan Induktif dan Peningkatan Berpikir Kreatif Matematis. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Volume 1 tahun 2011: 287 – 291
- Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo. “Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa.” *Bandung: Refika Aditama*, 2017.
- Hidayah, Laila, Satrio Wicaksono Sudarman, and Ira Vahlia. “Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar.” *AKSIOMA Journal of Mathematics Education* 8, no. 1 (2019): 237–47.
- Kadir, Abdul. “Menyusun Dan Menganalisis Tes Hasil Belajar.” *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan* 8, no. 2 (2015): 70–81.
- Kamilasari, Nur Wandiyah, Sri Astutik, and Lailatul Nuraini. “Model Pembelajaran Collaborative Creativity (CC) Berbasis SETS Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran Fisika.” *Fkip E-Proceeding* 4, no. 1 (2019): 207–13.
- Mayasari, Finda, Sigit Santoso, and Dini Octoria. “Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Penerapan Blended Learning Berbantuan Quipper School.” *Tata Arta: Jurnal Pendidikan Akuntansi* 2, no. 3 (2016).
- Moma, La. “Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP.” *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2016).
- Novalia, Muhamad Syazali, and Muhammad Syazali. “Olah Data Penelitian Pendidikan.” *Bandar Lampung: Anugrah Utama Rahaja*, 2014.

- Pratiwi, Dona Dinda. "Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 191–202.
- Purwaningrum, Jayanti Putri. "Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach." *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 6, no. 2 (2016).
- Putri, Ariesta Yanada, Sugeng Sutiarmo, and Haninda Bharata. "Efektivitas Alqurun Teaching Model Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung* 5, no. 2 (2017).
- Putri, Eki Anisa, Caswita Caswita, and Sugeng Sutiarmo. "Efektivitas Model Pembelajaran Alqurun Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika Unila* 7, no. 4 (2019): 527–38.
- Putri, Yenda Bella, Sugeng Sutiarmo, and Undang Rosidin. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Alqurun Teaching Model Pada Materi Teorema Phytagoras." *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung* 5, no. 3 (2017).
- Rasnawati, Ai, Windi Rahmawati, Padillah Akbar, and Harry Dwi Putra. "Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Di Kota Cimahi." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 164–77.
- Rinaldi, Achi, S. Pd Novalia, and Muhamad Syazali. *Statistika Inferensial Untuk Ilmu Sosial Dan Pendidikan*. PT Penerbit IPB Press, 2021.

- Rosadi, Dadi, and Ridwan Ridwan. "Animasi Pembelajaran Interaktif Microsoft Visual Basic 6.0 Berbasis Flash." *Jurnal Computech & Bisnis* 9, no. 2 (2015): 132–37.
- Rusmiati, Rusmiati. "Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Bidang Studi Ekonomi Siswa MA Al Fattah Sumbermulyo." *Utility: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi* 1, no. 1 (2017): 21–36.
- Ruswanda, Roby Firdian, Achi Rinaldi, Siska Andriani, and Gusti Ayu Farah Nabilla. "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Model Pembelajaran Experiential Learning Berbasis Zone Of Proximal Development (ZPD)." *Journal of Mathematics Education and Science* 3, no. 2 (2020): 55–60.
- Sadikin, Ali, and Afreni Hamidah. "Pembelajaran Daring Di Tengah Wabah Covid-19 (Online Learning in the Middle of the Covid-19 Pandemic)." *Biodik* 6, no. 2 (2020): 214–24.
- Salmina, Mik, and Fadlillah Adyansyah. "Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI Sma Inshafuddin Kota Banda Aceh." *Numeracy* 4, no. 1 (2017): 37–47.
- Setiyowati, Pipin, and Vertika Panggayuh. "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Menggunakan Video Scribe Sparkol Terhadap Hasil Belajar SMK Perwari Tulungagung Kelas X Tahun Ajaran 2017/2018." *JOEICT (Journal of Education and Information Communication Technology)* 3, no. 1 (2019): 12–21.
- Setyawati, Astri. "Pengembangan Lkpd Berbasis Alqurun Teaching Model (Atm) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." PhD Thesis, Universitas Lampung, 2017.

- Siswono, Tatag Yuli Eko. "Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Sebagai Fokus Pembelajaran Matematika." In *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5:11–26, 2016.
- Sudijono, Anas. "Pengantar Evaluasi Pendidikan," 2001.
- Sukardi, H. M. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi Dan Praktiknya (Edisi Revisi)*. Bumi Aksara, 2021.
- . *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi Dan Praktiknya (Edisi Revisi)*. Bumi Aksara, 2021.
- Sundayana, Rostina. "Statistika Penelitian Pendidikan." *Bandung: Alfabeta*, 2014.
- Sutiarso, Sugeng. "Meta-Analysis Pengaruh Alqurun Teaching Model Terhadap Kemampuan Matematis." *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 462–78.
- . "Model Pembelajaran ALQURAN (Alquran Teaching Model)." In *Prosiding Seminar Nasional Mathematics, Science & Education National Conference (MSENCo)*, 2016.
- . "Sertifikat Haki & Artikel" Model Pembelajaran ALQURUN (Acknowledge, Literature, Quest, Unite, Refine, Use, Name)," 2021.
- Yulinsa, Hezvi. "Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Berbantuan Bahan Ajar Alqurun Teaching Model Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X." PhD Thesis, UIN Raden Intan Lampung, 2020.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Daftar Nama Responden Kelas Uji Coba

No	NAMA RESPONDEN
1	ACHMAD RIDHO IRAWAN
2	ADE IRAWAN
3	AISYAH ATHAHIRAH WAHYUNI
4	AURA CHIKA PARADISE
5	AYRA REZKY AURELLICA
6	AZWA LUTFIYA ALIFA NADIEN
7	DANISA
8	DAUD AL HAFIZ
9	DAVHIN LUCKY ALDINO
10	DWI ANDINI
11	FEMILIA RAHMA AGUSTINA
12	INDY DHEA EL-FARHA
13	LIANCIS ERNATA
14	MUHAMMAD EMIL FATTAH
15	MUHAMMAD RENDI JUNIARTA
16	MUHAMMAD RIVAT
17	MUHAMMAD TROY DAFFA PUTRA
18	NADYA RAMADHANI
19	NAJWA ZQ AL-FAATIN
20	NATASYA ANGELICA PUTRI
21	NAYA MADILLAH
22	PRISCILLA AMELIA AGUSTIN
23	RAFI RAMADHAN
24	ROMDANI
25	UMI HANIFAH GIFTIAH
26	ZAHRA FEBIZILIA

*Lampiran 2***Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen**

No	X IPS 1 (KELAS EKSPERIMEN)
1	AHMAD FAUZI FATHULLAH
2	ALKHANSA ZALFA ALIYAH
3	ALYSYA PUTRI SHAYLLA
4	ANDIEN PUTRI KUNANG
5	AURA QIRANIA DZAKIRIN
6	AZIZAH WAHYU SHAFIKA
7	FATIH NAUFAL HAKIM
8	FITRIA SALSABILA RAHMAN
9	HUMAIRA QURRUTAYUN UMARY
10	M. SHAKI GUSTIYANTO
11	M. FAUZAN AZHARI
12	M. RIDHO ARISKI
13	MAGFIROH OCTA DIANA
14	MEGI JULIETA SAPUTRI
15	MUHAMMAD AZHARI ALFAREJI
16	MUHAMMAD NURFA AKMAL
17	MUHAMMAD WILDAN ALKAUTSAR
18	MUHAMMAD YUSUF ANNUR
19	NASYWA SALSABILA
20	NUR ALFIANI LAILI
21	NURUL ANNISA RYANATA
22	SAFINA QISTHINA GHANIA SUKMARANTY
23	SENDY USFA TRISIA
24	SHAVIRA CITRA AULIA
25	SITI FATHIA NURHALIZA
26	SITI VIAYU GHAISANI
27	SYAHIDAH ASMANINA
28	ZUWINA CAHAYA

Lampiran 3

Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol

No	X IPS 2 (kelas kontrol)
1	ADE KALTSUM
2	AKBAR ZIDAN SUGANDA
3	ALISHA FRIDAYA PUTRI
4	FACHRI MUALAF ATINE.S
5	FAQIH ADDIN WAL MA'ARIF
6	FARID NAIMULLAH AL KAMIL
7	FERDIANSYAH
8	IZEI NAYLA DESTIA VATICA
9	KALYCA DARELLIA QANITA F.
10	LUTHFIYAH KARIMAH
11	M. FATHIR RAMADHAN
12	MULIA FADILAH
13	NABIL RIZKY PERDANA
14	NABILA SHAFIRA
15	NADYA AZZAHRA PUTRI
16	NISWAH LUTHFIYAH NAJA
17	NYAYU MEISYA SALSABILA
18	PRISCA MUTHIA ZAHRA
19	QAISARA MAZAYA ANGKASA
20	RAJWA JAUZA NUHA
21	RIANTI MAHARANI
22	SALSABIL SUCI RAMADHANI
23	SALWAH MUTIARA YASMIN
24	TOURINE SHABIRA AMIRA
25	UKHTI LUNA FAJARIA
26	YESA NUR APRIYANI.P
27	ZAHARA YUNI KARINA
28	ZAHRA SYAHRANI ATMAJA

Lampiran 4

**KISI-KISI INSTRUMENT KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF SISWA**

Kompetensi Dasar	IPK	Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Nomor Soal
3.6 Menjelaskan operasi komposisi pada fungsi dan operasi invers pada fungsi invers serta sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui pengertian komposisi fungsi • Mengetahui rumus komposisi fungsi • Mengetahui sifat-sifat komposisi fungsi 	1. Kelancaran (<i>fluency</i>)	Siswa dapat menjawab banyak pertanyaan dalam menyelesaikan masalah.	6, 7
	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan komposisi dua fungsi atau lebih • Menentukan nilai fungsi komposisi terhadap komponen pembentuknya • Menentukan komponen pembentuk fungsi 	2. Kerincian (<i>elaboratio</i>)	Siswa dapat menemukan arti yang lebih mendalam terhadap pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah yang terperinci	2, 4

	komposisi apabila fungsi lainnya diketahui.			
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan komposisi fungsi 	<p>3. Keaslian (<i>originality</i>)</p> <p>4. Keluwesan (<i>flexibility</i>)</p>	<p>Siswa dapat mengungkapkan ide-ide yang berbeda dalam memberikan jawaban</p> <p>Siswa dapat menyelesaikan masalah dengan berbagai cara</p>	<p>1, 3</p> <p>5, 8</p>



Lampiran 5

**INSTRUMENT SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF**

1. Dalam suatu fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $f(x) = 5x+2$ dan fungsi komposisi $(f \circ g)(x) = 10x-13$. Maka tentukanlah fungsi $g(x)$! selesaikanlah dengan cara yang berbeda.
2. Dalam proses pembuatan tempe melalui tahap perebusan (fungsi g), dilanjutkan dengan tahap peragian (fungsi f). Jika keseluruhan proses pembuatan tempe dinyatakan sebagai $(3x + 1)$ dan tahap peragian dinyatakan dengan $(2x - 11)$, maka tentukanlah rumus fungsi untuk tahap perebusan!
3. Jika diketahui fungsi $g(x) = 2x + 3$ dan komposisi fungsi $(f \circ g)(x) = 10x - 5$, maka tentukanlah fungsi $f(x)$ yang memenuhi komposisi tersebut! selesaikanlah dengan cara yang berbeda.
4. Jika dalam sebuah fungsi diketahui nilai $f(x) = x^2 - 7x + 10$, $g(x) = -2x + 1$ dan $h(x) = x - 3$. Maka tentukan hasil dari $(f \circ g \circ h)(x)$ dan $(f \circ g \circ h)(1)$!
5. Jika dalam sebuah fungsi diketahui $f(x) = x^2 + 3x + 4$ dan $g(x) = 3x + 2$. Buktikan bahwa $(g \circ f)(3) = 68$!
6. Dalam suatu fungsi diketahui bahwa $g(f(x)) = f(g(x))$. Jika $f(x) = 2x + 90$ dan $g(x) = 3x + a$, maka tentukanlah nilai dari a !
7. Pada pembuatan pakaian di suatu pabrik yang dilakukan melalui dua tahap. Tahap pertama adalah pemotongan kain menjadi pola yang dinyatakan dalam suatu fungsi $f(x) = 3x+5$ dan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu penjahitan pola menjadi pakaian yang dinyatakan dalam suatu fungsi $g(x) = x - 2$. Maka tentukanlah rumus fungsi untuk keseluruhan proses pembuatan pakaian!

8. PT kebun agung memproduksi gula pasir dari bahan dasar tebu. Adapun proses produksi gula melalui dua tahap. Tahap pertama yaitu penggilingan, bahan dasar tebu diolah menggunakan mesin 1 yang menghasilkan nira. Pada tahap kedua yaitu kristalisasi, nira diolah menggunakan mesin 2 yang menghasilkan gula pasir. Dalam produksinya tahap penggilingan mengikuti fungsi $g(x) = -x^2 + 108$, dengan x merupakan bahan dasar tebu dalam satuan ton. Pada tahap kristalisasi mengikuti fungsi $f(x) = x - 2$ (ton), dengan x merupakan banyak nira dalam satuan ton. Jika bahan dasar tebu yang tersedia untuk produksi sebesar 10 ton, berapa ton gula pasir yang dihasilkan?

**INSTRUMEN SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF**

1. Dalam suatu fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $f(x) = 12x+2$ dan fungsi komposisi $(f \circ g)(x) = 60x-34$. Maka tentukanlah fungsi $g(x)$! selesaikanlah dengan cara yang berbeda.
2. Diketahui proses pembuatan buku melalui tahap editorial (fungsi f) dilanjutkan dengan tahap produksi (fungsi g) jika tahap editorial dinyatakan dengan fungsi $(4x + 5)$ dan keseluruhan proses pembuatan buku dinyatakan sebagai fungsi $(10x + 5)$. Maka tentukan rumus fungsi untuk tahap produksi!
3. Jika diketahui fungsi $g(x) = x + 6$ dan komposisi fungsi $(f \circ g)(x) = 4 - 2x$, maka tentukanlah fungsi $f(x)$ yang memenuhi komposisi tersebut! selesaikanlah dengan cara yang berbeda.
4. Jika dalam suatu fungsi $f(x) = -x + 3$, $g(x) = 3x$ dan $h(x) = 4x - 5$. Maka tentukanlah nilai dari $(f \circ h \circ g)(x)$ dan $(f \circ h \circ g)\left(\frac{4}{3}\right)$!

5. Jika dalam sebuah fungsi $f(x) = 2x^2 + 2x + 5$ dan $g(x) = 2x + 3$. Tentukan nilai dari fungsi $(g \circ f)(5)$!
6. Dalam suatu fungsi diketahui bahwa $g(f(x)) = f(g(x))$. Jika $f(x) = 5x + p$ dan $g(x) = 7x + 60$, maka tentukan nilai dari p !
7. Dalam proses pembuatan tahu melalui tahap pemasakan (fungsi f) dilanjut dengan tahap penggumpalan (fungsi g) jika tahap pemasakan dinyatakan sebagai $(x^2 - 4x + 5)$ dan tahap penggumpalan dinyatakan dengan $(x^2 + 3x + 2)$. Maka tentukanlah rumus fungsi untuk proses keseluruhan pembuatan tahu!
8. PT maju sejahtera memproduksi kertas dari bahan kayu. Adapun proses produksi kertas melalui dua tahap. Dalam produksinya mesin I menghasilkan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi $f(x) = 2x - 10$ dengan x merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton. Pada mesin II banyak kertas yang dihasilkan mengikuti fungsi $g(x) = 10x^2 - 32x$ dengan x merupakan banyak bahan kertas setengah jadi dalam satuan ton, jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 10 ton maka banyak kertas yang dihasilkan? (kertas dalam satuan rim).

Lampiran 6

**ALTERNATIVE JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
PRETEST**

No.	Pembahasan	Tingkat Skor	Skor
1	Tidak ada jawaban	0	4
	Diketahui: $f(x) = 5x+2$ $(f \circ g)(x) = 10x - 13$ Ditanya: Tentukanlah fungsi $g(x)$!	1	
	Penyelesaian <ul style="list-style-type: none"> • Jika fungsi $f(x)$ diketahui : $f(x) = ax + b$ • dan komposisi fungsi diketahui : $(f \circ g)(x) = px + q$ • maka fungsi $g(x)$ dapat dicari dengan rumus: $\frac{px+q-b}{a}$ dari soal diatas dapat diketahui bahwa: $a = 5$ $b = 2$ $p = 10$ $q = -13$	2	
	Maka fungsi $g(x)$ adalah: $g(x) = \frac{px+q-b}{a}$ $g(x) = \frac{10x+(-13)-2}{5}$ $g(x) = \frac{10x-15}{5}$ $g(x) = 2x - 3$	3	
	Jadi fungsi $g(x)$ yang memenuhi adalah $g(x) = 2x - 3$	4	
2	Tidak ada jawaban	0	4

	<p>Diketahui</p> $f(x) = 2x - 11$ $(f \circ g)(x) = 3x + 1$ <p>Ditanya:</p> $g(x) \dots ?$	1	
	<p>Penyelesaian:</p> $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ <p>misal: $f(x) = 2x - 11$</p> $f(a) = 2a - 11$ $f(g(x)) = 2(g(x)) - 11$	2	
	$(f \circ g)(x) = f(g(x))$ $3x + 1 = 2(g(x)) - 11$ $3x + 1 + 11 = 2(g(x))$ $3x + 12 = 2(g(x))$ $\frac{3x + 12}{2} = g(x)$ $g(x) = \frac{3}{2}x + 6$	3	
	<p>Maka rumus fungsi untuk tahap perebusan adalah $g(x) = \frac{3}{2}x + 6$</p>	4	
3	<p>Tidak ada jawaban</p>	0	4
	<p>Diketahui:</p> $g(x) = 2x + 3$ $(f \circ g)(x) = 10x - 5$ <p>Ditanya:</p> <p>Tentukanlah fungsi $f(x)$!</p>	1	
	<p>Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika fungsi $g(x)$ diketahui : $g(x) = ax + b$ • dan komposisi fungsi diketahui : $(f \circ g)(x) = px + q$ • maka fungsi $g(x)$ dapat dicari dengan rumus: $p \left\{ \frac{x-b}{a} \right\} + q$ 	2	

	<p>dari soal diatas dapat diketahui bahwa:</p> $a = 2$ $b = 3$ $p = 10$ $q = -5$		
	<p>Maka fungsi $g(x)$ adalah:</p> $f(x) = p \left\{ \frac{x-b}{a} \right\} + q$ $f(x) = 10 \left\{ \frac{x-3}{2} \right\} + (-5)$ $f(x) = 10 \left(\frac{x-3}{2} \right) + (-5)$ $f(x) = \left(\frac{10x-30}{2} \right) - 5$ $f(x) = 5x - 15 - 5$ $f(x) = 5x - 20$	3	
	<p>Jadi fungsi $f(x)$ yang memenuhi adalah</p> $f(x) = 5x - 20$	4	
4	<p>Tidak ada jawaban</p>	0	4
	<p>Diketahui:</p> $f(x) = x^2 - 7x + 10$ $g(x) = -2x + 1$ $h(x) = x - 3$ <p>Ditanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $(f \circ g \circ h)(x)$ • $(f \circ g \circ h)(1)$ 	1	
	<p>Penyelesaian:</p> $(f \circ g \circ h)(x) = f(g(h(x)))$ $= f(g(x-3))$ $= f(-2(x-3)+1)$ $= f(-2x+6+1)$ $= f(-2x+7)$ $= (-2x+7)^2 - 7(-2x+7) + 10$	2	

	$= 4x^2 - 14x - 14x + 49 + 14x - 49 + 10$ $= 4x^2 - 14x + 10$ $(f \circ g \circ h)(x) = 4x^2 - 14x + 10$ $(f \circ g \circ h)(x) = 4x^2 - 14x + 10$ $(f \circ g \circ h)(1) = 4(1)^2 - 14(1) + 10$ $= 4 - 14 + 10$ $= 0$	3	
	Jadi nilai dari $(f \circ g \circ h)(x)$ adalah $4x^2 - 14x + 10$ dan nilai dari $(f \circ g \circ h)(1)$ adalah nol.	4	
5	Tidak ada jawaban	0	4
	Diketahui $f(x) = x^2 + 3x + 4$ $g(x) = 3x + 2$ Ditanya: Buktikan bahwa $(g \circ f)(3) = 68!$	1	
	Penyelesaian: <u>Cara 1</u> <ul style="list-style-type: none"> • $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= 3(x^2 + 3x + 4) + 2$ $= 3x^2 + 9x + 14$ $(g \circ f)(3) = 3(3)^2 + 9(3) + 14$ $= 27 + 27 + 14$ $= 68 \text{ (terbukti)}$ 	2	

	<p><u>Cara 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> $(g \circ f)(3) = g(f(3))$ $= g(3^2 + 3(3) + 4)$ $= g(22)$ $= 3(22) + 2$ $= 68$ (terbukti) <p><u>Cara 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> $(g \circ f)(3) = 68$ $g(f(3)) = 68$ $3(3^2 + 3(3) + 4) + 2 = 68$ $3(22) + 2 = 68$ $66 + 2 = 68$ $68 = 68$ (terbukti) 	3	
	Jadi terbukti bahwa $(g \circ f)(3) = 68$ adalah benar	4	
6	Tidak ada jawaban	0	4
	<p>Diketahui:</p> $g(f(x)) = f(g(x))$ $f(x) = 2x + 90$ $g(x) = 3x + a$ <p>Ditanya: Nilai dari a adalah?</p>	1	
	<p>Penyelesaian:</p> $(g \circ f)(x) = (f \circ g)(x)$ $g(f(x)) = f(g(x))$ $g(2x + 90) = f(3x + a)$	2	
	$3(2x + 90) + a = 2(3x + a) + 90$ $-6x + 270 + a = -6x + 2a + 90$ $270 - 90 = 2a - a$ $a = 180$	3	
	Maka dapat disimpulkan bahwa besar dari nilai a adalah 180	4	

7	Tidak ada jawaban	0	4
	Diketahui: $f(x) = 3x + 5$ $g(x) = x - 2$ Ditanya: $(g \circ f)(x) \dots ?$	1	
	Penyelesaian: $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= g(3x + 5)$	2	
	$= (3x + 5) - 2$ $= 3x + 5 - 2$ $(f \circ g)(x) = 3x + 3$	3	
	Maka dapat disimpulkan bahwa rumus fungsi untuk keseluruhan proses pembuatan baju adalah $(f \circ g)(x) = 3x + 3$	4	
8	Tidak ada jawaban	0	4
	Diketahui: $f(x) = x - 2$ $g(x) = -x^2 + 108$ Ditanya: $(f \circ g)(10) \dots ?$	1	
	Penyelesaian: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Cara 1</u> $g(x) = -x^2 + 108$ $g(10) = -(10)^2 + 108$ $g(x) = -100 + 108$ $g(x) = 8$ ton nira $(f \circ g)(10) = f(g(10))$ $= f(8)$ $= 8 - 2$ $= 6$ ton 	2	

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Cara 2</u> $(f \circ g)(10) = f(g(10))$ $= f(-10^2 + 108)$ $= f(-100 + 108)$ $= f(8)$ $= 8 - 2$ $= 6 \text{ ton}$ • <u>Cara 3</u> $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ $= f(-x^2 + 108)$ $= -x^2 + 108 - 2$ $= -x^2 + 106$ $(f \circ g)(10) = -(10^2) + 106$ $= -100 + 106$ $= 6 \text{ ton}$ 	3	
	Maka banyak gula pasir yang dihasilkan jika bahan dasar tebu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 10 ton adalah sebanyak 6 ton.	4	

**ALTERNATIVE JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
POSTTEST**

No.	Pembahasan	Tingkat Skor	Skor
1	Tidak ada jawaban	0	4
	Diketahui: $f(x) = 12x+2$ $(f \circ g)(x) = 60x - 34$ Ditanya: Tentukanlah fungsi $g(x)$!	1	
	Penyelesaian <ul style="list-style-type: none"> • Jika fungsi $f(x)$ diketahui : $f(x) = ax + b$ • dan komposisi fungsi diketahui : $(f \circ g)(x) = px + q$ • maka fungsi $g(x)$ dapat dicari dengan rumus: $\frac{px+q-b}{a}$ dari soal diatas dapat diketahui bahwa: $a = 12$ $b = 2$ $p = 60$ $q = -34$	2	
	Maka fungsi $g(x)$ adalah: $g(x) = \frac{px+q-b}{a}$ $g(x) = \frac{60x+(-34)-2}{12}$ $g(x) = \frac{60x-36}{12}$ $g(x) = 5x - 3$	3	
	Jadi fungsi $g(x)$ yang memenuhi adalah $g(x) = 5x - 3$	4	
2	Tidak ada jawaban	0	4

	<p>Diketahui</p> $f(x) = 4x + 5$ $(g \circ f)(x) = 10x + 5$ <p>Ditanya:</p> $g(x) \dots ?$	1	
	<p>Penyelesaian:</p> $(g \circ f)(x) = 10x + 5$ $g(f(x)) = 10x + 5$ <p>misal</p> $y = 4x + 5$ $y - 5 = 4x$ $\frac{y-5}{4} = x$	2	
	$g\left(\frac{y-5}{4}\right) = 10x + 5$ $g(y) = 10\left(\frac{y-5}{4}\right) + 5$ $= \frac{10y-50}{4} + 5$ $= \frac{10y-50+20}{4}$ $= \frac{10y-30}{4}$ $g(x) = \frac{10x-30}{4}$	3	
	<p>Maka dapat disimpulkan bahwa rumus yang diperoleh untuk tahap produksi adalah $g(x) = \frac{10x-30}{4}$</p>	4	
3	Tidak ada jawaban	0	4
	<p>Diketahui:</p> $g(x) = x + 6$ $(f \circ g)(x) = 4 - 2x$ <p>Ditanya:</p> <p>Tentukanlah fungsi f(x)!</p>	1	

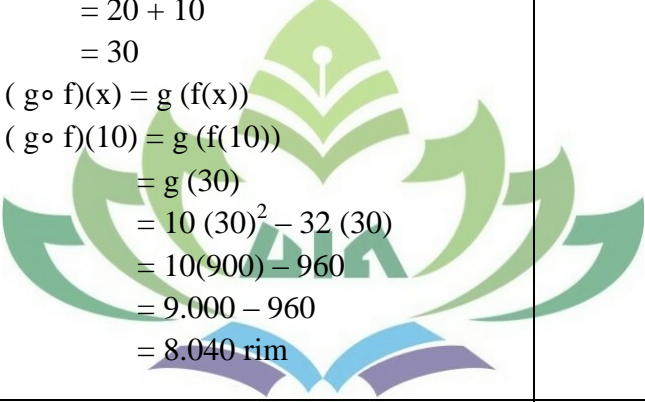
	<p>Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika fungsi $g(x)$ diketahui : $g(x) = ax + b$ • dan komposisi fungsi diketahui : $(f \circ g)(x) = px + q$ • maka fungsi $g(x)$ dapat dicari dengan rumus: $p \left\{ \frac{x-b}{a} \right\} + q$ <p>dari soal diatas dapat diketahui bahwa:</p> <p>$a = 1$ $b = 6$ $p = -2$ $q = 4$</p>	2	
	<p>Maka fungsi $g(x)$ adalah:</p> <p>$f(x) = p \left\{ \frac{x-b}{a} \right\} + q$ $f(x) = -2 \left\{ \frac{x-6}{1} \right\} + 4$ $f(x) = -2(x - 6) + 4$ $f(x) = -2x + 12 + 4$ $f(x) = -2x + 16$ $f(x) = 16 - 2x$</p>	3	
	<p>Jadi fungsi $f(x)$ yang memenuhi adalah</p> <p>$f(x) = 16 - 2x$</p>	4	
4	<p>Tidak ada jawaban</p>	0	4
	<p>Diketahui:</p> <p>$g(x) = x + 6$ $(f \circ g)(x) = 4 - 2x$</p> <p>Ditanya:</p> <p>Tentukanlah fungsi $f(x)$!</p>	1	

	<p>Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika fungsi $g(x)$ diketahui : $g(x) = ax + b$ • dan komposisi fungsi diketahui : $(f \circ g)(x) = px + q$ • maka fungsi $g(x)$ dapat dicari dengan rumus: $p \left\{ \frac{x-b}{a} \right\} + q$ <p>dari soal diatas dapat diketahui bahwa:</p> <p>$a = 1$ $b = 6$ $p = -2$ $q = 4$</p>	2	
	<p>Maka fungsi $g(x)$ adalah:</p> $f(x) = p \left\{ \frac{x-b}{a} \right\} + q$ $f(x) = -2 \left\{ \frac{x-6}{1} \right\} + 4$ $f(x) = -2(x - 6) + 4$ $f(x) = -2x + 12 + 4$ $f(x) = -2x + 16$ $f(x) = 16 - 2x$	3	
	<p>Jadi fungsi $f(x)$ yang memenuhi adalah</p> $f(x) = 16 - 2x$	4	
5	Tidak ada jawaban	0	4
	<p>Diketahui</p> $f(x) = 2x^2 + 3x + 5$ $g(x) = 2x + 3$ <p>Ditanya:</p> <p>Tentukan nilai dari fungsi $(g \circ f)(5)$!</p>	1	
	<p>Penyelesaian:</p> <p><u>Cara 1</u></p> $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= g(2x^2 + 3x + 5)$ $= 2(2x^2 + 3x + 5) + 3$	2	

	$= 4x^2 + 6x + 10 + 3$ $= 4x^2 + 6x + 13$ $(g \circ f)(5) = 4(5)^2 + 6(5) + 13$ $= 100 + 30 + 13$ $= 143$		
	<p><u>Cara 2</u></p> $(g \circ f)(5) = g(f(5))$ $= g(2(5)^2 + 3(5) + 5)$ $= g(50 + 15 + 5)$ $= g(70)$ $= 2(70) + 3$ $= 143$		
	<p><u>Cara 3</u></p> $f(x) = 2x^2 + 3x + 5$ $f(5) = 2(5)^2 + 3(5) + 5$ $= 2(25) + 15 + 5$ $= 50 + 15 + 5$ $= 70$ $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= g(70)$ $= 2(70) + 3$ $= 140 + 3$ $= 143$	3	
	<u>Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil dari fungsi $(g \circ f)(5)$ adalah 143</u>	4	
6	Tidak ada jawaban	0	4
	<p>Diketahui:</p> $g(f(x)) = f(g(x))$ $f(x) = 5x + p$ $g(x) = 7x + 60$ <p>Ditanya:</p> <p>Nilai dari p adalah?</p>	1	

	Penyelesaian: $(g \circ f)(x) = (f \circ g)(x)$ $g(f(x)) = f(g(x))$ $g(5x + p) = f(7x + 60)$ $7(5x + p) + 60 = 5(7x + 60) + p$	2	
	$-35x + 7p + 60 = -35x + 300 + p$ $7p - p = 300 - 60$ $6p = 240$ $P = \frac{240}{6}$ $P = 40$	3	
	Maka dapat disimpulkan bahwa besar nilai p adalah 40	4	
7	Tidak ada jawaban	0	4
	Diketahui: $f(x) = x^2 - 4x + 5$ $g(x) = x^2 + 3x + 2$ Ditanya: $(g \circ f)(x) \dots ?$	1	
	Penyelesaian: <ul style="list-style-type: none"> $(g \circ f)(x) \equiv g(f(x))$ $= g(x^2 - 4x + 5)$ $= (x^2 - 4x + 5)^2 + 3(x^2 - 4x + 5) + 2$ 	2	
	$= x^4 - 4x^3 + 5x^2 - 4x^3 + 16x^2 - 20x + 5x^2 - 20x + 25 + 3x^2 - 12x + 15 + 2$ $(g \circ f)(x) = x^4 - 8x^3 + 29x^2 - 52x + 42$	3	
	Maka dapat disimpulkan bahwa rumus fungsi untuk proses keseluruhan pembuatan tahu adalah $(g \circ f)(x) = x^4 -$	4	

	$8x^3 + 29x^2 - 52x + 42$		
8	Tidak ada jawaban	0	4
	Diketahui $f(x) = 2x + 10$ $g(x) = 10x^2 - 32x$ Ditanya: $(g \circ f)(10) \dots ?$	1	
	Penyelesaian: <u>Cara 1</u> $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= g(2x + 10)$ $= 10(2x + 10)^2 - 32(2x + 10)$ $= 10(4x^2 + 40x + 100) - 32(2x + 10)$ $= 40x^2 + 400x + 1000 - 64x - 320$ $(g \circ f)(x) = 40x^2 + 336x + 680$ $(g \circ f)(10) = 40(10)^2 + 336(10) + 680$ $= 40(100) + 3.360 + 680$ $= 4.000 + 3.360 + 680$ $= 8.040 \text{ rim}$	2	

	<p><u>Cara 2</u></p> $\begin{aligned} (g \circ f)(10) &= g(f(10)) \\ &= g(2(10) + 10) \\ &= g(20 + 10) \\ &= g(30) \\ &= 10(30)^2 - 32(30) \\ &= 10(900) - 960 \\ &= 9.000 - 960 \\ &= 8.040 \text{ rim} \end{aligned}$ <p><u>Cara 3</u></p> $\begin{aligned} f(x) &= 2x + 10 \\ f(10) &= 2(10) + 10 \\ &= 20 + 10 \\ &= 30 \end{aligned}$ $\begin{aligned} (g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\ (g \circ f)(10) &= g(f(10)) \\ &= g(30) \\ &= 10(30)^2 - 32(30) \\ &= 10(900) - 960 \\ &= 9.000 - 960 \\ &= 8.040 \text{ rim} \end{aligned}$ 	3	
	<p>Maka dapat disimpulkan bahwa banyak kertas yang dihasilkan dari produksi 10 ton bahan dasar kayu adalah 8.040 rim</p>	4	

Lampiran 7

HASIL UJI COBA

No	Nama	Soal Pretest								Skor
		1	4	3	4	5	6	7	8	
1	Achmad ridho irawan	3	2	2	3	4	3	4	4	25
2	Ade irawan	4	4	4	3	4	3	4	3	29
3	Aisyah athahirah wahyuni	4	3	3	3	4	3	3	4	27
4	Aura chika paradise	3	3	4	1	4	1	4	4	24
5	Ayra rezky aurrelica	4	3	0	3	4	3	3	4	24
6	Azwa lutfiya alifa nadien	3	1	4	0	1	0	0	4	13
7	Danisa	3	4	3	3	4	3	4	4	28
8	Daud al hafiz	2	3	2	3	3	3	4	4	24
9	Davhin lucky aldino	3	2	3	3	4	3	3	3	24
10	Dwi andini	4	4	4	3	4	3	4	4	30
11	Femilia rahma Agustina	4	4	3	1	4	1	1	4	22
12	Indy dhea el-farha	4	3	3	3	4	3	3	3	26
13	Liancis ernata	3	4	4	2	4	2	2	3	24
14	Muhammad emil Fattah	4	4	4	3	3	4	4	3	29
15	Muhammad rendi juniarta	2	2	4	3	0	3	2	3	19
16	Muhammad riva'i	2	3	1	3	2	3	2	1	17
17	Muhammad troy daffa putra	3	0	2	2	1	2	2	2	14
18	Nadya ramadhani	2	2	0	3	0	3	2	0	12
19	Najwa zq al-faatin	3	1	3	2	0	2	2	1	14
20	Natasya angelica putri	1	0	2	2	1	2	0	3	11
21	Naya madillah	2	4	2	3	0	3	2	0	16
22	Priscilla amelia agustin	1	2	3	3	1	3	1	3	17
23	Rafi Ramadhan	1	2	1	3	1	3	1	2	14
24	Romdani	2	2	0	3	0	3	2	3	15
25	Umi hanifah giftiah	1	2	1	4	1	4	3	1	17
26	Zahra febizilia	1	1	0	1	0	1	1	4	9
Skor Maksimum		30								
Skor Minimum		9								
Rata-rata		20,15385								
Simpangan Baku		6,236939								
Modus		24								

Median	20,5
---------------	------

No	Nama	Soal Posttest								Skor
		1	4	3	4	5	6	7	8	
1	Achmad ridho irawan	4	2	2	3	3	3	4	1	22
2	Ade irawan	3	0	1	2	0	2	2	1	11
3	Aisyah athahirah wahyuni	2	2	3	3	0	3	1	2	16
4	Aura chika paradise	3	1	3	3	2	1	0	2	15
5	Ayra rezky aurellica	1	2	3	3	0	4	1	1	15
6	Azwa lutfiya alifa nadien	1	3	2	1	0	2	1	2	12
7	Danisa	3	2	2	3	1	0	2	2	15
8	Daud al hafiz	1	1	3	4	1	2	2	1	15
9	Davhin lucky aldino	1	0	2	3	0	3	2	2	13
10	Dwi andini	4	4	4	4	4	3	4	4	31
11	Femilia rahma Agustina	4	3	3	2	4	0	2	3	21
12	Indy dhea el-farha	3	3	3	3	1	3	0	1	17
13	Liancis ernata	1	1	2	2	1	2	1	3	13
14	Muhammad emil Fattah	1	3	3	3	1	3	1	1	16
15	Muhammad rendi juniarta	4	3	2	3	4	4	4	2	26
16	Muhammad riva'i	3	4	4	4	4	3	4	2	28
17	Muhammad troy daffa putra	4	3	2	2	4	4	3	4	26
18	Nadya ramadhani	4	4	2	3	4	4	2	3	26
19	Najwa zq al-faatin	2	2	2	2	0	2	1	3	14
20	Natasya angelica putri	3	4	2	2	4	2	4	4	25
21	Naya madillah	4	3	4	3	3	4	3	3	27
22	Priscilla amelia agustin	3	4	2	3	4	3	4	3	26
23	Rafi Ramadhan	3	1	2	3	1	4	2	2	18
24	Romdani	3	2	3	3	4	3	2	0	20
25	Umi hanifah giftiah	4	3	2	4	4	0	2	1	20
26	Zahra febizilia	4	4	3	4	4	4	2	2	27
Skor Maksimum		31								
Skor Minimum		11								
Rata-rata		19,80769								
Simpangan Baku		5,817872								

Modus	15
Median	19



Lampran 8

ANALISIS UJI VALIDITAS SOAL

NAMA	SOAL PRETEST								SKOR
	1	4	3	4	5	6	7	8	
Achmad ridho irawan	3	2	2	3	4	3	4	4	25
Ade irawan	4	4	4	3	4	3	4	3	29
Aisyah athahirah wahyuni	4	3	3	3	4	3	3	4	27
Aura chika paradise	3	3	4	1	4	1	4	4	24
Ayra rezky aurellica	4	3	0	3	4	3	3	4	24
Azwa lutfiya alifa nadien	3	1	4	0	1	0	0	4	13
Danisa	3	4	3	3	4	3	4	4	28
Daud al hafiz	2	3	2	3	3	3	4	4	24
Davhin lucky aldino	3	2	3	3	4	3	3	3	24
Dwi andini	4	4	4	3	4	3	4	4	30
Femilia rahma Agustina	4	4	3	1	4	1	1	4	22
Indy dhea el-farha	4	3	3	3	4	3	3	3	26
Liancis ernata	3	4	4	2	4	2	2	3	24
Muhammad emil Fattah	4	4	4	3	3	4	4	3	29
Muhammad rendi juniarta	2	2	4	3	0	3	2	3	19

Muhammad riva'i	2	3	1	3	2	3	2	1	17
Muhammad troy daffa putra	3	0	2	2	1	2	2	2	14
Nadya ramadhani	2	2	0	3	0	3	2	0	12
Najwa zq al-faatin	3	1	3	2	0	2	2	1	14
Natasya angelica putri	1	0	2	2	1	2	0	3	11
Naya madillah	2	4	2	3	0	3	2	0	16
Priscilla amelia agustin	1	2	3	3	1	3	1	3	17
Rafi Ramadhan	1	2	1	3	1	3	1	2	14
Romdani	2	2	0	3	0	3	2	3	15
Umi hanifah giftiah	1	2	1	4	1	4	3	1	17
Zahra febizilia	1	1	0	1	0	1	1	4	9
Rxy	0,744	0,760	0,552	0,325	0,881	0,370	0,813	0,482	-
S	1,093	1,240	1,416	0,904	1,727	0,945	1,270	1,286	6,360
s^2	1,195	1,54	2,006	0,818	2,984	0,893	1,613	1,655	40,455
Rxy-1	0,650	0,656	0,368	0,190	0,790	0,232	0,725	0,304	
Rtabel	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	
Kesimpulan	Valid	valid	tidak valid	tidak valid	valid	tidak valid	valid	valid	

NAMA	SOAL POSTTEST								SKOR
	1	4	3	4	5	6	7	8	
Achmad ridho irawan	4	2	2	3	3	3	4	1	22
Ade irawan	3	0	1	2	0	2	2	1	11
Aisyah athahirah wahyuni	2	2	3	3	0	3	1	2	16
Aura chika paradise	3	1	3	3	2	1	0	2	15
Ayra rezky aurellica	1	2	3	3	0	4	1	1	15
Azwa lutfiya alifa nadien	1	3	2	1	0	2	1	2	12
Danisa	3	2	2	3	1	0	2	2	15
Daud al hafiz	1	1	3	4	1	2	2	1	15
Davhin lucky aldino	1	0	2	3	0	3	2	2	13
Dwi andini	4	4	4	4	4	3	4	4	31
Femilia rahma Agustina	4	3	3	2	4	0	2	3	21
Indy dhea el-farha	3	3	3	3	1	3	0	1	17
Liancis ernata	1	1	2	2	1	2	1	3	13
Muhammad emil Fattah	1	3	3	3	1	3	1	1	16
Muhammad rendi juniarta	4	3	2	3	4	4	4	2	26
Muhammad riva'i	3	4	4	4	4	3	4	2	28
Muhammad troy daffa putra	4	3	2	2	4	4	3	4	26

Nadya ramadhani	4	4	2	3	4	4	2	3	26
Najwa zq al-faatin	2	2	2	2	0	2	1	3	14
Natasya angelica putri	3	4	2	2	4	2	4	4	25
Naya madillah	4	3	4	3	3	4	3	3	27
Priscilla amelia agustin	3	4	2	3	4	3	4	3	26
Rafi Ramadhan	3	1	2	3	1	4	2	2	18
Romdani	3	2	3	3	4	3	2	0	20
Umi hanifah giftiah	4	3	2	4	4	0	2	1	20
Zahra febizilia	4	4	3	4	4	4	2	2	27
Rxy	0,734	0,784	0,405	0,408	0,882	0,399	0,750	0,475	-
S	1,166	1,240	0,760	0,765	1,727	1,267	1,255	1,070	5,933
s²	1,361	1,538	0,578	0,586	2,984	1,606	1,575	1,146	35,201
Rxy-1	0,629	0,710	0,345	0,349	0,750	0,257	0,627	0,377	
Rtabel	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	
Kesimpulan	Valid	valid	tidak valid	tidak valid	valid	tidak valid	valid	tidak valid	

Lampiran 9

ANALISIS UJI REABILITAS

NAMA	SOAL PRETEST								SKOR
	1	4	3	4	5	6	7	8	
Achmad ridho irawan	3	2	2	3	4	3	4	4	25
Ade irawan	4	4	4	3	4	3	4	3	29
Aisyah athahirah wahyuni	4	3	3	3	4	3	3	4	27
Aura chika paradise	3	3	4	1	4	1	4	4	24
Ayra rezky aurrellica	4	3	0	3	4	3	3	4	24
Azwa lutfiya alifa nadien	3	1	4	0	1	0	0	4	13
Danisa	3	4	3	3	4	3	4	4	28
Daud al hafiz	2	3	2	3	3	3	4	4	24
Davhin lucky aldino	3	2	3	3	4	3	3	3	24
Dwi andini	4	4	4	3	4	3	4	4	30
Femia rahma Agustina	4	4	3	1	4	1	1	4	22
Indy dheia el-farha	4	3	3	3	4	3	3	3	26
Liancis ernata	3	4	4	2	4	2	2	3	24
Muhammad emil Fattah	4	4	4	3	3	4	4	3	29
Muhammad rendi juniarta	2	2	4	3	0	3	2	3	19

Muhammad riva'i	2	3	1	3	2	3	2	1	17
Muhammad troy daffa putra	3	0	2	2	1	2	2	2	14
Nadya ramadhani	2	2	0	3	0	3	2	0	12
Najwa zq al-faatin	3	1	3	2	0	2	2	1	14
Natasya angelica putri	1	0	2	2	1	2	0	3	11
Naya madillah	2	4	2	3	0	3	2	0	16
Priscilla amelia agustin	1	2	3	3	1	3	1	3	17
Rafi Ramadhan	1	2	1	3	1	3	1	2	14
Romdani	2	2	0	3	0	3	2	3	15
Umi hanifah giftiah	1	2	1	4	1	4	3	1	17
Zahra febizilia	1	1	0	1	0	1	1	4	9
Jumlah	69	65	62	66	58	67	63	74	
Si²	1,195	1,54	2,006	0,818	2,984	0,893	1,613	1,655	
Åsi²	12,707								
St²	40,455								
N	8								
N-1	7								
R11	0,783								
Rtabel	0,388								
Kesimpulan	RELIABEL								

NAMA	SOAL POSTTEST								SKOR
	1	4	3	4	5	6	7	8	
Achmad ridho irawan	4	2	2	3	3	3	4	1	22
Ade irawan	3	0	1	2	0	2	2	1	11
Aisyah athahirah wahyuni	2	2	3	3	0	3	1	2	16
Aura chika paradise	3	1	3	3	2	1	0	2	15
Ayra rezky aurrelica	1	2	3	3	0	4	1	1	15
Azwa lutfiya alifa nadien	1	3	2	1	0	2	1	2	12
Danisa	3	2	2	3	1	0	2	2	15
Daud al hafiz	1	1	3	4	1	2	2	1	15
Davhin lucky aldino	1	0	2	3	0	3	2	2	13
Dwi andini	4	4	4	4	4	3	4	4	31
Femilia rahma Agustina	4	3	3	2	4	0	2	3	21
Indy dhea el-farha	3	3	3	3	1	3	0	1	17
Liancis ernata	1	1	2	2	1	2	1	3	13
Muhammad emil Fattah	1	3	3	3	1	3	1	1	16
Muhammad rendi juniarta	4	3	2	3	4	4	4	2	26
Muhammad riva'i	3	4	4	4	4	3	4	2	28
Muhammad troy daffa putra	4	3	2	2	4	4	3	4	26
Nadya ramadhani	4	4	2	3	4	4	2	3	26

Lampiran 10

ANALISIS TINGKAT KESUKARAN

NAMA	SOAL PRETEST								SKOR
	1	4	3	4	5	6	7	8	
Achmad ridho irawan	3	2	2	3	4	3	4	4	25
Ade irawan	4	4	4	3	4	3	4	3	29
Aisyah athahirah wahyuni	4	3	3	3	4	3	3	4	27
Aura chika paradise	3	3	4	1	4	1	4	4	24
Ayra rezky aurellica	4	3	0	3	4	3	3	4	24
Azwa lutfiya alifa nadien	3	1	4	0	1	0	0	4	13
Danisa	3	4	3	3	4	3	4	4	28
Daud al hafiz	2	3	2	3	3	3	4	4	24
Davhin lucky aldino	3	2	3	3	4	3	3	3	24
Dwi andini	4	4	4	3	4	3	4	4	30
Femilia rahma Agustina	4	4	3	1	4	1	1	4	22
Indy dhea el-farha	4	3	3	3	4	3	3	3	26
Liancis ernata	3	4	4	2	4	2	2	3	24
Muhammad emil Fattah	4	4	4	3	3	4	4	3	29
Muhammad rendi juniarta	2	2	4	3	0	3	2	3	19

Muhammad riva'i	2	3	1	3	2	3	2	1	17
Muhammad troy daffa putra	3	0	2	2	1	2	2	2	14
Nadya ramadhani	2	2	0	3	0	3	2	0	12
Najwa zq al-faatin	3	1	3	2	0	2	2	1	14
Natasya angelica putri	1	0	2	2	1	2	0	3	11
Naya madillah	2	4	2	3	0	3	2	0	16
Priscilla amelia agustin	1	2	3	3	1	3	1	3	17
Rafi Ramadhan	1	2	1	3	1	3	1	2	14
Romdani	2	2	0	3	0	3	2	3	15
Umi hanifah giftiah	1	2	1	4	1	4	3	1	17
Zahra febizilia	1	1	0	1	0	1	1	4	9
X	69	65	62	66	58	67	63	74	
Sm	8	8	8	8	8	8	8	8	
N	26	26	26	26	26	26	26	26	
sm X n	208	208	208	208	208	208	208	208	
Sukar	0,331	0,312	0,298	0,317	0,278	0,322	0,302	0,355	
Kriteria	sedang	sedang	sukar	sedang	sukar	sedang	sedang	sedang	

NAMA	SOAL POSTTEST								SKOR
	1	4	3	4	5	6	7	8	
Achmad ridho irawan	4	2	2	3	3	3	4	1	22
Ade irawan	3	0	1	2	0	2	2	1	11
Aisyah athahirah wahyuni	2	2	3	3	0	3	1	2	16
Aura chika paradise	3	1	3	3	2	1	0	2	15
Ayra rezky aurellica	1	2	3	3	0	4	1	1	15
Azwa lutfiya alifa nadien	1	3	2	1	0	2	1	2	12
Danisa	3	2	2	3	1	0	2	2	15
Daud al hafiz	1	1	3	4	1	2	2	1	15
Davhin lucky aldino	1	0	2	3	0	3	2	2	13
Dwi andini	4	4	4	4	4	3	4	4	31
Femilia rahma Agustina	4	3	3	2	4	0	2	3	21
Indy dhea el-farha	3	3	3	3	1	3	0	1	17
Liancis ernata	1	1	2	2	1	2	1	3	13
Muhammad emil Fattah	1	3	3	3	1	3	1	1	16
Muhammad rendi juniarta	4	3	2	3	4	4	4	2	26
Muhammad riva'i	3	4	4	4	4	3	4	2	28
Muhammad troy daffa putra	4	3	2	2	4	4	3	4	26

Nadya ramadhani	4	4	2	3	4	4	2	3	26
Najwa zq al-faatin	2	2	2	2	0	2	1	3	14
Natasya angelica putri	3	4	2	2	4	2	4	4	25
Naya madillah	4	3	4	3	3	4	3	3	27
Priscilla amelia agustin	3	4	2	3	4	3	4	3	26
Rafi Ramadhan	3	1	2	3	1	4	2	2	18
Romdani	3	2	3	3	4	3	2	0	20
Umi hanifah giftiah	4	3	2	4	4	0	2	1	20
Zahra febizilia	4	4	3	4	4	4	2	2	27
X	73	64	66	75	58	68	56	55	
Sm	8	8	8	8	8	8	8	8	
N	26	26	26	26	26	26	26	26	
sm X n	208	208	208	208	208	208	208	208	
Sukar	0,350	0,307	0,317	0,360	0,278	0,326	0,269	0,264	
Kriteria	sedang	sedang	sedang	sedang	sukar	sedang	sukar	Sukar	

Lampiran 11

ANALISIS DAYA PEMBEDA SOAL

NAMA	SOAL PRETEST								SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	
dwi andini	4	4	4	3	4	3	4	4	30
ade irawan	4	4	4	3	4	3	4	3	29
muhammad emil Fattah	4	4	4	3	3	4	4	3	29
Danisa	3	4	3	3	4	3	4	4	28
Aisyah Athahirah Wahyuni	4	3	3	3	4	3	3	4	27
indy dhea el-farha	4	3	3	3	4	3	3	3	26
Achmad Ridho Irawan	3	2	2	3	4	3	4	4	25
aura chika paradise	3	3	4	1	4	1	4	4	24
ayra rezky aurrellica	4	3	0	3	4	3	3	4	24
daud al hafiz	2	3	2	3	3	3	4	4	24
davhin lucky aldino	3	2	3	3	4	3	3	3	24
liancis ernata	3	4	4	2	4	2	2	3	24
femilia rahma Agustina	4	4	3	1	4	1	1	4	22
muhammad rendi juniarta	2	2	4	3	0	3	2	3	19
muhammad riva'i	2	3	1	3	2	3	2	1	17

priscilla amelia agustin	1	2	3	3	1	3	1	3	17
umi hanifah giftiah	1	2	1	4	1	4	3	1	17
naya madillah	2	4	2	3	0	3	2	0	16
Romdani	2	2	0	3	0	3	2	3	15
muhammad troy daffa putra	3	0	2	2	1	2	2	2	14
najwa zq al-faatin	3	1	3	2	0	2	2	1	14
rafi Ramadhan	1	2	1	3	1	3	1	2	14
azwa lutfiya alifa nadien	3	1	4	0	1	0	0	4	13
nadya ramadhani	2	2	0	3	0	3	2	0	12
natasya angelica putri	1	0	2	2	1	2	0	3	11
zahra febizilia	1	1	0	1	0	1	1	4	9

KELOMPOK ATAS									
Nama	Soal								Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	
dwi andini	4	4	4	3	4	3	4	4	30
ade irawan	4	4	4	3	4	3	4	3	29
muhammad emil fattah	4	4	4	3	3	4	4	3	29
Danisa	3	4	3	3	4	3	4	4	28
Aisyah Athahirah Wahyuni	4	3	3	3	4	3	3	4	27

indy dhea el-farha	4	3	3	3	4	3	3	3	26
Achmad Ridho Irawan	3	2	2	3	4	3	4	4	25
aura chika paradise	3	3	4	1	4	1	4	4	24
ayra rezky aurrelica	4	3	0	3	4	3	3	4	24
daud al hafiz	2	3	2	3	3	3	4	4	24
davhin lucky aldino	3	2	3	3	4	3	3	3	24
liancis ernata	3	4	4	2	4	2	2	3	24
femilia rahma Agustina	4	4	3	1	4	1	1	4	22
MEAN A	3,461	3,307	3	2,615	3,846	2,692	3,307	3,615	

KELOMPOK BAWAH									
Nama	Soal								skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	
muhammad rendi juniarta	2	2	4	3	0	3	2	3	19
muhammad riva'i	2	3	1	3	2	3	2	1	17
priscilla amelia agustin	1	2	3	3	1	3	1	3	17
umi hanifah giftiah	1	2	1	4	1	4	3	1	17
naya madillah	2	4	2	3	0	3	2	0	16
Romdani	2	2	0	3	0	3	2	3	15
muhammad troy daffa putra	3	0	2	2	1	2	2	2	14

najwa zq al-faatin	3	1	3	2	0	2	2	1	14
rafi Ramadhan	1	2	1	3	1	3	1	2	14
azwa lutfiya alifa nadien	3	1	4	0	1	0	0	4	13
nadya ramadhani	2	2	0	3	0	3	2	0	12
natasya angelica putri	1	0	2	2	1	2	0	3	11
zahra febizilia	1	1	0	1	0	1	1	4	9
MEAN B	1,846	1,692	1,769	2,461	0,615	2,461	1,538	2,076	

Mean A - Mean B	1,615	1,615	1,230	0,153	3,230	0,230	1,769	1,538
SM	8	8	8	8	8	8	8	8
DP	0,202	0,202	0,154	0,019	0,404	0,029	0,221	0,192
Kesimpulan	Cukup	Cukup	Tidak Baik	Tidak Baik	Baik	Tidak Baik	Cukup	Tidak Baik

NAMA	SOAL POSTTEST								SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	
dwi andini	4	4	4	4	4	3	4	4	31
muhammad riva'i	3	4	4	4	4	3	4	2	28
naya madillah	4	3	4	3	3	4	3	3	27
zahra febizilia	4	4	3	4	4	4	2	2	27
muhammad rendi juniarta	4	3	2	3	4	4	4	2	26
muhammad troy daffa putra	4	3	2	2	4	4	3	4	26
nadya ramadhani	4	4	2	3	4	4	2	3	26
natasya angelica putri	3	4	2	3	4	3	4	3	26
priscilla amelia agustin	3	4	2	2	4	2	4	4	25
natasya angelica putri	4	3	3	2	4	4	2	3	25
femilia rahma agustina	3	2	3	3	4	3	2	0	20
Romdani	4	3	2	4	4	0	2	1	20
umi hanifah giftiah	4	2	2	3	3	3	4	1	22
Achmad Ridho Irawan	3	3	3	3	1	3	0	1	17
indy dhea el-farha	3	1	2	3	1	4	2	2	18
rafi ramadhan	2	2	3	3	0	3	1	2	16
Aisyah Athahirah Wahyuni	1	3	3	3	1	3	1	1	16
muhammad emil fattah	3	1	3	3	2	1	0	2	15

aura chika paradise	1	2	3	3	0	4	1	1	15
ayra rezky aurellica	3	2	2	3	1	0	2	2	15
Danisa	1	1	3	4	1	2	2	1	15
najwa zq al-faatin	2	2	2	2	0	2	1	3	14
davhin lucky aldino	1	0	2	3	0	3	2	2	13
liancis ernata	1	1	2	2	1	2	1	3	13
azwa lutfiya alifa nadien	1	3	2	1	0	2	1	2	12
ade irawan	3	0	1	2	0	2	2	1	11

KELOMPOK ATAS									
Nama	Soal								skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	
dwi andini	4	4	4	4	4	3	4	4	31
muhammad riva'i	3	4	4	4	4	3	4	2	28
naya madillah	4	3	4	3	3	4	3	3	27
zahra febizilia	4	4	3	4	4	4	2	2	27
muhammad rendi juniarta	4	3	2	3	4	4	4	2	26
muhammad troy daffa putra	4	3	2	2	4	4	3	4	26
nadya ramadhani	4	4	2	3	4	4	2	3	26
natasya angelica putri	3	4	2	3	4	3	4	3	26

priscilla amelia agustin	3	4	2	2	4	2	4	4	25
natasya angelica putri	4	3	3	2	4	4	2	3	25
femilia rahma agustina	3	2	3	3	4	3	2	0	20
Romdani	4	3	2	4	4	0	2	1	20
umi hanifah giftiah	4	2	2	3	3	3	4	1	22
MEAN A	3,692	3,307	2,692	3,076	3,846	3,153	3,076	2,461	

KELOMPOK BAWAH									
Nama	Soal								Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Achmad Ridho Irawan	3	3	3	3	1	3	0	1	17
indy dhea el-farha	3	1	2	3	1	4	2	2	18
rafi ramadhan	2	2	3	3	0	3	1	2	16
Aisyah Athahirah Wahyuni	1	3	3	3	1	3	1	1	16
muhammad emil fattah	3	1	3	3	2	1	0	2	15
aura chika paradise	1	2	3	3	0	4	1	1	15
ayra rezky aurellica	3	2	2	3	1	0	2	2	15
Danisa	1	1	3	4	1	2	2	1	15
najwa zq al-faatin	2	2	2	2	0	2	1	3	14
davhin lucky aldino	1	0	2	3	0	3	2	2	13

liancis ernata	1	1	2	2	1	2	1	3	13
azwa lutfiya alifa nadien	1	3	2	1	0	2	1	2	12
ade irawan	3	0	1	2	0	2	2	1	11
MEAN B	1,923	1,615	2,384	2,692	0,615	2,384	1,230	1,769	

Mean A - Mean B	1,769	1,692	0,307	0,384	3,230	0,769	1,846	0,692
SM	8	8	8	8	8	8	8	8
DP	0,221	0,212	0,038	0,048	0,404	0,096	0,231	0,087
Kesimpulan	Cukup	Cukup	Tidak Baik	Tidak Baik	Baik	Tidak Baik	Cukup	Tidak Baik



Lampiran 12

KESIMPULAN HASIL UJI COBA

No	Validitas	Reabilitas	Tingkat kesukaran	Daya Beda	Kesimpulan
1	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Dipakai
2	Valid		Sedang	Cukup	Dipakai
3	Tidak Valid		Sukar	Jelek	Tidak Dipakai
4	Tidak Valid		Sedang	Jelek	Tidak dipakai
5	Valid		Sukar	Baik	Dipakai
6	Tidak Valid		Sedang	Jelek	Tidak Dipakai
7	Valid		Sedang	Cukup	Dipakai
8	Tidak Valid		Sedang	Jelek	Tidak Dipakai

*Lampiran 13***SOAL POSTTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

1. Dalam suatu fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $f(x) = 12x+2$ dan fungsi komposisi $(f \circ g)(x) = 60x-34$. Maka tentukanlah fungsi $g(x)$! selesaikanlah dengan cara yang berbeda.
2. Diketahui proses pembuatan buku melalui tahap editorial (fungsi f) dilanjutkan dengan tahap produksi (fungsi g) jika tahap editorial dinyatakan dengan fungsi $(4x + 5)$ dan keseluruhan proses pembuatan buku dinyatakan sebagai fungsi $(10x + 5)$. Maka tentukan rumus fungsi untuk tahap produksi!
3. Jika dalam sebuah fungsi $f(x) = 2x^2 + 2x + 5$ dan $g(x) = 2x + 3$. Tentukan nilai dari fungsi $(g \circ f)(5)$!
4. Dalam proses pembuatan tahu melalui tahap pemasakan (fungsi f) dilanjut dengan tahap penggumpalan (fungsi g) jika tahap pemasakan dinyatakan sebagai $(x^2 - 4x + 5)$ dan tahap penggumpalan dinyatakan dengan $(x^2 + 3x + 2)$. Maka tentukanlah rumus fungsi untuk proses keseluruhan pembuatan tahu!



Lampiran 14

KUNCI JAWABAN SOAL PENSKORAN POSTTEST

No.	Pembahasan	Tingkat Skor	Skor
1	Tidak ada jawaban	0	4
	Diketahui: $f(x) = 12x + 2$ $(f \circ g)(x) = 60x - 34$ Ditanya: Tentukanlah fungsi $g(x)$!	1	
	Penyelesaian <ul style="list-style-type: none"> Jika fungsi $f(x)$ diketahui : $f(x) = ax + b$ dan komposisi fungsi diketahui : $(f \circ g)(x) = px + q$ maka fungsi $g(x)$ dapat dicari dengan rumus: $\frac{px+q-b}{a}$ dari soal diatas dapat diketahui bahwa: $a = 12$ $b = 2$ $p = 60$ $q = -34$	2	
	Maka fungsi $g(x)$ adalah: $g(x) = \frac{px+q-b}{a}$ $g(x) = \frac{60x+(-34)-2}{12}$ $g(x) = \frac{60x-36}{12}$ $g(x) = 5x - 3$	3	
	Jadi fungsi $g(x)$ yang memenuhi adalah $g(x) = 5x - 3$	4	

2	Tidak ada jawaban	0	4
	Diketahui $f(x) = 4x + 5$ $(g \circ f)(x) = 10x + 5$ Ditanya: $g(x) \dots ?$	1	
	Penyelesaian: $(g \circ f)(x) = 10x + 5$ $g(f(x)) = 10x + 5$ misal $y = 4x + 5$ $y - 5 = 4x$ $\frac{y-5}{4} = x$	2	
	$g\left(\frac{y-5}{4}\right) = 10x + 5$ $g(y) = 10\left(\frac{y-5}{4}\right) + 5$ $= \frac{10y-50}{4} + 5$ $= \frac{10y-50+20}{4}$ $= \frac{10y-30}{4}$ $g(x) = \frac{10x-30}{4}$	3	
Maka dapat disimpulkan bahwa rumus yang diperoleh untuk tahap produksi adalah $g(x) = \frac{10x-30}{4}$	4		
3	Tidak ada jawaban	0	4
	Diketahui $f(x) = 2x^2 + 3x + 5$ $g(x) = 2x + 3$ Ditanya: Tentukan nilai dari fungsi $(g \circ f)(5)$!	1	

	<p>Penyelesaian:</p> <p><u>Cara 1</u></p> $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= g(2x^2 + 3x + 5)$ $= 2(2x^2 + 3x + 5) + 3$ $= 4x^2 + 6x + 10 + 3$ $= 4x^2 + 6x + 13$ $(g \circ f)(5) = 4(5)^2 + 6(5) + 13$ $= 100 + 30 + 13$ $= 143$	2	
	<p><u>Cara 2</u></p> $(g \circ f)(5) = g(f(5))$ $= g(2(5)^2 + 3(5) + 5)$ $= g(50 + 15 + 5)$ $= g(70)$ $= 2(70) + 3$ $= 143$ <p><u>Cara 3</u></p> $f(x) = 2x^2 + 3x + 5$ $f(5) = 2(5)^2 + 3(5) + 5$ $= 2(25) + 15 + 5$ $= 50 + 15 + 5$ $= 70$ $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= g(70)$ $= 2(70) + 3$ $= 140 + 3$ $= 143$	3	
	<p><u>Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil dari fungsi $(g \circ f)(5)$ adalah 143</u></p>	4	
4	Tidak ada jawaban	0	4

<p>Diketahui:</p> $f(x) = x^2 - 4x + 5$ $g(x) = x^2 + 3x + 2$ <p>Ditanya:</p> $(g \circ f)(x) \dots ?$	1	
<p>Penyelesaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= g(x^2 - 4x + 5)$ $= (x^2 - 4x + 5)^2 + 3(x^2 - 4x + 5) + 2$ 	2	
$= x^4 - 4x^3 + 5x^2 - 4x^3 + 16x^2 - 20x + 5x^2 - 20x + 25 + 3x^2 - 12x + 15 + 2$ $(g \circ f)(x) = x^4 - 8x^3 + 29x^2 - 52x + 42$	3	
<p>Maka dapat disimpulkan bahwa rumus fungsi untuk proses keseluruhan pembuatan tahu adalah $(g \circ f)(x) = x^4 - 8x^3 + 29x^2 - 52x + 42$</p>	4	

Lampiran 15

DATA POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

X IPS 1 (kelas eksperimen)	pretest				Skor
Ahmad fauzi fathullah	4	4	3	4	15
Alkhansa zalfa Aliyah	4	2	3	3	12
Alysya putri shaylla	4	4	4	3	15
Andien putri kunang	4	4	4	4	16
Aura qirania dzakirin	3	2	2	2	9
Azizah wahyu shafika	2	3	2	3	10
Fatih naufal hakim	4	2	2	2	10
Fitria salsabila Rahman	3	4	3	3	13
Humaira qurrutayun umary	3	3	4	2	12
M. Shaki gustiyanto	4	3	3	4	14
M. Fauzan azhari	4	3	3	4	14
M. Ridho ariski	4	3	3	4	14
Magfiroh octa diana	2	3	3	3	11
Megi julieta saputri	3	2	3	3	11
Muhammad azhari alfareji	4	3	3	4	14
Muhammad nurfa akmal	3	3	4	3	13
Muhammad wildan alkautsar	2	4	3	4	13
Muhammad yusuf annur	3	3	2	3	11
Nasywa salsabila	2	3	4	2	11
Nur alfiani laili	4	3	3	2	12
Nurul annisa ryanata	2	3	4	3	12
Safina qisthina ghania sukmaranty	2	3	3	3	11
Sendy usfa trisia	4	3	4	3	14
Shavira citra aulia	3	2	2	3	10
Siti fathia nurhaliza	2	3	3	3	11
Siti viayu ghaisani	2	3	2	3	10
Syahidah asmanina	3	2	4	3	12
Zuwina cahaya	4	4	3	4	15

Lampiran 16

DATA POSTTEST KELAS KONTROL

X IPS 2 (kelas kontrol)	Pretest				Skor
Ade kaltsum	4	4	3	3	14
Akbar zidan suganda	2	3	3	3	11
Alisha fridaya putri	2	2	4	3	11
Fachri muaf atine.s	3	3	4	0	10
Faqih addin wal ma'arif	3	3	4	3	13
Farid naimullah al kamil	3	4	2	0	9
Ferdiansyah	2	2	1	1	6
Izei nayla destia vatica	2	2	3	3	10
Kalyca darellia qanita f.	3	4	2	4	13
Luthfiyah karimah	2	3	3	4	12
M. Fathir ramadhan	0	3	2	0	5
Mulia fadilah	4	4	3	4	15
Nabil rizky perdana	4	1	3	1	9
Nabila shafira	4	4	3	4	15
Nadya azzahra putri	3	2	1	2	8
Niswah luthfiyah naja	2	2	3	3	10
Nyayu meisya salsabila	3	2	2	3	10
Prisca muthia zahra	3	4	3	2	12
Qaisara mazaya angkasa	2	3	3	1	9
Rajwa jauza nuha	4	2	3	4	13
Rianti maharani	3	4	3	3	13
Salsabil suci ramadhani	2	3	2	4	11
Salwah mutiara yasmin	2	1	2	3	8
Tourine shabira amira	2	2	3	2	9
Ukhti luna fajaria	3	2	2	0	7
Yesa nur apriyani.p	2	2	3	2	9
Zahara yuni karina	4	4	4	3	15
Zahra syahrani atmaja	2	2	2	2	8

Lampiran 17

DESKRIPSI DATA AMATAN *POSTTEST*

NOMOR ABSENSI	NILAI <i>POSTTEST</i>	
	EKSPERIMEN	KONTROL
1	15	14
2	12	11
3	15	11
4	16	10
5	9	13
6	10	9
7	10	6
8	13	10
9	12	13
10	14	12
11	14	5
12	14	15
13	11	9
14	11	15
15	14	8
16	13	10
17	13	10
18	11	12
19	11	9
20	12	13
21	12	13
22	11	11
23	14	8
24	10	9
25	11	7
26	10	9
27	12	15
28	15	8
Rata-rata	12,321429	10,53571

Median	12	10
Modus	11	9
Range	7	10
Skor maksimal	16	15
Skor minimal	9	5
SD	1,8669359	2,700921



Lampiran 18

**KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR
SISWA**

Variabel	Indikator	Penyataan		Total
Kemandirian Belajar Siswa	1. Percaya Diri a. Siswa yakin terhadap diri sendiri b. Siswa tidak bergantung terhadap orang lain c. Siswa memiliki keberanian untuk bertindak	2,3,23	1,4	5
	2. Tanggung jawab a. Siswa memiliki kesadaran diri dalam belajar b. Siswa mengerjakan semua tugas yang diberikan guru c. Siswa ikut aktif dan bersungguh - sungguh dalam belajar	8,26	16,27	4
	3. inisiatif a. Siswa belajar dengan keinginan sendiri b. Siswa bertanya atau menjawab tanpa disuruh orang lain c. Siswa berusaha mencari sumber referensi lain dalam belajar tanpa disuruh guru	6,7,11,17	9,22	6
	4. Disiplin a. Siswa memperhatikan penjelasan guru ketika pembelajaran	14,20	15,28	4

	b. Siswa tidak menunda tugas yang diberikan guru c. Siswa tidak malas belajar			
	5. Motivasi a. Bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan b. Semangat dan antusias dalam kegiatan	5	12,13, 18	4
	6. Mendiagnosis kebutuhan belajar a. Siswa mampu mendiagnosis kebutuhan belajar matematika	10,21	19,24, 25	5
	Jumlah	14	14	28

Menurut Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara memiliki 6 indikator antara lain adalah:

1. Percaya diri yaitu sebuah keyakinan seseorang terhadap segala kelebihan yang dimilikinya dan keyakinan tersebut membuatnya merasa mampu untuk mencapai tujuan hidupnya.
2. Tanggung jawab yaitu memiliki komitmen yang tinggi terhadap pekerjaannya dan keikutsertaan melaksanakan tugas dan memecahkan masalah.
3. Inisiatif yaitu kemampuan seseorang menghasilkan yang baru yang berbeda dari sebelumnya dalam memecahkan suatu masalah
4. Displin yaitu kepatuhan seseorang untuk mengikuti aturan berdasarkan kesadaran pribadinya atau pengendalian diri.
5. Motivasi yaitu seseorang yang selalu melakukan hal yang lebih baik dan efisien dari sebelumnya.
6. Mendiagnosis kebutuhan belajar yaitu siswa mampu mendiagnosis kebutuhan belajar dalam dirinya.

Lampiran 19

**INSTRUMENT ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR
SISWA**

Nama :

Kelas :

Petunjuk pengisian

1. Bacalah baik-baik setiap pernyataan dan semua alternatif jawabannya
2. Isilah kolom dengan sungguh-sungguh sesuai pendapat anda
3. Bubuhkan tanda ceklis pada kolom yang sesuai pendapat anda
4. Jika ada pernyataan yang kurang jelas tanyakan kepada guru
5. Semua pernyataan mohon dijawab dengan satu jawaban tanpa ada yang terlewat

Note:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
1	Saya mencontek agar nilai ulangan matematika saya mendapat nilai baik dan orangtua bangga akan prestasi saya	SS	S	TS	STS
2	Berani menyampaikan pendapat atau jawaban yang berbeda dari pendapat orang lain dalam pelajaran matematika karena saya merasa bahwa jawaban saya benar				
3	Setiap tugas pelajaran matematika yang saya kerjakan adalah benar karena saya merasa mengerjakan tugas dengan maksimal				
4	Ketika saya merasa kebingungan atau ragu maka saya lebih mempercayai dan menyetujui pendapat teman daripada pendapat saya sendiri				
5	Bila guru berhalangan hadir, saya tetap mempelajari materi pelajaran matematika sendiri				

6	Saya belajar secara rutin tanpa disuruh oleh orang lain walaupun tidak ada ulangan matematika karena saya ingin mempunyai nilai yang maksimal				
7	Ketika guru matematika tidak masuk ke kelas dan tidak memberikan tugas maka saya belajar pelajaran lain yang akan diujikan (ulangan) setelah jam matematika selesai				
8	Untuk mengerjakan semua tugas pelajaran matematika yang diberikan oleh guru semampu saya dan tidak meminta bantuan orang lain dalam mengerjakan tugas				
9	Saat guru tidak hadir, saya tidak mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru				
10	Saya merasa belajar matematika itu penting dan dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari				
11	Jika materi pelajaran matematika belum saya pahami, maka saya berusaha mencari referensi lain dari berbagai sumber dan saya mencoba bertanya kepada teman yang lebih bisa supaya saya dikelas menjadi pintar				
12	Ketika guru melontarkan pertanyaan matematika kepada siswa, saya akan menjawab jika saya ditunjuk oleh guru karena jika tidak ditunjuk maka saya akan malu kalau ternyata jawaban saya salah				
13	Saya merasa belajar matematika hanya sebatas pertemuan dikelas tanpa harus belajar diluar kelas seperti kursus pelajaran matematika				
14	Jika guru matematika sedang menjelaskan materi di depan kelas, saya tidak menjawab pertanyaan teman di saat pelajaran berlangsung				
15	Saya tetap mengerjakan PR matematika yang diberikan guru, meskipun waktu mengumpulkannya terlambat				

16	Ketika menemui hal-hal yang tidak saya pahami saat pelajaran matematika berlangsung saya diam saja				
17	Bila mencari informasi melalui internet tentang pelajaran matematika, saya akan merasa senang				
18	Guru akan memberikan pelajaran matematika, maka saya akan belajar				
19	Sebelumnya saya tidak menyiapkan peralatan belajar terlebih dahulu, tetapi lebih suka meminjam alat tulis atau peralatan lainnya kepada teman				
20	Saya berusaha mengerjakan tugas/PR matematika tepat waktu				
21	Sebelum ke sekolah, saya akan menyiapkan buku-buku, alat tulis menulis yang dibutuhkan selama belajar				
22	Saya pergi ke perpustakaan jika ada tugas matematika				
23	Jika saya mengalami kesulitan, maka saya mampu mengatasinya				
24	Saya hanya membaca buku catatan maupun teks/pedoman saat pelajaran matematika Berlangsung				
25	Saya tidak bisa membuat rencana materi pelajaran matematika sebelum kegiatan belajar dimulai				
26	Bila guru berhalangan hadir maka saya tetap mengumpulkan tugas matematika jika guru tersebut memberikan tugas matematika				
27	Saya belajar matematika ketika diperintah oleh orangtua				
28	Ketika guru menjelaskan pelajaran matematika, ada pesan masuk dari handphone, saya lebih memilih membalas pesan tersebut daripada memperhatikan guru				

Lampiran 20

DESKRIPSI DATA ANGGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

X IPS 1 (kelas eksperimen)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	skor
Ahmad fauzi fathullah	3	3	4	3	2	3	2	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	2	3	4	88
Alkhansa zalfa aliyah	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	4	4	2	3	4	1	3	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	2	77
Alysa putri shaylla	3	3	2	3	2	2	3	3	3	4	4	4	3	2	3	2	4	3	2	4	4	2	3	3	2	3	2	2	80
Andien putri kunang	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	1	3	3	2	3	3	3	3	2	2	71
Aura qirania dzakirin	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	1	69
Azizah wahyu shafika	2	3	3	2	2	3	4	3	2	4	3	3	2	3	3	1	3	3	2	4	3	2	2	2	3	3	3	2	75
Fatih naufal hakim	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	1	3	3	2	2	3	3	3	3	2	78
Fitria salsabila rahman	3	3	4	3	4	4	3	4	1	3	4	2	2	4	3	1	4	3	1	4	4	2	3	3	3	4	2	1	82
Humaira qurrutayun umary	2	3	4	2	2	2	2	4	2	4	4	2	1	2	3	2	2	4	2	4	2	2	4	2	3	3	3	2	74
M. Shaki gustiyanto	3	3	4	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	1	3	3	2	3	3	3	3	2	3	75
M. Fauzan azhari	2	4	3	3	3	2	4	3	1	4	4	3	2	2	3	3	3	3	2	4	4	2	3	2	3	4	1	2	79
M. Ridho ariski	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	4	3	2	3	4	3	4	3	3	3	2	2	79
Magfiroh octa diana	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	69
Megi julieta saputri	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	2	73
Muhammad azhari alfareji	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	1	3	1	2	3	3	3	3	1	70
Muhammad nurfa akmal	4	3	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	1	3	4	1	2	3	4	3	3	2	75
Muhammad wildan a.	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	80
Muhammad yusuf annur	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	69
Nasywa salsabila	3	2	3	4	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	72
Nur alfiani laili	4	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	4	2	2	2	3	4	2	1	73
Nurul annisa ryanata	2	4	3	3	3	2	4	2	1	4	4	4	1	3	4	2	4	3	2	4	4	2	2	1	3	4	2	2	79
Safina qisthina ghanisa s.	4	2	3	2	2	3	3	2	2	4	4	3	2	2	3	3	4	4	1	4	4	2	3	4	3	3	2	1	79
Sendy usfa trisia	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	4	2	3	3	3	3	2	2	79
Shavira citra aulia	4	3	3	3	2	2	3	3	1	4	4	4	2	3	2	1	3	3	1	4	4	2	3	3	2	4	1	1	75
Siti fathia nurhaliza	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	1	3	4	2	2	3	3	3	2	2	72
Siti viayu ghaisani	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	4	2	2	3	2	3	3	2	72

Syahidah asmanina	3	2	2	2	2	3	3	1	2	3	4	3	2	4	4	2	3	3	2	3	4	1	2	3	3	3	2	1	72
Zuwina cahaya	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	2	2	71
MEDIAN																												75	
MODUS																												79	
RANGE																												19	
NILAI MAKSIMAL																												88	
NILAI MINIMAL																												69	
STANDAR DEVIASI																												4,591	
RATA-RATA																												75,25	



X IPS 1 (kelas kontrol)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	skor	
Ade kaltsum	2	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	1	3	4	2	3	3	1	3	4	4	3	2	3	4	2	2	78	
Akbar zidan suganda	4	2	2	3	2	2	3	2	1	2	3	2	3	3	4	3	2	3	1	4	4	2	2	3	3	4	3	2	74	
Alisha fridaya putri	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	4	4	2	4	2	3	3	2	3	81	
Fachri muallaf atine.s	2	3	3	2	3	4	4	2	1	4	4	2	1	2	3	1	3	4	1	4	3	3	3	2	3	2	2	1	72	
Faqih addin wal ma'arif	3	3	2	2	3	2	4	2	2	2	3	2	2	4	4	2	3	3	1	2	2	2	3	1	2	3	2	1	67	
Farid naimullah al kamil	3	3	4	3	3	2	4	3	2	3	4	4	3	2	3	3	3	4	2	3	4	3	3	3	2	3	2	2	83	
Ferdiansyah	3	2	4	3	2	1	4	4	2	4	4	2	3	3	3	2	2	3	4	4	4	2	1	4	3	3	1	2	79	
Izei nayla destia vatica	2	3	2	2	4	2	2	2	1	4	3	3	2	2	2	2	4	4	1	3	4	2	2	3	3	4	2	1	71	
Kalyca darellia qanita f.	3	2	2	3	1	2	4	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	1	3	4	2	3	3	4	3	3	4	72	
Luthfiyah karimah	3	2	2	4	2	2	3	2	2	2	3	3	4	2	2	2	4	2	1	3	4	1	2	3	2	3	2	1	68	
M. Fathir ramadhan	2	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	4	2	1	2	4	1	4	4	1	3	2	3	4	3	1	80	
Mulia fadilah	2	3	2	3	2	2	4	2	1	3	4	2	3	2	4	2	3	3	1	2	4	2	2	2	3	4	3	1	71	
Nabil rizky perdana	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	1	3	1	2	2	69	
Nabila shafira	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	4	3	2	3	3	2	3	3	1	3	4	2	4	1	1	1	2	1	69	
Nadya azzahra putri	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	1	67	
Niswah luthfiyah naja	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	4	4	2	3	2	3	3	2	3	73	
Nyayu meisya salsabila	2	2	3	2	2	2	4	4	2	3	3	2	2	4	3	2	2	2	2	3	4	2	3	2	2	4	1	1	70	
Prisca muthia zahra	2	4	4	4	2	2	3	2	4	2	4	3	2	4	4	1	4	3	1	4	4	2	4	2	4	3	2	1	81	
Qaisara mazaya angkasa	3	3	2	3	2	3	3	2	2	4	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	4	4	74	
Rajwa jauza nuha	3	2	2	4	3	2	4	1	3	3	3	3	2	2	3	2	4	3	1	3	4	2	2	3	4	4	2	1	75	
Rianti maharani	3	2	2	4	2	2	3	1	2	2	3	3	4	2	2	2	4	3	1	3	4	1	2	3	4	4	2	1	71	
Salsabil suci ramadhani	3	3	3	2	3	2	4	3	4	2	4	4	3	3	4	2	2	4	4	4	2	2	4	3	3	4	3	1	85	
Salwah mutiara yasmin	2	3	2	2	3	3	3	3	2	4	3	4	2	4	3	1	2	3	2	4	4	2	3	4	3	3	2	2	78	
Tourine shabira amira	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	68	
Ukhti luna fajaria	2	3	4	2	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	1	4	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	1	86
Yesa nur apriyani.p	3	3	1	4	1	2	2	2	4	3	2	2	3	3	3	4	1	2	4	3	4	1	1	4	3	3	1	4	73	
Zahara yuni karina	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	4	4	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	68	
Zahra syahrani atmaja	2	4	4	1	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	2	4	3	4	3	4	2	3	3	3	3	4	2	81
MEDIAN																											73			

MODUS	68
RANGE	19
NILAI MAKSIMAL	86
NILAI MINIMAL	67
STANDAR DEVIASI	5,744
RATA-RATA	74,428



Lampiran 21

UJI NORMALITAS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

KELAS EKSPERIMEN						
No	Nama Peserta Didik	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	Aura Qirania Dzakirin	9	-1,77908	0,037613	0,035714	0,001899
2	Azizah Wahyu Shafika	10	-1,24344	0,106852	0,178571	0,071719
3	Fatih Naufal Hakim	10	-1,24344	0,106852	0,178571	0,071719
4	Shavira Citra Aulia	10	-1,24344	0,106852	0,178571	0,071719
5	Siti Viayu Ghaisani	10	-1,24344	0,106852	0,178571	0,071719
6	Magfiroh Octa Diana	11	-0,70781	0,239533	0,392857	0,153324
7	Megi Julieta Saputri	11	-0,70781	0,239533	0,392857	0,153324
8	Muhammad Yusuf Annur	11	-0,70781	0,239533	0,392857	0,153324
9	Nasywa Salsabila	11	-0,70781	0,239533	0,392857	0,153324
10	Safina Qisthina Ghania Sukmaranty	11	-0,70781	0,239533	0,392857	0,153324
11	Siti Fathia Nurhaliza	11	-0,70781	0,239533	0,392857	0,153324
12	Alkhansa Zalfa Aliyah	12	-0,17217	0,431652	0,571429	0,139776
13	Humaira Qurrutayun Umary	12	-0,17217	0,431652	0,571429	0,139776
14	Nur Alfiani Laili	12	-0,17217	0,431652	0,571429	0,139776

15	Nurul Annisa Ryanata	12	-0,17217	0,431652	0,571429	0,139776
16	Syahidah Asmanina	12	-0,17217	0,431652	0,571429	0,139776
17	Fitria Salsabila Rahman	13	0,363468	0,641872	0,678571	0,036699
18	muhammad nurfa Akmal	13	0,363468	0,641872	0,678571	0,036699
19	Muhammad Wildan Alkautsar	13	0,363468	0,641872	0,678571	0,036699
20	M. Shaki Gustiyanto	14	0,899105	0,815702	0,857143	0,041441
21	M. Fauzan Azhari	14	0,899105	0,815702	0,857143	0,041441
22	M. Ridho Ariski	14	0,899105	0,815702	0,857143	0,041441
23	Muhammad Azhari Alfareji	14	0,899105	0,815702	0,857143	0,041441
24	Sendy Usfa Trisia	14	0,899105	0,815702	0,857143	0,041441
25	Ahmad Fauzi Fathullah	15	1,434742	0,92432	0,964286	0,039966
26	Alysya Putri Shaylla	15	1,434742	0,92432	0,964286	0,039966
27	Zuwina Cahaya	15	1,434742	0,92432	0,964286	0,039966
28	Andien Putri Kunang	16	1,970379	0,975603	1	0,024397
RATA-RATA					12,321	
SIMPANGAN BAKU					1,8669	
Lhitung					0,1533	
Ltabel					0,167	
KETERANGAN					NORMAL	

KELAS KONTROL						
No	Nama Peserta Didik	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	M. Fathir Ramadhan	5	-2,04957	0,020203	0,035714	0,015511
2	Ferdiansyah	6	-1,67932	0,046545	0,071429	0,024884
3	Ukhti Luna Fajaria	7	-1,30908	0,095254	0,107143	0,011889
4	Nadya Azzahra Putri	8	-0,93883	0,173908	0,214286	0,040378
5	Salwah Mutiara Yasmin	8	-0,93883	0,173908	0,214286	0,040378
6	Zahra Syahrani Atmaja	8	-0,93883	0,173908	0,214286	0,040378
7	farid naimullah al Kamil	9	-0,56859	0,284817	0,392857	0,10804
8	Nabil Rizky Perdana	9	-0,56859	0,284817	0,392857	0,10804
9	Qaisara Mazaya Angkasa	9	-0,56859	0,284817	0,392857	0,10804
10	Tourine Shabira Amira	9	-0,56859	0,284817	0,392857	0,10804
11	Yesa Nur Apriyani.P	9	-0,56859	0,284817	0,392857	0,10804
12	Fachri Mualaf Atine.S	10	-0,19835	0,421388	0,535714	0,114327
13	Izei Nayla Destia Vatica	10	-0,19835	0,421388	0,535714	0,114327
14	Niswah Luthfiyah Naja	10	-0,19835	0,421388	0,535714	0,114327
15	Nyayu Meisya Salsabila	10	-0,19835	0,421388	0,535714	0,114327
16	Akbar Zidan Suganda	11	0,171899	0,568242	0,642857	0,074616
17	Alisha Fridaya Putri	11	0,171899	0,568242	0,642857	0,074616

18	Salsabil Suci Ramadhani	11	0,171899	0,568242	0,642857	0,074616
19	Luthfiyah Karimah	12	0,542143	0,70614	0,714286	0,008146
20	Prisca Muthia Zahra	12	0,542143	0,70614	0,714286	0,008146
21	Faqih Addin Wal Ma'arif	13	0,912387	0,819218	0,857143	0,037925
22	Kalyca Darellia Qanita F.	13	0,912387	0,819218	0,857143	0,037925
23	Rajwa Jauza Nuha	13	0,912387	0,819218	0,857143	0,037925
24	Rianti Maharani	13	0,912387	0,819218	0,857143	0,037925
25	Ade Kaltsum	14	1,282631	0,900189	0,892857	0,007332
26	Mulia Fadilah	15	1,652875	0,950822	1	0,049178
27	Nabila Shafira	15	1,652875	0,950822	1	0,049178
28	zahara yuni karina#	15	1,652875	0,950822	1	0,049178
RATA-RATA					10,536	
SIMPANGAN BAKU					2,7009	
Lhitung					0,1143	
Ltabel					0,167	
KETERANGAN					NORMAL	

Lampiran 22

UJI NORMALITAS KEMANDIRIAN BELAJAR

KELAS EKSPERIMEN						
No	Nama Peserta Didik	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	Aura qirania dzakirin	69	-1,36116	0,086731	0,107143	0,020412
2	Magfiroh octa diana	69	-1,36116	0,086731	0,107143	0,020412
3	Muhammad yusuf annur	69	-1,36116	0,086731	0,107143	0,020412
4	Muhammad azhari alfareji	70	-1,14338	0,126441	0,142857	0,016416
5	Andien putri kunang	71	-0,92559	0,177329	0,214286	0,036957
6	Zuwina cahaya	71	-0,92559	0,177329	0,214286	0,036957
7	Nasywa salsabila	72	-0,70781	0,239533	0,357143	0,11761
8	Siti fathia nurhaliza	72	-0,70781	0,239533	0,357143	0,11761
9	Siti viayu ghaisani	72	-0,70781	0,239533	0,357143	0,11761
10	Syahidah asmanina	72	-0,70781	0,239533	0,357143	0,11761
11	Megi julieta saputri	73	-0,49002	0,31206	0,428571	0,116511
12	Nur alfiani laili	73	-0,49002	0,31206	0,428571	0,116511
13	Humaira qurrutayun umary	74	-0,27223	0,392722	0,464286	0,071564
14	Azizah wahyu shafika	75	-0,05445	0,47829	0,607143	0,128853
15	M. shaki gustiyanto	75	-0,05445	0,47829	0,607143	0,128853

16	Muhammad nurfa akmal	75	-0,05445	0,47829	0,607143	0,128853
17	Shavira citra aulia	75	-0,05445	0,47829	0,607143	0,128853
18	Alkhansa zalfa Aliyah	77	0,381126	0,648445	0,642857	0,005588
19	Faith naufal hakim	78	0,598912	0,725384	0,678571	0,046813
20	M. fauzan azhari	79	0,816698	0,79295	0,857143	0,064193
21	M. ridho ariski	79	0,816698	0,79295	0,857143	0,064193
22	Safina qisthina ghania s.	79	0,816698	0,79295	0,857143	0,064193
23	Sendy usfa trisia	79	0,816698	0,79295	0,857143	0,064193
24	Shavira citra aulia	79	0,816698	0,79295	0,857143	0,064193
25	Alysya putri shaylla	80	1,034484	0,849545	0,928571	0,079026
26	Muhammad wildan a.	80	1,034484	0,849545	0,928571	0,079026
27	Fitria salsabila rohman	82	1,470057	0,929227	0,964286	0,035059
28	Ahmad fauzi fathullah	88	2,776774	0,997255	1	0,002745
RATA-RATA						75,25
SIMPANGAN BAKU						4,59166
Lhitung						0,12885
Ltabel						0,167
KETERANGAN						NORMAL

KELAS KONTROL						
No	Nama Peserta Didik	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	Faqih addin wal ma'arif	67	-1,29325	0,097962	0,071429	0,026533
2	Nadya azzahra putri	67	-1,29325	0,097962	0,071429	0,026533
3	Luthfiah karimah	68	-1,11916	0,131536	0,178571	0,047036
4	Tourine shabira amira	68	-1,11916	0,131536	0,178571	0,047036
5	Zahara yuni karina	68	-1,11916	0,131536	0,178571	0,047036
6	Nabil rizky perdana	69	-0,94507	0,172312	0,25	0,077688
7	Nabila shafira	69	-0,94507	0,172312	0,25	0,077688
8	Nyayu meisya salsabila	70	-0,77098	0,22036	0,285714	0,065354
9	Izel nayla destia vatica	71	-0,59689	0,275292	0,392857	0,117565
10	Mulia fadilah	71	-0,59689	0,275292	0,392857	0,117565
11	Rianti maharani	71	-0,59689	0,275292	0,392857	0,117565
12	Fachri muaf atine s.	72	-0,42279	0,336223	0,464286	0,128063
13	Kalyca darellia qanita f.	72	-0,42279	0,336223	0,464286	0,128063
14	Niswah luthfiah naja	73	-0,2487	0,401796	0,535714	0,133919
15	Yesa nur apriyani.p	73	-0,2487	0,401796	0,535714	0,133919
16	Akbar zidan suganda	74	-0,07461	0,470262	0,607143	0,136881
17	Qaisara mazaya angkasa	74	-0,07461	0,470262	0,607143	0,136881

18	Rajwa jauza nuha	75	0,099481	0,539622	0,642857	0,103235
19	Ade kaltsum	78	0,621756	0,732949	0,714286	0,018663
20	Salwah mutiara yasmin	78	0,621756	0,732949	0,642857	0,090092
21	Ferdiansyah	79	0,795847	0,78694	0,75	0,03694
22	M. fathir Ramadhan	80	0,969939	0,833962	0,785714	0,048247
23	Alisha fridaya putri	81	1,144031	0,873695	0,892857	0,019163
24	Prisca muthia Zahra	81	1,144031	0,873695	0,892857	0,019163
25	Zahra syahrani atmaja	83	1,492214	0,932178	0,892857	0,039321
26	Farid naimullah al kamil	83	1,492214	0,932178	0,928571	0,003607
27	Zahara yuni karina	85	1,840397	0,967145	0,964286	0,002859
28	Ukhti luna fajaria	86	2,014489	0,978021	1	0,021979
RATA-RATA					74,4286	
SIMPANGAN BAKU					5,7441	
Lhitung					0,13688	
Ltabel					0,167	
KETERANGAN					NORMAL	

*Lampiran 23***UJI HOMOGENITAS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

NOMOR ABSEN	POSTTEST	
	EKSPERIMEN	KONTROL
1	15	14
2	12	11
3	15	11
4	16	10
5	9	13
6	10	9
7	10	6
8	13	10
9	12	13
10	14	12
11	14	5
12	14	15
13	11	9
14	11	15
15	14	8
16	13	10
17	13	10
18	11	12
19	11	9
20	12	13
21	12	13
22	11	11
23	14	8
24	10	9
25	11	7
26	10	9
27	12	15
28	15	8

Kel	Dk	si ²	log si ²	dk.log si ²	dk.si ²
Eksperimen	27	3,48545	0,542259	14,64098	94,10714
Control	27	7,294974	0,863024	23,30164	196,9643
Σ	54	-	-	37,94262	291,0714
si² gabungan	5,39021				
B	39,50671				
X²	3,601439				
X² tabel	3,841458				
Keterangan	Homogen				



*Lampiran 24***UJI HOMOGENITAS KEMANDIRIAN BELAJAR**

NOMOR ABSEN	KEMANDIRIAN BELAJAR	
	EKSPERIMEN	KONTROL
1	69	67
2	69	67
3	69	68
4	70	68
5	71	68
6	71	69
7	72	69
8	72	70
9	72	71
10	72	71
11	73	71
12	73	72
13	74	72
14	75	73
15	75	73
16	75	74
17	75	74
18	77	75
19	78	78
20	79	78
21	79	79
22	79	80
23	79	81
24	79	81
25	80	83
26	80	83
27	82	85
28	88	86

Kel	Dk	si ²	log si ²	dk.log si ²	dk.si ²
Eksperimen	27	21,08333	1,323939	35,74636	569,25
Control	27	34,11111	1,532896	41,38819	921
Σ	54	-	-	77,13455	1490,25
si² gabungan	27,59722				
B	77,80673				
X²	1,547754				
X² tabel	3,841458				
Keterangan	Homogen				



Lampiran 25

UJI ANALISIS VARIANSI DUA JALAN

SUMMARY	EKS	KON	Total
<i>TINGGI</i>			
Count	14	14	28
Sum	151	153	304
Average	10,785	10,928	10,857
Variance	0,7967	9,3021	4,8677

Count	14	14	28
Sum	194	142	336
Average	13,857	10,142	12
Variance	1,3626	5,5164	6,8889

<i>Total</i>		
Count	28	28
Sum	345	295
Average	12,321	10,535
Variance	3,4854	7,2949

ANOVA						
<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Kemandirian belajar	18,285	1	18,28571	4,308091	0,0428	4,026
Model pembelajaran	44,642	1	44,64286	10,5178	0,0020	4,026
Interaction	52,071	1	52,07143	12,26796	0,0009	4,026
Within	220,71	52	4,244505			
Total	335,71	55				

Lampiran 26

UJI KOMPARASI GANDA

No	EKSPERIME N	KRITERI A	KONTRO L	KRITERI A
1	88	TINGGI	78	SEDANG
2	77	SEDANG	74	SEDANG
3	80	TINGGI	81	TINGGI
4	71	SEDANG	72	SEDANG
5	69	RENDAH	67	RENDAH
6	75	SEDANG	83	TINGGI
7	78	SEDANG	79	SEDANG
8	82	TINGGI	71	SEDANG
9	74	SEDANG	72	SEDANG
10	75	SEDANG	68	RENDAH
11	79	SEDANG	80	SEDANG
12	79	SEDANG	71	SEDANG
13	69	RENDAH	69	SEDANG
14	73	SEDANG	69	SEDANG
15	70	RENDAH	67	RENDAH
16	75	SEDANG	73	SEDANG
17	80	TINGGI	70	SEDANG
18	69	RENDAH	81	TINGGI
19	72	SEDANG	74	SEDANG
20	73	SEDANG	75	SEDANG
21	79	SEDANG	71	SEDANG
22	79	SEDANG	85	TINGGI
23	79	SEDANG	78	SEDANG
24	75	SEDANG	68	RENDAH
25	72	SEDANG	86	TINGGI
26	72	SEDANG	73	SEDANG
27	72	SEDANG	68	RENDAH
28	71	SEDANG	81	TINGGI
RATA2	75,25	SEDANG	74,42857	SEDANG
SD	4,591659	-	5,744102	-

TAMBAH	79,84166	-	80,17267	-
KURANG	70,65834	-	68,68447	-

RATAAN MARGINAL				
	B1	B2	B3	RM
EKSPERIMEN	82,5	75	69,25	75,58333
KONTROL	82,83333	73,47059	67,6	74,63464
RATAAN MARGINAL	82,66667	74,23529	68,425	



Lampiran 27

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
(Model Pembelajaran ALQURUN Kelas Eksperimen)

Nama Sekolah : MAN 2 Bandar Lampung

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Fungsi Komposisi

Kelas / Semester : X / Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
3.6 Menjelaskan operasi komposisi pada fungsi dan operasi invers pada fungsi invers serta sifat – sifatnya serta menentukan eksistensinya	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui pengertian komposisi fungsi • Mengetahui rumus komposisi fungsi • Mengetahui sifat-sifat komposisi fungsi • Menentukan komposisi dua fungsi atau lebih • Menentukan nilai fungsi komposisi terhadap komponen pembentuknya • Menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi apabila fungsi lainnya diketahui
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan komposisi fungsi

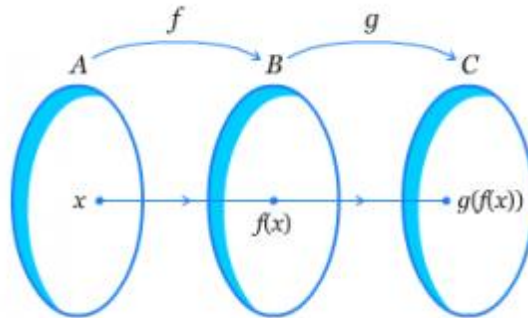
C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan atau mengolah informasi, mengkomunikasikan hasil pengamatan dan kesimpulan yang dilakukan berdasarkan analisis dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

- a. Mengetahui pengertian komposisi fungsi
- b. Mengetahui rumus komposisi fungsi
- c. Mengetahui sifat-sifat komposisi fungsi
- d. Menentukan komposisi dua fungsi atau lebih
- e. Menentukan nilai fungsi komposisi terhadap komponen pembentuknya
- f. Menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi apabila fungsi lainnya diketahui

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Pengertian Fungsi Komposisi



Jika f suatu fungsi dari A ke B ($f : A \rightarrow B$) dan g suatu fungsi dari B ke C ($g : B \rightarrow C$) maka h suatu fungsi dari A ke C ($h : A \rightarrow C$) disebut fungsi komposisi, dan dinyatakan dengan:

$h = g \circ f$ (dibaca "g bundaran f").

Dari diagram panah diatas, dapat ditentukan rumus-rumus fungsi komposisi sebagai berikut:

- $(f \circ g)(x) = f(g(x))$
- $(g \circ f)(x) = g(f(x))$
- $(f \circ g \circ h)(x) = f \{g[h(x)]\}$

2. Sifat-sifat komposisi fungsi

Fungsi komposisi mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

a. Tidak komutatif, $(g \circ f)(x) \neq (f \circ g)(x)$

Contoh:

Diketahui fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $f(x) = 4x + 3$ dan fungsi $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $g(x) = x - 1$.

- Tentukanlah rumus fungsi komposisi $(g \circ f)(x)$ dan $(f \circ g)(x)$!
- Selidiki apakah $(g \circ f)(x) = (f \circ g)(x)$!

Penyelesaian:

a) Menentukan rumus fungsi komposisi $(g \circ f)(x)$ dan $(f \circ g)(x)$

$$\begin{aligned} \bullet (g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\ &= g(4x + 3) \\ &= (4x + 3) - 1 \\ &= 4x + 2 \\ \bullet (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\ &= f(x - 1) \\ &= 4(x - 1) + 3 \\ &= 4x - 4 + 3 \\ &= 4x - 1 \end{aligned}$$

Dengan demikian $(g \circ f)(x) = 4x + 2$ dan $(f \circ g)(x) = 4x - 1$.

b) Selidiki apakah $(g \circ f)(x) = (f \circ g)(x)$!

$$(g \circ f)(x) = 4x + 2, \text{ dan}$$

$$(f \circ g)(x) = 4x - 1$$

$$\text{Andaikan } (g \circ f)(x) = (f \circ g)(x)$$

$$4x + 2 = 4x - 1$$

$$2 = -1$$

Ternyata hasil yang diperoleh akan kontradiksi dari pernyataan.

Jadi, $g \circ f \neq f \circ g$

Berdasarkan contoh di atas, disimpulkan bahwa pada umumnya sifat komutatif pada operasi fungsi komposisi tidak berlaku, yaitu: $g \circ f \neq f \circ g$

b. Asosiatif, $(f \circ (g \circ h))(x) = ((f \circ g) \circ h)(x)$

Contoh:

Diketahui fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $f(x) = 2x - 1$ dan fungsi $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $g(x) = 4x + 5$, dan fungsi $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $h(x) = 2x - 3$.

a) Tentukanlah fungsi komposisi $(g \circ (f \circ h))(x)$ dan $((g \circ f) \circ h)(x)$

b) Tentukanlah fungsi komposisi $(f \circ (g \circ h))(x)$ dan $((f \circ g) \circ h)(x)$

c) Selidiki apakah: i) $(g \circ (f \circ h))(x) = ((g \circ f) \circ h)(x)$

ii) $(f \circ (g \circ h))(x) = ((f \circ g) \circ h)(x)$

Penyelesaian:

a) Rumus fungsi komposisi $(g \circ (f \circ h))(x)$ dan $((g \circ f) \circ h)(x)$

i) Misalkan $k(x) = (f \circ h)(x)$

$$\begin{aligned} k(x) &= f(h(x)) \\ &= 2h(x) - 1 \\ &= 2(2x - 3) - 1 \\ &= 4x - 6 - 1 \\ &= 4x - 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (g \circ (f \circ h))(x) &= (g \circ f)(k(x)) \\ &= g(k(x)) \\ &= 4(k(x)) + 5 \\ &= 4(4x - 7) + 5 \\ &= 16x - 28 + 5 \\ &= 16x - 23 \end{aligned}$$

Jadi fungsi komposisi $(g \circ (f \circ h))(x) = 16x - 23$

ii) Misalkan $l(x) = (g \circ f)(x)$

$$\begin{aligned} l(x) = g(f(x)) &= 4(f(x)) + 5 \\ &= 4(2x - 1) + 5 \\ &= 8x - 4 + 5 \\ &= 8x + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ((g \circ f) \circ h)(x) &= (l \circ h)(x) \\ &= l(h(x)) \\ &= 8(2x - 3) + 1 \\ &= 16x - 24 + 1 \\ &= 16x - 23 \end{aligned}$$

Jadi rumus fungsi komposisi $((g \circ f) \circ h)(x) = 16x - 23$

b) Rumus fungsi komposisi $f \circ (g \circ h)$ dan $(f \circ g) \circ h$

i) Misalkan $m(x) = (g \circ h)(x)$

$$\begin{aligned} m(x) = g(h(x)) &= 4(h(x)) + 5 \\ &= 4(2x - 3) + 5 \\ &= 8x - 12 + 5 \\ &= 8x - 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (f \circ (g \circ h))(x) &= (f \circ m)(x) \\ &= f(m(x)) \\ &= 2(m(x)) - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 2(8x - 7) - 1 \\
 &= 16x - 14 - 1 \\
 &= 16x - 15
 \end{aligned}$$

Jadi rumus fungsi komposisi $(f \circ (g \circ h))(x) = 16x - 15$

$$\begin{aligned}
 \text{ii) Misalkan } n(x) &= (f \circ g)(x) \\
 n(x) &= f(g(x)) \\
 &= 2(4x + 5) - 1 \\
 &= 8x + 10 - 1 = 8x + 9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ((f \circ g) \circ h)(x) &= (n \circ h)(x) \\
 &= n(h(x)) \\
 &= 8(2x - 3) + 9 \\
 &= 16x - 24 + 9 \\
 &= 16x - 15
 \end{aligned}$$

Jadi rumus fungsi komposisi $((f \circ g) \circ h)(x) = 16x - 15$

$$\begin{aligned}
 \text{iii) Dari butir (a) dan butir (b), diperoleh nilai} \\
 (g \circ f \circ h)(x) &= 16x - 23 \text{ dan } ((g \circ f) \circ h)(x) = \\
 &= 16x - 23 \\
 (f \circ g \circ h)(x) &= 16x - 15 \text{ dan } ((f \circ g) \circ h)(x) = \\
 &= 16x - 15
 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai-nilai ini disimpulkan bahwa operasi komposisi fungsi berlaku sifat asosiatif, yaitu: $f \circ (g \circ h) = (f \circ g) \circ h$

c. Terdapat fungsi identitas $I(x) = x$ sedemikian sehingga $(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x)$

Contoh:

Diketahui fungsi $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $f(x) = 5x - 7$ dan fungsi $I: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $I(x) = x$

- Rumus fungsi komposisi $f \circ I$ dan $I \circ f$
- Selidiki apakah $f \circ I = I \circ f = f$

Penyelesaian:

- Rumus fungsi komposisi $f \circ I$ dan $I \circ f$

$$\begin{aligned}
 \bullet (f \circ I)(x) &= f(I(x)) \\
 &= f(x) \\
 &= 5x - 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet (I \circ f)(x) &= I(f(x)) \\ &= 5x - 7 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil-hasil pada butir (a) di atas berlaku sifat identitas, yaitu: $f \circ I = I \circ f = f$

3. Menentukan Komposisi Dua Fungsi atau Lebih

Contoh:

Diketahui $f(x) = 2x - 3$, $g(x) = x^2 - 2x$, dan $h(x) = x + 4$.

Tentukan:

- $(f \circ g)(x)$
- $(g \circ f)(x)$
- $(f \circ h)(x)$
- $(g \circ h)(x)$
- $(f \circ g \circ h)(x)$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \bullet (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\ &= 2(x^2 - 2x) - 3 \\ &= 2x^2 - 4x - 3 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } (f \circ g)(x) = 2x^2 - 4x - 3$$

$$\begin{aligned} \bullet (g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\ &= (2x - 3)^2 - 2(2x - 3) \\ &= 4x^2 - 12x + 9 - 4x + 6 \\ &= 4x^2 - 16x + 15 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } (g \circ f)(x) = 4x^2 - 16x + 15$$

$$\begin{aligned} \text{c. } (f \circ h)(x) &= f(h(x)) \\ &= 2(x + 4) - 3 \\ &= 2x + 8 - 3 \\ &= 2x + 5 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } (f \circ h)(x) = 2x + 5$$

$$\begin{aligned} \text{d. } (g \circ h)(x) &= g(h(x)) \\ &= (x + 4)^2 - 2(x + 4) \\ &= x^2 + 16x + 16 - 2x - 8 \\ &= x^2 + 14x + 8 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } (g \circ h)(x) = x^2 + 14x + 8$$

$$\begin{aligned} \text{e. } (f \circ g \circ h)(x) &= ((f \circ g) \circ h)(x) \\ &= (f \circ g)(h(x)) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 2(x+4)^2 - 4(x+4) - 3 \\
 &= 2(x^2 + 16x + 16) - 4x - 16 - 3 \\
 &= 2x^2 + 32x + 32 - 4x - 16 - 3 \\
 &= 2x^2 + 28x - 13
 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } (f \circ g \circ h)(x) = 2x^2 + 28x - 13$$

4. Nilai Fungsi Komposisi terhadap Komponen Pembentuknya

Contoh:

Diketahui $f(x) = 2 + 2x$ dan $g(x) = 6x - 7$. Tentukan nilai dari:

a. $(f \circ g)(3)$

b. $(g \circ f)(-2)$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{a. } (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\
 &= 2 + 2(6x - 7) \\
 &= 2 + 12x - 14 \\
 &= 12x - 12 \\
 (f \circ g)(3) &= 12(3) - 12 \\
 &= 36 - 12 = 24
 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } (f \circ g)(3) = 24$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } (g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\
 &= 6(2 + 2x) - 7 \\
 &= 12 + 12x - 7 \\
 &= 12x + 5 \\
 (g \circ f)(-2) &= 12(-2) + 5 \\
 &= -24 + 5 = -19
 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } (g \circ f)(-2) = -19$$

5. Menentukan komponen Pembentuk Fungsi Komposisi Bila Aturan Komposisi dan Komponen Lain Diketahui

Contoh:

a. Diketahui $f(x) = 3x - 2$ dan $(f \circ g)(x) = 6x + 10$.

Tentukan $g(x)$.

Penyelesaian:

$$(f \circ g)(x) = 6x + 10$$

$$f(g(x)) = 6x + 10$$

$$\begin{aligned} 3(g(x)) - 2 &= 6x + 10 \\ 3(g(x)) &= 6x + 10 + 2 \\ 3(g(x)) &= 6x + 12 \\ g(x) &= 2x + 4 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } g(x) = 2x + 4$$

- b. Diketahui $g(x) = 4x + 5$ dan $(f \circ g)(x) = 8x + 9$. Tentukan nilai $f(x)$.

Penyelesaian:

$$(f \circ g)(x) = 8x + 9$$

$$f(g(x)) = 8x + 9$$

$$f(4x + 5) = 8x + 9$$

$$\frac{a-5}{4} \text{ misal: } 4x + 5 = a \rightarrow$$

$$f(a) = 8 \left[\frac{a-5}{4} \right] + 9$$

$$= 2(a-5) + 9$$

$$= 2a - 10 + 9$$

$$= 2a - 1$$

$$f(x) = 2x - 1$$

$$\text{jadi, } f(x) = 2x - 1$$

E. MODEL DAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Alqurun Teaching Model*

Pendekatan : *Saintifik*

F. MEDIA/ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

Media : Video pembelajaran berbantuan sparkol
videoscribe

Bahan/Alat : Buku, LKS, kertas

Sumber belajar :

- Buku Jelajah Matematika SMA Kelas X Program Wajib, 2013
- Buku referensi lain

- *Internet*

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

1. Pertemuan pertama

Tujuan pembelajaran

- Mengetahui pengertian komposisi fungsi
- Mengetahui rumus komposisi fungsi
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan tentang komposisi fungsi

Kegiatan	Deskripsi	Model ATM	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Mengawali kegiatan dengan berdoa kemudian mengajak siswa untuk selalu bersyukur kepada tuhan yang telah memberikan ilmu.</p> <p>2. Memeriksa kehadiran siswa dan mengajak siswa menyiapkan alat dan perlengkapan yang dibutuhkan dengan tujuan membuat kondisi belajar menjadi nyaman dan menyenangkan.</p> <p><i>Apersepsi</i></p> <p>3. Mereview pembelajaran jenis – jenis fungsi pada pertemuan sebelumnya,</p> <p><i>Motivasi</i></p> <p>4. Memotivasi siswa bahwa manfaat dari belajar komposisi fungsi adalah mengetahui jika proses</p>	Acknowledge (pengakuan)	10 menit

	pembuatan buku merupakan komposisi dari beberapa proses yang berjalan beriringan.		
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <p>1. Guru sebagai fasilitator akan memberikan materi yaitu pengertian dan rumus komposisi fungsi berupa video animasi berbantuan sparkol videoscribe.</p> <p>Menanya</p> <p>2. Guru memberikan siswa kesempatan bertanya jika ada pengertian dan rumus komposisi fungsi yang kurang dipahami.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>3. Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat/merangkum hal-hal penting dari video pembelajaran dan penjelasan yang telah diberikan oleh guru.</p> <p>4. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk memahami dan memasukkan materi tersebut kedalam pikirannya dan jika ada hal yang tidak dipahami dipersilahkan untuk bertanya.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>5. Saling bertukar pendapat sesama teman semeja dan berdiskusi bagaimana proses pengerjaan soal yang</p>	<p>Literature (penelusuran pustaka)</p> <p>Quest (menyelidiki/ menganalisis)</p> <p>Unite (menyatukan/ mensintesis)</p> <p>Refine (menyaring)</p>	60 menit

	<p>diberikan oleh guru.</p> <p>6. Siswa mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperolehnya dengan mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru.</p> <p>7. Setelah siswa selesai mengerjakan soal latihan, kemudian siswa memberikan nama untuk cara pengerjaannya tersebut.</p> <p>8. Selanjutnya guru akan berperan untuk mengarahkan dan menguji efektivitas cara baru yang dinamakan oleh siswa</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>9. Guru akan mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi dan melengkapi informasi dari hasil pekerjaan yang telah dilakukan oleh siswa.</p>	<p>Use (penerapan)</p> <p>Name (menamakan)</p>	
<p>Penutup</p>	<p>1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari pada pertemuan pertama dengan bimbingan guru.</p> <p>2. Siswa bersama dengan guru mengidentifikasi kesulitan yang dialami siswa saat proses kegiatan pembelajaran</p> <p>3. Guru memberikan informasi mengenai materi untuk pertemuan selanjutnya.</p> <p>4. Mengucapkan salam.</p>		<p>10 menit</p>

H. PENILAIAN

a. Sikap Spiritual

- Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

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

b. Sikap Sosial

- Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Menghargai pendapat orang lain.				
2	Kemauan melibatkan diri dalam aktivitas di kelas dan kegiatan diskusi bersama.				
3	Menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat.				
4	Kemauan mendengarkan dengan penuh perhatian.				
5	Mengajukan pernyataan jika ada yang				

22									
23									
24									
25									
26									

Petunjuk Penskoran:

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus:

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

Kategori Nilai Sikap:

$$SB = 3,33 < \text{Sikap Akhir} \leq 4,00$$

$$B = 2,33 < \text{Sikap Akhir} \leq 3,33$$

$$C = 1,33 < \text{Sikap Akhir} \leq 2,33$$

$$K = 0 < \text{Sikap Akhir} \leq 1,33$$

c. Pengetahuan

- Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Uraian

Pertemuan pertama

Soal	Jawaban	Skor
Perolehan laba (h) dalam setiap kali panen ikan nila sebanyak (f) bergantung pada hasil panen, yang mana hasil panen ikan nila tersebut bergantung pada biaya yang dihabiskan untuk pemeliharaan ikan. Jika biaya	Diketahui: $f(g) = g^2 + 5g$ $h(f) = 30f$ h = Perolehan laba f = Hasil panen g = Biaya pemeliharaan ikan Ditanya: Rumus komposisi fungsi?	50

<p>pemeliharaan ikan adalah (g) maka $f(g) = g^2 + 5g$. Sehingga laba yang diperoleh dinyatakan oleh fungsi $h(f) = 30f$. Berdasarkan cerita diatas tentukan rumus komposisi fungsi nya dan tentukan nilainya!</p>	<p><i>Penyelesaian</i></p> <p>Maka rumus komposisi fungsi yang digunakan dalam cerita tersebut adalah $(h \circ f)(g)$.</p> $(h \circ f)(g) = h(f(g))$ $= r(g^2 + 5g)$ $= 30(g^2 + 5g)$ $= 30g^2 + 150g$	50
Skor maksimum		100

Pertemuan kedua

Soal	Jawaban	Skor
<p>Suatu pabrik menghasilkan sebanyak q barang setiap harinya, bergantung kepada banyaknya buruh. Jika banyak buruh adalah m maka $q(m) = \frac{40m - m^2}{4}$. adapun pendapatan r yang diperoleh dari hasil penjualan sebanyak q barang dinyatakan oleh fungsi $r(q) = 40q$. Tentukan $(r \circ q)(m)$ dan tafsirkan maknanya. (satuan dalam ribu rupiah)</p>	<p>Diketahui:</p> $r(q) = 40q$ $q(m) = \frac{40m - m^2}{4}$ <p>Ditanya:</p> <p>a) Tentukan nilai dari $(r \circ q)(m)$</p> <p>b) Tasirkan maknanya</p>	25
	<p><i>Penyelesaian</i></p> <p>a) $(r \circ q)(m) = r(q(m))$</p> $= r\left(\frac{40m - m^2}{4}\right)$ $= 40\left(\frac{40m - m^2}{4}\right)$ $= 10(40m - m^2)$ $= 400m - 10m^2$	50
	<p>b) Penafsiran maknanya adalah $(r \circ q)(m) = r(q(m))$ dimana r (pendapatan jualan) bergantung terhadap q (hasil penjualan) bergantung terhadap m (banyaknya buruh)</p>	25

Skor maksimum	100
---------------	-----

Pertemuan ketiga

Soal	Jawaban	Skor
PT kebun agung memproduksi gula pasir dari bahan dasar tebu. Adapun proses produksi gula melalui dua tahap. Tahap pertama yaitu penggilingan, bahan dasar tebu diolah menggunakan mesin 1 yang menghasilkan nira. Pada tahap kedua yaitu kristalisasi, nira diolah menggunakan mesin 2 yang menghasilkan gula pasir. Dalam produksinya tahap penggilingan mengikuti fungsi $g(x) = -x^2 + 108$, dengan x merupakan bahan dasar tebu dalam satuan ton. Pada tahap kristalisasi mengikuti fungsi $f(g(x)) = g(x) - 2$ (ton), dengan x merupakan banyak nira dalam satuan ton. Jika bahan dasar tebu yang tersedia untuk produksi sebesar 10 ton, berapa ton gula pasir yang dihasilkan?	<p>Diketahui:</p> $f(g(x)) = g(x) - 2$ $g(x) = -x^2 + 108$ <p>Ditanya:</p> $(f \circ g)(10) \dots ?$	20
	<p>Penyelesaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Cara 1</u> $g(x) = -x^2 + 108$ $g(10) = -(10)^2 + 108$ $g(x) = -100 + 108$ $g(x) = 8 \text{ ton nira}$ $(f \circ g)(10) = f(g(10))$ $= f(8)$ $= 6 \text{ ton}$	30
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Cara 2</u> $(f \circ g)(10) = f(g(10))$ $= f(-10^2 + 108)$ $= f(-100 + 108)$ $= f(8)$ $= 8 - 2$ $= 6 \text{ ton}$	30
	Maka banyak gula pasir yang dihasilkan jika bahan dasar tebu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 10 ton adalah sebanyak 6 ton.	20
Skor maksimum		100

Pertemuan keempat

Soal	Jawaban	Skor
------	---------	------

<p>Dalam proses pembuatan tempe melalui tahap perebusan (fungsi g), dilanjutkan dengan tahap peragian (fungsi f). Jika keseluruhan proses pembuatan tempe dinyatakan sebagai $(5x + 3)$ dan tahap peragian dinyatakan dengan $(7x - 18)$, maka rumus fungsi untuk tahap perebusan adalah...</p>	<p>Diketahui $f(x) = 7x - 18$ $(f \circ g)(x) = 5x + 3$ Ditanya: $g(x) \dots ?$</p>	25
	<p>Penyelesaian: $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ misal: $f(x) = 7x - 18$ $f(a) = 7a - 18$ $f(g(x)) = 7(g(x)) - 18$ $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ $5x + 3 = 7(g(x)) - 18$ $5x + 3 + 18 = 7(g(x))$ $5x + 21 = 7(g(x))$ $\frac{5x + 21}{7} = g(x)$ $g(x) = \frac{5}{7}x + 3$</p>	60
	<p>Maka rumus fungsi untuk tahap perebusan adalah $g(x) = \frac{5}{7}x + 3$</p>	15
<p>Skor maksimum</p>		100

Bandar Lampung, 2023

Mengetahui,
 Guru Matematika

Mahasiswa Peneliti

Bambang Suprpto, S.pd., M.Si
 NIP.19701207 19970210 03

Nadia Ayu Lestari
 NPM.1911050361

Kepala MAN 2 Bandar Lampung

Drs. Nauval
 NIP. 19671121 19940310 05

*Lampiran 28***Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)****(Kelas Kontrol)****Nama Sekolah : MAN 2 Bandar Lampung****Mata Pelajaran : Matematika****Materi Pokok : Fungsi Komposisi****Kelas / Semester : X / Genap****Alokasi Waktu : 2 x 40 menit****A. KOMPETENSI INTI**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
3.6 Menjelaskan operasi komposisi pada fungsi dan operasi invers pada fungsi invers serta sifat – sifatnya serta menentukan eksistensinya	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui pengertian komposisi fungsi • Mengetahui rumus komposisi fungsi • Mengetahui sifat-sifat komposisi fungsi • Menentukan komposisi dua fungsi atau lebih • Menentukan nilai fungsi komposisi terhadap komponen pembentuknya • Menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi apabila fungsi lainnya diketahui
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan komposisi fungsi

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan atau mengolah informasi, mengkomunikasikan hasil pengamatan dan kesimpulan yang dilakukan berdasarkan analisis dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

- g. Mengetahui pengertian komposisi fungsi
- h. Mengetahui rumus komposisi fungsi
- i. Mengetahui sifat-sifat komposisi fungsi
- j. Menentukan komposisi dua fungsi atau lebih
- k. Menentukan nilai fungsi komposisi terhadap komponen pembentuknya
- l. Menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi apabila fungsi lainnya diketahui

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Fungsi Komposisi

E. MODEL DAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Discovery Learning* dan *PBL*

Pendekatan : *Saintifik*

F. MEDIA/ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

Media/Alat : Buku, LKS, kertas

Bahan/Alat : Spidol / Kapur Berwarna

Sumber belajar :

- Buku Jelajah Matematika SMA Kelas X Program Wajib, 2013
- Buku referensi lain
- *Internet*

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Pertama (2 x 40 menit)	Waktu
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Guru : Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran ➤ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ➤ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengaitkan <i>materi/tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan <i>materi/tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu relasi dan fungsi <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. ➤ Apabila materi/tema/ projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pengertian komposisi fungsi</i> • <i>Mengetahui rumus komposisi fungsi</i> ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan 	<p>10 menit</p>

yang berlangsung		60 menit
Kegiatan Inti		
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Stimulation (stimulasi/pemberian rangsangan)	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik <i>Pengertian komposisi fungsi dan rumus komposisi fungsi</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melihat (tanpa atau dengan alat) Melihat gambar/foto tentang komposisi fungsi “apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?” ❖ Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ Lembar kerja materi pengertian komposisi fungsi ➢ Materi terkait rumus komposisi fungsi ❖ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan Pengertian komposisi fungsi dan rumus komposisi fungsi ❖ Mendengar Pemberian materi oleh guru ❖ Menyimak, <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Pengertian komposisi fungsi dan rumus komposisi fungsi</i> 	
Problem statemen	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak	

(pertanyaan / identifikasi masalah)	<p>mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengajukan pertanyaan tentang: <i>Pengertian komposisi fungsi dan rumus komposisi fungsi</i>, Misalnya : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apa itu komposisi? ➤ Apa itu fungsi? ➤ Apa yang dimaksud dengan komposisi fungsi? ➤ Bagaimana cara menentukan rumus komposisi fungsi 	
Data collection (pengumpulan data)	<p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mengamati obyek/kejadian, ● Mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang: <i>Pengertian komposisi fungsi dan rumus komposisi fungsi</i> ● Membaca sumber lain selain buku teks, Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang <i>Pengertian komposisi fungsi dan rumus komposisi fungsi</i> ● Mempresentasikan ulang Aktivitas : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mendiskusikan ➤ Mengulang ➤ Saling tukar informasi tentang: <i>Pengertian komposisi fungsi dan rumus komposisi fungsi</i> 	
Data processing (pengolahan Data)	<p>Peserta didik berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Berdiskusi tentang data : <i>Pengertian komposisi fungsi dan rumus komposisi fungsi</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya. 	

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya maupun hasil dari kegiatan yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Pesertadidik mengerjakan beberapa soal mengenai <i>komposisi fungsi dan bagaimana cara menentukan rumus komposisi fungsi</i> 	
Verification (pembuktian)	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan dalam membuktikan: <i>Pengertian komposisi fungsi dan rumus komposisi fungsi</i>. antara lain dengan: Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
Generalisasi (menarik kesimpulan)	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan ➤ Mempresentasikan hasil diskusi secara klasikal tentang : <i>Pengertian komposisi fungsi dan rumus komposisi fungsi</i> ➤ Bertanya atas pembelajaran yang telah dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. 	
<p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>		

<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dengan bimbingan guru peserta didik membuat resume tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. • Peserta didik dengan arahan guru melakukan refleksi pembelajaran hari ini. • Untuk memberi penguatan materi yang dipelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku-buku di perpustakaan atau mencari di internet. • Memberikan arahan untuk materi pertemuan selanjutnya yaitu mencari sifat-sifat komposisi fungsi dan menentukan komposisi dua fungsi atau lebih.. • Dengan arahan guru, peserta didik berdoa dan memberi salam 	10 menit
---	---------------------

H. PENILAIAN

a. Sikap Spiritual

- Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

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

9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									



Petunjuk Penskoran

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus:

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

Kategori Nilai Sikap:

SB = $3,33 < \text{Sikap Akhir} \leq 4,00$

B = $2,33 < \text{Sikap Akhir} \leq 3,33$

C = $1,33 < \text{Sikap Akhir} \leq 2,33$

K = $0 < \text{Sikap Akhir} \leq 1,33$

c. Pengetahuan

- Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Uraian

Pertemuan pertama

Soal	Jawaban	Skor
Perolehan laba (h) dalam setiap kali panen ikan nila sebanyak (f) bergantung pada hasil panen, yang mana hasil panen ikan nila tersebut bergantung pada biaya yang dihabiskan untuk pemeliharaan ikan. Jika biaya pemeliharaan ikan adalah (g) maka $f(g) = g^2 + 5g$. Sehingga laba yang diperoleh dinyatakan oleh fungsi $h(f) = 30f$. Berdasarkan cerita diatas tentukan rumus komposisi fungsinya dan tentukan nilainya!	<p>Diketahui:</p> $f(g) = g^2 + 5g$ $h(f) = 30f$ <p>h = Perolehan laba f = Hasil panen g = Biaya pemeliharaan ikan</p> <p>Ditanya:</p> <p>Rumus komposisi fungsi?</p>	50
	<p><i>Penyelesaian</i></p> <p>Maka rumus komposisi fungsi yang digunakan dalam cerita tersebut adalah $(h \circ f)(g)$.</p> $(h \circ f)(g) = h(f(g))$ $= r(g^2 + 5g)$ $= 30(g^2 + 5g)$ $= 30g^2 + 150g$	50
Skor maksimum		100

Pertemuan kedua

Soal	Jawaban	Skor
Suatu pabrik menghasilkan sebanyak q barang setiap harinya, bergantung kepada banyaknya buruh. Jika banyak buruh adalah m	<p>Diketahui:</p> $r(q) = 40q$ $q(m) = \frac{40m - m^2}{4}$ <p>Ditanya:</p> <p>c) Tentukan nilai dari $(r \circ q)(m)$ d) Tasirkan maknanya</p>	25

maka $q(m) = \frac{40m - m^2}{4}$. adapun pendapatan r yang diperoleh dari hasil penjualan sebanyak q barang dinyatakan oleh fungsi $r(q) = 40q$. Tentukan $(r \circ q)(m)$ dan tafsirkan maknanya. (satuan dalam ribu rupiah)	<i>Penyelesaian</i> c) $(r \circ q)(m) = r(q(m))$ $= r\left(\frac{40m - m^2}{4}\right)$ $= 40\left(\frac{40m - m^2}{4}\right)$ $= 10(40m - m^2)$ $= 400m - 10m^2$	50
	d) Penafsiran maknanya adalah $(r \circ q)(m) = r(q(m))$ dimana r (pendapatan penjualan) bergantung terhadap q (hasil penjualan) bergantung terhadap m (banyaknya buruh)	25
Skor maksimum		100

Pertemuan ketiga

Soal	Jawaban	Skor
PT kebun agung memproduksi gula pasir dari bahan dasar tebu. Adapun proses produksi gula melalui dua tahap. Tahap pertama yaitu penggilingan, bahan dasar tebu diolah menggunakan mesin 1 yang menghasilkan nira. Pada tahap kedua yaitu kristalisasi, nira diolah menggunakan mesin 2 yang menghasilkan gula pasir. Dalam produksinya tahap penggilingan mengikuti	Diketahui: $f(g(x)) = g(x) - 2$ $g(x) = -x^2 + 108$ Ditanya: $(f \circ g)(10) \dots ?$	20
	Penyelesaian: • <u>Cara 1</u> $g(x) = -x^2 + 108$ $g(10) = -(10)^2 + 108$ $g(x) = -100 + 108$ $g(x) = 8$ ton nira $(f \circ g)(10) = f(g(10))$ $= f(8)$ $= 6$ ton	30

<p>fungsi $g(x) = -x^2 + 108$, dengan x merupakan bahan dasar tebu dalam satuan ton. Pada tahap kristalisasi mengikuti fungsi $f(g(x)) = g(x) - 2$ (ton), dengan x merupakan banyak nira dalam satuan ton. Jika bahan dasar tebu yang tersedia untuk produksi sebesar 10 ton, berapa ton gula pasir yang dihasilkan?</p>		
--	--	--

Pertemuan keempat

Soal	Jawaban	Skor
<p>Dalam proses pembuatan tepe melalui tahap perebusan (fungsi g), dilanjutkan dengan tahap peragian (fungsi f).</p>	<p>Diketahui $f(x) = 7x - 18$ $(f \circ g)(x) = 5x + 3$ Ditanya: $g(x) \dots ?$</p>	25
<p>Jika keseluruhan proses pembuatan tepe dinyatakan sebagai $(5x + 3)$ dan tahap peragian dinyatakan dengan $(7x - 18)$, maka rumus fungsi untuk tahap perebusan adalah...</p>	<p>Penyelesaian: $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ misal: $f(x) = 7x - 18$ $f(a) = 7a - 18$ $f(g(x)) = 7(g(x)) - 18$ $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ $5x + 3 = 7(g(x)) - 18$ $5x + 3 + 18 = 7(g(x))$ $5x + 21 = 7(g(x))$ $\frac{5x + 21}{7} = g(x)$ $g(x) = \frac{5}{7}x + 3$</p>	60

	Maka rumus fungsi untuk tahap perebusan adalah $g(x) = \frac{5}{7}x + 3$	15
Skor maksimum		100

Bandar Lampung, April 2023

Mengetahui,
Guru Matematika

Mahasiswa Penelitian

Bambang Supraptono, S.Pd., M.Si
NIP. 197012071997021003

Nadia Ayu Lestari
NPM. 1911050361



Lampiran 29

DOKUMENTASI

Tahap Acknowledge yaitu penayangan video singkat yang berkaitan dengan materi pembelajaran



Tahap Literature merupakan penayangan materi pembelajaran dengan bantuan sparkol videoscribe



Tahap Quest dimana siswa menganalisis dengan cara memperhatikan video dan guru memberikan bantuan jika ada siswa yang bertanya



Tahap Unite dimana siswa diberikan kesempatan untuk merangkum hal-hal penting dari video pembelajaran dan penjelasan guru



Tahap Refine yaitu guru memberikan kesempatan siswa untuk memasukkan materi kedalam pikirannya



Tahap Use dimana guru memberikan soal yang berkaitan dengan materi dan siswa diberikan keleluasaan menyelesaikan soal tersebut



Tahap Name merupakan kegiatan pengujian penyelesaian soal dan guru membantu mengarahkan



kegiatan pembelajaran dikelas kontrol



pemberian materi pembelajaran di kelas kontrol



kegiatan diskusi bersama dikelas kontrol



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDAR LAMPUNG
MADRASA ALIYAH NEGERI (MAN) 2 BANDAR LAMPUNG

NPSN : 10648367 - Akreditasi : A - web: www.man2blampung.sch.id
 Alamat : Jalan Gatot Subroto Nomor 30, Telpon (0721)484735 Bumi Waras – Bandar Lampung 35228

Nomor : B- 241 /Ma.08.02/PP.00.6/04/2023
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Hal : Balasan Telah Melaksanakan Penelitian

10 April 2023

Yth,
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti Surat Permohonan Mengadakan Penelitian Nomor: B-3071/Un.16/DT/PP.009.7//2023 tanggal Februari 2023, atas nama :

Nama : Nadia Ayu Lestari
 NPM : 1911050361
 Program studi : Pendidikan Matematika
 Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Alqurun Berbantuan Sparkol Videoscribe Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa.

Maka dengan ini kami sampaikan mahasiswa yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di MAN 2 Bandar Lampung pada tanggal 13 Maret 2023 sampai dengan 13 April 2023, terkait untuk mengumpulkan data dan bahan-bahan penulisan skripsi yang bersangkutan, syarat untuk menyelesaikan studi pada program Strata 1 (S1) Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.





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

Alamat : Jl. Letkol H. EndroSuratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-780887 fax. 0721780422

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY TURNITIN

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

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

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

"Pengaruh Model Pembelajaran ALQURUN Berbantuan *Sparkol Videoscribe* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa"

Telah di cek kesamaan (similarity) menggunakan Turnitin dengan hasil kesamaan sebesar 23% (Dua Puluh Tiga Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, Juli 2023
 Yang menyatakan

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
 NIP. 198906052015031004

*) Coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
PUSAT PERPUSTAKAAN

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

SURAT KETERANGAN

Nomor: B- 1434/ Un.16 / P1 /KT/VII/ 2023

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ahmad Zarkasi, S.Ag., M.Sos. I
 NIP : 197308291998031003
 Jabatan : Kepala Pusat Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung
 Menerangkan Bahwa Artikel Ilmiah Dengan Judul

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ALQURUN BERBANTUAN SPARKOL
 VIDEOSCRIBE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DITINJAU DARI
 KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA**

karya:		
NAMA	NPM	FAK/PRODI
NADIA AYU LESTARI	1911050361	FTK/PMTK

Bebas plagiasi sesuai dengan hasil pemeriksaan tingkat kemiripan sebesar 23% dan dinyatakan **lulus** yang direkomendasikan oleh **fakultas/jurusan** dengan bukti terlampir.

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Bandar Lampung, 21 Juli 2023

Kepala Pusat Perpustakaan



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

Ket:

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

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ALQURUN BERBANTUAN
SPARKOL VIDEOSCRIBE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

ORIGINALITY REPORT

23% SIMILARITY INDEX	25% INTERNET SOURCES	5% PUBLICATIONS	17% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	------------------------------

PRIMARY SOURCES

1	repository.radenintan.ac.id Internet Source	16%
2	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	5%
3	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1%
4	Submitted to IAKN Ambon Student Paper	1%
5	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	1%
6	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On