

**PENERAPAN METODE SOCRATES TERHADAP KEMAMPUAN
LITERASI MATEMATIS DITINJAU DARI KREATIVITAS
BELAJAR PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh

**REVANI HUSAIN SETIAWAN
NPM. 1311050107**

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1438 H/2017 M**

**PENERAPAN METODE SOCRATES TERHADAP KEMAMPUAN
LITERASI MATEMATIS DITINJAU DARI KREATIVITAS
BELAJAR PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh

**REVANI HUSAIN SETIAWAN
NPM. 1311050107**

Jurusan : Pendidikan Matematika

PEMBIMBING I : Syafrimen, M.Ed, Ph.D

PEMBIMBING II : Suherman, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1438 H/2017 M**

ABSTRAK

PENERAPAN METODE SOCRATES TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS DITINJAU DARI KREATIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK

Oleh
Revani Husain Setiawan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Perbedaan kemampuan literasi matematis antara peserta didik yang diberi penerapan metode Socrates dengan metode konvensional, (2) perbedaan kemampuan literasi matematis antara peserta didik yang memiliki kreativitas belajar matematika tinggi, sedang, dan rendah, (3) interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas belajar matematika terhadap kemampuan literasi matematis pada pokok bahasan kaidah pencacahan. Jenis penelitian ini yaitu *quasy eksperimen* dengan desain faktorial 2×3 . Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas XI SMK Nurul Islam Lampung Selatan, dengan teknik *simple random sampling* terpilih kelas XI TKJ A sebagai kelas kontrol dan XI TKJ B sebagai kelas eksperimen. Data hasil angket dan tes kemampuan literasi matematis dianalisis menggunakan uji analisa varians dua jalur berbantuan *software* SPSS 17.0.

Bedasarkan analisis data ditentukan hasil-hasil sebagai berikut. Pertama, terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis antara peserta didik yang diberi perlakuan metode konvensional dan metode Socrates. Kemampuan literasi matematis peserta didik dengan perlakuan metode Socrates lebih baik dibandingkan dengan peserta didik dengan perlakuan metode konvensional. Kedua, terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis antara peserta didik dengan kreativitas belajar tinggi, sedang, dan rendah. Kemampuan literasi matematis peserta didik yang memiliki kreativitas tinggi lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki kreativitas sedang dan rendah serta kreativitas belajar sedang lebih baik dibandingkan kreativitas belajar rendah. Ketiga, tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas belajar matematika terhadap kemampuan literasi matematis.

Kata kunci : Konvensional; Kreativitas; Literasi; Socrates.



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

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, B. Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Penerapan Metode Socrates Terhadap Kemampuan Literasi
Matematis Ditinjau dari Kreativitas Belajar Peserta Didik.
Nama Mahasiswa : Revani Husain Setiawan
NPM : 1311050107
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

Pembimbing II

Syafrimen, M.Ed., Ph.D
NIP. 19770807 200501 1 005

Suherman, M.Pd
NIP.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: PENERAPAN METODE SOCRACTES TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS DITINJAU DARI KREATIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK, disusun oleh: Revani Husain Setiawan, NPM : 1311050107, Jurusan : Pendidikan Matematika, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: Selasa/ 1 Agustus 2017.

TIM MUNAQASYAH

Ketua : Dr. Yuberti, M.Pd (.....)

Sekretaris : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd (.....)

Penguji Utama : Netriwati, M.Pd (.....)

Penguji Pendamping I : Syafrimen, M.Ed., Ph.D (.....)

Penguji Pendamping II : Suherman, M.Pd (.....)

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan**

Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NIP. 19560810 198703 1 001



MOTTO

“Every action has a reaction, every act has consequences”

“Dan bahwa seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya”

(QS. An-Najm: 39)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN
LAMPUNG

PERSEMBAHAN

Dengan Rahmat Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, dengan ini saya persembahkan karya ini untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta, ayahanda Sudarsono dan ibunda Suratmi yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga.
2. Adikku tersayang Kartika Kurniawati, tiada yang paling mengharukan saat kumpul bersamamu, terima kasih atas doa dan bantuanmu selama ini, hanya karya kecil ini yang dapat kupersembahkan. Semoga kita bisa membuat kedua orang tua kita tersenyum bahagia.
3. Mahresi Putri Anggraini yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat untuk keberhasilanku.
4. Almamaterku UIN Raden Intan Lampung.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN
LAMPUNG

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 28 Juli 1994, di Sleman Yogyakarta yaitu Putra pertama dari bapak Sudarsono dan ibu Suuratmi.

Pendidikan dimulai dari Taman Kanak-Kanak (TK) Amalia, tamat dan berijazah pada tahun 1999. Sekolah Dasar Negeri 1 Tanjung Senang Bandar Lampung, tamat dan berijazah pada tahun 2005. Sekolah Menengah Pertama Negeri 20 Bandar Lampung, tamat dan berijazah pada tahun 2008. Sekolah Menengah Atas Swasta Pangudi Luhur Bandar Lampung, tamat dan berijazah pada tahun 2011. Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa fakultas Tarbiyah dan Keguruan jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.

Selama menjadi siswa dalam berbagai kegiatan intra maupun ekstra penulis pernah menjadi pengurus OSIS (Organisasi Intra Sekolah) dan PMR (Palang Merah Remaja) di Sekolah Menengah Atas. Saat menjadi mahasiswa, penulis tergabung dalam organisasi HIMATIKA (Himpunan Mahasiswa Matematika) menjadi ketua departemen keilmuan dan keprofesian.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Metode Socrates Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Ditinjau dari Kreativitas Belajar Peserta Didik” dengan baik.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan serta untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi pendidikan matematika. Selama penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak sedikit hambatan dan kesulitan yang dialami. Berkat do’a, perjuangan, serta dorongan yang positif dari berbagai pihak untuk menyelesaikan skripsi ini, semua dapat teratasi. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, S.Si, M.Sc, Ketua Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung, yang telah memberikan ijin atas penyusunan skripsi.
3. Ibu Farida Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika.
4. Bapak Syafrimen, M.Ed, ph.D sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, bimbingan serta semangat dalam membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Suherman, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, bimbingan serta motivasi dalam membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta bimbingan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Kepala sekolah dan seluruh dewan guru SMK Nurul Islam Lamung Selatan, khususnya Ibu Nur Baiti S.Pd yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian ini, seta peserta didik SMK Nurul Islam Lamung Selatan, khususnya peserta didik kelas XI yang telah kooperatif dalam penelitian ini.
8. Kepada teman-teman Program Studi Pendidikan Matematika angkatan 2013.
9. Kepada semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membantu dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulis di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca sekalian pada umumnya.

Bandar Lampung, 2017
Penulis

Revani Husain Setiawan
NPM : 1311050107

DAFTAR ISI

Halaman	
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
PERSETUJUAN.....	iv
PENGESAHAN.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I: PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Pembatasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	11
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	12
H. Definisi Operasional.....	13
BAB II: LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori	
1. Pengertian Metode Pembelajaran.....	15
2. Metode Pembelajaran Konvensional.....	17
a. Pengertian Metode Konvensioal.....	17
b. Ciri-ciri Metode Konvensional.....	17
3. Metode Socrates.....	18
a. Pengertian Metode Socrates.....	18
b. Ciri-ciri Metode Socrates.....	19
c. Langkah-langkah Metode Socrates.....	20
4. Literasi Matematis.....	21
a. Pengertian Literasi Matematis.....	21
b. Kompetensi dan Indikator Literasi Matematis.....	25

5. Kreativitas (<i>creativity</i>).....	27
a. Pengertian Kreativitas.....	27
Halaman	
b. Indikator Kreativitas.....	30
B. Kerangka Berpikir.....	31
C. Hipotesis.....	34
1. Hipotesis Penelitian.....	34
2. Statistik.....	35

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	36
B. Rancangan Penelitian.....	36
C. Variabel Penelitian.....	38
D. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	40
1. Populasi.....	40
2. Sampel.....	41
3. Teknik Pengambilan Sampel.....	41
E. Teknik Pengumpulan Data, Instrumen dan Uji Coba Instrumen.....	42
1. Teknik Pengumpulan Data.....	42
2. Instrumen dan Uji Coba Instrumen.....	43
1. Tes.....	43
1) Uji Validitas.....	48
2) Reabilitas.....	50
3) Daya Beda.....	51
4) Tingkat Kesukaran.....	52
2. Angket.....	53
1) Validitas (Konsistensi Internal).....	55
2) Reabilitas.....	57
F. Teknik Analisis Data.....	58
1. Uji Prasyarat Analisis.....	58
1. Uji Normalitas.....	58
2. Uji Homogenitas.....	59
2. Uji Keseimbangan.....	61
3. Uji Hipotesis.....	62
4. Uji Komparasi Ganda.....	66

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	70
1. Analisis Data Kemampuan Awal Peserta Didik.....	70
a. Uji Normalitas Data Kemampuan Awal.....	70
b. Uji Homogenitas Data Kemampuan Awal.....	72

	c. Uji Keseimbangan Data Kemampuan Awal.....	73
Halaman		
2.	Analisis Hasil Uji Coba Instrumen.....	74
	a. Tes Kemampuan Literasi Matematis.....	74
	1) Validitas.....	74
	2) Reliabilitas.....	76
	3) Daya Beda.....	76
	4) Tingkat Kesukaran.....	77
	b. Angket Kreativitas Belajar Matematika.....	78
	1) Validitas (Konsistensi Internal).....	78
	2) Reliabilitas.....	79
3.	Deskripsi Data Amatan.....	80
4.	Uji Prasyarat Hipotesis.....	82
	a. Uji Normalitas.....	83
	b. Uji Homogenitas.....	84
5.	Uji Hipotesis Penelitian.....	85
	a. Analisa Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama.....	85
6.	Uji Komparasi Ganda.....	86
	a. Komparasi pada Metode.....	86
	b. Komparasi Pada Kreativitas Belajar.....	87
B.	Pembahasan.....	90
	1. Hipotesis Pertama.....	90
	2. Hipotesis Kedua.....	91
	3. Hipotesis Ketiga.....	92
C.	Keterbatasan Penelitian.....	93
BAB V: SIMPULAN DAN SARAN		
	A. Simpulan.....	95
	B. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Halaman	
Tabel 1.1	Rata-Rata Kemampuan Literasi Matematis 4
Tabel 2.1	Kompetensi dan Indikator Literasi Matematis 27
Tabel 3.1	Rancangan Penelitian 37
Tabel 3.2	Klasifikasi Kreativitas Belajar 40
Tabel 3.3	Jumlah Peserta Didik Kelas XI SMK NURUL ISLAM 41
Tabel 3.4	Pedoman Pemberian Skor pada Tes Bentuk Uraian 44
Tabel 3.5	Klasifikasi Daya Pembeda 52
Tabel 3.6	Rangkuman ANAVA 2 Jalan 65
Tabel 4.1	Statistik Deskriptif Data Kemampuan Awal Peserta Didik 70
Tabel 4.2	Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Awal 71
Tabel 4.3	Hasil Uji Homogenitas Data Kemampuan Awal 73
Tabel 4.4	Hasil Uji Keseimbangan Kemampuan Awal 73
Tabel 4.5	Statistik Deskriptif Uji Coba Tes Kemampuan Literasi Matematis 74
Tabel 4.6	Uji Validitas Konstruk Tes Kemampuan Literasi Matematis 75
Tabel 4.7	Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Literasi Matematis 76
Tabel 4.8	Rangkuman Hasil Perhitungan Daya Beda 76
Tabel 4.9	Rangkuman Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran 77
Tabel 4.10	Rangkuman Hasil Perhitungan Uji Coba Instrumen Tes 78
Tabel 4.11	Rangkuman Perhitungan Konsistensi Internal Angket 79
Tabel 4.12	Uji Reliabilitas Angket Kreativitas Belajar Matematika 80
Tabel 4.13	Deskripsi Kemampuan Literasi Matematis pada Metode 81
Tabel 4.14	Klasifikasi Kreativitas Belajar 81
Tabel 4.15	Deskripsi Kemampuan Literasi Matematis pada Kategori Kreativitas 82
Tabel 4.16	Deskripsi Kemampuan Literasi pada Metode dan Kreativitas 82
Tabel 4.17	Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Literasi Matematis 83
Tabel 4.18	Hasil Uji Homogenitas Variansi 84
Tabel 4.19	Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama 85
Tabel 4.20	Hasil Uji Komparasi Rerata Antar kolom 88

DAFTAR GAMBAR

Halaman	
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	32
Gambar 4.1 Q-Q Plot Tes Kemampuan Awal Kelas Kontrol	71
Gambar 4.2 Q-Q Plot Tes Kemampuan Awal Kelas Eksperimen	72



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Daftar Nama Peserta Didik Penelitian.....	99
Lampiran 2 : Pedoman Wawancara Guru.....	102
Lampiran 3 : Hasil Tes Kemampuan Awal.....	105
Lampiran 4 : Silabus Kaidah Pencacahan.....	106
Lampiran 5 : RPP Metode Socates	109
Lampiran 6 : RPP Metode Konvensional	126
Lampiran 7 : Pedoman Observasi Kegiatan Pembelajaran.....	132
Lampiran 8 : Kisi-kisi Angket Kreativitas (Sebelum Uji Coba).....	136
Lampiran 9 : Angket Kreativitas dan Kunci Jawaban (Sebelum Uji Coba).....	138
Lampiran 10 : Data Skor Uji Coba Angket Kreativitas	144
Lampiran 11 : Uji Konsistensi Internal Angket Kreativitas.....	146
Lampiran 12 : Kisi-kisi Angket Kreativitas (Setelah Uji Coba).....	148
Lampiran 13 : Angket Kreativitas dan Kunci Jawaban (Setelah Uji Coba)	150
Lampiran 14 : Hasil Angket Kreativitas	156
Lampiran 15 : Kisi-kisi Tes Kemampuan Literasi (Sebelum Uji Coba).....	158
Lampiran 16 : Soal dan Jawaban Tes Kemampuan Literasi (Sebelum Uji Coba)..	159
Lampiran 17 : Lembar Validasi	164
Lampiran 18 : Data Skor Uji Coba Soal Kemampuan Literasi Matematis.....	170
Lampiran 19 : Uji Daya Beda Soal Kemampuan Literasi Matematis.....	171
Lampiran 20 : Uji Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Literasi Matematis.....	173
Lampiran 21 : Kisi-kisi Tes Kemampuan Literasi (Setelah Uji Coba).....	174
Lampiran 22 : Soal dan Jawaban Tes Kemampuan Literasi (Setelah Uji Coba)....	175
Lampiran 23 : Data Skor Soal Kemampuan Literasi Matematis	180
Lampiran 24 : Skor Kemampuan Literasi Pada Metode dan Kreativitas.....	182
Lampiran 25 : Tabel Nilai r Product moment.....	184
Lampiran 26 : Tabel f.....	185
Lampiran 27 : Dokumentasi Proses Belajar Mengajar	186
Lampiran 28 : Dokumentasi Saat Mengerjakan Soal.....	187
Lampiran 29 : Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	188

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan individu berkualitas. Langeveld, John Dewey mengartikan Pendidikan sebagai suatu proses yang membantu pertumbuhan batin tanpa batas usia.¹

Pembelajaran merupakan suatu istilah yang memiliki keterkaitan yang sangat erat dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain dalam proses belajar mengajar. Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20 “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”.² Misalnya dalam pembelajaran matematika, Marilyn berpendapat bahwa:

“Keterampilan matematika siswa perlu tahu merujuk tidak hanya untuk perhitungan dasar, tetapi juga bagaimana menggunakan nomor untuk menganalisis masalah yang rumit, untuk mencapai solusi logis, dan untuk memperkirakan efisiensi cara yang berbeda dari pemecahan masalah”.³

Kemahiran matematika dipandang sangat bermanfaat bagi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran pada jenjang lebih lanjut atau untuk mengatasi masalah dalam kehidupannya sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari, siswa berhadapan

¹ Roman, Arif, & Lamsuri, Mohammad., *Memahami dan ilmu pendidikan*, (Michigan University: LaksBang Mediatama, 2010).

² Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-Undang SISDIKNAS*, (Jakarta: Redaksi Sinar Grafika, 2003), h. 5.

³ Marilyn, B., *About Teaching Mathematics*, Sausalito, (CA: Math Solutions Publications, 2000).

dengan masalah yang berkaitan dengan personal, bermasyarakat, pekerjaan dan ilmiah. Banyak diantara masalah tersebut yang berkaitan dengan penerapan matematika. Penguasaan matematika yang baik dapat membantu siswa menyelesaikan masalah tersebut.

Kemampuan matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari adalah kemampuan literasi matematis. Ojose menyatakan bahwa literasi matematis adalah pengetahuan untuk mengetahui dan menerapkan matematika dasar pada kehidupan sehari-hari.⁴ Disisi lain Wilkins menyatakan bahwa literasi matematis mencakup konten pengetahuan matematika, penalaran matematika, memahami dampak sosial dan manfaat matematika, memahami sifat dan sejarah perkembangan matematika dan disposisi matematis.⁵

Kemampuan literasi matematis merupakan kemampuan seseorang individu merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Termasuk di dalamnya bernalar secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika dalam menjelaskan serta memprediksi fenomena. Dengan demikian literasi matematis membantu seseorang untuk mengenal peran matematika dalam dunia dan membuat pertimbangan maupun keputusan yang dibutuhkan sebagai warga negara. Namun kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa masih kurangnya kemampuan literasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari

⁴ Ojose. B, Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use?, (*Journal of mathematics Education, June 2011, vol. 4, no 1, pp.89-100.* U.S.A: University of Redlands).

⁵ Wilkins, J.L.M, *Preparing for the 21st century: The status of quantitative literacy in the United States*, (*School Science and Mathematics, 100(8), 405-418, 2000*).

hasil-hasil penelitian yang dilakukan oleh lembaga penelitian *Organization for Economic Cooperation and Development, Programme for International Student Assessment* (OECD PISA) bahwa meskipun mengalami peningkatan, Indonesia tetap tidak mampu mencapai standar kemampuan literasi matematis internasional.⁶

Mahdiansah dan Rahmawati dalam penelitiannya yang berjudul “*Mathematical Literacy of Students at Secobdary Education Level: An Analysis Using International Test Design with Indonesian Context*” bahwa:

“Meskipun soal-soal telah dirubah dalam konteks Indonesia, tetapi capaian literasi matematika siswa SMA/MA masih rendah. Soal matematika dijawab siswa tanpa adanya penjelasan dan langkah kerja perhitungannya. Hal ini menunjukkan siswa kurang mampu memberikan uraian atau argumentasi terhadap persoalan matematika tersebut”.⁷

Mujulifah dalam penelitiannya yang berjudul “*Literasi Matematis Siswa dalam Menyederhanakan Ekspresi Aljabar*” bahwa:

“Literasi matematis siswa ditinjau dari aspek pemahaman, siswa telah memiliki pengetahuan tentang ekspresi, siswa memiliki kelancaran pada soal-soal rutin penyederhanaan ekspresi aljabar, tetapi tidak untuk soal non-rutin dan soal cerita. Ditinjau dari aspek penalaran, siswa cenderung menunjukkan gagasan atau pembuktian yang kurang mendukung jawaban. Ditinjau dari aspek komunikasi, siswa cenderung belum lancar dalam mengemukakan hasil pemikiran dan dalam menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide matematis dengan tepat”.⁸

Rendahnya kemampuan literasi matematis juga ditemukan di SMK NURUL ISLAM Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung. Hal

⁶ Data Base OECD (PISA Indonesia)

⁷ Mahdiansah dan Rahmawati, *Mathematical Literacy of Students at Secobdary Education Level: An Analysis Using International Test Design with Indonesian Context*, (*Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 20, Nomor 4, Desember 2014).

⁸ Mujulifah, *Literasi Matematis Siswa dalam Menyederhanakan Eksspresi Aljabar*, (*Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol 4, Nomor 1, 2015).

ini dapat dilihat dari data kemampuan literasi matematika peserta didik di SMK Nurul Islam seperti pada Tabel 1.3 berikut:

Tabel 1.1
Rata-Rata Kemampuan Literasi Matematis⁹

No	Kelas	Nilai Rata-rata
1	XI TO	51,00
2	XI TKJ A	49,85
3	XI TKJ B	51,00

Berdasarkan Tabel 1.3 dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik di SMK Nurul Islam masih rendah dengan rata-rata 50,61. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi pada tanggal 5 September 2016 dengan Ibu Nur Baiti S.Pd sebagai guru bidang studi matematika dapat diketahui rendahnya kemampuan literasi matematis dapat disebabkan berbagai macam faktor, diantaranya anggapan jika belajar matematika sangat susah untuk dipahami serta pelajaran yang kurang mengasikkan, kurang bervariasinya penggunaan model/strategi/metode pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional, kurangnya variasi soal yang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Dewi menjelaskan bahwa:

“Pelaksanaannya pembelajaran matematika di sekolah tidak selalu menekankan kepada siswa, namun masih terfokus pada buku teks. Akibatnya 1) siswa dalam mata pelajaran matematika belum mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya secara optimum; 2) proses pembelajaran matematika belum mampu menjadikan siswa mempunyai kebiasaan membaca sambil berpikir dan bekerja, agar dapat memahami informasi esensial dan strategis dalam menyelesaikan soal; 3) penyelesaian soal-soal yang dibuat siswa, tampak bahwa dosis mekanistik masih terlalu besar dan dosis penalaran masih rendah; 4) mata pelajaran matematika bagi siswa belum menjadi ”sekolah berpikir”. Siswa

⁹ Hasil tes kemampuan literasi matematis SMK Nurul Islam Lampung Selatan Kec. Jati Agung, 13 September 2016.

masih cenderung ”menerima” informasi kemudian melupakannya, sehingga mata pelajaran matematika belum mampu membuat siswa cerdas, cerdas dan cekatan”.¹⁰

Pendidik dalam proses pembelajaran masih banyak menggunakan metode dedikatif yaitu dengan cara menghafal fakta, sehingga kontribusi siswa dalam diskusi masih sangat kurang.¹¹ Gupta menjelaskan bahwa “proses seperti ini membuat pendidikan di sekolah diliputi kecemasan dan kebosanan, merusak rasa ingin tahu dan imajinasi siswa”.¹²

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan di atas maka perlu adanya inovasi pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Allah SWT juga menjelaskan di dalam Al-Qur’an surat Ar-Ra’d ayat 11, yang berbunyi:

لَهُ مَعْقَبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونََهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ
 اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ
 سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ ﴿١١﴾

Artinya:

“Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri, dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, Maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi?”

¹⁰ S. C. Dewi, Wardono, E. Soedjoko, Implementasi Model PBL dengan Pendekatan Realistik Berbantu Edmodo untuk Meningkatkan Literasi Matematika Siswa Kelas VII, (Jurnal) h. 165.

¹¹ Gambari, A. I. Y., Mudasiru Olalere, Thomas David, Effect of Computer-Assisted STAD, LTM and ICI Cooperative Learning Strategies on Nigerian Secondary School Students’ Achievement, Gender and Motivasion in physics, (*Akpa Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 3, 11-26, 2015).

¹² Gupta, M. P. P, Effectif cooperative learning on high school students’ mathematical achivement and retention using TAI and STAD methods, (*Indian Journal of Psychology and education*, 2(1), 75-86, 2012).

Ayat ini menjelaskan bahwa, Allah SWT tidak akan merubah keadaan suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang merubahnya. Berkaitan dengan penelitian yang dilakukan peneliti, peneliti menginginkan suatu perubahan berupa inovasi dalam pembelajaran matematika. Inovasi pembelajaran yang dibutuhkan adalah perubahan metode pembelajaran yang dapat membuat peserta didik lebih tertarik belajar matematika dan membuat peserta didik mengembangkan kemampuan berpikirnya secara optimal sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik. Menurut Gettinger keterlibatan dalam pembelajaran sangat penting dalam membangun lingkungan belajar yang tepat dan hasil yang positif.¹³

Metode yang dapat membuat peserta didik lebih tertarik belajar matematika dan dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya secara optimum adalah metode Socrates. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya metode Socrates mampu meningkatkan beberapa kemampuan matematika yang dapat menunjang kemampuan literasi matematis. Nike Wulansari, Tina Yunarti, dan M. Coesamin dalam penelitiannya “Penerapan Metode Socrates Melalui Pendekatan Kontekstual pada Pembelajaran Matematika” bahwa proses belajar dengan metode Socrates lebih maksimal diterapkan pada materi Logika dibanding Trigonometri.¹⁴ A Parsian dalam penelitiannya “Deep Learning in Mathematics through STG (*Socrates, Team Working and Generalization Method*)” bahwa STG dapat digunakan untuk meningkatkan

¹³ Gettinger, *Excellence in Teaching: Review of Instructional and Environmental Variables*, in C. R. Reynolds and T. B. Gutkin (Eds), (The handbook of school psychology, New York: John Wiley, 1999).

¹⁴ Nike Wulansari, Tina Yunarti, dan M. Coesamin, Penerapan Metode Socrates Melalui Pendekatan Kontekstual pada Pembelajaran Matematika, (Jurnal FKIP Unila, 2013).

pembelajaran dan proses mengajar.¹⁵ Khairuntika dalam penelitiannya “Metode Socrates dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” bahwa metode Socrates dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa khususnya dalam pembelajaran matematika.¹⁶

Menurut Jones, Bagford, dan Walen, metode Socrates merupakan sebuah proses diskusi yang dipimpin guru untuk membuat siswa mempertanyakan validitas penalarannya dan untuk mencapai suatu kesimpulan.¹⁷ Metode Socrates memuat dialog yang menggunakan pertanyaan-pertanyaan kritis untuk memandu seseorang dalam berpikir dan mengambil kesimpulan. Pertanyaan yang diajukan harus berdasarkan pengalaman siswa sehingga siswa dapat menjawab pertanyaan dan mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan dialog yang terjadi. Urutan pertanyaan harus terstruktur sehingga siswa pun dapat mengkonstruksi pengetahuan secara terstruktur pula.

Pembelajaran dilakukan melalui tanya-jawab yang terstruktur, maka penanaman konsep kepada siswa pun lebih terarah. Metode ini pun dapat dikombinasikan dengan berbagai metode atau model pembelajaran lain sebagai variasi bentuk pembelajaran. Mengaplikasikan metode ini, secara tidak langsung guru melatih siswa untuk dapat belajar dan berfikir dalam memecahkan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan matematika. Oleh karena itu dalam penelitian ini peneliti

¹⁵ A. Parsia, Deep Learning in Mathematics through SGT Method, (*Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 4(4)184-189, 2014).

¹⁶ Khairuntika, Metode Socrates dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa, (Jurnal, ISSN 2502-6526, 2016).

¹⁷ Yunarti Tina, Pengaruh Metode Socrates terhadap Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas, (Disertasi, Bandung: UPI, 2011), h. 47.

melakukan inovasi pembelajaran, yaitu merubah metode konvensional dengan metode Socrates.

Rendahnya kemampuan literasi matematis peserta didik dimungkinkan tidak hanya disebabkan oleh metode pembelajaran konvensional yang masih diterapkan di sekolah tetapi juga disebabkan oleh faktor lain yang mampu mempengaruhi kemampuan literasi matematika. Faktor lain yang juga harus diperhatikan oleh guru karena dapat mempengaruhi literasi matematis adalah kreativitas belajar matematika peserta didik. Neuman menjelaskan bahwa kreativitas dianggap sebagai kekuatan pendorong di balik semua inovasi.¹⁸ Senada dengan Neuman, Leikin menjelaskan bahwa kreativitas diperlukan untuk beradaptasi dengan dunia dan untuk melanjutkan kemajuan dunia.¹⁹

Setiap peserta didik memiliki tingkat kreativitas belajar yang berbeda. Metode pembelajaran tertentu mungkin cocok untuk tingkat kreativitas belajar tertentu tetapi belum tentu untuk tingkat kreativitas belajar yang lain.

Diketahuinya perbedaan tingkat kreativitas belajar peserta didik, diharapkan mampu membantu guru dalam membimbing peserta didik sehingga mampu mengkonstruksi pemahamannya terhadap matematika. Perbedaan tingkat kreativitas belajar peserta didik juga dapat menjadi pertimbangan bagi guru dalam menentukan

¹⁸ Neumann, C. J. Fostering, creativity—A model for developing a culture of collective creativity in science, (*EMBO Reports*, 8(3), 202–206, 2007).

¹⁹ Leikin, Evaluating mathematical creativity: The interplay between multiplicity and insight, *Psychological Test and Assessment Modeling*, 55.4 (2013): 385–400.

metode pembelajaran yang tepat untuk diterapkan dalam proses pembelajaran sehingga mampu meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Peserta didik belum mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya secara optimum, sehingga kemampuan literasi peserta didik masih rendah.
2. Peserta didik kurang mampu memberikan uraian atau argumentasi terhadap persoalan matematika.
3. Peserta didik mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal non-rutin dan soal cerita.
4. Anggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dimengerti dan kurang mengasikkan oleh peserta didik, hal ini disebabkan karena kurang bervariasinya metode/model/strategi dalam pembelajaran.
5. Kurang tepatnya metode pembelajaran yang digunakan guru sehingga pada proses belajar mengajar dominasi guru sangat tinggi, sedangkan partisipasi peserta didik sangat rendah sehingga pembelajaran cenderung monoton.
6. Kemampuan literasi matematis masih rendah, hal ini mungkin dipengaruhi oleh perbedaan kreativitas belajar peserta didik.
7. Kemampuan literasi matematis masih rendah mungkin dipengaruhi oleh metode yang bergantung pada kreativitas belajar peserta didik.

C. Pembatasan Masalah

Karena keterbatasan beberapa hal (kemampuan peneliti, waktu peneliti dan biaya peneliti) maka ruang lingkup yang akan diteliti yaitu penerapan metode Socrates terhadap kemampuan literasi matematis ditinjau dari kreativitas belajar peserta didik Pada SMK Nurul Islam Lampung Selatan tahun pelajaran 2016/2017.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis antara peserta didik yang diberi penerapan Metode Socrates dengan metode konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis peserta didik yang memiliki kreativitas belajar tinggi dengan peserta didik yang memiliki kreativitas belajar sedang dan peserta didik yang memiliki kreativitas belajar rendah?
3. Apakah terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas belajar peserta didik terhadap kemampuan literasi matematis?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Perbedaan kemampuan literasi matematis antara peserta didik yang diberi penerapan metode Socrates dengan metode konvensional.

2. Perbedaan kemampuan literasi matematis peserta didik yang memiliki kreativitas belajar tinggi dengan peserta didik yang memiliki kreativitas belajar sedang dan peserta didik yang memiliki kreativitas belajar rendah.
3. Interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas belajar peserta didik terhadap kemampuan literasi matematis.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat melengkapi khasanah teori pembelajaran matematika yang berkaitan dengan metode Socrates, kategori kreativitas belajar matematika peserta didik, serta pengaruhnya terhadap kemampuan literasi matematis peserta didik. Dengan mengetahui seberapa besar kekuatan pengaruh tersebut diharapkan dapat menunjukkan seberapa penting metode pembelajaran Socrates, kategori kreativitas belajar matematika peserta didik mempengaruhi kemampuan literasi matematis peserta didik.

2. Manfaat Praktis

Bagi peserta didik, melalui penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan peserta didik tentang cara belajar matematika yang sesuai dengan kreativitas dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis.

Bagi guru, diharapkan melalui penelitian ini guru mengenal metode pembelajaran Socrates sehingga termotivasi untuk berani melakukan inovasi pembelajaran sebagai upaya meminimalisir kelemahan peserta didik dan memaksimalkan kemampuan literasi matematis peserta didik.

Bagi kepala sekolah, diharapkan dengan penelitian ini kepala sekolah memperoleh informasi sebagai masukan dalam upaya mengefektifkan pembinaan para guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Bagi peneliti lain, diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam melakukan penelitian dengan memperluas dan memperdalam lingkup penelitian.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari kesimpangsiuran dalam pembahasan selanjutnya dan memperhatikan judul dalam penelitian ini, maka ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ruang Lingkup Materi

Adapun ruang lingkup materi dalam penelitian ini adalah mata pelajaran matematika yaitu Kaidah Pecacahan.

2. Objek Penelitian

Objek Penelitian ini adalah kemampuan literasi matematis peserta didik dengan pembelajaran Socrates ditinjau dari kreativitas belajar di SMK Nurul Islam Lampung Selatan.

3. Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas XI SMK Nurul Islam Lampung Selatan.

4. Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat *Quasy Experiment*.

5. Tempat Penelitian.

Penelitian ini dilakukan di SMK Nurul Islam, jalan Desa Sumber Jaya Nomor 99 Kecamatan Jatiagung, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

6. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017.

H. Definisi Operasional

Definisi operasional dapat disebut juga sebagai definisi variabel kunci (variabel penting dalam penelitian yang dapat diukur secara operasional dan dapat dipertanggungjawabkan berdasarkan referensi yang jelas).²⁰ Adapun definisi operasionalnya adalah sebagai berikut:

1. Metode Socrates adalah metode yang dibuat oleh seorang tokoh filsafat Yunani yang hidup antara tahun 468-399 Sebelum Masehi, yaitu Socrates. Metode Socrates (*Socrates Method*), yaitu suatu cara menyajikan bahan/materi pelajaran, dimana peserta didik dihadapkan dengan suatu deretan pertanyaan, yang dari serangkaian pertanyaan itu diharapkan peserta didik mampu menemukan jawabannya, atas dasar kecerdasannya dan kemampuannya sendiri. Adanya uji silang pertanyaan antara guru dan peserta didik saat proses tanya jawab atau diskusi kelas, sehingga dapat

²⁰ Eka, Kartika, Ridwan, Mokhamad, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), h. 12

membuat guru dan siswa mendapatkan pemahaman dan solusi atas informasi dan materi pada saat pembelajaran.

2. Literasi matematis merupakan Kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks yang selanjutnya disebut sebagai proses matematika. Literasi matematis melibatkan penalaran matematis dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Dengan kemampuan literasi matematis dapat membantu seseorang dalam menerapkan matematika ke dalam kehidupan sehari-hari sebagai wujud dari keterlibatan masyarakat yang konstruktif dan reflektif. Dalam proses memecahkan masalah ini, seseorang yang memiliki literasi matematika akan menyadari atau memahami konsep matematika mana yang relevan dengan masalah yang dihadapinya.
3. Kreativitas (*Creativity*) adalah kemampuan untuk membuat kombinasi-kombinasi baru, atau melihat hubungan-hubungan baru antar unsur, data, atau hal-hal yang sudah ada sebelumnya. Kreativitas sebagai proses memikirkan berbagai gagasan dalam menghadapi suatu masalah, sebagai proses “bermain” dengan gagasan-gagasan dalam pikiran yang merupakan keasyikan dan penuh tantangan bagi peserta didik yang kreatif. Bagi pendidikan yang terpenting bukanlah apa yang dihasilkan dari proses tersebut melainkan minat dan sikap peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan kreatif harus senantiasa dirangsang dan dipupuk.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian Metode Pembelajaran

Metode secara harfiah adalah "cara" dalam pemakaian yang umum, metode diartikan sebagai cara melakukan suatu kegiatan atau cara melakukan pekerjaan dengan menggunakan fakta dan konsep-konsep secara sistematis. Dalam dunia psikologi, metode berarti prosedur sistematis (tata cara yang berurutan) yang biasa digunakan untuk menyelidiki fenomena (gejala-gejala) kejiwaan seperti metode klinik, metode eksperimen, dan sebagainya.¹

Pembelajaran pada dasarnya adalah proses penambahan informasi dan kemampuan, ketika berfikir informasi dan kompetensi apa yang dimaksud oleh siswa, maka pada saat itu juga kita semestinya berfikir strategi apa yang harus dilakukan agar semua itu dapat tercapai secara efektif dan efisien. Ini sangat penting untuk dipahami oleh setiap guru, sebab apa yang harus dicapai akan menentukan bagaimana cara mencapainya.²

Gagne dan Briggs berpendapat bahwa pembelajaran (*instruction*) adalah:

“Suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang dan disusun sedemikian rupa untuk

¹ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, Cet. 3, (Jakarta : Wacana Ilmu, 2001), h. 198.

² Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Kencana, 2008), h. 101.

mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal”.³

Senada dengan pendapat Gagne dan Briggs, Ismail menjelaskan metode pembelajaran adalah:

“Cara-cara yang dilakukan oleh seorang guru untuk menyampaikan bahan ajar kepada siswa, atau metode pembelajaran juga di definisikan sebagai cara-cara untuk melakukan aktivitas yang tersistem dari sebuah lingkungan yang terdiri dari pendidik dan peserta didik untuk saling berinteraksi dalam melakukan suatu kegiatan sehingga proses belajar berjalan dengan baik dalam arti tujuan pengajaran tercapai”.⁴

Ahmad Sabri menjelaskan syarat-syarat yang harus diperhatikan oleh seorang guru dalam penggunaan metode pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a. Metode yang dipergunakan harus dapat membangkitkan motif, minat, atau gairah belajar siswa.
- b. Metode yang digunakan dapat merangsang keinginan siswa untuk belajar lebih lanjut.
- c. Metode yang digunakan harus dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mewujudkan hasil karya.
- d. Metode yang digunakan harus dapat menjamin perkembangan kegiatan kepribadian siswa.
- e. Metode yang digunakan harus dapat mendidik murid dalam teknik belajar sendiri dan cara memperoleh pengetahuan melalui usaha pribadi.
- f. Metode yang digunakan harus dapat menanamkan dan mengembangkan nilai-nilai dan sikap siswa dalam kehidupan sehari-hari.⁵

³ Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran, Teori dan Praktik Pengembangan KTSP*, (Jakarta: Kencana, 2009), h. 213.

⁴ Ismail. Sukaedi, *Model-model Pembelajaran Modern*, (Yogyakarta: Tunas Gemilang Press, 2013), h. 29-30.

⁵ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar Micro Teaching*, (Jakarta : Quantum teaching, 2005), h. 52-53.

2. Metode Pembelajaran Konvensional

a. Pengertian Metode Konvensional

Salah satu metode pembelajaran yang masih berlaku dan sangat banyak digunakan oleh guru adalah metode pembelajaran konvensional. Guru menganggap metode ini sangat mudah digunakan dan lebih efisien. Menurut Abida Khalid & Muhammad Azeem metode konvensional sangat umum digunakan dalam pendidikan. Metode ini melibatkan cakupan konteks dan menghafal pada bagian dari siswa. Tidak melibatkan siswa dalam berpikir kreatif dan partisipasi dalam bagian kreatif dari kegiatan. Sebagian besar waktu, selama mengajar proses pembelajaran, instruksi tetap unilateral yang dan mempertimbangkan untuk menjadi aktivitas ortodoks.⁶

Menurut Djamarah metode pembelajaran konvensional adalah:

“metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Dalam pembelajaran sejarah metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan”.⁷

b. Ciri-ciri Metode Konvensional

Menurut Djamarah, ciri-ciri pembelajaran konvensional adalah:

- 1) Guru mudah menguasai kelas
- 2) Guru berbicara peserta didik mendengarkan
- 3) Menyebabkan peserta didik menjadi pasif
- 4) Guru selalu memonitor dan mengoreksi tiap-tiap ucapan peserta didik
- 5) Guru adalah penentu jalannya pembelajaran
- 6) Guru yang menentukan tema atau topik

⁶ Abida Khalid & Muhammad Azeem, Constructivist Vs Traditional: Effective Instructional Approach in Teacher Education, (*International Journal of Humanities and Social Science*, vol. 2 No.5, 2012).

⁷ Djamarah, Ed. al., *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006) h. 97.

7) Bila digunakan terlalu lama mengakibatkan bosan.⁸

3. Metode Socrates

a. Pengertian Metode Socrates

Jones, Bagford, dan Walen mendefinisikan metode Socrates dalam pembelajaran sebagai sebuah proses diskusi yang dipimpin guru untuk membuat siswa mempertanyakan validitas penalarannya atau untuk mencapai sebuah kesimpulan.⁹

Yunarti menyatakan bahwa Metode Socrates adalah:

“Metode yang memuat dialog yang dipimpin oleh guru karena guru mengetahui tujuan pembelajaran, konstruktif bagi siswa, dan memuat pertanyaan induktif mulai dari pertanyaan sederhana hingga kompleks untuk menguji validitas keyakinan siswa terhadap suatu objek”.¹⁰

Sejalan dengan itu, Al-Qhomairi juga mendefinisikan metode Socrates adalah:

“Metode yang di dalamnya terjadi dialog antara guru dengan siswa yang memuat pertanyaan-pertanyaan kritis dengan tujuan membangun pola berpikir kritis siswa, menuntun pada suatu penemuan baru, membuat siswa ingin tahu lebih jauh dan memahami lebih dalam, serta menguji validitas keyakinan siswa dan membuat kesimpulan yang benar akan suatu objek”.¹¹

Dipihak lain Johnson D. W. dan Johnson R. T. menyatakan bahwa:

“Metode Socrates diajarkan dengan cara bertanya jawab untuk membimbing dan memperdalam tingkat pemahaman yang berkaitan dengan materi yang

⁸ *Ibid.*

⁹ Yunarti, Tina, Pengaruh Metode Socrates terhadap Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA, (Disertasi, Bandung: UPI, 2011), h. 47.

¹⁰ *Ibid.*

¹¹ Al Qhomairi, Arifan, Penerapan Metode Socrates pada Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual ditinjau dari Proses Belajardan Kemampuan Berpikir Kritis, (Skripsi, Bandarlampung, Universitas Lampung, 2014), h. 13.

diajarkan sehingga anak didik mendapatkan pemikirannya sendiri dari hasil konflik kognitif yang terpecahkan".¹²

b. Ciri-ciri Metode Socrates

Qosyim menjelaskan Ciri atau karakteristik dari metode Socrates adalah sebagai berikut :

- 1) Dialektik, artinya bahwa metode tersebut dilakukan oleh dua orang atau lebih yang pro dan kontra, atau yang memiliki perbedaan pendapat.
- 2) Konfersasi, artinya bahwa metode dilakukan dalam bentuk percakapan atau komunikasi lisan.
- 3) Tentatif dan provisional, artinya kebenaran yang dicari bersifat sementara tidak mutlak, dan merupakan alternatif-alternatif yang terbuka untuk semua kemungkinan.
- 4) Empiris dan induktif, artinya segala sesuatu yang dibicarakan dan cara penyelesaiannya harus bersumber pada hal-hal empiris.
- 5) Konsepsional, artinya metode ditujukan untuk tercapainya pengetahuan, pengertian, dan konsep yang telah definitif daripada sebelumnya.¹³

Berdasarkan kelima ciri yang disebutkan di atas maka ciri yang sesuai dengan penelitian adalah empiris dan induktif serta konseptional.

Proses pembelajaran yang menerapkan strategi Socrates adalah pembelajaran dibangun dengan memberikan serangkaian pertanyaan yang tujuannya mengetahui sesuatu isi terkait yang ditanyakan materi tertentu. Metode ini memudahkan siswa mendapatkan pemahaman secara berangkaik dari bentuk tanya jawab yang dilakukan. Bentuk-bentuk tahapan prosedural dalam melaksanakan tanya jawab seperti yang dilakukan oleh Socrates dalam membelajarkan bahan dengan perilaku menirukan apa yang dilaksanakan oleh Socrates

¹² Johnson D. W, Johnson R. T, *The meaningful Assesing*, (Boston, MA: Allyn & Bacon 2002), h. 194.

¹³ Qosyim Achmad, *Studi Implikasi Socrates dalam Praktek Pendidikan*, (Surabaya: UNESA University Press 2007), h. 7.

c. Langkah-langkah Metode Socrates

Johnson D. W. dan Johnson R. T. mendeskripsikan langkah-langkah metode Socrates sebagai berikut :

- 1) *Choose a topic being studied* yaitu menyiapkan deretan pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada siswa, dengan memberi tanda atau kode-kode tertentu yang diperlukan.
- 2) *Develop two or three general question on what the student knows about the topic to begin an interview* yaitu guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa dan siswa diharapkan dapat menemukan jawabannya yang benar.
- 3) *After asking the opening question, probe what student knows while looking for inconsistencies, contradiction or conflicts in what the student is saying* yaitu ajarkan mengapa pengetahuan itu terpenting dan bagaimana pengetahuan itu dapat di terapkan untuk pemecahan masalah.
- 4) *Ask follow – up question that highlight the conflicts within the student’s reasoning and make the contradiction focal point for the student’s attention* yaitu tuntun eksplorasi siswa. Sebagai seorang guru untuk pelajaran pemecahan masalah, perannya adalah:
 - a) Membiarkan eksplorasi siswa tak terintangi, partisipasi aktif, dan bertanya.
 - b) Membantu siswa dalam menghubungkan pengetahuan baru dan pengetahuan terdahulu.
 - c) Membantu siswa membentuk dan menginternalisasi representasi masalah atau tugas.
 - d) Membantu siswa mengidentifikasi persamaan antara masalah baru dan pengalaman yang lalu yang berisikan masalah yang serupa.
 - e) Berikan umpan balik mengenai benar atau salahnya jalan pikiran dan jalur pemecahan masalah. Penekanan teknik bertanya ala Socrates adalah penjelasan konsep-konsep dan gagasan-gagasan melalui penggunaan pertanyaan-pertanyaan pancingan. Sebagai suatu teknik pembelajaran, ia harus di pikirkan dan di tatar dengan baik.
- 6) *Continue the interview until the student has resolved the conflicts by moving toward deeper – level analysis of what he or she knows and by arriving a greater and greater insight into the material being studied* yaitu jika pertanyaan yang diajukan itu terjawab oleh siswa, maka guru dapat melanjutkan/mengalihkan pertanyaan berikutnya hingga semua soal dapat selesai terjawab oleh siswa.
- 7) *Conclude the interview by pointing the student toward further resources to read and study* yaitu jika pada setiap soal pertanyaan yang diajukan ternyata belum memenuhi tujuan, maka guru hendaknya

mengulangi kembali pertanyaan tersebut. Dengan cara memberikan sedikit ilustrasi, apersepsi dan sekedar meningkatkan dan memudahkan berpikir siswa dalam menemukan jawaban yang tepat dan cermat.¹⁴

4. Literasi Matematis

a. Pengertian Literasi Matematis

PISA dalam studinya menggunakan istilah ‘literasi’ untuk merujuk pada penilaian bukan hanya pada pengetahuan sebagai domain, tetapi juga kemampuan mengaplikasikan pengetahuan tersebut. Secara formal, definisi literasi matematika dalam kerangka PISA matematika 2012 disampaikan oleh OECD dan Stacey sebagai berikut:

*“Mathematical literacy is an individual’s capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizen”s.*¹⁵

Dari definisi di atas, setidaknya ada tiga hal utama yang menjadi pokok pikiran dari konsep literasi matematika, yaitu :

- a. Kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks yang selanjutnya disebut sebagai proses matematika.

¹⁴ Johnson D. W, Johnson R. T, *Op. Cit.* h.194.

¹⁵ OECD, *PISA 2012 Assesment and Analytical Framework: Mathematics, Raeding, Science, Problem Solving and Financial Literacy*, (Paris: OECD Publisher, 2013).

- b. Pelibatan penalaran matematis dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena.
- c. Manfaat dari kemampuan literasi matematika yaitu dapat membantu seseorang dalam menerapkan matematika ke dalam kehidupan sehari-hari sebagai wujud dari keterlibatan masyarakat yang konstruktif dan reflektif.

Pengertian literasi matematika yang disampaikan PISA merujuk pada kemampuan pemodelan matematika, yang pada kerangka-kerangka PISA sebelumnya juga digunakan sebagai batu pijakan dalam mendefinisikan konsep literasi. Menurut OECD, seorang pemecah masalah matematika yang aktif adalah seseorang yang mampu menggunakan matematikanya dalam memecahkan masalah kontekstual melalui beberapa tahapan seperti yang diuraikan PISA adalah sebagai berikut :

- a. Literasi matematika berangkat dari suatu masalah yang berasal dari dunia nyata.
- b. Untuk memecahkan masalah kontekstual, seseorang harus menerapkan tindakan dan gagasan matematis untuk menyelesaikan masalah ini. Tindakan ini melibatkan kemampuan menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika, yang mana hal ini sangat bergantung pada kemampuan yang disebut PISA sebagai kemampuan dasar matematika (*Fundamental Mathematical Capabilities*).
- c. Proses literasi matematis berangkat dari mengidentifikasi masalah kontekstual, lalu merumuskan masalah tersebut secara matematis berdasarkan konsep-konsep dan hubungan-hubungan yang melekat pada masalah. Setelah mengubah masalah kontekstual tersebut ke dalam bentuk matematika, langkah selanjutnya adalah menerapkan prosedur matematika untuk memperoleh 'hasil matematika'. Tahapan ini biasanya melibatkan aktivitas seperti memanipulasi, bernalar, dan menghitung. Hasil matematika yang diperoleh kemudian ditafsirkan kembali dalam bentuk hasil yang berhubungan dengan masalah awal.
- d. Dalam proses merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan, kemampuan dasar matematis (KDM) akan diaktifkan secara berturut-turut dan bersamaan

bergantung pada konten matematika dari topik-topik yang sesuai untuk memperoleh solusi. Bagaimanapun, ketiga proses ini kadang tidak dilibatkan semua dalam memecahkan masalah. Sebagai contoh, pada beberapa kasus, bentuk-bentuk representasi matematis seperti grafik dan persamaan dapat ditafsirkan secara langsung untuk memperoleh suatu solusi. Untuk alasan inilah, banyak dari soal-soal PISA yang hanya melibatkan beberapa tahap dari siklus pemodelan PISA. Selain itu, tidak menutup kemungkinan bahwa seorang pemecah masalah akan melakukan tindakan berulang-ulang pada setiap proses yang dilakukan, seperti kembali mempertimbangkan keputusan atau asumsi awal yang diambil sebelum kembali lagi untuk melanjutkan proses selanjutnya.¹⁶

Sebelum dikenalkan melalui PISA, istilah literasi matematika telah dicetuskan oleh NCTM sebagai salah satu visi pendidikan matematika yaitu menjadi melek/literate matematika. Dalam visi ini literasi matematika dimaknai sebagai *“an individual’s ability to explore, to conjecture, and to reason logically as well as to use variety of mathematical methods effectively to solve problems. By becoming literate, their mathematical power should develop”*.¹⁷

Pengertian ini mencakup 4 komponen utama literasi matematika dalam pemecahan masalah yaitu mengeksplorasi, menghubungkan dan menalar secara logis serta menggunakan metode matematis yang beragam. Komponen utama ini digunakan untuk memudahkan pemecahan masalah sehari-hari yang sekaligus dapat mengembangkan kemampuan matematikanya.

Ojose, B berpendapat bahwa literasi matematika adalah:

“Pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pengertian ini, seseorang yang memiliki kemampuan literasi matematika yang baik memiliki kepekaan konsep-konsep matematika mana yang relevan dengan fenomena atau masalah yang sedang

¹⁶ *Ibid.*

¹⁷ NCTM, *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*, (Reston: CTM, 1989).

dihadapinya. Dari kepekaan ini kemudian dilanjutkan dengan pemecahan masalah dengan menggunakan konsep matematika.”¹⁸

Sejalan dengan pendapat tersebut, Stecey & Tuner mengartikan literasi dalam konteks matematika adalah:

“untuk memiliki kekuatan untuk menggunakan pemikiran matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari agar lebih siap menghadapi tantangan kehidupan. Pemikiran matematika yang dimaksudkan meliputi pola pikir pemecahan masalah, menalar secara logis, mengkomunikasikan, dan menjelaskan. Pola pikir ini dikembangkan berdasarkan konsep, prosedur, serta fakta matematika yang relevan dengan masalah yang dihadapi”.¹⁹

Melengkapi pendapat sebelumnya, Steen, Turner & Burkhard menambahkan kata efektif dalam pengertian literasi matematika. Literasi matematika dimaknai sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman matematis secara efektif dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari. Seseorang yang literasi matematika tidak cukup hanya mampu menggunakan pengetahuan dan pemahamannya saja akan tetapi juga harus mampu untuk menggunakannya secara efektif.²⁰

Secara umum pendapat di atas menekankan pada hal yang sama yaitu bagaimana menggunakan pengetahuan matematika guna memecahkan masalah sehari-hari secara lebih baik dan efektif. Dalam proses memecahkan masalah ini, seseorang yang memiliki literasi matematika akan menyadari atau memahami konsep matematika mana yang relevan dengan masalah yang dihadapinya. Dari

¹⁸ Ojose, B. Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use?. (*Journal of Mathematics Education*. Vol 4, No. 1, 2011), h. 89.

¹⁹ Stecey K, Tune R, *Assessing Mathematical Literacy: The PISA experience*, (Australia: Springer, 2015).

²⁰ Blum W, Galbraith, P, Henn, Niss M, *Modeling and Application in Mathematics Education-The 14th ICMI Study*, (New York: Springer, 2007), h. 285-286.

kesadaran ini kemudian berkembang pada bagaimana merumuskan masalah tersebut kedalam bentuk matematisnya untuk kemudian di selesaikan. Proses ini memuat kegiatan mengeksplorasi, menghubungkan, merumuskan, menentukan, menalar, dan proses berfikir matematis lainnya. Proses berpikir ini dapat dikategorikan menjadi 3 proses utama yaitu merumuskan, menggunakan dan menginterpretasikan. Dengan demikian, kemampuan literasi matematika dapat didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks pemecahan masalah kehidupan sehari-hari secara efektif.²¹

b. Kompetensi dan Indikator Literasi Matematis

Kemampuan literasi matematis siswa memiliki beberapa kompetensi pokok dalam PISA 2009, yaitu:

- 1) Mampu merumuskan masalah secara matematis
- 2) Mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran dalam matematika.
- 3) Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika.²²

Selanjutnya dalam PISA 2012 kemampuan literasi matematis siswa memiliki tujuh kompetensi pokok, yaitu:

- 1) *Communication*. Literasi matematika melibatkan kemampuan untuk mengomunikasikan masalah. Seseorang melihat adanya suatu masalah dan kemudian tertantang untuk mengenali dan memahami permasalahan tersebut. Membuat model merupakan langkah yang sangat penting untuk memahami, memperjelas, dan merumuskan suatu masalah. Dalam proses menemukan penyelesaian, hasil sementara mungkin perlu dirangkum dan

²¹ Rosalia Hera Novita Sari, Literasi Matematika Apa , Mengapa dan Bagaimana?, (Skripsi, Yogyakarta, UNY, 2011), h. 719-720.

²² Rumiati & Sriwardhani, *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*, (Modul, Yogyakarta: PPPTK Matematika, 2011), h. 16.

disajikan. Selanjutnya, ketika penyelesaian ditemukan, hasil juga perlu disajikan kepada orang lain disertai penjelasan. Kemampuan komunikasi diperlukan untuk bisa menyajikan hasil penyelesaian masalah.

- 2) *Mathematising*. Literasi matematika juga melibatkan kemampuan untuk mengubah (*transform*) permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika atau justru sebaliknya yaitu menafsirkan suatu hasil atau model matematika ke dalam permasalahan aslinya. Kata '*mathematising*' digunakan untuk menggambarkan kegiatan tersebut.
- 3) *Representation*. Literasi matematika melibatkan kemampuan untuk menyajikan kembali (*representasi*) suatu permasalahan atau suatu obyek matematika melalui hal-hal seperti: memilih, menafsirkan, menerjemahkan, dan mempergunakan grafik, tabel, gambar, diagram, rumus, persamaan, maupun benda konkret untuk memotret permasalahan sehingga lebih jelas.
- 4) *Reasoning and Argument*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menalar dan memberi alasan. Kemampuan ini berakar pada kemampuan berpikir secara logis untuk melakukan analisis terhadap informasi untuk menghasilkan kesimpulan yang beralasan.
- 5) *Devising Strategies for Solving Problems*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan strategi untuk memecahkan masalah. Beberapa masalah mungkin sederhana dan strategi pemecahannya terlihat jelas, namun ada juga masalah yang perlu strategi pemecahan cukup rumit.
- 6) *Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan bahasa simbol, bahasa formal dan bahasa teknis.
- 7) *Using Mathematics Tools*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan alat-alat matematika, misalnya melakukan pengukuran, operasi dan sebagainya.²³

Berdasarkan kompetensi-kompetensi literasi matematis di atas maka dalam penelitian ini menggunakan kompetensi pada PISA 2012 :

²³ *Ibid.* h. 16-17.

Tabel 2.1
Kompetensi dan Indikator Literasi Matematis

No.	Kompetensi Literasi Matematis	Indikator Kompetensi Literasi Matematis
1	<i>Communication</i>	Mengekspresikan ide-ide pemecahan masalah matematika dalam bentuk tulisan.
2	<i>Mathematising</i>	Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika (model matematika).
3	<i>Representation</i>	Menyajikan kembali permasalahan matematika dalam gambar, rumus, dan persamaan.
4	<i>Reasoning and Argument</i>	Membuat argumen matematis yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan alasannya.
5	<i>Devising Strategies for Solving Problems</i>	Mengajukan formula (rumusan) dan menetapkan penyelesaian dari suatu masalah.
6	<i>Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation</i>	Menggunakan simbol-simbol matematis dengan melakukan perhitungan dengan simbol yang formal.
7	<i>Using Mathematics Tools</i>	Melakukan operasi menggunakan alat matematika.

5. Kreativitas (*Creativity*)

a. Pengertian Kreativitas

Sternberg dan Lubart menyatakan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk menghasilkan karya yang selain menjadi tak terduga dan berguna, juga adaptif.²⁴

²⁴ Sternberg, R. J., & Lubart, T. I., *The concept of creativity: Prospects and paradigms*. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 93–115), (New York: Cambridge University Press, 2000).

Senada dengan Sternberg dan Lubart, Sriraman dan Dahl mendefinisikan kreativitas sebagai konvergensi pengetahuan, kemampuan, berpikir gaya, motivasi, dan variabel lingkungan, serta evolusi (perkembangan atau kemajuan) dari domain ide-ide tertentu yang mengakibatkan hasil yang kreatif.²⁵ Plucker, Beghetto dan Dow mendefinisikan kreativitas sebagai interaksi antara bakat, proses, dan lingkungan dimana seorang individu atau kelompok menghasilkan produk yang baik dan berguna sebagaimana didefinisikan dalam konteks sosial.²⁶

Berdasarkan pengertian di atas, kreativitas seakan hanya tertuju pada suatu produk dari hasil pemikiran atau perilaku manusia. Namun, kreativitas dapat pula dilihat sebagai proses dan inilah yang lebih esensial dan perlu dibina pada peserta didik sejak dini untuk lebih kreatif. Lebih lanjut, kreativitas sebagai proses memikirkan berbagai gagasan dalam menghadapi suatu masalah, sebagai proses “bermain” dengan gagasan-gagasan dalam pikiran yang merupakan keasyikan dan penuh tantangan bagi peserta didik yang kreatif. Bagi pendidikan yang terpenting bukanlah apa yang dihasilkan dari proses tersebut melainkan kesenangan peserta didik terlibat dalam proses ini sehingga minat dan sikap peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan kreatif harus senantiasa dirangsang dan dipupuk.

²⁵ Sriraman, & Dahl, *On bringing interdisciplinary Ideas to Gifted Education*, In L.V. Shavinina (Ed), *The International Handbook of Giftedness* (pp. 1235-1256), (Springer Science, 2009).

²⁶ Plucker, J., Beghetto, R. A., & Dow, G., *Why isn't creativity more important to educational psychologists? Potential, pitfalls, and future directions in creativity research*, (Educational Psychologist, 2004)

Enny Semiawan mengungkapkan beberapa langkah dalam mengembangkan kreativitas anak didik meliputi segi kognitif, afektif, dan psikomotorik.

1. Pengembangan kognitif, antara lain dilakukan dengan merangsang kelancaran, kelenturan, dan keaslian dalam berpikir.
2. Pengembangan afektif, dilakukan dengan memupuk sikap dan minat untuk bersibuk diri secara kreatif.
3. Pengembangan psikomotorik, dilakukan dengan menyediakan sarana dan prasarana pendidikan yang memungkinkan peserta didik mengembangkan keterampilannya dalam membuat karya-karya yang produktif-inovatif.²⁷

Inti karakteristik kreativitas dalam konteks pendidikan tinggi yang dapat diterapkan pada pendidikan dasar adalah:

1. Keaslian (*Originality*): kreativitas bukanlah tentang penciptaan ulang, tetapi memerlukan pengembangan-pengembangan baru (meskipun dimungkinkan membangun pengetahuan yang telah ada) dan memerlukan ketidaksopanan (*disrespect*) tertentu terhadap ide-ide dan konsep-konsep yang telah mapan dan juga keberanian perorangan.
2. Kesesuaian (*Appropriateness*): tidak setiap yang baru itu kreatif, tetapi kreativitas mewujudkan dirinya dalam pendekatan-pendekatan baru yang sesuai dengan permasalahan yang ada.
3. Orientasi ke masa depan (*Future Orientation*): yaitu tidak memandang kebelakang, tetapi perhatian tertuju kepada apa yang mungkin terjadi di masa depan dan menghadapi akibat dari ketidakamanan dan ketidakmenentuan.
4. Kemampuan memecahkan masalah (*Problem-Solving Ability*) yaitu kemampuan untuk mengenali solusi-solusi baru dari permasalahan-permasalahan, hal ini memerlukan “berpikir yang ada di luar kotak” melihat sesuatu dari sudut pandang yang baru, berani keluar dari jalur dan menghadapi resiko kegagalan.²⁸

Belajar kreatif berlaku untuk semua peserta didik, bukan hanya peserta didik yang berbakat saja tetapi juga peserta didik yang lain. Semua peserta didik memiliki sesuatu potensi kreatif. Memang, pemilikan kreatif berbeda dari orang ke orang. Ada

²⁷ *Ibid.* h. 10.

²⁸ EUA, *The Journal of Creativity in Higher Education*, Belgia, 2007, h.16-17.

yang memilikinya banyak bakat tetapi ada juga yang hanya memiliki sedikit bakat. Namun yang jelas semakin kreatif dalam mempelajari atau melakukan sesuatu, tentu ia akan memperoleh pengalaman belajar yang lebih banyak. Sehingga apa yang dipelajari atau dilakukan akan bertahan lebih lama dan menghasilkan prestasi yang lebih baik.²⁹

Meskipun terdapat perbedaan pemilikan yang besar dari potensi kreatif, kita harus mengakui bahwa semua peserta didik memiliki semua potensi untuk belajar kreatif. Untuk itu menjadi tanggung jawab guru untuk dapat menciptakan situasi belajar yang dapat menunjang proses kreatif peserta didik agar tingkat kreativitas peserta didik semakin meningkat dan dapat teroptimalkan.

b. Indikator Kreativitas

Adapun ciri-ciri individu yang memiliki kepribadian kreatif yang dikemukakan oleh Munandar adalah sebagai berikut.

1. Mempunyai daya imajinasi yang kuat.
2. Mempunyai inisiatif.
3. Mempunyai minat yang luas.
4. Bebas dalam berfikir (tidak kaku atau terhambat) bersifat ingin tahu.
5. Selalu ingin mendapat pengalaman-pengalaman baru.
6. Percaya pada diri sendiri.
7. Penuh Semangat (*energetic*).
8. Berani mengambil resiko (tidak takut membuat kesalahan).
9. Berani dalam berpendapat (tidak ragu-ragu berpendapat meskipun mendapat kritik dan berani mempertahankan pendapat yang menjadi keyakinannya).³⁰

²⁹ Badarudin, Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi) dan Student Teams Achievement Divisions (Stad) Ditinjau dari Reaktivitas dan Sikap Percaya Diri Peserta Didik Kelas XI Sma Negeri Kabupaten Lampung Utara Tahun Pelajaran 2011/2012, (Tesis, Surakarta, Universitas Sebelas maret, 2011), h. 47-48.

³⁰ Enny Semiawan, S. Munandar, CU Munandar, *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*, (Jakarta: PT. Gramedia, 1984), h. 12.

Menurut Badarudin indikator kreativitas peserta didik yang diadopsi dari

Munadar adalah:

1. Mempunyai daya imajinasi yang kuat
2. Mempunyai inisiatif
3. Mempunyai minat yang luas
4. Bersifat ingin tahu
5. Mampu melihat suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang
6. Banyak membaca dan menulis
7. Berani berpendapat
8. Responsif terhadap kejadian sekeliling
9. Selalu ingin mendapat pengalaman baru
10. Bebas dalam berfikir
11. Original dalam ungkapan, gagasan dan dalam pemecahan masalah.³¹

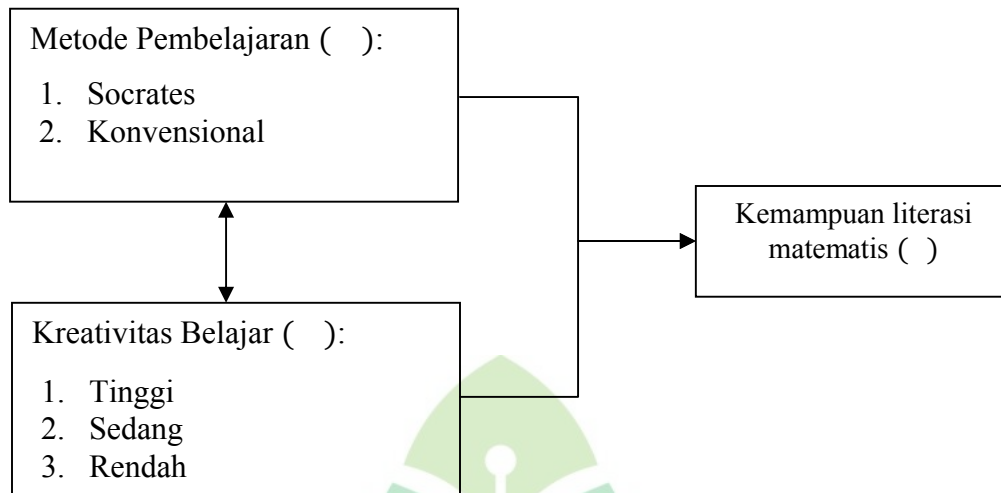
Bakat kreatif pada hakikatnya dimiliki oleh setiap orang dari lahir. Namun ditinjau dari segi pendidikan, bakat kreatif mampu untuk dikembangkan karena bakat itu dapat pula terhambat dan terwujud.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, indikator yang secara spesifik membahas kreativitas belajar adalah menurut Badarudin, maka indikator yang digunakan adalah indikator menurut pendapat Baharudin.

B. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan inti sari dari teori yang telah dikembangkan yang dapat mendasari perumusan hipotesis. Kerangka berpikir penerapan metode Socrates terhadap kemampuan literasi matematis ditinjau dari kreativitas belajar peserta didik dapat digambarkan melalui diagram kerangka berfikir sebagai berikut:

³¹ Badarudin, *Op. Cit.*, h. 49.



Gambar 2.1
Gambar Kerangka Berpikir

Penerapan metode pembelajaran memiliki pengaruh terhadap keberhasilan guru dalam pembelajaran peserta didik. Dalam pembelajaran matematika dibutuhkan metode pembelajaran yang tepat, karena sebagian peserta didik mengalami kesulitan dalam membangun pengetahuan yang dipelajarinya.

Metode pembelajaran konvensional merupakan metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Metode pembelajaran konvensional diyakini dapat menyampaikan informasi secara cepat akan tetapi metode ini cenderung membuat peserta didik pasif dan kurang mengembangkan penalarannya, karena hanya mendapat informasi dari apa yang disampaikan oleh pendidik. Akibatnya kemampuan literasi matematis yang diperoleh dengan metode pembelajaran konvensional masih rendah.

Metode pembelajaran Socrates menuntut peserta didik untuk mengembangkan keterampilan penalaran dan pola pikir individual karena adanya percakapan, perdebatan yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang saling berdiskusi dan dihadapkan dengan suatu pokok permasalahan serta berbagai deretan pertanyaan-pertanyaan. Perbedaan dalam proses pembelajaran yang sangat kontras tersebut tentu akan berdampak pada kemampuan literasi matematis yang berbeda.

Kreativitas belajar matematika peserta didik dan pengalaman belajar peserta didik selama proses belajar berlangsung merupakan modal bagi peserta didik dalam membangun konsep matematika yang dimiliki dan kemampuan literasi matematisnya. Karakteristik matematika yang tersusun secara hierarkis, meletakkan kreativitas belajar matematika peserta didik yang merupakan kemampuan diri untuk mengumpulkan pengetahuan dan pengalaman peserta didik tentang matematika memungkinkan peserta didik mengembangkan pengetahuannya pada tingkatan yang lebih tinggi. Oleh karena itu, peserta didik yang memiliki kreativitas belajar matematika tinggi akan memungkinkan mencapai kemampuan literasi matematis yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang memiliki kreativitas belajar matematika sedang dan rendah.

Metode pembelajaran matematika dan kreativitas merupakan faktor keberhasilan proses belajar mengajar yang tidak dapat dipisahkan dalam matematika. Penggunaan metode pembelajaran tidak selalu efektif di setiap situasi karena adanya perbedaan kreativitas matematika peserta didik. Peserta didik yang mempunyai kreativitas matematika tinggi kemungkinan akan lebih cocok dengan metode

pembelajaran Socrates namun tidak untuk peserta didik yang mempunyai kreativitas matematika sedang dan rendah.

C. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut.

1. Hipotesis Penelitian

a. Rumusan Hipotesis 1

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis peserta didik yang diajar menggunakan metode konvensional dan metode socrates.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis peserta didik yang diajar menggunakan metode konvensional dan metode socrates.

b. Rumusan Hipotesis 2

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis peserta didik berdasarkan kreativitas belajar tinggi, sedang, dan rendah.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis peserta didik berdasarkan kreativitas belajar tinggi, sedang, dan rendah.

c. Rumusan Hipotesis 3

H_0 : Tidak ada interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas belajar.

H_1 : Ada interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas belajar.

2. Hipotesis Statistik

a. : = 0

: ≠ 0

b. : = 0

: ≠ 0

c. : = 0

: ≠ 0



BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Menurut Sugiyono, metodologi adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data yang dengan tujuan dan kegunaan tertentu.¹ Sedangkan menurut Suharsimii Arikunto metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya.²

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah eksperimen semu (*Quasi Eksperimental Research*). Hal ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasi semua variabel-variabel yang relevan.³

B. Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini eksperimen akan dilakukan dengan memberikan perlakuan pada pembelajaran. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan khusus yaitu proses pembelajaran dilakukan dengan menerapkan metode Socrates, sedangkan pada kelompok pembandingan diberikan pembelajaran konvensional. Untuk variabel bebas yang lain yaitu kreativitas belajar matematika, variabel ini dijadikan variabel

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2012), h. 3.

² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), h. 203.

³ Budiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Surakarta : Sebelas Maret University, 2003), h. 82.

yang mempengaruhi variabel terikat. Rancangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan faktorial 2x3.

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian

Metode (A _i)	Kreativitas Belajar (B _i)		
	Tinggi (B ₁)	Sedang (B ₂)	Rendah (B ₃)
Socrates (A ₁)	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₁ B ₃
Konvensional (A ₂)	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂ B ₃

Keterangan :

A : Metode Pembelajaran

B : Kreativitas belajar matematika

A₁ : Metode Pembelajaran Socrates

A₂ : Metode pembelajaran Konvensional

B₁ : Kreativitas belajar matematika tinggi

B₂ : Kreativitas belajar matematika sedang

B₃ : Kreativitas belajar matematika rendah

A B : Kelompok peserta didik yang diberikan metode pembelajaran Socrates dan memiliki kreativitas tinggi.

A B : Kelompok peserta didik yang diberikan metode pembelajaran Socrates dan memiliki kreativitas sedang.

A B : Kelompok peserta didik yang diberikan metode pembelajaran Socrates dan memiliki kreativitas rendah.

A B : Kelompok peserta didik yang diberikan metode pembelajaran Konvensional dan memiliki kreativitas tinggi.

A B : Kelompok peserta didik yang diberikan metode pembelajaran Konvensional dan memiliki kreativitas sedang.

A B : Kelompok peserta didik yang diberikan metode pembelajaran Konvensional dan memiliki kreativitas rendah.

C. Variabel Penelitian

Penelitian ini mengkaji keterkaitan dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebasnya adalah metode pembelajaran dan kreativitas belajar matematika peserta didik, sedangkan sebagai variabel terikat adalah kemampuan literasi matematis peserta didik. Definisi operasional, indikator, skala pengukuran dan kategori masing-masing variabel penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel metode pembelajaran

- a. Definisi Operasional: Metode pembelajaran merupakan cara-cara yang dilakukan oleh seorang guru untuk menyampaikan bahan ajar kepada siswa.⁴
- b. Skala Pengukuran: Skala nominal.
- c. Kategori: $A_i, i = 1, 2$.

A_1 : Metode pembelajaran Socrates

A_2 : Metode pembelajaran Konvensional

⁴ Ismail. Sukaedi, *Model-model Pembelajaran Modern*, (Yogyakarta: Tunas Gemilang Press, 2013), h. 29-30.

2. Variabel kreativitas belajar matematika siswa

- a. Definisi Operasional: Kreativitas belajar merupakan konvergensi pengetahuan, kemampuan, berpikir gaya, motivasi, dan variabel lingkungan, serta evolusi (perkembangan atau kemajuan) dari domain ide-ide tertentu yang mengakibatkan hasil yang kreatif.⁵
- b. Indikator: Skor angket kreativitas belajar matematika siswa
- c. Skala Pengukuran: skala ordinal
- d. Kategori: $B_j, j: 1, 2, 3$

B_1 : Kreativitas tinggi.

B_2 : Kreativitas sedang.

B_3 : Kreativitas rendah.

Untuk mencari tingkat kreativitas pada siswa yaitu menggunakan rumus Standart Deviasi, dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan: SD = Standart Deviasi
 x = Nilai ke-
 \bar{x} = Rata-rata
 n = Jumlah siswa

Untuk menentukan batas-batas kelompok adalah sebagai berikut:

- 1) Kelompok Tinggi
Semua siswa yang mempunyai skor sebanyak skor rata-rata ditambah standart deviasi ke atas.
- 2) Kelompok Sedang

⁵ Sriraman, & Dahl, (2009), *On bringing interdisciplinary Ideas to Gifted Education*, In L.V. Shavinina (Ed), *The International Handbook of Giftedness* (pp. 1235-1256), Springer Science.

Semua siswa yang mempunyai skor antara skor rata-rata – SD dan skor rata-rata + SD.

3) Kelompok Rendah

Semua siswa yang mempunyai skor antara skor rata-rata – SD dan yang kurang dari itu.⁶

Secara umum dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2
Klasifikasi Kreativitas Belajar

Batas Nilai	Keterangan
$\geq (+)$	Tinggi
$(-) < < (+)$	Sedang
$\leq (-)$	Rendah

3. Variabel kemampuan literasi matematis.

- a. Definisi Operasional: Kemampuan literasi matematis merupakan Pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari.⁷
- b. Indikator: Nilai tes kemampuan literasi matematika pada materi Kaidah Pencacahan.
- c. Skala Pengukuran: Skala interval.

D. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Menurut Creswell, “*A population is a group of individuals who have the same characterisyc*”.⁸ Jadi secara singkat populasi dapat diartikan sebagai sebuah kelompok yang terdiri dari individu-individu yang memiliki karakteristik yang sama.

⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1987), h.269.

⁷ Ojose, B. Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use?. (*Journal of Mathematics Education*.Vol 4, No. 1, 2011), h. 89.

⁸ Creswell, John W., *Educational Research. Planing, Conducting, and Evaluating Qualitative & Qouantitative Approaches*, (London: Sage Publications, 2008), h. 151.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMK NURUL ISLAM Lampung Selatan, berjumlah 98 peserta didik yang tersebar dalam 3 kelas XI TO, XI TKJ A, dan XI TKJ B.

Tabel 3.3
Jumlah Peserta Didik Kelas XI SMK NURUL ISLAM

NO	KELAS	JUMLAH PESERTA DIDIK
1	XI TKJ A	26
2	XI TKJ B	23
3	XI TO	28
JUMLAH		77

Sumber: data jumlah peserta didik SMK NURUL ISLAM Lampung Selatan

2. Sampel

Oleh karena keterbatasan tenaga, waktu dan biaya sehingga tidak memungkinkan bagi peneliti untuk meneliti semua peserta didik yang ada pada populasi, maka peneliti hanya meneliti sampel yang diambil dari populasi penelitian. Menurut Creswell *“The Sample is the group of participants in a study selected from the target population from which the researcher generalizes to th target population”*⁹. Jadi sampel secara umum dapat diartikan sebagai sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling merupakan cara pengambilan sampel.¹⁰ Dalam pengambilan kelas eksperimen dan kelas kontrol, teknik yang digunakan adalah teknik *simple*

⁹ *Ibid.* h. 393

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.* h.173.

random sampling dengan cara *without replacement* (tanpa pengembalian) yaitu pemilihan elemen sampel dilakukan sedemikian rupa sehingga setiap elemen populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi elemen anggota sampel.¹¹ Cara untuk mengambil kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan mengundi seluruh siswa kelas XI pada SMK NURUL ISLAM Lampung Selatan yang terdiri dari 3 kelas, pada kertas kecil-kecil dituliskan nomor untuk setiap kelas, kertas di gulung kecil-kecil. Untuk kelas yang pertama keluar adalah kelas eksperimen dan kelas yang keluar kedua adalah kelas kontrol. Berdasarkan teknik sampling tersebut terambil secara acak dua kelas dari tiga kelas yang ada, kelas eksperimen adalah XI TKJ B dengan jumlah 23 peserta didik dan kelas kontrol adalah XI TKJ A dengan jumlah 26 peserta didik.

E. Teknik Pengumpulan Data, Instrumen dan Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Tes

Tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan kepada subjek penelitian. Dalam penelitian ini, metode tes digunakan untuk

¹¹ Nandan Limakrisna & Supranto, *Petunjuk Praktis untuk Menyusun Skripsi, Tesis, dan Disertasi, Edisi 3*, (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2013), h. 42.

memperoleh data kemampuan literasi matematika peserta didik. Tes yang akan digunakan berbentuk esay.¹²

2) Angket

Angket adalah cara pengumpulan data melalui pengajuan pertanyaan-pertanyaan tertulis kepada subyek penelitian, responden, atau sumber data dan jawaban diberikan pula secara tertulis.¹³ Dalam penelitian ini angket yang dibuat adalah untuk mengukur kreativitas belajar yang memuat pernyataan-pernyataan.

2. Instrumen dan Uji Coba Instrumen Penelitian

a. Tes

Tes kemampuan literasi matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes esay. Skor nilai disesuaikan dengan indikator yang terdapat pada kemampuan literasi matematis. Pedoman penilaian tes kemampuan literasi matematis dapat dilihat di Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4
Pedoman Penskoran Literasi Matematis

Kompetensi	Indikator	Respon siswa	Skor
<i>Communication</i>	Mengekspresikan ide-ide pemecahan masalah matematika dalam bentuk tulisan.	Tidak ada jawaban (kosong).	0
		Upaya tanggapan yang salah dilakukan	1
		Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda dan representasi) yang minimal efektif dan akurat, untuk menggambarkan operasi, konsep, dan proses.	2

¹² Budiono, *Ibid.* h. 54.

¹³ *Ibid.* h. 47.

Kompetensi	Indikator	Respon siswa	Skor
		Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda, dan representasi) yang sebagian efektif, akurat, dan menyeluruh untuk menggambarkan operasi, konsep dan proses.	3
		Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda, dan representasi) yang sangat efektif, akurat, dan menyeluruh, untuk menggambarkan operasi, konsep, dan proses.	4
		<i>Sumber: Maryland Math Communication Rubric¹⁴</i>	
<i>Mathematizing</i>	Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika (model matematika).	Tidak membangun atau salah membangun model matematis	0
		Membangun model matematis yang tepat berdasarkan asumsi yang sebagian dapat diterima.	1
		Membangun model matematika yang tidak lengkap / salah berdasarkan asumsi yang realistis dan menghubungkannya satu sama lain.	2
		Dengan benar membangun model matematis yang dibutuhkan sesuai asumsi realistis, menjelaskan model dan menghubungkannya satu sama lain.	3
		<i>Sumber: Rubric for Assessment of the Modelling Skills</i>	
<i>Representation</i>	Menyajikan kembali permasalahan matematika dalam gambar, rumus, dan persamaan.	Tidak menyajikan kembali permasalahan matematika dalam gambar, rumus, dan persamaan	0
		Sedikit menyajikan kembali permasalahan matematika dalam gambar, rumus, dan persamaan	1
		Hampir sebagian besar menyajikan kembali permasalahan matematika dalam gambar, rumus, dan persamaan	2

¹⁴ Maryland State Department of Education, *Sample activities, student responses and Maryland teachers' comments on a sample task: Mathematics*

Kompetensi	Indikator	Respon siswa	Skor
		Sudah menyajikan kembali permasalahan matematika dalam gambar, rumus, dan persamaan	3
		Sumber: Adobsi dari Ahnad Nizar representasi matematis ¹⁵	
<i>Reasoning and Argument</i>	Membuat argumen matematis yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan alasannya.	Tidak ada penalaran yang terbukti dari pekerjaan atau penalaran yang salah.	0
		Hanya sebagian alasan yang benar, atau penalaran yang benar yang digunakan hanya untuk sebagian dari masalah.	1
		Tidak menjelaskan alasan keputusan dengan jelas, namun pekerjaan menyarankan penalaran yang benar yang digunakan hanya untuk sebagian masalah.	2
		Jelas dijelaskan alasan keputusan yang benar yang dibuat sepanjang masalah.	3
		Sumber: Vermont Math Problem Solving Criteria ¹⁶	
<i>Devising Strategies for Solving Problems</i>	Mengajukan formula (rumusan) dan menetapkan penyelesaian dari suatu masalah.	Tidak ada usaha	0
		Rencana yang benar-benar tidak tepat	1
		Prosedur sebagian benar tapi dengan kesalahan besar	2
		Prosedur substansial benar dengan kelalaian kecil atau kesalahan prosedural	3
		Sebuah rencana yang bisa mengarah pada solusi yang benar tanpa kesalahan aritmatika	4
Sumber: <i>Analytical Scale for Problem Solving</i> ¹⁷			
<i>Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation</i>	Menggunakan simbol-simbol matematis dengan melakukan perhitungan dengan simbol yang formal.	Tidak menggunakan simbol-simbol matematis dan tidak melakukan perhitungan dengan simbol yang formal	0
		Sedikit menggunakan simbol-simbol matematis dan tidak melakukan perhitungan dengan simbol yang formal	1

¹⁵ Ahmad Nizar, Representasi matematis, Forum Pedagogik Vol. VI, No.-01 Januari, 2014.

¹⁶ Vermont Department of Education

¹⁷ Szetela, Walter and Nicol, Cynthia, Evaluating Problem Solving in Mathematics, *Educational Leadership*, May 1992, pp. 42-45.

Kompetensi	Indikator	Respon siswa	Skor
		Menggunakan simbol-simbol matematis dan hampir sebagian besar melakukan perhitungan dengan simbol yang formal	2
		Sudah menggunakan simbol-simbol matematis dan melakukan perhitungan dengan simbol yang formal	3
		Sumber: Adobsi dari Ahnad Nizar representasi matematis ¹⁸	
<i>Using Mathematics Tools</i>	Melakukan operasi menggunakan alat matematika.	Tidak melakukan operasi menggunakan alat matematika	0
		Melakukan operasi dengan/tanpa menggunakan alat matematika dengan jawaban salah	1
		Melakukan operasi tanpa menggunakan alat matematika dengan jawaban benar	2
		Melakukan operasi menggunakan alat matematika dengan jawaban benar	3
		Sumber: Adobsi dari Ahnad Nizar representasi matematis ¹⁹	

Tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Validitas tes yang digunakan adalah validitas isi yakni ditinjau dari kesesuaian isi tes dengan isi kurikulum yang hendak diukur.

Prosedur yang ditempuh dalam penyusunan tes mengikuti langkah-langkah seperti yang dikemukakan Djaali sebagai berikut:

- 1) Menetapkan tujuan tes.
- 2) Analisis Kurikulum.
- 3) Analisis buku pelajaran dan sumber materi belajar lainnya.
- 4) Membuat kisi-kisi
- 5) Penulisan tujuan intruksional khusus.
- 6) Penulisan soal.

¹⁸ *Op. Cit* Ahnad Nizar

¹⁹ *Ibid.*

- 7) Telaah soal.
- 8) Reproduksi tes terbatas.
- 9) Uji-coba tes.
- 10) Analisis hasil uji coba.
- 11) Revisi soal.
- 12) Merakit soal menjadi tes.²⁰

Validitas isi instrumen tes ditelaah berdasarkan kriteria. Penelaahan untuk uji validitas isi instrumen tes adalah sebagai berikut.

- (1) Kesesuaian soal dengan kisi-kisi.
- (2) Bahasa mudah dipahami.
- (3) Kesesuaian soal dengan ejaan yang disempurnakan dalam bahasa Indonesia.
- (4) Kategori soal tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah.
- (5) Soal tidak menimbulkan interpretasi atau bermakna ambigu.

Butir soal dikatakan valid jika memenuhi kelima kriteria di atas. Tes yang digunakan diujicobakan di luar sampel tetapi masih dalam populasi, uji coba tes dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya pembeda, dan koefisien reliabilitas.

1) Uji Validitas

Menurut Suharsimi Arikunto, Validitas adalah:

“Keadaan suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah.”²¹

²⁰ Gaguk M, Sudaryono, Wardani R, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), h. 65-66.

²¹ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*, h. 211.

Adapun untuk menguji validitas, dalam penelitian ini digunakan validitas isi. Validitas isi bertujuan untuk mengintimasi dengan analisis rasional, untuk mengetahui sejauh mana butir-butir tes mencakup atau mencerminkan keseluruhan isi objek yang hendak diukur.²²

Pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi yang telah diajarkan. Secara teknis pengujian validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen atau matrik pengembang instrumen. Dalam kisi-kisi itu terdapat variabel yang akan diteliti, indikator sebagai tolak ukur dengan nomor butir (item) pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dalam indikator. Pada setiap instrumen non tes terdapat butir-butir (item) pertanyaan atau pernyataan. Untuk menguji validitas butir-butir instrumen lebih lanjut, maka setelah dikonsultasikan dengan para ahli, maka diuji cobakan kemudian dianalisis.²³

Rumus yang digunakan untuk uji validitas menggunakan teknik kolerasi *product moment* adalah:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Nilai adalah koefisien korelasi dari setiap butir/ item soal sebelum dikoreksi.

²² Rufi'i, *Analisis Butir Soal*, (Surabaya : Dosen PPS UNIPA), h.11.

²³ Sugiyono, *Op. Cit.* h.182-183.

Kemudian dicari *coreccted item-total correlation coeffcient* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X - \bar{X})^2 \sum (Y - \bar{Y})^2}}$$

Di mana:

r_{xy} : validitas untuk butir ke-i sebelum dikoreksi

n : Jumlah responden

X : Skor variabel (jawaban responden)

Y : Skor total variabel untuk responden n

$\sum (X - \bar{X})^2$: Standar deviasi total

$\sum (Y - \bar{Y})^2$: Standar deviasi butir/item soal ke-i

r_{xy} : *coreccted item-total correlation coeffcient*.²⁴

Jika nilai $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka instrumen valid

Selain dengan rumus di atas, perhitungan dapat dilakukan menggunakan *Software* 17.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Siapkan lembar kerja SPSS
- b) Ketik pada lembar kerja SPSS
- c) Klik menu *Analyze* → *Scale* → *Reabilityy Analysis* → masukan data ke item → *Statistics check list item, scale, scale if item deleted* → *Continue* → OK
- d) Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* lebih dari r_{tabel} maka item tersebut dikatakan valid²⁵

²⁴ Novalia dan M. Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung:AURA,2014), h. 38.

²⁵ *Ibid.* h. 45-46

2) Reliabilitas

Oleh karena dalam penelitian ini menggunakan tes berbentuk esay, penentuan koefisien reliabilitas tes menggunakan rumus alpha sebagai berikut.

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

dengan:

r_{11} : koefisien reliabilitas angket

n : banyaknya butir angket

s_i^2 : variansi belahan ke- i , $i = 1, 2, \dots, k$; ($k=N$)

s_t^2 : variansi skor-skor yang diperoleh subyek uji coba

Selain dengan rumus diatas, perhitungan dapat dilakukan menggunakan *Software* 17.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Siapkan lembar kerja SPSS
- b) Ketik pada lembar kerja SPSS
- c) Klik menu *Analyze* → *Scale* → *Reabilityy Analysis* → masukan data ke item → *Continue* → OK
- d) Jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari r_{tabel} maka item tersebut dikatakan reliabel²⁶

Suatu tes dikatakan baik apabila memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0.70.

Berdasarkan pendapat tersebut, tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0.70.²⁷

²⁶ *Ibid.* h. 45-46

²⁷ Budiyo, *Op. Cit.* h. 70.

3) Daya Beda

Menganalisis daya pembeda artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan siswa yang termasuk ke dalam kategori lemah/ rendah dan kategori kuat/tinggi prestasinya.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda butir tes adalah:

Dengan:

: Daya beda

: Proporsi kelompok tinggi

Proporsi kelompok rendah

Untuk menganalisis daya beda adalah dengan rumus sebagai berikut;

$= \frac{A - B}{C - D}$ dan $= \frac{A - B}{C - D}$

Banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

: Jumlah kelompok atas

: Banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

: Jumlah kelompok bawah²⁸

Berikut ini adalah klasifikasi daya beda dapat diperhatikan sebagai berikut:

²⁸ Novalia, Muhmad Syazalli, *Op. Cit.* h. 49-50.

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda²⁹

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
0,70 - 1,00	Baik Sekali
0,40 - 0,69	Baik
0,20 - 0,39	Cukup
0,00 - 0,19	Jelek
< 0,00	Jelek Sekali

Untuk keperluan pengambilan data dalam penelitian ini digunakan butir soal dengan indeks daya pembeda lebih dari 0,20

4) **Tingkat Kesukaran**

Tes yang baik adalah tes yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Tes yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk meningkatkan usaha memecahkannya. Sebaliknya, tes yang terlalu sukar akan membuat peserta didik menjadi putus asa dan kehilangan semangat untuk kembali mencoba memecahkan tes tersebut. Dalam penelitian ini, untuk mengetahui tingkat kesukaran butir tes digunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{JS}{S_{\max} \times N}$$

dengan

P : indeks kesukaran butir tes ke- i

JS : Jumlah skor total tiap butir tes

S_{\max} : Skor maksimal setiap butir tes

N : jumlah seluruh peserta didik yang mengikuti tes

²⁹ *Ibid.*

Untuk menginterpretasikan indeks kesukaran butir tes digunakan tolak ukur sebagai berikut.

$0.00 \leq P < 0.30$: butir tes sukar

$0.30 \leq P < 0.70$: butir tes sedang

$0.70 \leq P \leq 1.00$: butir tes mudah

Untuk keperluan pengambilan data dalam penelitian ini digunakan butir soal dengan tingkat kesukaran sedang ($0.30 \leq P \leq 0.70$)³⁰

b. Angket

Pada penelitian ini digunakan angket kreativitas peserta didik yang pernah diuji cobakan sebelumnya oleh badarudin dalam tesisnya yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation (GI)* dan *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* ditinjau dari Kreativitas dan Sikap Percaya Diri Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri Kabupaten Lampung Utara Tahun Pelajaran 2011/2012”. Angket kreativitas belajar matematika ini terdiri dari 40 butir pernyataan yang ditujukan pada 115 orang peserta didik kelas XI SMA Negeri Kabupaten Lampung Utara (SMAN 1 Kotabumi, SMAN 1 Abung Semuli dan SMAN 1 Abung). Angket ini memuat pernyataan-pernyataan mengenai kreativitas peserta didik dengan 4 alternatif jawaban yaitu selalu, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah. Skor penilaian angket untuk item positif adalah skor 4 untuk jawaban selalu, skor 3 untuk jawaban sering, skor 2 untuk jawaban kadang-kadang, dan skor 1 untuk jawaban

³⁰ Budiyono, *Ibid.* h. 210.

tidak pernah, sedangkan untuk item negatif berlaku sebaliknya. Sebelum angket digunakan untuk mengumpulkan data, terlebih dahulu diujicobakan di luar sampel tetapi masih dalam populasi. Berikut hasil uji coba instrumen angket kreativitas belajar matematika.

1) Validitas Isi

Validasi angket dilakukan oleh Dwi Ova Sari, S.Pd., guru matematika SMA Negeri 1 Kotabumi, Eka Wiwik, S.Pd., guru matematika SMA Negeri 1 Abung Selatan, dan Yulita, S.Pd., guru matematika SMA Negeri 1 Abung Semuli. Hasil penilaian validator terhadap pernyataan item angket kreativitas belajar matematika menunjukkan bahwa angket kreativitas belajar matematika yang akan digunakan untuk mengambil data kreativitas peserta didik telah memenuhi validitas isi.

2) Konsistensi Internal

Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa dari 40 butir pernyataan uji coba angket kreativitas belajar matematika terdapat 3 butir pernyataan yaitu butir pernyataan nomor 2, 38, dan 39 memiliki indeks konsistensi internal kurang dari 0.3 atau dengan kata lain berkategori tidak baik, sedangkan ke-37 butir pernyataan yang lainnya memiliki indeks konsistensi internal lebih dari 0.3 atau dengan kata lain berkategori baik.

3) Reliabilitas

Perhitungan indeks reliabilitas angket kreativitas belajar matematika dilakukan terhadap angket yang terdiri dari 35 butir pernyataan dengan indeks konsistensi

internal lebih dari 0,3, yaitu dengan membuang butir pernyataan nomor: 2, 15, 23, 38 dan 39 dari 40 butir pernyataan yang diuji cobakan. Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa angket tersebut memiliki indeks reabilitas sebesar 0.8157. Dengan demikian, angket tersebut memenuhi kriteria angket yang layak digunakan untuk mengambil data.

Berdasarkan uji instrumen yang telah dilakukan Badarudin maka angket kreativitas belajar layak digunakan untuk mengukur kreativitas belajar peserta didik. Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket yang telah dikembangkan dan diujicobakan oleh Badarudin. Meskipun objek yang diteliti berbeda akan tetapi umur antara kelas XI SMA dan kelas XI SMK kurang lebih sama sehingga kreativitas belajar matematika yang diukur antara kelas XI SMA dan XI SMK kurang lebih sama. Karena angket ini telah dinilai validasi isi oleh para pakar maka dalam penelitian ini tidak dilakukan kembali validitas isi, akan tetapi akan dilakukan uji validitas konstruk (konsistensi internal) dan reabilitas angket kreativitas belajar peserta didik.

1) Validitas (Konsistensi Internal)

Rumus yang digunakan untuk uji validitas menggunakan teknik korelasi *product moment* adalah:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Nilai r_{xy} adalah koefisien korelasi dari setiap butir/ item soal sebelum dikoreksi.

Kemudian dicari *coreccted item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X - \bar{X})^2 \sum (Y - \bar{Y})^2}}$$

Di mana:

r_{xy} : validitas untuk butir ke-i sebelum dikoreksi

n : Jumlah responden

X : Skor variabel (jawaban responden)

Y : Skor total variabel untuk responden n

σ : Standar deviasi total

σ_i : Standar deviasi butir/item soal ke-i

r_{xy} : *coreccted item-total correlation coefficient*.³¹

Jika nilai $r_{xy} \geq 0,3$, maka instrumen valid

Selain dengan rumus diatas, perhitungan dapat dilakukan menggunakan

Software 17.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Siapkan lembar kerja SPSS
- b. Ketik pada lembar kerja SPSS
- c. Klik menu *Analyze* → *Scale* → *Reabilityy Analysis* → masukan data ke item → *Statistics check list item, scale, scale if item deleted* → *Continue* → OK

³¹ Novalia, Muhmad Syazalli, *Op. Cit.* h. 38.

- d. Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* lebih dari r_{tabel} maka item tersebut dikatakan valid³²

2) Reliabilitas

Oleh karena dalam penelitian ini menggunakan tes berbentuk esay, penentuan koefisien reliabilitas tes menggunakan rumus alpha (Budiyono, 2003:70) sebagai berikut.

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

dengan:

- r_{11} : koefisien reliabilitas angket
 n : banyaknya butir angket
 s_i^2 : variansi belahan ke- i , $i = 1, 2, \dots, k$; ($k=N$)
 s_t^2 : variansi skor-skor yang diperoleh subyek uji coba

Selain dengan rumus diatas, perhitungan dapat dilakukan menggunakan *Software* 17.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Siapkan lembar kerja SPSS
- b) Ketik pada lembar kerja SPSS
- c) Klik menu *Analyze* → *Scale* → *Reabilityy Analysis* → masukan data ke item → *Continue* → OK
- d) Jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari r_{tabel} maka item tersebut dikatakan reliabel³³

Suatu tes dikatakan baik apabila memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0.70.

Berdasarkan pendapat tersebut, tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0.70.³⁴

³² *Ibid.* h. 45-46

³³ *Ibid.* h. 45-46

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

Adapun uji prasyarat yang dilakukan terhadap data tersebut meliputi uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah metode Lilliefors dengan prosedur sebagai berikut:

1) Hipotesis uji:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Taraf signifikansi : $\alpha = 0.05$

3) Statistik uji:

$$L = \text{Maks} |F(z_i) - S(z_i)|$$

dengan

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i); Z \sim N(0,1);$$

$$S(z_i) = \text{proporsi cacah } Z \leq z_i \text{ terhadap seluruh } z_i, t \in \{1, 2, 3, \dots, n\}$$

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s} \text{ dengan } \bar{X} : \text{rata-rata sampel dan } s : \text{standar deviasi sampel}$$

4) Daerah kritik: $DK = \{L \mid L > L_{\alpha,n}\}$ dengan n ukuran sampel.

³⁴ Budiyono, *Op. Cit.* h. 70.

5) Keputusan uji: H_0 ditolak jika $L \in DK$ ³⁵

Selain dengan rumus diatas, perhitungan dapat dilakukan menggunakan *Software* 17.0. Uji statistik yang digunakan yaitu uji *Kolmogorov Smirnov* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Siapkan lembar kerja SPSS
- b) Ketik pada lembar kerja SPSS
- c) Klik menu *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Explore* → masukan data ke pada *dependent list* dan *factor list* → pilih *Plots* → pilih *normality plots with test* → *Continue* → OK
- d) Jika nilai *Asymp.Sig* lebih dari 0.05 maka H_0 diterima³⁶

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas yang akan digunakan adalah uji Bartlett dengan prosedur sebagai berikut:³⁷

1) Hipotesis uji:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$$

H_1 : tidak semua variansi sama.

2) Taraf signifikansi: $\alpha = 0.05$

3) Statistik uji :

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ - \sum \log \right\}$$

Dengan: $\chi^2 = \chi^2 (,)$

³⁵ Budiyo, *Statistik Untuk Penelitian*, (Surakarta: Sebelas Maret University Pers, 2009), h.170-171

³⁶ Novalia, Muhmad Syazalli, *Op. Cit.* h. 61.

³⁷ Budiyo, *Op. Cit.* h. 174-175.

Dengan: $\chi^2_{gab} = \chi^2_{(k-1, n)}$
 χ^2_{gab} = varians gabungan, dimana $\chi^2_{gab} = \frac{\sum}{\Sigma}$

B = nilai Bartlett, di mana $B = (\sum \log^2 gab)$
 = varians data untuk setiap kelompok ke-i, di mana
 $= \frac{\sum (\quad)}{(\quad)}$
 = derajat kebebasan (n-1)
 = banyak ukuran sampel

4) Keputusan Uji

Jika $\chi^2_h < \chi^2_{\alpha, h}$, maka H_0 diterima.³⁸

Selain dengan rumus diatas, perhitungan dapat dilakukan menggunakan *Software 17.0*. Uji statistik yang digunakan yaitu uji *Levene Statistic* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Siapkan lembar kerja SPSS
- Ketik pada lembar kerja SPSS
- Klik menu *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Explore* → masukan data ke pada *dependent list* dan *factor list* → pilih *Plots* → pilih *untransformed* → *Continue* → OK
- Jika nilai *Asymp.Sig* lebih dari 0.05 maka H_0 diterima³⁹

Selain langkah diatas, dalam menentukan statistika parametrik menggunakan SPSS uji homogenitas secara otomatis terdapat dalam *output* SPSS.

³⁸ Novalia, Muhmad Syazalli, *Op. Cit.* h.54-55.

³⁹ *Ibid.* h. 61.

2. Uji Keseimbangan

Setelah uji prasyarat, selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan uji- t . Dalam penelitian ini, uji- t dilakukan dengan prosedur sebagai berikut.

a. Hipotesis uji:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \quad (\text{kedua populasi mempunyai kemampuan awal sama})$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \quad (\text{kedua populasi mempunyai kemampuan awal tidak sama})$$

b. Taraf signifikansi: $\alpha = 0.05$

c. Statistik uji:

$$1) \text{ Jika } \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \quad t_{\text{hit}} = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - d_0}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t(n_1 + n_2 - 2);$$

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$2) \text{ Jika } \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \quad t_{\text{hit}} = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \sim t(v);$$

$$v = \frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)^2}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{n_1 - 1} + \frac{(s_2^2/n_2)^2}{n_2 - 1}}$$

dengan

$$\bar{x}_1 \quad = \text{rerata sampel ke-1} \quad n_1 = \text{ukuran sampel ke-1}$$

$$\bar{x}_2 \quad = \text{rerata sampel ke-2} \quad n_2 = \text{ukuran sampel ke-2}$$

$$s_1^2 \quad = \text{variansi sampel ke-1} \quad s_2^2 = \text{variansi sampel ke-2}$$

$$d_0 \quad = 0 \text{ (karena selisih rata-rata tidak dibicarakan)}$$

d) Daerah kritik: $DK = \left\{ t \mid t < -t_{\frac{\alpha}{2};v} \text{ atau } t > t_{\frac{\alpha}{2};v} \right\}$

e) Keputusan uji: H_0 ditolak jika $t_{hit} \in DK$.⁴⁰

Selain dengan rumus diatas, perhitungan dapat dilakukan menggunakan *Software* 17.0. Uji statistik yang digunakan yaitu uji *Independent Samples T-Test* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Siapkan lembar kerja SPSS
- b) Ketik pada lembar kerja SPSS
- c) Klik menu *Analyze* → *Compare Means* → *Independent-Samples T-Test* → masukan data → OK
- d) Jika nilai *Sig. (2-tailed)* lebih dari 0.05 maka H_0 diterima⁴¹

3. Uji Hipotesis

Analisis data menggunakan teknik statistik yaitu analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Anova dua arah/jalur adalah teknik statistik inferensia parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif lebih dari dua sampel (k sampel) secara serempak bila setiap sampel terdiri dari dua kategori atau lebih. Dua kategori sampel yang digunakan tersebut terdiri dari tiga hipotesis yang diuji yaitu :

a. $H_0 : \sigma^2 = 0$ untuk setiap $i = 1, 2, 3, \dots$,

$H_1 : \text{paling sedikit ada satu } \sigma^2 \neq 0$

b. $H_0 : \sigma^2 = 0$ untuk setiap $i = 1, 2, 3, \dots$,

$H_1 : \text{paling sedikit ada satu } \sigma^2 \neq 0$

⁴⁰ Budiyono, *Op.Cit. h.* 174-175.

⁴¹ Novalia, Muhmad Syazalli, *Op. Cit. h.* 71.

c. $H_0 : (\quad) = 0$ untuk setiap $i = 1, 2, 3, \dots$, dan $j = 1, 2, 3, \dots$,

H_1 : paling sedikit ada satu $(\quad) \neq 0$

1) Komputasi

a) Notasi

Pada analisis variansi dua jalan didefinisikan notasi- notasi sebagai berikut:

n_{ij} = banyaknya data amatan pada sel ij .

\bar{n}_{ij} = rataan harmonik frekuensi seluruh sel = $\frac{1}{\frac{1}{n_{ij}}}$

N = $\sum_{ij} n_{ij}$, banyaknya seluruh data amatan

S_{ij} = $\sum_{ij} (n_{ij} - \bar{n}_{ij})^2$ = jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel ke- ij
 \bar{n}_{ij} = rataan pada sel ij

A_i = $\sum_j n_{ij}$ = jumlah rataan pada baris ke- i

B_j = $\sum_i n_{ij}$ = jumlah rataan pada kolom ke- j

G = $\sum_{ij} n_{ij}$, = jumlah rataan semua sel

b) Komponen Jumlah Kuadrat

Didefinisikan besaran –besaran (1), (2),(3),(4),(5) sebagai berikut :

(1) = $\sum_{ij} n_{ij}^2$; (2) = $\sum_i A_i^2$; (3) = $\sum_j B_j^2$; (4) = $\sum_{ij} \frac{A_i^2 B_j^2}{n_{ij}}$; (5) = $\sum_{ij} \frac{A_i^2 B_j^2}{n_{ij}}$,

Selanjutnya didefinisikan beberapa jumlah kuadrat yaitu:

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

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

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

$$JKG = (2)$$

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

c) Derajat Kebebasan (dk)

Derajat kebebasan untuk masing-masing kuadrat tersebut adalah:

$$dkA = p - 1$$

$$dkB = q - 1$$

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

$$dkT = N - 1$$

$$dkG = N - pq$$

d) Rataan Kuadrat (RK)

Berdasarkan jumlah kuadrat dan derajat kebebasan masing-masing diperoleh rata-rata kuadrat sebagai berikut:

$$RKA = \frac{JKAB}{dkAB}; RKB = \frac{JKB}{dkB}; RKAB = \frac{JKAB}{dkAB}; RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

2) Statistik Uji

a) Untuk H_{0A} adalah $F_a = \frac{RKA}{RKG}$ yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $(p - 1)$ dan $N - pq$

b) Untuk H_{0B} adalah $F_b = \frac{RKB}{RKG}$ yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $(q - 1)$ dan $N - pq$

- c) Untuk H_{0AB} adalah $F_{ab} = \frac{JK_{ab}}{JKG} > F_{\alpha}(p-1)(q-1)$ yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $(p-1)(q-1)$ dan $N - pq$.

3) Daerah Kritis

Untuk masing-masing nilai F, daerah kritiknya sebagai berikut:

- a) Untuk F_A adalah $DK = \{F_A > F_{\alpha}(p-1)(q-1)\}$;
 b) Untuk F_B adalah $DK = \{F_B > F_{\alpha}(p-1)(q-1)\}$;
 c) Untuk F_{AB} adalah $DK = \{F_{AB} > F_{\alpha}(p-1)(q-1)\}$;

4) Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan

Tabel 3.6
Rangkuman ANAVA Dua Jalan

Sumber	JK	Dk	RK	F_{abs}	F_a
Baris (A)	JKA	$p - 1$	RKA	F_A	F^*
Kolom (B)	JKB	$q - 1$	RKB	F_B	F^*
Interaksi (AB)	JKAB	$(p-1)(q-1)$	RKAB	F_{AB}	F^*
Galat	JKG	$N - 1$	RKG	-	-
Total	JKT	$R - 1$	-	-	-

Keterangan : F^* adalah nilai F yang diperoleh dari tabel.

5) Keputusan Uji

- a) H_{0A} ditolak jika $F_A \in DK$
 b) H_{0B} ditolak jika $F_B \in DK$
 c) H_{0AB} ditolak jika $F_{AB} \in DK$ ⁴²

⁴² Budiyono, *Op.Cit* h.213.

Selain dengan rumus diatas, perhitungan dapat dilakukan menggunakan *Software* 17.0. Uji statistik yang digunakan yaitu uji *Univariate* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Siapkan lembar kerja SPSS
- b) Ketik pada lembar kerja SPSS
- c) Klik menu *Analyze* → *General Linier Model* → *Univariate* → masukan data *Dependent* dan *Fixed Factor* → *Plot* → masukan data *Factors* → *Add* → *Continue* → *Options* → masukan data *Factors* → pilih *Homogeneity Tests* → *Continue* → OK
- d) Jika nilai *Sig.* lebih dari 0.05 maka H_0 diterima

4. Uji Komparasi Ganda

Jika terdapat perbedaan maka dilanjutkan dengan pengujian menggunakan uji komparasi ganda dengan metode *scheffe'*. Metode *Scheffe'* digunakan sebagai tindak lanjut dari analisis variansi dua jalan. Untuk mengetahui perbedaan rerata setiap pasangan baris, kolom, dan sel diadakan uji komparasi ganda dengan menggunakan metode *Scheffe'*.

Langkah – langkah yang digunakan dalam metode ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rerata
- b. Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut
- c. Menentukan tingkat signifikansi
- d. Mencari harga statistik uji F dengan rumus sebagai berikut:

a. Komperasi rataan antar baris

Dalam penelitian ini hanya terdapat 2 variabel metode pembelajaran, apabila di tolak tidak perlu dilakukan komparasi pasca anova antar baris.

b. Komparasi rataan antar kolom

Uji Scheffe' untuk komparasi antar kolom adalah:

$$F_{ij} = \frac{(\bar{y}_{.i} - \bar{y}_{.j})^2}{\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}}$$

Keterangan :

$\bar{y}_{.i}$ = nilai pada perbandingan kolom ke-i dan kolom ke-j

$\bar{y}_{.i}$ = rataan pada kolom ke - i

$\bar{y}_{.j}$ = rataan pada kolom ke-j

MSE = kuadrat tengah galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_i = ukuran sampel kolom ke-i

n_j = ukuran sampel kolom ke-j

Kriteriauji: ditolak jika $F_{ij} > (F_{\alpha, (k-1), (n-k)})$

c. Komparasi rataan antar sel pada kolom yang sama

Uji Scheffe' Komparasi rataan antar sel pada kolom yang sama sebagai berikut:

$$F_{ij} = \frac{(\bar{y}_{ij} - \bar{y}_{.j})^2}{\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}}$$

Keterangan :

\bar{y}_{ij} = nilai pada perbandingan rataan pada sel ij dan rataan pada sel kj

- = rataan pada sel kj
- = rataan pada sel ij
- = kuadrat tengah galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi
- = ukuran sel ij
- = ukuran sel kj

Kriteria uji: ditolak jika $> (-) \mathcal{I} (; (),)$

d. Komparasi rataan antar sel pada baris yang sama

Uji Scheffe' Komparasi rataan antar sel pada kolom yang sama sebagai berikut:

$$= \frac{(\quad - \quad)}{\left(\frac{1}{\quad} + \frac{1}{\quad}\right)}$$

Keterangan :

- = nilai pada perbandingan rataan pada sel ij dan rataan pada sel ik
- = rataan pada sel ik
- = rataan pada sel ij
- = kuadrat tengah galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi
- = ukuran sel ij
- = ukuran sel ik

Kriteria uji: ditolak jika $> (-) \mathcal{I} (; (),)$

- e. Menentukan keputusan uji untuk masing-masing komparasi ganda
- f. Menentukan kesimpulan dari keputusan uji yang ada.⁴³

⁴³*Ibid*, h. 215-217

Selain dengan rumus diatas, perhitungan dapat dilakukan menggunakan *Software* 17.0. Uji statistik yang digunakan yaitu uji *Scheffe* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Siapkan lembar kerja SPSS
- b) Ketik pada lembar kerja SPSS
- c) Klik menu *Analyze* → *General Linier Model* → *Univariate* → masukan data *Dependent* dan *Fixed Factor* → *Plot* → masukan data *Factors* → *Add* → *Continue* → *Post Hoc* → pilih *Scheffe* → *Continue* → *Options* → masukan data *Factors* → pilih *Homogeneity Tests* → *Continue* → OK
- d) Jika nilai *Mean Difference* ditandai dengan tanda bintang (*), maka terdapat perbedaan yang signifikan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Data Kemampuan Awal Peserta Didik

Data kemampuan awal peserta didik dalam penelitian ini diperoleh dari hasil evaluasi kemampuan literasi matematis pada materi aturan segitiga kelas XI semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017 untuk masing-masing kelas. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3. Berdasarkan perhitungan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 17.0, diperoleh deskripsi statistik nilai tes kemampuan awal untuk masing-masing kelas pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1
Statistik Deskriptif Data Kemampuan Awal Peserta Didik

Kelas	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Kontrol	26	42.00	31.00	73.00	49.8462	11.48457	131.895
Eksperimen	23	37.00	36.00	73.00	51.0000	11.55225	133.455
Valid N (listwise)	23						

a. Uji Normalitas Data Kemampuan Awal Peserta Didik

Uji normalitas data kemampuan awal dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah nilai tes kemampuan awal yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Populasi berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Populasi tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

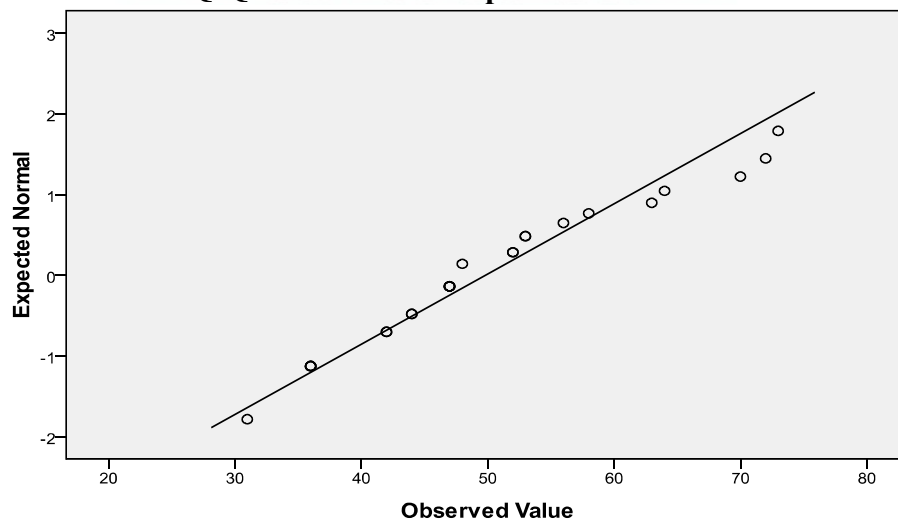
Uji statistika yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi sebesar 0.05. Berdasarkan perhitungan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 17.0, diperoleh nilai signifikansi dari tes kemampuan awal untuk masing-masing kelas pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2
Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Awal

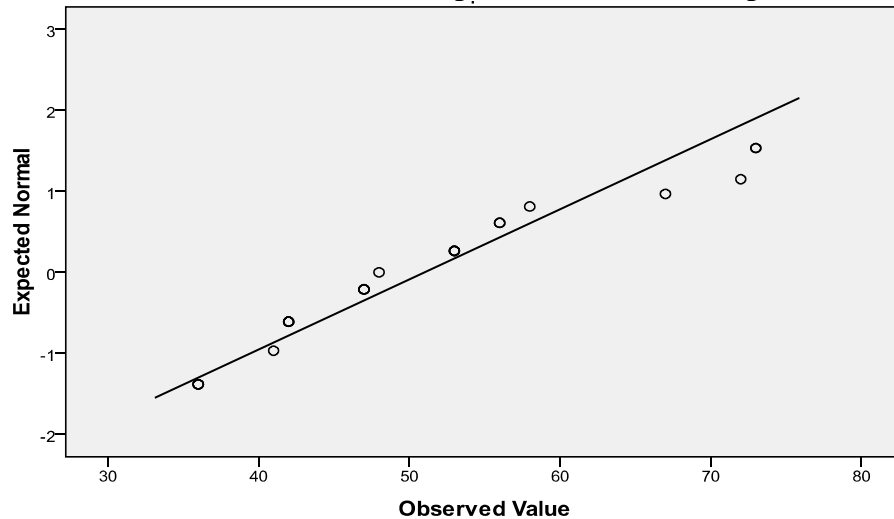
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Kontrol	.141	26	.199	.945	26	.176
	Eksperimen	.130	23	.200	.908	23	.038

Berdasarkan Tabel 4.2, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi di kelas kontrol sebesar $0.199 > 0.05$, dan di kelas eksperimen sebesar $0.200 > 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima, sehingga baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen sama-sama berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sebaran normal dapat dilihat pada grafik Q-Q plot dibawah ini.

Gambar 4.1
Q-Q Plot Tes Kemampuan Awal Kelas Kontrol



Gambar 4.2
Q-Q Plot Tes Kemampuan Awal Kelas Eksperimen



Berdasarkan grafik Q-Q plot terlihat bahwa penyebaran data banyak yang mendekati garis lurus meskipun ada beberapa data yang tersebar cukup jauh dari garis lurus tetapi data ini masih berdistribusi normal. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa data kemampuan awal pada kelas kontrol maupun eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Data Kemampuan Awal Peserta Didik

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai kemampuan awal yang diperoleh dari kedua kelas memiliki varians yang sama atau berbeda, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Semua varians sama

H_1 : tidak semua varians sama.

Uji yang digunakan adalah uji *Levene statistic* dengan taraf signifikansi sebesar 0.05. Berdasarkan perhitungan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 17.0, diperoleh nilai signifikansi pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3
Hasil Uji Homogenitas Data Kemampuan Awal

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.007	1	47	.933

Berdasarkan Tabel 4.3, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar $0.933 > 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima, sehingga variansi dari kedua kelas sama.

c. Uji Keseimbangan Data Kemampuan Awal Peserta Didik

Uji keseimbangan dilakukan untuk melihat apakah sebelum dilakukan eksperimen, kemampuan awal kedua kelas dalam keadaan seimbang, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Kedua kelas berasal dari populasi yang memiliki kemampuan awal sama

H_1 : Kedua kelas berasal dari populasi yang memiliki kemampuan awal berbeda

Uji yang digunakan adalah uji *Independent-Samples T Test* dengan taraf signifikansi sebesar 0.05. Berdasarkan perhitungan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 17.0, diperoleh nilai signifikansi dari tes kemampuan awal pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4
Hasil Uji Keseimbangan Kemampuan Awal

		t-test for Equality of Means						
							95% Confidence Interval of the Difference	
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	-.350	47	.728	-1.15385	3.29656	-7.78566	5.47797
	Equal variances not assumed	-.350	46.205	.728	-1.15385	3.29777	-7.79111	5.48342

Berdasarkan Tabel 4.4, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar $0.728 > 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima, sehingga Kedua kelas berasal dari populasi yang memiliki kemampuan awal sama.

2. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

a. Tes Kemampuan Literasi Matematis

Untuk memperoleh data tes kemampuan literasi matematis peserta didik, dilakukan uji coba tes kemampuan literasi matematis yang terdiri dari 7 butir soal pada kelas di luar sampel penelitian tetapi masih dalam sekolah yang sama. Uji coba tes kemampuan literasi matematis dilakukan pada 28 orang peserta didik. Data hasil uji coba kemampuan literasi matematis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18. Berdasarkan perhitungan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 17.0, diperoleh deskripsi statistik nilai uji coba tes kemampuan literasi matematis pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5
Statistik Deskriptif Uji Coba Tes Kemampuan Literasi Matematis

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Total	28	36.00	19.00	55.00	35.0714	10.99808	120.958
Valid N (listwise)	28						

1) Validitas

Validitas instrumen tes kemampuan literasi matematis pada materi kaidah pencacahan dalam penelitian ini menggunakan validitas isi dan validitas konstruk. Validasi isi dalam penelitian ini dilakukan oleh Fredi Ganda Putra, M.Pd., Dosen jurusan matematika UIN Raden Intan Lampung dan Nur Baiti, S.Pd., guru

matematika SMK Nurul Islam Lampung Selatan. Hasil penilaian terhadap tes menunjukkan bahwa tes yang akan digunakan telah memenuhi validitas isi. Hasil penilaian terhadap tes kemampuan literasi matematis dapat dilihat pada lampiran 17. Berdasarkan perhitungan menggunakan *software* SPSS versi 17.0, diperoleh nilai *corrected item-total* tes kemampuan literasi matematis pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6
Uji Validitas Konstruk Tes Kemampuan Literasi Matematis

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	29.4643	85.888	.497	.710
Soal_2	30.0357	93.295	.456	.719
Soal_3	28.5357	95.147	.467	.717
Soal_4	29.6429	86.090	.488	.713
Soal_5	31.4643	109.221	.326	.745
Soal_6	30.7857	81.804	.597	.683
Soal_7	30.5000	96.778	.427	.725

Berdasarkan Tabel 4.6, terlihat bahwa nilai *Corrected Item-Total Correlation* soal 1, 2, 3, 4, 6, dan 7 lebih dari $r_{\text{tabel}} = 0.388$, sedangkan nilai *Corrected Item-Total Correlation* soal 5 kurang dari $r_{\text{tabel}} = 0.388$. Hal ini menunjukkan bahwa soal 1, 2, 3, 4, 6, dan 7 valid dan soal 5 tidak valid. Menurut Sugiyono instrumen yang valid merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid.¹ Berdasarkan pendapat tersebut maka instrumen yang tidak valid dapat direvisi atau dihilangkan. Soal 1, 2, 3, 4, 6, dan 7 sudah mencakup semua indikator yang ada pada kemampuan literasi matematis, sehingga soal yang tidak valid yaitu soal 5 tidak digunakan dalam tes kemampuan literasi matematis.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kwantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2012), h. 122.

2) Reliabilitas

Perhitungan indeks reliabilitas tes dilakukan terhadap tes yang terdiri dari 6 butir soal dengan membuang instrumen yang tidak valid (nomor 5). Berdasarkan perhitungan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 17.0, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* seperti pada Tabel 4.7 berikut

Tabel 4.7
Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Literasi Matematis

Cronbach's Alpha	N of Items
.745	6

Berdasarkan Tabel 4.7, terlihat bahwa nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0.7 sehingga instrumen tes layak digunakan untuk mengambil data (reliabel).

3) Daya Beda

Hasil perhitungan daya beda butir tes selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19. Berikut disajikan rangkuman hasil perhitungan daya beda butir soal instrumen tes kemampuan literasi matematis.

Tabel 4.8
Rangkuman Hasil Perhitungan Daya Beda Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Literasi Matematis

Indeks Daya Pembeda	Kriteria	Butir Soal
0,70 - 1,00	Baik Sekali	-
0,40 - 0,69	Baik	6
0,20 - 0,39	Cukup	1, 2, 3, 4, 5, dan 7
0,00 - 0,19	Jelek	-
< 0,00	Jelek Sekali	-

Hasil tersebut menunjukkan terdapat butir soal yang tergolong baik (indeks daya beda 0,4444) yaitu butir soal nomor 6 serta butir soal yang tergolong cukup (indeks daya beda berkisar 0,2262 sampai dengan 0,3571) yaitu butir soal 1, 2, 3, 4, 5, dan 7.

4) Kategori Kesukaran Butir

Hasil perhitungan kategori kesukaran butir tes terhadap 7 butir tes selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20. Berikut disajikan rangkuman hasil perhitungan kategori kesukaran butir tes kemampuan literasi matematis.

Tabel 4.9
Rangkuman Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Literasi Matematis

Indeks Kesukaran	Kategori	Butir Soal
$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar	-
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang	1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah	

Hasil ini menunjukkan bahwa semua butir soal tergolong sedang dengan kisaran 0,4762 sampai dengan 0,6536.

Berdasarkan analisis uji coba soal literasi matematis diatas dapat disimpulkan bahwa dari uji coba pada tes yang awalnya terdiri dari 7 soal, diperoleh 6 butir soal tes yang memenuhi kriteria tes yang diharapkan. Berikut disajikan rangkuman hasil perhitungan validitas, reabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran butir tes kemampuan literasi matematis Pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10
Rangkuman Hasil Perhitungan Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Literasi Matematis

Item Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Keputusan
1	Valid	Reliabel	Cukup	Sedang	Soal Dipakai
2	Valid		Cukup	Sedang	Soal Dipakai
3	Valid		Cukup	Sedang	Soal Dipakai
4	Valid		Cukup	Sedang	Soal Dipakai
5	Tdk Valid		Cukup	Sedang	Soal Tidak Dipakai
6	Valid		Baik	Sedang	Soal Dipakai
7	Valid		Cukup	Sedang	Soal Dipakai

b. Angket Kreativitas Belajar Matematika

Untuk memperoleh angket kreativitas belajar matematika guna mengambil data, dilakukan uji coba angket kreativitas belajar matematika yang terdiri dari 40 butir pernyataan pada 28 orang peserta didik kelas XI SMK Nurul Islam Lampung Selatan di luar sampel. Data hasil uji coba angket selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10.

1) Validitas (Konsistensi Internal)

Angket kreativitas belajar matematika dalam penelitian ini menggunakan angket kreativitas belajar yang telah dikembangkan dan digunakan oleh Badarudin dalam tesisnya, sehingga angket kreativitas sudah di validasi oleh para ahli terhadap kesesuaian butir pernyataan angket dengan kisi-kisi angket dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam angket dengan kemampuan bahasa peserta didik. Sehingga angket kreativitas belajar matematika telah memenuhi validitas isi.

Perhitungan indeks konsistensi internal butir pernyataan angket kreativitas belajar matematika selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11. Berikut ini disajikan

rangkuman hasil perhitungan konsistensi internal angket kreativitas belajar.

Tabel 4.11
Rangkuman Hasil Perhitungan Konsistensi Internal Item Angket Kreativitas Belajar Matematika

Indeks Konsistensi Internal	Kategori	Item Angket
$r_{x(y-1)} < 0,338$	Tidak baik	15 dan 39
$r_{x(y-1)} \geq 0,338$	Baik	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, dan 40

Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa dari 40 butir pernyataan uji coba angket kreativitas belajar matematika terdapat 2 butir pernyataan dengan indeks konsistensi internal kurang dari 0,338 atau dengan kata lain berkategori tidak baik yaitu butir 15 dan 39 memiliki, sedangkan ke-38 butir pernyataan lainnya memiliki indeks konsistensi internal lebih dari sama dengan 0,338 atau dengan kata lain berkategori baik. Menurut Sugiyono instrumen yang valid merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid.² Berdasarkan pendapat tersebut maka instrumen yang tidak valid dapat direvisi atau dihilangkan. Butir pernyataan dengan kategori tidak baik yaitu butir 15 dan 19 tidak digunakan, karena 38 butir pernyataan yang lainnya sudah mencakup semua indikator yang ada pada kreativitas belajar.

2) Reliabilitas

Perhitungan indeks reliabilitas angket kreativitas belajar matematika dilakukan terhadap angket yang terdiri dari 38 butir pernyataan dengan membuang 2

² *Ibid.*

butir angket yang tidak valid. Berdasarkan perhitungan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 17.0, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* seperti pada Tabel 4.12 berikut

Tabel 4.12
Uji Reliabilitas Angket Kreativitas Belajar Matematika

Cronbach's Alpha	N of Items
.937	38

Berdasarkan Tabel 4.12, terlihat bahwa nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0.7 sehingga instrumen tes layak digunakan untuk mengambil data (reliabel).

Berdasarkan pembahasan di atas diketahui angket telah memenuhi validitas isi, uji reliabilitas dan uji konsistensi internal sehingga dapat disimpulkan bahwa angket kreativitas belajar matematika yang akan digunakan untuk mengambil data telah memenuhi validitas isi dengan indeks reliabilitas 0,937 dan indeks konsistensi internal butir berkisar antara 0,4052 sampai dengan 0,6893. Rekap hasil analisis uji coba butir pernyataan angket kreativitas belajar matematika selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 16.

3. Deskripsi Data Amatan

Dalam penelitian ini, data yang digunakan dalam pengujian hipotesis adalah data kemampuan literasi matematis peserta didik pada materi pokok kaidah pencacahan untuk masing-masing kategori metode (*A*) dan data kreativitas belajar matematika (*B*). Data hasil kemampuan literasi matematis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24. Berdasarkan perhitungan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 17.0, diperoleh deskripsi statistik nilai tes kemampuan literasi

matematis peserta didik untuk masing-masing kategori metode pada Tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13
Deskripsi Kemampuan Literasi Matematis pada Kategori Metode Pembelajaran

Metode	Mean	N	Std. Deviation	Range	Minimum	Maximum
Konvensional	34.8462	26	5.45302	19.00	25.00	44.00
Socrates	39.4348	23	7.39057	29.00	21.00	50.00
Total	37.0000	49	6.77311	29.00	21.00	50.00

Selanjutnya skor kreativitas belajar matematika peserta didik digolongkan ke dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Data skor kreativitas belajar matematika peserta didik selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 31. Hasil perhitungan terhadap klasifikasi kreativitas belajar matematika peserta didik selengkapnya disajikan pada lampiran 14. Rangkuman hasil klasifikasi kreativitas belajar pada masing-masing kategori disajikan pada tabel 4.9.

Tabel 4.14
Klasifikasi Kreativitas Belajar pada Masing-Masing Kategori

Batas Nilai	Kreativitas
$X \geq 105,2568$	Tinggi
$84,9064 < X < 105,2568$	Sedang
$X \leq 84,9064$	Rendah

Setelah diperoleh kategori kreativitas belajar matematika di atas, maka data kemampuan literasi matematis digolongkan berdasarkan kategori kreativitas belajar. Data ini selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 25. Berdasarkan perhitungan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 17.0, diperoleh deskripsi statistik nilai tes kemampuan literasi matematis peserta didik untuk masing-masing kategori kreativitas belajar pada Tabel 4.15 berikut.

Tabel 4.15
Deskripsi Kemampuan Literasi Matematis pada Kategori Kreativitas Belajar

Kreativitas Belajar	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Tinggi	13	15.00	35.00	50.00	43.5385	4.80651	23.103
Sedang	24	19.00	25.00	44.00	36.6250	4.81675	23.201
Rendah	12	19.00	21.00	40.00	30.6667	5.64613	31.879
Valid N (listwise)	12						

Berdasarkan perhitungan menggunakan *software* SPSS versi 17.0 dideskripsikan data kemampuan literasi matematis peserta didik pada masing-masing kategori metode dan kreativitas belajar matematika pada tabel 4.16.

Tabel 4.16
Deskripsi Kemampuan Literasi Matematis pada Masing-Masing Metode Pembelajaran dan Kreativitas Belajar Matematika

Metode	Kreativitas	Mean	Std. Deviation	N
Konvensional	Tinggi	40.1429	3.71612	7
	Sedang	35.0000	3.46410	12
	Rendah	29.2857	4.38613	7
	Total	34.8462	5.45302	26
Socrates	Tinggi	47.5000	1.97484	6
	Sedang	38.2500	5.54527	12
	Rendah	32.6000	7.12741	5
	Total	39.4348	7.39057	23
Total	Tinggi	43.5385	4.80651	13
	Sedang	36.6250	4.81675	24
	Rendah	30.6667	5.64613	12
	Total	37.0000	6.77311	49

4. Uji Prasyarat untuk Pengujian Hipotesis

Uji prasyarat untuk pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama yaitu terhadap setiap kelompok data dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene statistic*.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada data kemampuan literasi matematis. Uji normalitas populasi dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Populasi berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Populasi tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji statistika yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi sebesar 0.05. Berdasarkan perhitungan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 17.0, diperoleh nilai signifikansi dari tes kemampuan literasi matematis pada Tabel 4.17 berikut

Tabel 4.17
Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Literasi Matematis

Metode		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Konvensional	.088	26	.200 [*]	.967	26	.550
	Socrates	.129	23	.200 [*]	.942	23	.201
Kreativitas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Tinggi	.149	13	.200 [*]	.918	13	.239
	Sedang	.112	24	.200 [*]	.963	24	.509
	Rendah	.130	12	.200 [*]	.980	12	.982
Metode_Kreativitas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Konvensional & Tinggi	.263	7	.155	.859	7	.147
	Konvensional & Sedang	.167	12	.200 [*]	.975	12	.956
	Konvensional dan Rendah	.292	7	.071	.849	7	.120
	Socrates & Tinggi	.267	6	.200 [*]	.878	6	.261
	Socrates & Sedang	.232	12	.074	.860	12	.049
	Socrates & Rendah	.266	5	.200 [*]	.909	5	.464

Berdasarkan Tabel 4.17, dapat dilihat bahwa pada masing-masing kelompok metode, kreativitas, serta metode dan kreativitas mempunyai nilai signifikansi lebih dari 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada setiap kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan pada data kemampuan literasi matematis, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Semua varians sama

H_1 : tidak semua varians sama.

Uji yang digunakan adalah uji *Levene statistic* dengan taraf signifikansi sebesar 0.05. Berdasarkan perhitungan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 17.0, diperoleh nilai signifikansi dari tes kemampuan awal untuk masing-masing kelas pada Tabel 4.18 berikut.

Tabel 4.18
Hasil Uji Homogenitas Variansi
Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Nilai

F	df1	df2	Sig.
1.168	5	43	.341

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Metode + Kreativitas + Metode * Kreativitas

Berdasarkan Tabel 4.18, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0.341 > 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima, sehingga sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians sama.

5. Uji Hipotesis Penelitian

a. Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pengaruh antar masing-masing kategori metode, kreativitas belajar matematika, dan interaksinya terhadap kemampuan literasi matematis. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan sampel telah memenuhi uji prasyarat analisis variansi dua jalan sel tak sama yaitu semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan populasi-populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang sama (homogen), maka pengujian hipotesis ini dapat dilakukan dengan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

Hasil perhitungan analisis variansi dua jalan sel tak sama menggunakan program komputer *software* SPSS versi 17.0 dapat dilihat pada Tabel 4.19 berikut.

Tabel 4.19
Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1310.764 ^a	5	262.153	12.648	.000
Intercept	60595.124	1	60595.124	2923.570	.000
Metode	236.624	1	236.624	11.417	.002
Kreativitas	1031.266	2	515.633	24.878	.000
Metode * Kreativitas	39.604	2	19.802	.955	.393
Error	891.236	43	20.726		
Total	69283.000	49			
Corrected Total	2202.000	48			

a. R Squared = ,595 (Adjusted R Squared = ,548)

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh bahwa:

- a) H_{0A} ditolak, karena nilai signifikansi pada metode sebesar $0.002 < 0.05$. Hal ini berarti terdapat perbedaan antara metode konvensional dan metode Socrates terhadap kemampuan literasi matematis. Dengan kata lain, terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis antara peserta didik dengan perlakuan metode konvensional dan metode Socrates.
- b) H_{0B} ditolak, karena nilai signifikansi pada kreativitas sebesar $0.000 < 0.05$. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan antara kategori kreativitas belajar matematika peserta didik terhadap kemampuan literasi matematis. Dengan kata lain, terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis antara peserta didik yang memiliki kreativitas belajar matematika tinggi, sedang, dan rendah.
- c) H_{0AB} diterima, karena nilai signifikansi pada metode dan kreativitas sebesar $0.393 > 0.05$. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara metode dengan kategori kreativitas belajar terhadap kemampuan literasi matematis.

6. Uji Komparasi Ganda

Berdasarkan keputusan uji pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, pada taraf signifikansi 0.05 maka selanjutnya dilakukan uji komparasi sebagai berikut:

1) Komparasi pada Metode

H_0 ditolak, hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan pengaruh metode terhadap kemampuan literasi matematis peserta didik. Dalam kasus ini karena variabel metode pembelajaran hanya mempunyai 2 nilai yaitu metode

konvensional dan metode Socrates, maka tidak perlu dilakukan komparasi pasca analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

Berdasarkan rerata marginalnya pada Tabel 4.8 menunjukkan bahwa rerata kemampuan literasi matematis peserta didik yang mendapat perlakuan metode Socrates yaitu sebesar 39,4348 lebih tinggi dibandingkan rerata kemampuan literasi matematis peserta didik yang mendapat perlakuan metode konvensional yaitu 34,8462. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi peserta didik yang mendapat perlakuan metode Socrates lebih baik dibandingkan kemampuan literasi matematis peserta didik yang mendapat perlakuan metode konvensional.

2) Komparasi pada Kreativitas Belajar

H_0 ditolak, hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan pengaruh kategori kreativitas belajar matematika terhadap kemampuan literasi peserta didik. Karena variabel kreativitas terdapat 3 kategori, maka perlu dilakukan uji komparasi rerata antar kolom pada masing-masing kategori kreativitas belajar matematika untuk mengetahui kategori yang mempunyai perbedaan yang signifikan. Uji yang digunakan adalah uji *Scheffe* dengan taraf signifikan 0,05. Perhitungan uji komparasi rerata antar kolom pada masing-masing kategori kreativitas belajar matematika menggunakan program komputer *software* SPSS versi 17.0 dapat dilihat pada Tabel 4.20 berikut.

Tabel 4.20
Hasil Uji Komparasi Rerata Antar kolom pada Masing-Masing Kategori
Kreativitas Belajar Matematika

Nilai
Scheffe

(I) Kreativitas	(J) Kreativitas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Tinggi	Sedang	6.9135*	1.56778	.000	2.9383	10.8886
	Rendah	12.8718*	1.82251	.000	8.2508	17.4928
Sedang	Tinggi	-6.9135*	1.56778	.000	-10.8886	-2.9383
	Rendah	5.9583*	1.60960	.003	1.8771	10.0395
Rendah	Tinggi	-12.8718*	1.82251	.000	-17.4928	-8.2508
	Sedang	-5.9583*	1.60960	.003	-10.0395	-1.8771

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 20,726.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Berdasarkan hasil uji komparasi rerata antar kolom, dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh bahwa:

- a) Kreativitas tinggi (i) dan sedang (j) mempunyai nilai *mean difference* sebesar 6.9135* dengan tanda (*) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis antara peserta didik yang memiliki kategori kreativitas tinggi dengan peserta didik yang memiliki kategori kreativitas sedang. Berdasarkan nilai *mean difference* pada kategori kreativitas tinggi (i) dan sedang (j) yang merupakan bilangan positif maka peserta didik dengan kategori kreativitas tinggi memiliki kemampuan literasi matematis lebih baik daripada peserta didik dengan kategori kreativitas sedang.

- b) Kreativitas tinggi (i) dan rendah (j) mempunyai nilai *mean difference* sebesar 12.8718* dengan tanda (*) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis antara peserta didik yang memiliki kategori kreativitas tinggi dengan peserta didik yang memiliki kategori kreativitas rendah. Berdasarkan nilai *mean difference* pada kategori kreativitas tinggi (i) dan rendah (j) yang merupakan bilangan positif maka peserta didik dengan kategori kreativitas tinggi memiliki kemampuan literasi matematis lebih baik daripada peserta didik dengan kategori kreativitas rendah.
- c) Kreativitas sedang (i) dan rendah (j) mempunyai nilai *mean difference* sebesar 5.9583* dengan tanda (*) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis antara peserta didik yang memiliki kategori kreativitas sedang dengan peserta didik yang memiliki kategori kreativitas rendah. Berdasarkan nilai *mean difference* pada kategori kreativitas sedang (i) dan rendah (j) yang merupakan bilangan positif maka peserta didik dengan kategori kreativitas sedang memiliki kemampuan literasi matematis lebih baik daripada peserta didik dengan kategori kreativitas rendah.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis, berikut adalah pembahasan dari ketiga hipotesis penelitian.

1. Hipotesis Pertama

Hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antar metode pembelajaran terhadap kemampuan literasi matematis peserta didik. Karena terdapat dua metode pembelajaran, penentuan metode pembelajaran yang lebih baik cukup dengan membandingkan besarnya rerata marginal masing-masing metode pembelajaran. Berdasarkan rerata marginal masing-masing metode pembelajaran, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik dengan pembelajaran menggunakan metode Socrates lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode konvensional.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian. Lebih baiknya kemampuan literasi matematis peserta didik dengan menggunakan metode pembelajaran Socrates dibandingkan metode pembelajaran konvensional disebabkan karena pembelajaran menggunakan metode Socrates menuntut peserta didik untuk mengembangkan keterampilan penalaran dan pola pikir individual karena adanya percakapan, perdebatan yang saling berdiskusi dan dihadapkan dengan suatu pokok permasalahan serta berbagai deretan pertanyaan-pertanyaan. Sehingga peserta didik dapat belajar dan berfikir dalam memecahkan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari. Lammendola menjelaskan bahwa metode

Socrates dapat membuat siswa berpikir secara rasional dan ilmiah, mengaktifkan siswa dalam proses belajar dan dapat mengilustrasikan pengetahuannya serta menumbuhkan motivasi, rasa percaya diri dalam mengemukakan pemikirannya.³

Metode pembelajaran konvensional merupakan metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Metode pembelajaran konvensional diyakini dapat menyampaikan informasi secara cepat akan tetapi metode ini cenderung membuat peserta didik pasif dan kurang mengembangkan penalarannya, karena hanya mendapat informasi dari apa yang disampaikan oleh pendidik. Oleh karena itu, pembelajaran dengan metode konvensional belum mampu mendorong peserta didik mengembangkan penalarannya terhadap soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal inilah yang menyebabkan kemampuan literasi matematis dengan metode Socrates lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional.

2. Hipotesis Kedua

Hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antar masing-masing kategori kreativitas belajar matematika terhadap kemampuan literasi matematis peserta didik. Berdasarkan hasil uji komparasi rerata antar kolom pada masing-masing kategori kreativitas

³ Fisher, Craig, Discussion, Participation and Feedback in Online Courses, *ISECON Proceedings*, V27n1382, 2010.

belajar matematika, diperoleh bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik yang memiliki kreativitas tinggi lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki kreativitas sedang dan rendah, serta kemampuan literasi matematis peserta didik yang memiliki kreativitas sedang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki kreativitas rendah.

Hasil ini sesuai dengan hipotesis penelitian. Kreativitas belajar matematika peserta didik merupakan modal bagi peserta didik dalam membangun konsep matematika yang dimiliki dan kemampuan literasi matematisnya. Badarudin menjelaskan bahwa:

“Karakteristik matematika yang tersusun secara hierarkis, meletakkan kreativitas belajar matematika peserta didik merupakan kemampuan diri untuk mengumpulkan pengetahuan dan pengalaman peserta didik tentang matematika memungkinkan peserta didik mengembangkan pengetahuan matematikanya pada kategorian yang lebih tinggi”.

Oleh karena itu, peserta didik yang memiliki kreativitas belajar matematika dengan kategori yang lebih tinggi akan mempunyai kemampuan literasi matematis yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang mempunyai kreativitas belajar matematika dengan kategori sedang ataupun rendah.

3. Hipotesis Ketiga

Hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan kreativitas belajar matematika terhadap kemampuan literasi matematis. Dengan kata lain, kemampuan literasi matematis peserta didik pada masing-masing metode

pembelajaran tidak mempunyai perbedaan yang cukup signifikan terhadap masing-masing kategori kreativitas atau kemampuan literasi matematis peserta didik pada masing-masing kategori kreativitas tidak mempunyai perbedaan yang cukup signifikan terhadap masing-masing kategori metode pembelajaran.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dimungkinkan karena pembentukan kelompok belajar pada metode pembelajaran kurang memperhatikan keberagaman kreativitas peserta didik, sehingga peneliti tidak mampu menjamin terjadinya interaksi belajar antara peserta didik yang memiliki kreativitas tinggi, sedang, dan rendah.

C. Keterbatasan Penelitian

Masih banyak keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian ini. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data kemampuan literasi matematis yang digunakan untuk membahas perbedaan kemampuan literasi matematis bagi peserta didik yang diberi pembelajaran dengan metode pembelajaran konvensional dan Socrates hanya terbatas pada pokok bahasan kaidah pencacahan. Untuk penyempurnaan lebih lanjut penelitian ini perlu diuji cobakan pada pokok bahasan yang lain.
2. Data kemampuan literasi matematis yang digunakan untuk membahas perbedaan kemampuan literasi matematis bagi peserta didik yang diberi pembelajaran dengan metode pembelajaran konvensional dan Socrates hanya terbatas ruang

lingkup SMK Nurul Islam. Untuk penyempurnaan lebih lanjut penelitian ini perlu diuji cobakan dengan ruang lingkup yang lebih besar.

3. Peneliti hanya melihat 2 variabel yang mempengaruhi kemampuan literasi matematis yaitu metode pembelajaran dan kreativitas belajar matematika peserta didik karena keterbatasan waktu. Sebaiknya dilihat faktor-faktor lain yang diduga juga mempengaruhi kemampuan literasi matematis peserta didik, misalnya tingkat IQ, motivasi belajar siswa, dan sikap percaya diri peserta didik.
4. Data kreativitas belajar matematika peserta didik diukur setelah pertemuan untuk masing-masing metode pembelajaran. Dengan demikian, pelaksanaan pembelajaran pada masing-masing metode pembelajaran tidak memperhatikan keberagaman kreativitas belajar matematika peserta didik. Hal ini terkait dengan pembentukan kelompok belajar pada metode pembelajaran. Meskipun pembentukan kelompok belajar telah memperhatikan keberagaman kemampuan akademik, peneliti belum mampu menjamin bahwa kelompok belajar yang telah tersusun juga merupakan perpaduan dari keberagaman kreativitas belajar matematika peserta didik. Keterbatasan penelitian ini diduga berdampak pada tidak terbuktinya beberapa hipotesis penelitian yang telah disusun.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan kajian teori, hasil penelitian, adanya analisis serta mengacu pada perumusan masalah dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pada peserta didik kelas XI SMK Nurul Islam, khususnya untuk materi pokok kaidah pencacahan:

1. Kemampuan literasi matematis peserta didik dengan menggunakan metode pembelajaran Socrates lebih baik daripada kemampuan literasi matematis peserta didik dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional pada pokok bahasan kaidah pencacahan.
2. Kemampuan literasi matematis peserta didik dengan kategori kreativitas belajar matematika tinggi lebih baik daripada peserta didik dengan kategori kreativitas belajar matematika sedang dan rendah, serta kemampuan literasi matematis peserta didik dengan kategori kreativitas belajar matematika sedang lebih baik daripada peserta didik dengan kategori kreativitas belajar matematika rendah .
3. Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan kreativitas belajar matematika tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan literasi matematis peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi penelitian, dapat dikemukakan beberapa saran dalam upaya mengoptimalkan kemampuan literasi matematis peserta didik.

1. Bagi Peserta Didik

- a. Sebelum pembelajaran dilakukan, peserta didik sebaiknya lebih dahulu mempersiapkan diri dengan materi yang akan dipelajari, sehingga peserta didik telah memiliki kemampuan awal saat pembelajaran berlangsung.
- b. Peserta didik selalu memperhatikan penjelasan guru tentang prosedur penerapan suatu metode pembelajaran yang akan diterapkan. Sehingga peserta didik mampu mengikuti kegiatan pembelajaran dengan efektif sehingga mampu memperoleh kemampuan literasi matematis yang optimal.
- c. Peserta didik yang memiliki pengetahuan lebih daripada peserta didik yang lain bisa memberikan pengetahuan kepada peserta didik yang lain. Sedangkan bagi peserta didik yang merasa belum memahami materi yang dipelajari hendaknya mau bertanya kepada peserta didik yang sudah memahami materi tersebut ataupun kepada guru.
- d. Peserta didik dalam mengikuti pembelajaran, turut terlibat secara aktif dalam proses agar mampu mengkonstruksi pemahaman terhadap suatu konsep yang sedang dipelajari, bersedia memberikan, memperhatikan, dan menghargai penjelasan, pendapat, pertanyaan, atau jawaban dari peserta didik lain.

2. Bagi Guru Matematika

- a. Pembelajaran matematika tidak semuanya cocok diajarkan dengan metode pembelajaran tertentu. Oleh karena itu, perlu adanya pemilihan metode pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Oleh karena itu, guru hendaknya termotivasi untuk menerapkan beberapa metode pembelajaran yang inovatif agar dapat mengoptimalkan proses pembelajaran sehingga pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep matematika akan lebih efektif. Salah satu metode pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep matematika khususnya materi pokok kaidah pencacahan adalah metode Socrates.
- b. Jika menerapkan suatu metode pembelajaran dengan membentuk kelompok, hendaknya guru lebih memperhatikan karakteristik peserta didik yang terdapat dalam kelas tersebut, sehingga setiap peserta didik dapat terlibat aktif dan dapat optimal dalam mengkonstruksi pemahamannya terhadap suatu konsep yang sedang dipelajari.
- c. Guru dalam pembelajaran matematika hendaknya mengetahui tingkat kreativitas belajar matematika yang dimiliki peserta didik. Dengan mengetahui perbedaan kreativitas belajar matematika, guru dapat memilih metode pembelajaran yang efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran.

3. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini hendaknya dapat dilanjutkan oleh peneliti lain dengan memperdalam dan memperluas lingkup penelitian. Penelitian ini meneliti tentang penerapan metode socrates terhadap kemampuan literasi matematis ditinjau dari kreativitas belajar peserta didik serta hanya pada materi kaidah pencacahan, sehingga dapat diteliti menerapkan metode pembelajaran lain yang lebih inovatif dengan memperhatikan variabel bebas lain yang turut mempengaruhi kemampuan literasi matematis peserta didik.



DAFTAR PUSTAKA

- A. Parsia. Deep Learning in Mathematics through SGT Method. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*. 4(4)184-189, 2014.
- Abida Khalid & Muhammad Azeem. Constructivist Vs Traditional: Effective Instructional Approach in Teacher Education. *International Journal of Humanities and Social Science*. vol. 2 No.5, 2012.
- Ahmad Sabri. *Strategi Belajar Mengajar Micro Teaching*. Jakarta : Quantum teaching, 2005.
- Al Qhomairi, Arifan. *Penerapan Metode Socrates pada Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual ditinjau dari Proses Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis*. (Skripsi). Bandar Lampung: Universitas Lampung, 2014.
- Badarudin. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi) dan Student Teams Achievement Divisions (Stad) Ditinjau dari Reaktivitas dan Sikap Percaya Diri Peserta Didik Kelas XI Sma Negeri Kabupaten Lampung Utara Tahun Pelajaran 2011/2012*. (Tesis). Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2011.
- Blum W. et.al, *Modeling and Application in Mathematics Education-The 14th ICMI Study*. New York: Springer, 2007.
- Budiyono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: Sebelas Maret University, 2009.
- _____. *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta : Sebelas Maret University Pers, 2009.
- Creswell John W. *Educational Research. Planing, Conducting, and Evaluating Qualitative & Qouantitative Approaches*. London: Sage Publications, 2008.
- Departemen Pendidikan Nasional. *Undang-Undang SISDIKNAS*. Jakarta: Redaksi Sinar Grafika, 2003.
- Djamarah, Ed. al. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Enny Semiawan, S. Munandar, CU Munandar. *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*. Jakarta: PT. Gramedia, 1984.

- EUA. *The Journal of Creativity in Higher Education*. Belgia. 2007.
- Gagak M, Sudaryono, Wardani R. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- Gambari, A. I. Y., Mudasiru Olalere, Thomas David. Effect of Computer-Assisted STAD, LTM and ICI Cooperative Learning Strategies on Nigerian Secondary School Students' Achievement, Gender and Motivasion in physics. *Akpa Malaysian Online Journal of Educational Sciences*. 3, 11-26, 2015.
- Gettinger. *Excellence in Teaching: Review of Instructional and Environmental Variables*. in C. R. Reynolds and T. B. Gutkin (Eds). The handbook of school psychology. New York: John Wiley, 1999.
- Gupta, M. P. P. *Effectof cooperative learning on high school students' mathematical achivement and retention using TAI and STAD methods*. (*Indian Journal of Psychology and education*. 2(1), 75-86, 2012.
- Ismail Sukaedi. *Model-model Pembelajaran Modern*. Yogyakarta: Tunas Gemilang Press, 2013.
- Johnson D. W, Johnson R. T. *The meaningful Assesing*. Boston, MA: Allyn & Bacon 2002.
- Khairuntika. Metode Socrates dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal*. ISSN 2502-6526, 2016.
- Leikin. Evaluating mathematical creativity: The interplay between multiplicity and insight. *Psychological Test and Assessment Modeling*. 55.4, 2013.
- Mahdiansah dan Rahmawati. Mathematical Literacy of Students at Secobdary Education Level: An Analysis Using International Test Design with Indonesian Context. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. Vol. 20, Nomor 4, 2014.
- Marilyn, B. *About Teaching Mathematics*. Sausalito. CA: Math Solutions Publications, 2000.
- Muhibbin Syah. *Psikologi Belajar*. Cet. 3. Jakarta : Wacana Ilmu, 2001.
- Mujulifah. *Literasi Matematis Siswa dalam Menyederhanakan Eksspresi Aljabar*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol 4. Nomor 1, 2015.

- Nandan Limakrisna & Supranto. *Petunjuk Praktis untuk Menyusun Skripsi, Tesis, dan Disertasi. Edisi 3*. Jakarta: Mitra Wacana Media, 2013.
- NCTM. *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston: CTM, 1989.
- Neumann, C. J. Fostering. *creativity—A model for developing a culture of collective creativity in science*. EMBO Reports. 8(3), 202–206, 2007.
- Nike Wulansari, Tina Yunarti, dan M. Coesamin. Penerapan Metode Socrates Melalui Pendekatan Kontekstual pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal FKIP Unila*, 2013.
- Novalia, Muhmad Syazalli. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: AURA, 2014.
- OECD. *PISA 2012 Assesment and Analytical Framework: Mathematics, Raeding, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publisher, 2013.
- Ojose B. Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use?. (*Journal of Mathematics Education*. Vol 4, No. 1). 2011.
- Plucker, J., Beghetto, R. A., & Dow, G. *Why isn't creativity more important to educational psychologists? Potential, pitfalls, and future directions in creativity research*. Educational Psychologist, 2004.
- Qosyim Achmad. *Studi Implikasi Socrates dalam Praktek Pendidikan*. Surabaya: UNESA University Press 2007.
- Roman, Arif, & Lamsuri, Mohammad. *Memahami dan ilmu pendidikan*. Michigan University: LaksBang Mediatama, 2010.
- Rosalia Hera Novita Sari. *Literasi Matematika Apa, Mengapa dan Bagaimana?*, (Skripsi). Yogyakarta: UNY, 2011.
- Rufi'i. *Analisis Butir Soal*. Surabaya : Dosen PPS UNIPA.
- Rumiati & Sriwardhani. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. (Modul). Yogyakarta: PPPTK Matematika, 2011.

- S. C. Dewi, Wardono, E. Soedjoko. Jurnal Implementasi Model PBL dengan Pendekatan Realistik Berbantu Edmodo untuk Meningkatkan Literasi Matematika Siswa Kelas VII.
- Sofar Silaen & Widiyono. *Metodologi Penelitian Sosial untuk Penulisan Skripsi dan Tesis*. Jakarta: IN Media, 2013.
- Sriraman, & Dahl. *On bringing interdisciplinary Ideas to Gifted Education*. In L.V. Shavinina (Ed). *The International Handbook of Giftedness* (pp. 1235-1256). Springer Science, 2009.
- Stecey K, Tune R. *Assessing Mathematical Literacy: The PISA experience*. Australia: Springer, 2015.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. *The concept of creativity: Prospects and paradigms*. In R. J. Sternberg (Ed.). *Handbook of creativity* (pp. 93–115). New York: Cambridge University Press, 2000.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kwantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Suharsimi Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 1987.
- _____. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Wilkins, J.L.M. *Preparing for the 21st century: The status of quantitative literacy in the United States*. *School Science and Mathematics*. 100(8), 405-418, 2000.
- Wina Sanjaya. *Kurikulum dan Pembelajaran, Teori dan Praktik Pengembangan KTSP*. Jakarta: Kencana, 2009.
- _____. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana, 2008.
- Yunarti, Tina. *Pengaruh Metode Socrates terhadap Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA*. (Disertasi). Bandung: UPI, 2011.
- Utari Sumarmo. “Pedoman Pemberian Skor Pada Beragam Tes Kemampuan Matematik” (On-Line). tersedia di: <http://utarisumarmo.dosen.stkipsiliwangi.ac.id/files/2016/05/Pedoman-Pemberian-Skor-Tes-Kemampuan-Berpikir-Matematik> (19 Januari 2017).

Lampiran 1

DATA PESERTA DIDIK PENELITIAN

No	Kelas	Nama	Simbol
1	XI TO	Abdi Prambudi	O1
2	XI TO	Ade Yoshe F	O2
3	XI TO	Adji Setiawan	O3
4	XI TO	Ady Refama	O4
5	XI TO	Aldis Fahrizal	O5
6	XI TO	Arry Kurniawan	O6
7	XI TO	Bayu Suwarno	O7
8	XI TO	Dandi Santoni	O8
9	XI TO	Diki Marselindo	O9
10	XI TO	Fajar Susanto	O10
11	XI TO	Fani Erfandi	O11
12	XI TO	Feri Adi Saputra	O12
13	XI TO	Hardiansyah	O13
14	XI TO	M. Arif Rifa'i	O14
15	XI TO	M. Nakh Rowi	O15
16	XI TO	M. Ramadhan	O16
17	XI TO	M. Wahid Maulana	O17
18	XI TO	Muda Wahyudi	O18
19	XI TO	Muhamad Setya P	O19
20	XI TO	Muhammad Afrizal	O20
21	XI TO	Muhammad Prayoga	O21
22	XI TO	Rafi Fauzi	O22
23	XI TO	Reza Aditiya	O23
24	XI TO	Reza Pratama	O24
25	XI TO	Ridho Muhammad	O25
26	XI TO	Riki Sanjaya	O26
27	XI TO	Rizal Muarif	O27
28	XI TO	Widi Wiranto	O28
29	XI TKJ A	Asti Amalia Suci	JA1
30	XI TKJ A	Ayu Ardani	JA2
31	XI TKJ A	Dewi Safitri	JA3
32	XI TKJ A	Dewi Sundari	JA4

No	Kelas	Nama	Simbol
33	XI TKJ A	Diana Safitri	JA5
34	XI TKJ A	Endang Sari	JA6
35	XI TKJ A	Eti Oktasari	JA7
36	XI TKJ A	Fauziah Qurota A	JA8
37	XI TKJ A	Fitria Natalia	JA9
38	XI TKJ A	Iswati	JA10
39	XI TKJ A	Kiki Novreza	JA11
40	XI TKJ A	Liana Safitri	JA12
41	XI TKJ A	Melisa Dewi	JA13
42	XI TKJ A	Mely Noviani	JA14
43	XI TKJ A	Nur Baiti	JA15
44	XI TKJ A	Nur Indah Fitriani	JA16
45	XI TKJ A	Rosmiana	JA17
46	XI TKJ A	Sinta Kurniati	JA18
47	XI TKJ A	Sri Lestari (A)	JA19
48	XI TKJ A	Sri Lestari (B)	JA20
49	XI TKJ A	Sri Rahayu	JA21
50	XI TKJ A	Surani Nur Alysa	JA22
51	XI TKJ A	Tanto Wijaya	JA23
52	XI TKJ A	Wulan Binti W	JA24
53	XI TKJ A	Wulandari	JA25
54	XI TKJ A	Yosi Lutfiana	JA26
55	XI TKJ B	Anis Fitria	JB1
56	XI TKJ B	Desi Asihati	JB2
57	XI TKJ B	Desi Puspita Sari	JB3
58	XI TKJ B	Dwi Ama Reta	JB4
59	XI TKJ B	Eka Apriliani	JB5
60	XI TKJ B	Eka Cahya Ningsih	JB6
61	XI TKJ B	Feri Yusri Efendi	JB7
62	XI TKJ B	Intan Mellenia	JB8
63	XI TKJ B	Inti Kumala Sari	JB9
64	XI TKJ B	Lia Sundari	JB10
65	XI TKJ B	Lilis Erina	JB11
66	XI TKJ B	Meliana	JB12
67	XI TKJ B	Nanda Rukmana	JB13

No	Kelas	Nama	Simbol
68	XI TKJ B	Novita Sari	JB14
69	XI TKJ B	Rahmadwah Yudi	JB15
70	XI TKJ B	Rini Lestari	JB16
71	XI TKJ B	Selviana Putri	JB17
72	XI TKJ B	Shinta Auliani	JB18
73	XI TKJ B	Sinar Hidayah	JB19
74	XI TKJ B	Susi Lestari	JB20
75	XI TKJ B	Wewen Agusti	JB21
76	XI TKJ B	Wiwik Towoiyah	JB22
77	XI TKJ B	Yopi Yana Sari	JB23



Lampiran 2

PEDOMAN WAWANCARA GURU

Hari/Tanggal : _____
 Waktu : _____
 Tempat : _____
 Narasumber : _____
 Pewawancara : Revani Husain Setiawan

No.	Pertanyaan
1	Bagaimana pengajaran matematika yang dilakukan di SMK NURUL ISLAM selama ini?
2	Kendala apa saja yang sering ditemui saat pembelajaran berlangsung?
3	Apakah dalam pembelajaran sudah menggunakan metode tertentu?
4	Apakah dalam evaluasi pembelajaran ada soal yang mengaitkan kedalam kehidupan sehari-hari?
5	Apakah siswa mengalami kendala saat mengerjakan soal yang mengaitkan kedalam kehidupan sehari-hari?
6	Kendala apa saja yang ditemui siswa saat dibeikan materi kaidah pencacahan?
7	Apakah siswa pernah mengajukan pertanyaan tentang pelajaran matematika diluar pembelajaran matematika dikelas?
8	Apakah jawaban siswa atas pertanyaan lisan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan yang diharapkan?

PEDOMAN WAWANCARA GURU

Hari/Tanggal : Senin/5 September 2016
 Waktu : 09.00 s.d 10.30
 Tempat : SMK NURUL ISLAM
 Narasumber : Nurbaiti S.Pd
 Pewawancara : Revani Husain Setiawan

No.	Pertanyaan/Jawaban	
1	P	Bagaimana pengajaran matematika yang dilakukan di SMK NURUL ISLAM selama ini?
	N	Pada saat proses pembelajaran biasanya saya menjelaskan materi kepada siswa sambil melakukan tanya jawab yang diakhiri dengan pemberian tugas, tetapi terkadang untuk beberapa materi seperti SPLDV, perbandingan, skala serta materi yang sudah pernah mereka dapat sebelumnya saya melakukan diskusi kelompok.
2	P	Kendala apa saja yang sering ditemui saat pembelajaran berlangsung?
	N	1. Minimnya buku paket pegangan siswa. 2. Tidak adanya LKS untuk siswa. 3. Beberapa siswa beranggapan matematika itu sulit.
3	P	Apakah dalam pembelajaran sudah menggunakan metode tertentu?
	N	Sudah, biasanya dalam pembelajaran saya banyak menerapkan metode ceramah yang diselingi dengan tanya jawab.
4	P	Apakah dalam evaluasi pembelajaran ada soal yang mengaitkan kedalam kehidupan sehari-hari?
	N	Saya biasanya memberikan beberapa soal cerita dan soal lainnya setelah saya menyampaikan materi untuk mengetahui kemampuan mereka dalam menyerap materi yang sudah saya jelaskan.
5	P	Apakah siswa mengalami kendala saat mengerjakan soal yang mengaitkan kedalam kehidupan sehari-hari?
	N	Ada beberapa siswa yang dapat menyelesaikan langsung pada soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, tetapi mayoritas siswa mengalami kendala pada tipe soal seperti ini. Biasanya siswa akan kebingungan dalam memahami soal, keliru dalam mengubah permasalahan ke bentuk matematikanya, dan sulit menentukan rumusan untuk penyelesaian masalah.
6	P	Kendala apa saja yang ditemui siswa saat dibeikan materi kaidah pencacahan?
	N	Kendala yang sering muncul dalam materi kaidah pencacahan yaitu siswa sering melakukan kesalahan dalam memahami soal apakah soal itu memperhatikan urutan atau tidak dan siswa juga sering bingung jika pertanyaan yang ditanyakan memiliki syarat.

No.	Pertanyaan/Jawaban	
7	P	Apakah siswa pernah mengajukan pertanyaan tentang pelajaran matematika diluar pembelajaran matematika dikelas?
	N	Beberapa siswa sering mengajukan pertanyaan diluar jam pelajaran, biasanya mereka bertanya jika mereka kesulitan untuk mengerjakan soal yang saya berikan atau ada materi yang belum mereka pahami.
8	P	Apakah jawaban siswa atas pertanyaan lisan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan yang diharapkan?
	N	Rata-rata sesuai dengan yang saya harapkan, tetapi ada beberapa jawaban yang tidak sesuai sehingga saya harus memberikan stimulus aga jawaban selanjutnya sesuai dengan yang diharapkan.

- Keterangan:
P : Pewawancara
N : Narasumber



Lampiran 3

Hasil Tes Kemampuan Awal Literasi Matematis

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
Responden	Nilai	Responden	Nilai
JA1	53	JB1	53
JA2	31	JB2	42
JA3	36	JB3	47
JA4	47	JB4	53
JA5	42	JB5	73
JA6	70	JB6	41
JA7	52	JB7	53
JA8	56	JB8	56
JA9	58	JB9	36
JA10	48	JB10	56
JA11	44	JB11	48
JA12	36	JB12	73
JA13	47	JB13	47
JA14	44	JB14	67
JA15	72	JB15	42
JA16	53	JB16	36
JA17	73	JB17	42
JA18	52	JB18	53
JA19	64	JB19	58
JA20	47	JB20	47
JA21	47	JB21	42
JA22	36	JB22	72
JA23	36	JB23	36
JA24	47		
JA25	42		
JA26	63		

Lampiran 4

SILABUS

Nama Sekolah : SMK NURUL ISLAM
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas / Program : XI / TEKNOLOGI, KESEHATAN, DAN PERTANIAN
Semester : GENAP
Standar Kompetensi : 13. Memecahkan Masalah dengan Konsep Teori Peluang

Kompetensi Dasar	Materi Ajar	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu (JP)	Sumber /Bahan/ Alat
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
13.1 Mendeskripsikan kaidah pencacahan, permutasi dan kombinasi	<ul style="list-style-type: none"> Aturan pengisian tempat (<i>filling slots</i>) Notasi faktorial Permutasi <ul style="list-style-type: none"> permutasi r unsur dari n unsur yang berbeda permutasi yang memuat unsur yang sama permutasi siklis permutasi berulang Kombinasi (kombinasi k unsur dari n) 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kaidah dasar membilang/kaidah perkalian (aturan pengisian tempat) Menghitung notasi faktorial suatu bilangan asli ($n!$) Menjelaskan dan menghitung permutasi dan kombinasi suatu himpunan sesuai dengan prosedur 	<p>13.1.1 Mengekspresikan ide-ide pemecahan masalah kaidah pencacahan dalam bentuk tulisan.</p> <p>13.1.2 Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika.</p> <p>13.1.3 Menyajikan kembali permasalahan kaidah pencacahan dalam gambar, rumus, dan persamaan.</p> <p>13.1.4 Membuat argumen matematis yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan alasannya.</p>	Tugas individu, kuis.	Uraian objektif.	1. Seorang anak harus menjawab 10 dari 13 pertanyaan pada suatu ujian. Ada berapa cara jika ia harus menjawab tepat 3 dari 5 pertanyaan pertama?	8	Sumber: Buku Matematika Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian. Buku referensi lain. Internet. Alat: - Laptop - LCD - OHP

Kompetensi Dasar	Materi Ajar	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu (JP)	Sumber /Bahan/ Alat
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
			13.1.5 Mengajukan formula (rumusan) dan menetapkan penyelesaian dari suatu masalah kaidah pencacahan. 13.1.6 Menggunakan simbol-simbol matematis dengan melakukan perhitungan dengan simbol yang formal. 13.1.7 Melakukan operasi menggunakan alat matematika.			2. Ada 4 pasang suami istri hendak duduk mengelilingi meja makan. Dalam berapa cara hal itu dapat dilakukan jika setiap pasang suami istri harus duduk berdampingan		
13.2 Menghitung peluang suatu kejadian	<ul style="list-style-type: none"> Percobaan, ruang sampel, dan kejadian. Peluang suatu kejadian. Frekuensi harapan. Kejadian majemuk. <ul style="list-style-type: none"> kejadian saling lepas. kejadian saling bebas. 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan untuk mengetahui ruang sampel dan kejadian. Menghitung peluang suatu kejadian. Menjelaskan konsep frekuensi harapan. Menjelaskan konsep kejadian majemuk. 	13.2.1 Menentukan ruang sampel suatu percobaan. 13.2.2 Menentukan peluang suatu kejadian dari berbagai situasi dan penafsirannya. 13.2.3 Menggunakan frekuensi harapan atau frekuensi relatif dalam pemecahan soal dan penafsirannya. 13.2.4 Merumuskan	Tugas individu, kuis, ulangan harian.	Pilihan ganda. Uraian objektif.	1. Diketahui kejadian A dan B adalah dua kejadian yang saling bebas. Jika diketahui $P(B) = \frac{1}{2}$ dan $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$, peluang kejadian A adalah a. $\frac{1}{4}$ d. 1	8	Sumber: Buku Matematika. Buku referensi lain. Alat: - Laptop - LCD - OHP

Kompetensi Dasar	Materi Ajar	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu (JP)	Sumber /Bahan/ Alat
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
			aturan penjumlahan dan perkalian dalam peluang kejadian majemuk dan penggunaannya. 13.2.5 Menentukan peluang dua kejadian yang saling lepas dan penafsirannya. 13.2.6 Menentukan peluang dua kejadian yang saling bebas dan penafsirannya.			b. $\frac{2}{4}$ e. $\frac{5}{4}$ c. $\frac{3}{4}$ 2. Sebuah uang logam dan sebuah dadu dilempar sekali. Berapa peluang munculnya gambar pada uang logam dan munculnya bilangan prima pada dadu?		

Mengetahui,
Kepala Sekolah

**TEGUH IMAM HIDAYAT ST
NUPTK.**



Lampung Selatan,..... 2017
Guru Mata Pelajaran

NURBAITI, S.Pd

Lampiran 5

**RENCANA PELAKSANA PEMBELAJARAN
(SOCRATES)**

Satuan Pendidikan : SMK NURUL ISLAM
Kelas / Semester : XI / II (Genap)
Mata Pelajaran : Matematika
Materi pokok : KAJIDAH PENCACAHAN
Alokasi Waktu : 8 x 45 menit (3 kali pertemuan)
Tahun Ajaran : 2016/2017

A. Standar Kompetensi

13. Memecahkan Masalah dengan Konsep Teori Peluang

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
1	13.1. Mendeskripsikan kaidah pencacahan, permutasi dan kombinasi.	13.1.1 Mengekspresikan ide-ide pemecahan masalah kaidah pencacahan dalam bentuk tulisan. 13.1.2 Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika. 13.1.3 Menyajikan kembali permasalahan kaidah pencacahan dalam gambar, rumus, dan persamaan. 13.1.4 Membuat argumen matematis yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan alasannya. 13.1.5 Mengajukan formula (rumusan) dan menetapkan penyelesaian dari suatu masalah kaidah pencacahan. 13.1.6 Menggunakan simbol-simbol matematis dengan melakukan perhitungan dengan simbol yang formal. 13.1.7 Melakukan operasi menggunakan alat matematika.

C. Tujuan

Tujuan dari pembelajaran ini adalah agar siswa dapat:

1. Mengekspresikan ide-ide pemecahan masalah kaidah pencacahan dalam bentuk tulisan.
2. Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika.
3. Menyajikan kembali permasalahan kaidah pencacahan dalam gambar, rumus, dan persamaan.
4. Membuat argumen matematis yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan alasannya.

5. Mengajukan formula (rumusan) dan menetapkan penyelesaian dari suatu masalah kaidah pencacahan.
6. Menggunakan simbol-simbol matematis dengan melakukan perhitungan dengan simbol yang formal.
7. Melakukan operasi menggunakan alat matematika.

D. Materi Pembelajaran

1. Aturan Perkalian.
2. Notasi dan perhitungan faktorial.
3. Permutasi.
4. Kombinasi.

Fakta :

Dalam kehidupan sehari-hari banyak permasalahan yang berkaitan dengan kaidah pencacahan.

Misalnya, dalam menentukan jumlah pertandingan dalam liga sepak bola. Panitia mungkin akan mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah pertandingan (kandang dan tandang) yang akan terjadi. Masalah tersebut akan mudah diselesaikan dengan menggunakan kaidah pencacahan. Misalnya ada 5 klub yang ikut dalam laga maka $= \frac{!}{()!}$ sehingga diperoleh 20 pertandingan.

Konsep :

1. Atuan Perkalian
Apabila terdapat buah tempat tersedia dengan adalah banyak cara berbeda cara berbeda untuk mengisi tempat pertama, adalah banyak cara berbeda untuk mengisi tempat kedua, dan seterusnya hingga adalah banyak cara berbeda untuk mengisi tempat ke- , maka banyak cara untuk mengisi tempat yang tersedia adalah:

2. Faktorial

$$! = \times (- 1) \times (- 2) \times \dots \times 0!$$

$$0! = 1$$

3. Permutasi

- a. Permutasi r unsur dari n unsur yang berbeda

$$= \frac{!}{()!}$$

- b. Permutasi yang memuat unsur yang sama

$$= \frac{!}{! \times ! \times \dots}$$

diman k merupakan jumlah unsur yang sama

- c. Permutasi siklis

$$= (- 1)!$$

- d. Permutasi berulang

$$=$$

4. Kombinasi k unsur dari n

$$= \frac{n!}{(n-k)! \cdot k!}$$

Prinsip :

1. Aturan Perkalian
2. Faktorial
3. Permutasi
4. Kombinasi

Prosedur :

1. Memahami aturan perkalian
2. Memahami konsep faktorial
3. Memahami macam-macam permutasi
4. Memahami konsep kombinasi

E. Metode pembelajaran

Metode : Socrates

F. Sumber, Media, Alat dan Bahan Pembelajaran

- Sumber Pembelajaran :
 - Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dan buku paket siswa.
- Media dan alat pembelajaran
 - Spidol, papan tulis
 - Laptop dan LCD
 - Lembar kerja siswa

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan pertama : (2 JP)

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam.2. Guru memeriksa kehadiran siswa.3. Guru mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa.4. Menyampaikan indikator pencapaian kompetensi yang ingin dicapai.5. Guru menjelaskan tentang teknik-teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran ini, yaitu observasi, tes tertulis, dan penugasan.	10'
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membagi peserta didik menjadi kelompok (setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang yang heterogen).2. Guru memberikan permasalahan yang dapat diselesaikan dengan aturan perkalian: Chandra hendak berpergian dari kota A ke kota C	70'

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<p>melalui kota B. Dari kota A ke kota B terdapat dua jalan dan dari kota B ke kota C terdapat tiga jalan. Berapakah banyak cara yang dapat ditempuh untuk berpergian dari kota A menuju kota C?</p> <p>3. Dari masalah diatas, guru memandu siswa dengan pertanyaan- pertanyaan Socrates untuk memahami konsep aturan perkalian.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bagaimana anda menyelesaikan masalah tersebut? ✓ Bagaiman jika dari kota B Kota C hanya ada dua jalan yang dapat dilalui? <p>4. Guru menggali keyakinan jawaban siswa untuk membuatnya lebih yakin akan hasil pemikirannya melalui pertanyaan-pertanyaan Socrates seperti:</p> <p>Pertanyaan Klarifikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bisakah anda memperjelas jawaban anda? ✓ Apakah selalu tepat begitu, atau ada jawaban lain? <p>Pertanyaan tentang asumsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bagaimana jika jawaban yang anda bilang benar itu belum tentu benar untuk orang lain? <p>5. Guru menggali keyakinan jawaban siswa dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan Socrates yang diberikan sebagai berikut: Pertanyaan Klarifikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bisakah anda uraikan lagi hasil kesimpulan anda? ✓ Kenapa anda bisa menyimpulkan demikian? <p>6. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan Socrates untuk mengetahui berpikinya siswa serta hal yang membuat ia tidak menjawab.</p> <p>Pertanyaan Klarifikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apa yang membuat anda bingung atau ragu untuk menjawab? ✓ Apa saja yang anda ketahui dari masalah tersebut? ✓ Apakah pertanyaannya kurang jelas? <p>7. Guru bersama-sama siswa menyimpulkan konsep dari aturan perkalian.</p> <p>8. Guru memberikan stimulus tentang faktorial.</p> <p>9. Guru memberikan pernyataan sebagai berikut: Pernyataan I</p>	

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<p>$n! - (n-1)! = (n-1)!(n-1); n \geq 1, n \in \mathbb{P}$</p> <p>Pernyataan II</p> <p>$3! \times 4! = 12!$</p> <p>10. Siswa diberikan kesempatan untuk mendiskusikan pernyataan di atas.</p> <p>11. Setelah selesai berdiskusi, guru memberikan pertanyaan-pertanyaan Socrates untuk menguji keyakinan siswa sebagai berikut: Pertanyaan klarifikasi: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apakah kalimat tersebut punya nilai kebenaran? ✓ Bisakah dijelaskan lebih rinci lagi? ✓ Mengapa anda mengatakan demikian? Pertanyaan tentang alasan atau bukti: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apa alasan anda sehingga memberi pernyataan seperti itu? ✓ Hal apa yang memperkuat jawaban anda tadi? Pertanyaan tentang asumsi: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bagaimana jika pada pernyataan I nilai $n < \mathbb{P}$ </p> <p>12. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.</p> <p>13. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil diskusi.</p> <p>14. Guru membagikan Lembar Aktifitas Siswa (LAS) I dan siswa menjawab tugas-tugas pada lembar aktivitas siswa secara individu.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa membuat rangkuman dari hasil-hasil yang diperoleh selama aktivitas pembelajaran. 2. Memberitahukan KD pada pertemuan berikutnya. 3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	10'

2. Pertemuan kedua : (4 JP)

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa. 4. Guru memberikan apersepsi berupa pengulangan 	15'

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
	materi tentang aturan perkalian dan faktorial. 5. Menyampaikan indikator pencapaian kompetensi yang ingin dicapai. 6. Guru menjelaskan tentang teknik-teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran ini, yaitu observasi, tes tertulis, dan penugasan.	
Kegiatan Inti	1. Guru membagi peserta didik menjadi kelompok (setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang yang heterogen). 2. Guru memberikan stimulus tentang permutasi, bahwa permutasi itu memperhatikan urutan. 3. Guru mengajukan pertanyaan Socrates terkait stimulus yang telah diberikan. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apakah anda dapat memberikan contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan permutasi? ✓ Apakah ada yang dapat memberikan contoh lain? ✓ Apa yang membuat anda yakin bahwa masalah tersebut dapat diselesaikan dengan permutasi? ✓ Dapatkah masalah tersebut diselesaikan dengan cara lain? 4. Guru memberikan permasalahan sebagai berikut: Masalah I Berapa banyak susunan yang terdiri atas 2 huruf yang diambil dari huruf-huruf A, B, C, dan D? Masalah II Berapa banyak susunan huruf yang terdiri atas 3 huruf yang dapat dibentuk dari huruf-huruf A, A, dan B? Masalah III Misalkan 3 orang, yaitu Asti, Beni, dan Chandra menempati tiga buah kursi yang mengelilingi sebuah meja bundar. Berapa banyak susunan yang dapat terjadi? Masalah IV Dari angka-angka 1, 2, dan 3 akan dibentuk bilangan yang terdiri atas 3 angka dengan angka-angka boleh berulang. Berapa banyak bilangan yang dapat terbentuk? 5. Dari masalah diatas, guru memandu siswa dengan pertanyaan- pertanyaan Socrates untuk	90'

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<p>mengetahui macam-macam permutasi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru bertanya mengenai masalah I. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bagaimana anda menyelesaikan masalah I? ✓ Bagaimana jika masalah I diganti pertanyaanya menjadi “Berapa banyak susunan yang terdiri atas 3 huruf yang diambil dari huruf-huruf A, B, C, dan D?” ✓ Apa yang anda dapat simpulkan dari masalah I? ✓ Kenapa anda bisa menyimpulkan demikian? 7. Guru bersama-sama siswa menyimpulkan konsep dari masalah I. 8. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya terkait masalah I. 9. Guru bertanya mengenai masalah II. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bagaimana anda menyelesaikan masalah II? ✓ Bagaimana jika masalah II diganti pertanyaanya menjadi “Berapa banyak susunan huruf yang terdiri atas 4 huruf yang dapat dibentuk dari huruf-huruf A, A, B, dan B?” ✓ Apa yang anda dapat simpulkan dari masalah II? ✓ Kenapa anda bisa menyimpulkan demikian? 10. Guru bersama-sama siswa menyimpulkan konsep dari masalah II. 11. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya terkait masalah II. 12. Guru bertanya mengenai masalah III. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bagaimana anda menyelesaikan masalah III? ✓ Bagaimana jika masalah III diganti pertanyaanya menjadi “Misalkan 3 orang, yaitu Asti, Beni, Chandra, dan Doni menempati empat buah kursi yang mengelilingi sebuah meja bundar. Berapa banyak susunan yang dapat terjadi?” ✓ Apa yang anda dapat simpulkan dari masalah III? ✓ Kenapa anda bisa menyimpulkan demikian? 13. Guru bersama-sama siswa menyimpulkan konsep dari masalah III. 14. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya terkait masalah III. 	

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
	15. Guru bertanya mengenai masalah IV. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bagaimana anda menyelesaikan masalah IV? ✓ Bagaimana jika masalah IV diganti pertanyaanya menjadi “Dari angka-angka 1, 2, 3, dan 4 akan dibentuk bilangan yang terdiri atas 3 angka dengan angka-angka boleh berulang. Berapa banyak bilangan yang dapat terbentuk?” ✓ Apa yang anda dapat simpulkan dari masalah IV? ✓ Kenapa anda bisa menyimpulkan demikian? 16. Guru bersama-sama siswa menyimpulkan konsep dari masalah IV. 17. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya terkait masalah IV. 18. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan konsep dan macam-macam permutasi. 19. Guru membagikan Lembar Aktifitas Siswa (LAS) II dan siswa menjawab tugas-tugas pada lembar aktivitas siswa secara individu.	
Penutup	1. Guru membimbing siswa membuat rangkuman dari hasil-hasil yang diperoleh selama aktivitas pembelajaran. 2. Memberitahukan KD pada pertemuan berikutnya. 3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	15'

3. Pertemuan ketiga : (2 JP)

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	1. Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa. 4. Guru memberikan apersepsi berupa pengulangan materi tentang permutasi. 5. Menyampaikan indikator pencapaian kompetensi yang ingin dicapai. 6. Guru menjelaskan tentang teknik-teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran ini, yaitu observasi, tes tertulis, dan penugasan.	15'
Kegiatan Inti	1. Guru membagi peserta didik menjadi kelompok (setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang yang	65'

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<p>heterogen).</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memberikan stimulus tentang kombinasi, bahwa kombinasi itu tidak memperhatikan urutan. 3. Guru mengajukan pertanyaan Socrates terkait stimulus yang telah diberikan. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apa yang dimaksud dengan tidak memperhatikan urutan? ✓ Apakah anda dapat memberikan contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan kombinasi? ✓ Apakah ada yang dapat memberikan contoh lain? ✓ Apa yang membuat anda yakin bahwa masalah tersebut dapat diselesaikan dengan kombinasi? ✓ Dapatkah masalah tersebut diselesaikan dengan cara lain? 4. Guru memberikan permasalahan sebagai berikut: Masalah I Misalkan terdapat 3 orang, yaitu Andi, Bobi, dan Cici akan dibentuk delegasi yang beranggotakan 2 orang. Berapa banyak delegasi yang dapat dibentuk? 5. Dari masalah diatas, guru memandu siswa dengan pertanyaan- pertanyaan Socrates untuk mengetahui kosep permutasi. 6. Guru bertanya mengenai masalah I. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bagaimana anda menyelesaikan masalah I? ✓ Bagaimana jika masalah I diganti pertanyaanya menjadi “Misalkan terdapat 4 orang, yaitu Andi, Bobi, Cici, dan Doni akan dibentuk delegasi yang beranggotakan 2 orang. Berapa banyak delegasi yang dapat dibentuk?” ✓ Apa yang anda dapat simpulkan dari masalah I? ✓ Kenapa anda bisa menyimpulkan demikian? 7. Guru bersama-sama siswa menyimpulkan konsep dari masalah I. 8. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya terkait masalah I. 9. Guru memberikan permasalahan sebagai 	

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<p>berikut</p> <p>Masalah II</p> <p>Dari 12 orang yang terdiri dari 7 orang wanita dan 5 orang pria akan dibentuk sebuah delegasi yang beranggotakan 4 orang. Berapa banyak delegasi yang dapat dibentuk, jika disyaratkan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Setiap orang memiliki hak yang sama untuk dipilih sebagai anggota delegasi? Anggota delegasi terdiri atas 2 orang pria dan 2 orang wanita? <p>15. Siswa diberikan kesempatan untuk mendiskusikan masalah II.</p> <p>16. Setelah selesai berdiskusi, guru memberikan pertanyaan-pertanyaan Socrates untuk menguji keyakinan siswa sebagai berikut:</p> <p>Pertanyaan klarifikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apakah syarat a dan b dapat diselesaikan dengan cara yang sama? ✓ Bisakah dijelaskan lebih rinci lagi? ✓ Mengapa anda mengatakan demikian? <p>Pertanyaan tentang alasan atau bukti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apa alasan anda sehingga memberi jawaban seperti itu? ✓ Hal apa yang memperkuat jawaban anda tadi? <p>17. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.</p> <p>18. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil diskusi.</p> <p>19. Guru membagikan Lembar Aktifitas Siswa (LAS) III dan siswa menjawab tugas-tugas pada lembar aktivitas siswa secara individu.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa membuat rangkuman dari hasil-hasil yang diperoleh selama aktivitas pembelajaran. Memberitahukan pada pertemuan berikutnya akan dilakukan <i>post-test</i>. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	10'

H. Penilaian

1. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes
- b. Bentuk Instrumen : Uraian

- Lembar Kerja, dan Instrumen Penilaian Terlampir.

Guru Bidang Study Matematika

Lampung Selatan, 2017
Peneliti

Nurbaiti S.Pd
NUPTK

Revani Husain Setiawan
NPM 1311050107

Mengetahui,
Kepala SMK NURUL ISLAM

Teguh Imam Hidayat S.T
NUPTK

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN
LAMPUNG

Lampiran I

Lembar Aktivitas Siswa (LAS) I

Nama :


No. Absen :

Kelas : XI

Tanggal :2017

1. Diketahui lima buah angka 2, 3, 4, 5, dan 6 akan disusun bilangan ratusan genap. Berapa banyak cara menyusun bilangan ratusan genap jika bilangan itu tidak boleh mempunyai angka yang sama?
2. Jalur penerbangan sebuah pesawat udara dari Bali ke Jakarta dapat melalui 3 jalur, dari Jakarta ke Medan dapat melalui 2 Jalur, dan dari Medan ke London melalui 4 jalur. Berapa banyak jalur penerbangan yang dapat dipilih untuk penerbangan dari Jakarta ke London melalui Medan?
3. Tentukan nilai x yang memenuhi persamaan $\frac{(x)!}{(x-2)!} = 42$ adalah?
4. Tentukan nilai dari:
 - a. $\frac{1!}{1!} \dots$
 - b. $\frac{1!}{(x)! \times 1!} \dots$

KUNCI JAWABAN
Lembar Aktivitas Siswa (LAS) I

No.	JAWABAN	SKOR
1.	Karena bilangan ratusan genap maka: <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">4 3 3</div>	4
2.	Dari Jakarta ke London melalui Medan  <p>Jadi banyaknya jalur penerbangan _____ Jalur _____</p>	4
3.	_____ _____ Jadi, nilai _____ adalah _____ atau 6	4
4.	a. _____ b. _____ _____ _____	4
TOTAL		16

$$Nilai = \frac{Skor}{Skor\ Total} \times 100$$

Lampiran 2

Lembar Aktivitas Siswa (LAS) II

Nama :

No. Absen :

Kelas : XI

Tanggal :2017

1. Dalam satu kelas yang terdiri dari 30 siswa akan dipilih ketua, sekertaris, dan bendahara. Berapa banyak susunan yang dapat dipilih?
2. Pada suatu pertemuan tersedia sebuah meja bundar dan tujuh tempat duduk yang ditempati oleh 2 orang dari Jakarta, 3 orang dari Jawa Tengah, dan 2 orang dari Yogyakarta. Banyaknya cara duduk mereka agar masing-masing kelompok duduk berdampingan adalah?
3. Pada hari raya imlek akan dibuat hiasan yang terdiri dari 9 buah lampion, 2 buah lampion berwarna merah, 4 buah lampion berwarna kuning, dan 3 buah lampion berwarna hitam. Berapa banyak cara untuk menyusun 9 buah lampion itu secara berdampingan?
4. Seseorang ingin membuat kode yang terdiri dari huruf dan angka dengan ketentuan dua huruf berada diawal lalu diikuti oleh 3 buah angka (masing-masing huruf dan angka boleh berulang). Berapa banyak kode yang dapat dibuat oleh orang tersebut?
5. Sebuah gelang memiliki 5 buah permata berlian dengan bentuk dan ukuran yang berbeda-beda. Kelima buah permata berlian itu ditempatkan pada keliling gelang. Berapa banyak susunan permata berlian yang dapat terjadi?

LAMPUNG

KUNCI JAWABAN
Lembar Aktivitas Siswa (LAS) II

No.	JAWABAN	SKOR
1.	<p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">cara</p>	4
2.	<p>Karena masing-masing kelompok duduk berdampingan maka:</p> <p>*Jakarta *Jawa Tengah *Yogyakarta</p> <p style="text-align: center;">_____ _____ _____</p> <p>Cara meja melingkar</p> <p>Total semua cara</p>	4
3.	<p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p>	4
4.	<p>* 2 huruf * 3 angka</p> <p>Total semua cara</p> <p style="text-align: center;">cara</p>	4
5.		4
TOTAL		20

$$Nilai = \frac{Skor}{Skor\ Total} \times 100$$

Lampiran 3

Lembar Aktivitas Siswa (LAS) III

Nama :

No. Absen :

Kelas : XI

Tanggal :2017

1. Banyaknya susunan pemain yang berbeda dari *team* bola voli yang terdiri dari 10 pemain bila salah seorang menjadi kapten dan seorang lain tidak boleh bermain karena cidera adalah?
2. Di Amerika Serikat, anggota DPR terdiri dari 2 partai, yaitu partai Republik dan Demokrat. Salah satu anggota komite terdiri dari 7 orang partai Republik dan 5 orang partai Demokrat. Akan dibuat satu delegasi yang diambil dari anggota komite. Tentukan banyak cara menyusun delegasi yang terdiri dari 5 orang dengan ketua partai Republik dan jumlah anggota seimbang antara kedua partai?
3. Seorang siswa harus mengerjakan 5 soal dari 10 soal yang tersedia, tetapi soal Nomor 3 dan 5 harus dikerjakan. Banyaknya pilihan yang dapat diambil siswa adalah?
4. Dalam sebuah organisasi akan dipilih panitia yang terdiri dari 5 orang. Karena banyak pekerjaan yang berat maka jumlah panitia pria harus lebih banyak dari wanita (wanita harus ada). Calon panitia yang tersedia terdiri dari 6 orang pria dan 5 orang wanita. Berapa banyak susunan panitia yang dapat dibentuk?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN
LAMPUNG

Lampiran 6

**RENCANA PELAKSANA PEMBELAJARAN
(KONVENSIONAL)**

Satuan Pendidikan : SMK NURUL ISLAM
Kelas / Semester : XI / II (Genap)
Mata Pelajaran : Matematika
Materi pokok : KAJIDAH PENCACAHAN
Alokasi Waktu : 8 x 45 menit (3 kali pertemuan)
Tahun Ajaran : 2016/2017

A. Standar Kompetensi

13. Memecahkan Masalah dengan Konsep Teori Peluang

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
1	13.1. Mendeskripsikan kaidah pencacahan, permutasi dan kombinasi.	13.1.1 Mengekspresikan ide-ide pemecahan masalah kaidah pencacahan dalam bentuk tulisan. 13.1.2 Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika. 13.1.3 Menyajikan kembali permasalahan kaidah pencacahan dalam gambar, rumus, dan persamaan. 13.1.4 Membuat argumen matematis yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan alasannya. 13.1.5 Mengajukan formula (rumusan) dan menetapkan penyelesaian dari suatu masalah kaidah pencacahan. 13.1.6 Menggunakan simbol-simbol matematis dengan melakukan perhitungan dengan simbol yang formal. 13.1.7 Melakukan operasi menggunakan alat matematika.

C. Tujuan

Tujuan dari pembelajaran ini adalah agar siswa dapat:

1. Mengekspresikan ide-ide pemecahan masalah kaidah pencacahan dalam bentuk tulisan.
2. Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika.
3. Menyajikan kembali permasalahan kaidah pencacahan dalam gambar, rumus, dan persamaan.
4. Membuat argumen matematis yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan alasannya.

5. Mengajukan formula (rumusan) dan menetapkan penyelesaian dari suatu masalah kaidah pencacahan.
6. Menggunakan simbol-simbol matematis dengan melakukan perhitungan dengan simbol yang formal.
7. Melakukan operasi menggunakan alat matematika.

D. Materi Pembelajaran

1. Aturan Perkalian.
2. Notasi dan perhitungan faktorial.
3. Permutasi.
4. Kombinasi.

Fakta :

Dalam kehidupan sehari-hari banyak permasalahan yang berkaitan dengan kaidah pencacahan.

Misalnya, dalam menentukan jumlah pertandingan dalam liga sepak bola. Panitia mungkin akan mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah pertandingan (kandang dan tandang) yang akan terjadi. Masalah tersebut akan mudah diselesaikan dengan menggunakan kaidah pencacahan. Misalnya ada 5 klub yang ikut dalam laga maka $= \frac{!}{()!}$ sehingga diperoleh 20 pertandingan.

Konsep :

1. Atuan Perkalian
Apabila terdapat buah tempat tersedia dengan adalah banyak cara berbeda cara berbeda untuk mengisi tempat pertama, adalah banyak cara berbeda untuk mengisi tempat kedua, dan seterusnya hingga adalah banyak cara berbeda untuk mengisi tempat ke- , maka banyak cara untuk mengisi tempat yang tersedia adalah:

2. Faktorial

$$! = \times (- 1) \times (- 2) \times \dots \times 0!$$

$$0! = 1$$

3. Permutasi

- a. Permutasi r unsur dari n unsur yang berbeda

$$= \frac{!}{()!}$$

- b. Permutasi yang memuat unsur yang sama

$$= \frac{!}{! \times ! \times \dots}$$
 diman k merupakan jumlah unsur yang sama

- c. Permutasi siklis

$$= (- 1)!$$

- d. Permutasi berulang

$$=$$

4. Kombinasi k unsur dari n

$$= \frac{n!}{(n-k)! \cdot k!}$$

Prinsip :

1. Aturan Perkalian
2. Faktorial
3. Permutasi
4. Kombinasi

Prosedur :

1. Memahami aturan perkalian
2. Memahami konsep faktorial
3. Memahami macam-macam permutasi
4. Memahami konsep kombinasi

E. Metode pembelajaran

Metode : Konvensional (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)

F. Sumber, Media, Alat dan Bahan Pembelajaran

- Sumber Pembelajaran :
 - Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dan buku paket siswa.
- Media dan alat pembelajaran
 - Spidol, papan tulis
 - Laptop dan LCD
 - Lembar kerja siswa

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan pertama : (2 JP)

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam.2. Guru memeriksa kehadiran siswa.3. Guru mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa.4. Menyampaikan indikator pencapaian kompetensi yang ingin dicapai.5. Guru menjelaskan tentang teknik-teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran ini, yaitu observasi, tes tertulis, dan penugasan.	10'
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Guru menjelaskan materi tentang aturan perkalian.2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas tentang aturan perkalian.3. Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat	70'

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 4. hal-hal penting dari penjelasan guru terkait aturan perkalian. 5. Guru menjelaskan materi tentang faktorial. 6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas tentang faktorial. 7. Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru terkait faktorial 8. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal pada LAS I. 9. Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis. 10. Guru membahas jawaban siswa dan bersama-sama menyimpulkan jawaban yang tepat. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengulas kembali hal-hal penting pada materi aturan perkalian dan faktorial. 2. Memberitahukan KD pada pertemuan berikutnya. 3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	10'

2. Pertemuan kedua : (4 JP)

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa. 4. Guru memberikan apersepsi berupa pengulangan materi tentang aturan perkalian dan faktorial. 5. Menyampaikan indikator pencapaian kompetensi yang ingin dicapai. 6. Guru menjelaskan tentang teknik-teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran ini, yaitu observasi, tes tertulis, dan penugasan. 	15'
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan tentang konsep dari permutasi yang memperhatikan urutan. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas mengenai konsep dari permutasi. 3. Guru menjelaskan macam-macam permutasi dan penggunaannya secara bertahap yaitu: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Permutasi dengan unsur yang berbeda 	90'

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Permutasi dengan terdapat unsur yang sama ✓ Permutasi <i>siklis</i> ✓ Permutasi berulang <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas tentang macam-macam permutasi dan penggunaannya dalam menyelesaikan masalah. 5. Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru. 6. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal pada LAS II. 7. Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis. 8. Guru membahas jawaban siswa dan bersama-sama menyimpulkan jawaban yang tepat. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengulas kembali hal-hal penting pada materi permutasi. 2. Memberitahukan KD pada pertemuan berikutnya. 3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	15'

3. Pertemuan ketiga : (2 JP)

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa. 4. Guru memberikan apersepsi berupa pengulangan materi tentang permutasi. 5. Menyampaikan indikator pencapaian kompetensi yang ingin dicapai. 6. Guru menjelaskan tentang teknik-teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran ini, yaitu observasi, tes tertulis, dan penugasan. 	15'
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan tentang konsep dari kombinasi yang tidak memperhatikan urutan. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas mengenai konsep dari kombinasi. 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas tentang konsep dari kombinasi. 	65'

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
	4. Guru menjelaskan penggunaan kombinasi dalam penyelesaian masalah. 5. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas tentang penggunaan kombinasi dalam penyelesaian masalah. 6. Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru. 7. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal pada LAS III. 8. Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis. 9. Guru membahas jawaban siswa dan bersama-sama menyimpulkan jawaban yang tepat.	
Penutup	1. Guru mengulas kembali hal-hal penting pada materi permutasi. 2. Memberitahukan pada pertemuan berikutnya akan dilakukan <i>post-test</i> . 3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	10'

H. Penilaian

1. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes
- b. Bentuk Instrumen : Uraian

- Lembar Kerja, dan Instrumen Penilaian Terlampir.

Guru Bidang Study Matematika

Lampung Selatan, 2017

Peneliti

Nurbaiti S.Pd
NUPTK

Revani Husain Setiawan
NPM 1311050107

Mengetahui,
Kepala SMK NURUL ISLAM

Teguh Imam Hidayat S.T
NUPTK

Lampiran I

Lembar Aktivitas Siswa (LAS) I

Nama :


No. Absen :

Kelas : XI

Tanggal :2017

1. Diketahui lima buah angka 2, 3, 4, 5, dan 6 akan disusun bilangan ratusan genap. Berapa banyak cara menyusun bilangan ratusan genap jika bilangan itu tidak boleh mempunyai angka yang sama?
2. Jalur penerbangan sebuah pesawat udara dari Bali ke Jakarta dapat melalui 3 jalur, dari Jakarta ke Medan dapat melalui 2 Jalur, dan dari Medan ke London melalui 4 jalur. Berapa banyak jalur penerbangan yang dapat dipilih untuk penerbangan dari Jakarta ke London melalui Medan?
3. Tentukan nilai x yang memenuhi persamaan $\frac{(x)!}{(x-2)!} = 42$ adalah?
4. Tentukan nilai dari:
 - a. $\frac{1!}{1!} \dots$
 - b. $\frac{1!}{(x)! \times 1!} \dots$

KUNCI JAWABAN
Lembar Aktivitas Siswa (LAS) I

No.	JAWABAN	SKOR
1.	Karena bilangan ratusan genap maka: <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">4 3 3</div>	4
2.	Dari Jakarta ke London melalui Medan  <p>Jadi banyaknya jalur penerbangan</p> <p style="text-align: right;">Jalur</p>	4
3.	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>Jadi, nilai adalah _____ atau 6</p>	4
4.	a. _____ b. _____ _____	4
TOTAL		16

$$Nilai = \frac{Skor}{Skor\ Total} \times 100$$

Lampiran 2

Lembar Aktivitas Siswa (LAS) II

Nama :

No. Absen :

Kelas : XI

Tanggal :2017

1. Dalam satu kelas yang terdiri dari 30 siswa akan dipilih ketua, sekretaris, dan bendahara. Berapa banyak susunan yang dapat dipilih?
2. Pada suatu pertemuan tersedia sebuah meja bundar dan tujuh tempat duduk yang ditempati oleh 2 orang dari Jakarta, 3 orang dari Jawa Tengah, dan 2 orang dari Yogyakarta. Banyaknya cara duduk mereka agar masing-masing kelompok duduk berdampingan adalah?
3. Pada hari raya imlek akan dibuat hiasan yang terdiri dari 9 buah lampion, 2 buah lampion berwarna merah, 4 buah lampion berwarna kuning, dan 3 buah lampion berwarna hitam. Berapa banyak cara untuk menyusun 9 buah lampion itu secara berdampingan?
4. Seseorang ingin membuat kode yang terdiri dari huruf dan angka dengan ketentuan dua huruf berada diawal lalu diikuti oleh 3 buah angka (masing-masing huruf dan angka boleh berulang). Berapa banyak kode yang dapat dibuat oleh orang tersebut?
5. Sebuah gelang memiliki 5 buah permata berlian dengan bentuk dan ukuran yang berbeda-beda. Kelima buah permata berlian itu ditempatkan pada keliling gelang. Berapa banyak susunan permata berlian yang dapat terjadi?

LAMPUNG

KUNCI JAWABAN
Lembar Aktivitas Siswa (LAS) II

No.	JAWABAN	SKOR
1.	<p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">cara</p>	4
2.	<p>Karena masing-masing kelompok duduk berdampingan maka:</p> <p>*Jakarta *Jawa Tengah *Yogyakarta</p> <p style="text-align: center;">_____ _____ _____</p> <p>Cara meja melingkar</p> <p>Total semua cara</p>	4
3.	<p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p>	4
4.	<p>* 2 huruf * 3 angka</p> <p>Total semua cara</p> <p style="text-align: center;">cara</p>	4
5.		4
TOTAL		20

$$Nilai = \frac{Skor}{Skor\ Total} \times 100$$

Lampiran 3

Lembar Aktivitas Siswa (LAS) III

Nama :

No. Absen :

Kelas : XI

Tanggal :2017

1. Banyaknya susunan pemain yang berbeda dari *team* bola voli yang terdiri dari 10 pemain bila salah seorang menjadi kapten dan seorang lain tidak boleh bermain karena cidera adalah?
2. Di Amerika Serikat, anggota DPR terdiri dari 2 partai, yaitu partai Republik dan Demokrat. Salah satu anggota komite terdiri dari 7 orang partai Republik dan 5 orang partai Demokrat. Akan dibuat satu delegasi yang diambil dari anggota komite. Tentukan banyak cara menyusun delegasi yang terdiri dari 5 orang dengan ketua partai Republik dan jumlah anggota seimbang antara kedua partai?
3. Seorang siswa harus mengerjakan 5 soal dari 10 soal yang tersedia, tetapi soal Nomor 3 dan 5 harus dikerjakan. Banyaknya pilihan yang dapat diambil siswa adalah?
4. Dalam sebuah organisasi akan dipilih panitia yang terdiri dari 5 orang. Karena banyak pekerjaan yang berat maka jumlah panitia pria harus lebih banyak dari wanita (wanita harus ada). Calon panitia yang tersedia terdiri dari 6 orang pria dan 5 orang wanita. Berapa banyak susunan panitia yang dapat dibentuk?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN
LAMPUNG

Lampiran 7

PEDOMAN OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN

Nama Guru : Sub Pokok Bahasan :
 Satuan Pendidikan : Hari / Tanggal :
 Mata Pelajaran : Jam pelajaran ke :
 Kelas / Semester : Jumlah siswa :
 Pokok Bahasan :

Berilah tanda (√) pada kolom skor yang sesuai dengan indikator di bawah ini!

No.	Kegiatan Pembelajaran	Ya	Tidak
1.	Keiatan Awal		
	a. Apakah guru melaksanakan kegiatan pembukaan?		
	b. Apakah guru menyampaikan apersepsi?		
	c. Apakah guru memberikan motivasi kepada siswa sebelum memulai pelajaran?		
	d. Apakah guru mempersiapkan siswa untuk belajar?		
	e. Apakah guru menyampaikan informasi atau tujuan pembelajaran?		
2.	Kegiatan Inti		
	a. Apakah siswa belajar secara berkelompok dalam pembelajaran?		
	b. Apakah guru membentuk kelompok secara heterogen?		
	c. Jika siswa bekerja dalam kelompok, apakah ada diskusi kelompok yang tidak berjalan lancar?		
	d. Apakah guru melakukan menggunakan alat bantu dalam pembelajaran?		
	e. Apakah guru menyampaikan materi secara urut?		
	f. Apakah guru menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa sesuai dengan EYD?		
	g. Apakah guru mengaitkan materi dalam kehidupan sehari-hari?		
	h. Apakah guru memberikan masalah untuk didiskusikan secara kelompok?		
	i. Apakah guru dapat mengorganisasikan siswa secara efektif?		
	j. Apakah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan memberikan tanggapan		
	k. Apakah ada siswa yang kesulitan dan luput dari perhatian guru?		
l. Apakah pada akhir pembelajaran diadakan evaluasi?			

No.	Kegiatan Pembelajaran	Ya	Tidak
	m. Apakah pada evaluasi ada soal tentang permasalahan kontekstual?		
3.	Kegiatan Akhir		
	a. Apakah guru membahas kembali hal-hal penting tentang materi yang dipelajari?		
	b. Apakah guru memberitahu tentang materi pada pertemuan selanjutnya?		
	c. Apakah guru menutup pembelajaran dengan salam?		

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

Refleksi:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observer

Revani Husain Setiawan

PEDOMAN OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN

Nama Guru : Nurbaiti S.Pd Sub Pokok Bahasan : Aturan Cosinus
 Satuan Pendidikan : SMK Hari / Tanggal : Senin / 05-09-2016
 Mata Pelajaran : Matematika Jam pelajaran ke : 5
 Kelas / Semester : XI TKJ A / 1 (satu) Jumlah siswa : 28
 Pokok Bahasan : Aturan Segitiga

Berilah tanda (√) pada kolom skor yang sesuai dengan indikator di bawah ini!

No.	Kegiatan Pembelajaran	Ya	Tidak
1.	Keiatan Awal		
	a. Apakah guru melaksanakan kegiatan pembukaan?	√	
	b. Apakah guru menyampaikan apersepsi?	√	
	c. Apakah guru memberikan motivasi kepada siswa sebelum memulai pelajaran?	√	
	d. Apakah guru mempersiapkan siswa untuk belajar?		√
	e. Apakah guru menyampaikan informasi atau tujuan pembelajaran?	√	
2.	Kegiatan Inti		
	a. Apakah siswa belajar secara berkelompok dalam pembelajaran?		√
	b. Apakah guru membentuk kelompok secara heterogen?		√
	c. Jika siswa bekerja dalam kelompok, apakah ada diskusi kelompok yang tidak berjalan lancar?	-	-
	d. Apakah guru melakukan menggunakan alat bantu dalam pembelajaran?		√
	e. Apakah guru menyampaikan materi secara urut?	√	
	f. Apakah guru menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa sesuai dengan EYD?	√	
	g. Apakah guru mengaitkan materi dalam kehidupan sehari-hari?	√	
	h. Apakah guru memberikan masalah untuk didiskusikan secara kelompok?		√
	i. Apakah guru dapat mengorganisasikan siswa secara efektif?	√	
	j. Apakah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan memberikan tanggapan	√	
	k. Apakah ada siswa yang kesulitan dan luput dari perhatian guru?	√	
l. Apakah pada akhir pembelajaran diadakan evaluasi?	√		

No.	Kegiatan Pembelajaran	Ya	Tidak
	m. Apakah pada evaluasi ada soal tentang permasalahan kontekstual?	√	
3.	Kegiatan Akhir		
	d. Apakah guru membahas kembali hal-hal penting tentang materi yang dipelajari?	√	
	e. Apakah guru memberitahu tentang materi pada pertemuan selanjutnya?	√	
	f. Apakah guru menutup pembelajaran dengan salam?	√	

Catatan:

1. siswa tidak mempunyai lembar kerja siswa (LKS)
2. guru sudah mampu membawa materi aturan kosinus kedalam kehidupan sehari-hari
3. siswa belum mampu mengikuti petunjuk yang diberikan oleh guru, sehingga banyak siswa yang kurang memperhatikan
4. Di akhir kegiatan pembelajaran guru memberikan beberapa tugas rumah
5. guru menggunakan metode ceramah dengan sesekali melontarkan pertanyaan yang dijawab serempak oleh beberapa siswa
6. Hanya beberapa siswa yang mencatat penjelasan guru.

Refleksi:

Proses pembelajaran berjalan dengan baik, meskipun terdapat beberapa kekurangan di dalamnya yang harus diperbaiki. Misalnya, pada kegiatan awal guru tidak mempersiapkan siswa untuk belajar, sehingga siswa terlihat kurang mempersiapkan diri dalam mengikuti proses pembelajaran. Metode yang digunakan guru dalam menjelaskan sangat monoton sehingga guru mendominasi proses pembelajaran dan keterlibatan siswa sangat kecil. Akibatnya siswa merasa bosan dan jenuh sehingga ada beberapa siswa yang mengobrol dengan teman sebangku dan sibuk bermain sendiri. Hanya beberapa siswa yang mencatat penjelasan guru. Siswa juga kurang berminat mengerjakan latihan soal sendiri, mereka cenderung menunggu teman yang bisa menjawab atau menunggu dibahas oleh guru.

Saat pembelajaran berlangsung terlihat bahwa keaktifan siswa sangat rendah. Siswa menjadi kurang aktif karena metode yang digunakan guru kurang mampu membuat siswa dapat ikut terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran.

Observer

Revani Husain Setiawan

Lampiran 8

**KISI-KISI ANGKET KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA
(SEBELUM UJI COBA)**

No.	Aspek yang Diukur	Indikator	No. Instrumen		Jml
			Positif	Negatif	
1.	Mempunyai daya imajinasi yang kuat	- Memikirkan masalah yang belum terpecahkan	1, 17	31	3
2.	Mempunyai inisiatif	- Menemukan cara lain dalam menyelesaikan masalah - Mempunyai ide dalam memecahkan masalah	2, 36, 34	33	5
3.	Mempunyai minat yang luas	- Senang belajar matematika - Senang kepada permainan yang mengasah otak	5, 8, 14, 24, 25	29, 18	7
4.	Bersifat ingin tahu	- Bertanya apa yang belum diketahui - Penasaran akan sesuatu	7, 9, 38	30	4
5.	Mampu melihat suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang	- Mampu memecahkan masalah matematika dengan berbagai cara	12		1
6.	Banyak membaca	- Membaca materi yang belum diajarkan - Membaca buku-buku yang berkaitan dengan matematika	6, 21	37	3
7.	Banyak menulis	- Merangkum materi - Mencoret-coret ide untuk menyelesaikan masalah yang belum terpecahkan	16, 19		2
8.	Berani berpendapat	- Menjawab pertanyaan guru - Mampu mengemukakan ide/ pendapat dengan jelas	15, 11, 22	34	4

No.	Aspek yang Diukur	Indikator	No. Instrumen		Jml
			Positif	Negatif	
9.	Responsif terhadap kejadian sekeliling	<ul style="list-style-type: none"> - Mau menjelaskan kepada teman - Mampu mengoreksi kesalahan 	23, 35, 27		3
10.	Selalu ingin mendapat pengalaman baru	<ul style="list-style-type: none"> - Mau mencoba 	10, 13	28	3
11.	Bebas dalam berfikir	<ul style="list-style-type: none"> - Mencoba memahami masalah lebih mendalam 	20	32, 39	3
12	Original dalam ungkapan, gagasan, dan dalam pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengungkapkan gagasan - Mampu memecahkan masalah sendiri 	26	40	2
Jumlah			29	11	40



**KUNCI JAWABAN UJI COBA ANGKET KREATIVITAS BELAJAR
MATEMATIKA (SEBELUM UJI COBA)**

No	SL	SR	KK	TP
1	4	3	2	1
2	4	3	2	1
3	4	3	2	1
4	4	3	2	1
5	4	3	2	1
6	4	3	2	1
7	4	3	2	1
8	4	3	2	1
9	4	3	2	1
10	4	3	2	1
11	4	3	2	1
12	4	3	2	1
13	4	3	2	1
14	4	3	2	1
15	4	3	2	1
16	4	3	2	1
17	4	3	2	1
18	1	2	3	4
19	4	3	2	1
20	4	3	2	1
21	4	3	2	1
22	4	3	2	1
23	4	3	2	1
24	4	3	2	1
25	4	3	2	1
26	4	3	2	1
27	4	3	2	1
28	1	2	3	4
29	1	2	3	4
30	1	2	3	4
31	1	2	3	4
32	1	2	3	4
33	1	2	3	4
34	1	2	3	4
35	1	2	3	4
36	4	3	2	1
37	1	2	3	4
38	4	3	2	1
39	1	2	3	4
40	1	2	3	4



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN
LAMPUNG

Lampiran 9

ANGKET KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Periksa kelengkapan lembar soal dan lembar jawaban Anda.
2. Sebelum mengerjakan soal, tuliskan terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor absen Anda pada lembar jawab yang telah disediakan.
3. Bacalah setiap soal dengan baik dan cermat.
4. Hitamkanlah pada bagian yang telah disediakan untuk alternatif jawaban (**SL** (Selalu), **SR** (Sering), **KK** (Kadang-kadang), dan **TP** (Tidak Pernah)) yang sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya pada lembar jawab.
5. Setiap pertanyaan harus dijawab dengan satu alternatif jawaban.
6. Tanyakan pada pengawas apabila ada hal yang kurang jelas.
7. Periksa kembali jawaban Anda sebelum dikumpulkan.

Nama :

No. Absen :

Kelas : XI

Tanggal : 2017

No.	SOAL	JAWABAN			
		SL	SR	KK	TP
1	Ketika saya mempunyai masalah matematika yang belum terpecahkan, saya meluangkan waktu untuk memikirkan masalah tersebut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Dalam menyelesaikan masalah matematika, saya mempunyai suatu cara yang lain dari apa yang disampaikan guru.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Jika saya mempunyai masalah yang belum bisa diselesaikan, maka saya mencoba untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan cara yang berbeda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Ketika diberi soal yang belum dicontohkan, saya berusaha mencari ide untuk menyelesaikannya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Setiap saya berhadapan dengan mata pelajaran matematika, saya berminat dan senang menghadapinya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

No.	SOAL	JAWABAN			
		SL	SR	KK	TP
6	Saya meluangkan waktu untuk membaca materi yang akan dipelajari di kelas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Saya menanyakan sesuatu yang belum saya pahami, baik kepada teman atau kepada guru.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Materi baru yang saya dapatkan menarik perhatian saya untuk dipahami lebih banyak.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Ketika belajar di rumah, saya mencari hal-hal yang belum saya pahami untuk ditanyakan kepada guru atau teman.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	Ketika guru meminta saya untuk mencoba menyelesaikan soal atau menemukan rumus, saya dengan senang hati akan mencobanya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	Saya mampu menjelaskan permasalahan dengan baik ketika seorang teman bertanya kepada saya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	Pada saat guru mendeskripsikan suatu masalah, saya mencoba mencari alternatif pemecahannya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	Ketika guru memberikan beberapa soal, saya merasa senang untuk mencoba menyelesaikannya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	Saya mempunyai semangat yang tinggi bahwa saya yakin mampu mengerjakan tugas yang diberikan guru.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	Ketika guru bertanya secara lisan, saya dapat menjawabnya dengan baik.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

No.	SOAL	JAWABAN			
		SL	SR	KK	TP
16	Untuk memudahkan saya belajar, saya merangkum materi yang telah saya peroleh.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	Ketika saya merasa sulit untuk memahami materi yang saya dapatkan, saya berusaha memikirkannya hingga saya dapat sepenuhnya memahami.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	Untuk mengisi waktu luang, saya sering bermain hal-hal yang dapat mengasah otak (seperti mengisi TTS, <i>scrable</i> , <i>game computer</i>).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	Ketika belajar menyelesaikan masalah, saya menuangkan pemikiran dalam bentuk coret-coretan yang mungkin dapat membantu saya menyelesaikannya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	Setiap materi yang saya dapatkan, saya merasa bahwa menghafalkannya saja tidak cukup, namun harus memahaminya lebih mendalam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	Saat menemui permasalahan matematika, saya mencari informasi dari buku lain yang menurut saya dapat membantu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	Ketika mendiskusikan suatu masalah, saya mampu mengatakan pemikiran saya meskipun bertentangan dengan kebanyakan anggota kelompok.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	Jika saya melihat teman saya mengalami kesulitan belajar, maka saya akan membantunya meskipun ia tidak memintanya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	Saya berkeyakinan bahwa matematika itu mudah karena tidak lebih dari sebuah “permainan” yang menyenangkan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	Ketika saya berada di toko buku atau perpustakaan, saya sering tertarik membaca buku yang berkaitan dengan matematika.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

No.	SOAL	JAWABAN			
		SL	SR	KK	TP
26	Dalam diskusi kelompok di kelas, saya lebih suka mengajukan ide-ide saya yang berbeda dengan teman lainnya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	Apabila terdapat kesalahan dalam proses pembelajaran, misalnya guru salah dalam menerangkan, saya mampu (berani) mengatakan tentang kesalahan itu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	Saya merasa sudah terlalu banyak bahan pelajaran dan pekerjaan rumah yang saya miliki hingga tidak mau mengerjakan soal matematika yang sulit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29	Setiap akan belajar matematika, saya membayangkan bahwa akan banyak persoalan yang memusingkan dan membuat saya tidak nyaman.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30	Ketika saya sedang mempunyai masalah dalam proses belajar mengajar, saya memilih untuk tidak menanyakannya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31	Saya merasa membuang waktu untuk belajar materi baru yang saya dapatkan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32	Saya merasa bahwa masalah yang disampaikan guru terlalu membingungkan sehingga saya kesulitan untuk memahaminya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33	Saat guru memberi soal yang belum dicontohkan, saya merasa kesulitan untuk menyelesaikannya sendiri.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34	Dalam proses belajar di kelas, saya merasa ingin mengungkapkan ide tetapi hal itu tidak saya lakukan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35	Ketika proses pembelajaran di kelas, jika guru saya melakukan kesalahan dalam menyampaikan materi, maka saya memberitahukan kesalahan tersebut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

No.	SOAL	JAWABAN			
		SL	SR	KK	TP
36	Saya berusaha mencari cara-cara baru untuk belajar matematika agar lebih menyenangkan melalui buku atau media lain.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37	Ketika belajar matematika, saya merasa lebih suka menghafalkan rumus daripada pusing memikirkan bagaimana rumus tersebut diperoleh.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38	Ketika mendapat rumus baru dari guru, saya penasaran bagaimana rumus tersebut ditemukan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
39	Saya merasa bahwa pelajaran matematika atau yang lainnya sama saja, tidak menyenangkan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
40	Dalam memecahkan masalah, saya tidak suka menggunakan pemikiran saya sendiri.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Lampiran 10

DATA SKOR UJI COBA ANGKET KREATIVITAS BELAJAR
PESERTA DIDIK

Resp.	Butir Angket																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
O1	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2
O2	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2
O3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
O4	2	4	2	4	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4
O5	4	3	4	4	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3
O6	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2
O7	4	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2
O8	1	2	1	2	2	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2
O9	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3
O10	2	2	1	1	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2
O11	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2
O12	2	2	2	1	1	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2
O13	4	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
O14	2	4	3	1	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3
O15	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2
O16	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2
O17	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
O18	2	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3
O19	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	2	2	2	2
O20	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3
O21	3	3	2	2	2	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2
O22	3	2	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
O23	2	4	3	2	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2
O24	4	4	3	3	4	2	2	2	3	3	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2
O25	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3
O26	4	4	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
O27	4	4	4	4	3	3	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3
O28	4	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	1	2	3	3	2	2

Resp.	Butir Angket																			
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
O1	4	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2
O2	4	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2
O3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
O4	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2
O5	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
O6	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
O7	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3
O8	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
O9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3
O10	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2
O11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
O12	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
O13	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
O14	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
O15	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3
O16	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
O17	2	2	2	3	1	3	2	2	1	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2
O18	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3
O19	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
O20	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	2	3	3	2
O21	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2
O22	4	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3
O23	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
O24	3	2	2	2	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3
O25	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3
O26	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3
O27	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3
O28	2	3	3	2	3	1	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	1	2

Lampiran 11**UJI KONSISTENSI INTERNAL UJI COBA ANGGKET KREATIVITAS
BELAJAR PESERTA DIDIK****Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Item_1	99.4286	155.143	.512	.935
Item_2	99.0714	157.921	.460	.936
Item_3	99.5357	154.628	.549	.935
Item_4	99.6071	156.914	.421	.937
Item_5	99.6071	160.247	.454	.935
Item_6	99.6071	160.914	.412	.936
Item_7	99.5000	156.630	.641	.933
Item_8	99.5357	161.739	.410	.935
Item_9	99.5357	161.813	.405	.936
Item_10	99.4643	160.480	.604	.934
Item_11	99.6071	161.581	.414	.935
Item_12	99.5714	159.810	.621	.934
Item_13	99.7857	159.360	.476	.935
Item_14	99.5714	160.476	.494	.935
Item_15	99.5357	163.739	.270	.937
Item_16	99.8214	162.819	.407	.935
Item_17	99.3929	161.803	.533	.935
Item_18	99.3571	159.127	.595	.934
Item_19	99.4643	160.480	.604	.934
Item_20	99.6786	159.263	.576	.934
Item_21	99.3571	159.201	.442	.935
Item_22	99.7143	161.471	.488	.935
Item_23	99.6786	160.671	.548	.934
Item_24	99.7143	160.804	.541	.935
Item_25	99.8929	158.470	.511	.935
Item_26	99.8214	157.708	.537	.934
Item_27	99.5000	159.593	.661	.934

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Item_28	99.5714	161.069	.520	.935
Item_29	99.6071	160.025	.523	.935
Item_30	99.6429	160.757	.471	.935
Item_31	99.4286	160.402	.632	.934
Item_32	99.6786	159.115	.587	.934
Item_33	99.4286	161.587	.528	.935
Item_34	99.6429	158.979	.681	.934
Item_35	99.7500	159.083	.689	.933
Item_36	99.7143	159.101	.678	.934
Item_37	99.5714	160.847	.538	.935
Item_38	99.7857	160.767	.564	.934
Item_39	99.8214	162.893	.271	.937
Item_40	99.5714	160.402	.574	.934



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN
LAMPUNG

Lampiran 12

**KISI-KISI ANGKET KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA
(SEBELUM UJI COBA)**

No.	Aspek yang Diukur	Indikator	No. Instrumen		Jml
			Positif	Negatif	
1.	Mempunyai daya imajinasi yang kuat	- Memikirkan masalah yang belum terpecahkan	1, 16	30	3
2.	Mempunyai inisiatif	- Menemukan cara lain dalam menyelesaikan masalah - Mempunyai ide dalam memecahkan masalah	2, 35, 34	32	5
3.	Mempunyai minat yang luas	- Senang belajar matematika - Senang kepada permainan yang mengasah otak	5, 8, 14, 23, 24	28, 17	7
4.	Bersifat ingin tahu	- Bertanya apa yang belum diketahui - Penasaran akan sesuatu	7, 9, 37	29	4
5.	Mampu melihat suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang	- Mampu memecahkan masalah matematika dengan berbagai cara	12		1
6.	Banyak membaca	- Membaca materi yang belum diajarkan - Membaca buku-buku yang berkaitan dengan matematika	6, 20	36	3
7.	Banyak menulis	- Merangkum materi - Mencoret-coret ide untuk menyelesaikan masalah yang belum terpecahkan	15, 18		2
8.	Berani berpendapat	- Menjawab pertanyaan guru - Mampu mengemukakan ide/ pendapat dengan jelas	11, 21	33	3

No.	Aspek yang Diukur	Indikator	No. Instrumen		Jml
			Positif	Negatif	
9.	Responsif terhadap kejadian sekeliling	<ul style="list-style-type: none"> - Mau menjelaskan kepada teman - Mampu mengoreksi kesalahan 	22, 26, 34		3
10.	Selalu ingin mendapat pengalaman baru	<ul style="list-style-type: none"> - Mau mencoba 	10, 13	27	3
11.	Bebas dalam berfikir	<ul style="list-style-type: none"> - Mencoba memahami masalah lebih mendalam 	19	31	2
12	Original dalam ungkapan, gagasan, dan dalam pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengungkapkan gagasan - Mampu memecahkan masalah sendiri 	25	38	2
Jumlah			28	10	38



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN
LAMPUNG

**KUNCI JAWABAN UJI COBA ANGKET KREATIVITAS BELAJAR
MATEMATIKA (SETELAH UJI COBA)**

No	SL	SR	KK	TP
1	4	3	2	1
2	4	3	2	1
3	4	3	2	1
4	4	3	2	1
5	4	3	2	1
6	4	3	2	1
7	4	3	2	1
8	4	3	2	1
9	4	3	2	1
10	4	3	2	1
11	4	3	2	1
12	4	3	2	1
13	4	3	2	1
14	4	3	2	1
15	4	3	2	1
16	4	3	2	1
17	1	2	3	4
18	4	3	2	1
19	4	3	2	1
20	4	3	2	1
21	4	3	2	1
22	4	3	2	1
23	4	3	2	1
24	4	3	2	1
25	4	3	2	1
26	4	3	2	1
27	1	2	3	4
28	1	2	3	4
29	1	2	3	4
30	1	2	3	4
31	1	2	3	4
32	1	2	3	4
33	1	2	3	4
34	4	3	2	1
35	4	3	2	1
36	1	2	3	4
37	4	3	2	1
38	1	2	3	4

Lampiran 13

ANGKET KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Periksa kelengkapan lembar soal dan lembar jawaban Anda.
2. Sebelum mengerjakan soal, tuliskan terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor absen Anda pada lembar jawab yang telah disediakan.
3. Bacalah setiap soal dengan baik dan cermat.
4. Hitamkanlah pada bagian yang telah disediakan untuk alternatif jawaban (**SL** (Selalu), **SR** (Sering), **KK** (Kadang-kadang), dan **TP** (Tidak Pernah)) yang sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya pada lembar jawab.
5. Setiap pertanyaan harus dijawab dengan satu alternatif jawaban.
6. Tanyakan pada pengawas apabila ada hal yang kurang jelas.
7. Periksa kembali jawaban Anda sebelum dikumpulkan.

Nama :

No. Absen :

Kelas : XI

Tanggal : 2017

No.	SOAL	JAWABAN			
		SL	SR	KK	TP
1	Ketika saya mempunyai masalah matematika yang belum terpecahkan, saya meluangkan waktu untuk memikirkan masalah tersebut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Dalam menyelesaikan masalah matematika, saya mempunyai suatu cara yang lain dari apa yang disampaikan guru.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Jika saya mempunyai masalah yang belum bisa diselesaikan, maka saya mencoba untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan cara yang berbeda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Ketika diberi soal yang belum dicontohkan, saya berusaha mencari ide untuk menyelesaikannya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Setiap saya berhadapan dengan mata pelajaran matematika, saya berminat dan senang menghadapinya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

No.	SOAL	JAWABAN			
		SL	SR	KK	TP
6	Saya meluangkan waktu untuk membaca materi yang akan dipelajari di kelas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Saya menanyakan sesuatu yang belum saya pahami, baik kepada teman atau kepada guru.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Materi baru yang saya dapatkan menarik perhatian saya untuk dipahami lebih banyak.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Ketika belajar di rumah, saya mencari hal-hal yang belum saya pahami untuk ditanyakan kepada guru atau teman.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	Ketika guru meminta saya untuk mencoba menyelesaikan soal atau menemukan rumus, saya dengan senang hati akan mencobanya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	Saya mampu menjelaskan permasalahan dengan baik ketika seorang teman bertanya kepada saya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	Pada saat guru mendeskripsikan suatu masalah, saya mencoba mencari alternatif pemecahannya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	Ketika guru memberikan beberapa soal, saya merasa senang untuk mencoba menyelesaikannya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	Saya mempunyai semangat yang tinggi bahwa saya yakin mampu mengerjakan tugas yang diberikan guru.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	Untuk memudahkan saya belajar, saya merangkum materi yang telah saya peroleh.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

No.	SOAL	JAWABAN			
		SL	SR	KK	TP
16	Ketika saya merasa sulit untuk memahami materi yang saya dapatkan, saya berusaha memikirkannya hingga saya dapat sepenuhnya memahami.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	Untuk mengisi waktu luang, saya sering bermain hal-hal yang dapat mengasah otak (seperti mengisi TTS, <i>scrabble</i> , <i>game computer</i>).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	Ketika belajar menyelesaikan masalah, saya menuangkan pemikiran dalam bentuk coret-coretan yang mungkin dapat membantu saya menyelesaikannya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	Setiap materi yang saya dapatkan, saya merasa bahwa menghafalkannya saja tidak cukup, namun harus memahaminya lebih mendalam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	Saat menemui permasalahan matematika, saya mencari informasi dari buku lain yang menurut saya dapat membantu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	Ketika mendiskusikan suatu masalah, saya mampu mengatakan pemikiran saya meskipun bertentangan dengan kebanyakan anggota kelompok.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	Jika saya melihat teman saya mengalami kesulitan belajar, maka saya akan membantunya meskipun ia tidak memintanya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	Saya berkeyakinan bahwa matematika itu mudah karena tidak lebih dari sebuah “permainan” yang menyenangkan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	Ketika saya berada di toko buku atau perpustakaan, saya sering tertarik membaca buku yang berkaitan dengan matematika.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	Dalam diskusi kelompok di kelas, saya lebih suka mengajukan ide-ide saya yang berbeda dengan teman lainnya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

No.	SOAL	JAWABAN			
		SL	SR	KK	TP
26	Apabila terdapat kesalahan dalam proses pembelajaran, misalnya guru salah dalam menerangkan, saya mampu (berani) mengatakan tentang kesalahan itu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	Saya merasa sudah terlalu banyak bahan pelajaran dan pekerjaan rumah yang saya miliki hingga tidak mau mengerjakan soal matematika yang sulit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	Setiap akan belajar matematika, saya membayangkan bahwa akan banyak persoalan yang memusingkan dan membuat saya tidak nyaman.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29	Ketika saya sedang mempunyai masalah dalam proses belajar mengajar, saya memilih untuk tidak menanyakannya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30	Saya merasa membuang waktu untuk belajar materi baru yang saya dapatkan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31	Saya merasa bahwa masalah yang disampaikan guru terlalu membingungkan sehingga saya kesulitan untuk memahaminya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32	Saat guru memberi soal yang belum dicontohkan, saya merasa kesulitan untuk menyelesaikannya sendiri.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33	Dalam proses belajar di kelas, saya merasa ingin mengungkapkan ide tetapi hal itu tidak saya lakukan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34	Ketika proses pembelajaran di kelas, jika guru saya melakukan kesalahan dalam menyampaikan materi, maka saya memberitahukan kesalahan tersebut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35	Saya berusaha mencari cara-cara baru untuk belajar matematika agar lebih menyenangkan melalui buku atau media lain.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

No.	SOAL	JAWABAN			
		SL	SR	KK	TP
36	Ketika belajar matematika, saya merasa lebih suka menghafalkan rumus daripada pusing memikirkan bagaimana rumus tersebut diperoleh.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37	Ketika mendapat rumus baru dari guru, saya penasaran bagaimana rumus tersebut ditemukan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38	Dalam memecahkan masalah, saya tidak suka menggunakan pemikiran saya sendiri.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Lampiran 14

DATA HASIL ANGGKET KREATIVITAS BELAJAR

Kelas kontrol				Kelas eksperimen			
Resp.		(-)	Kes	Resp.		(-)	Kes
JA1	88	50,1495	Sedang	JB1	100	24,1903	Sedang
JA2	83	145,9658	Rendah	JB2	81	198,2924	Rendah
JA3	100	24,1903	Sedang	JB3	91	16,6597	Sedang
JA4	102	47,8638	Sedang	JB4	99	15,3536	Sedang
JA5	99	15,3536	Sedang	JB5	106	119,2107	Tinggi
JA6	107	142,0475	Tinggi	JB6	88	50,1495	Sedang
JA7	82	171,1291	Rendah	JB7	106	119,2107	Tinggi
JA8	83	145,9658	Rendah	JB8	85	101,6393	Sedang
JA9	97	3,6801	Sedang	JB9	80	227,4556	Rendah
JA10	109	193,7209	Tinggi	JB10	93	4,3332	Sedang
JA11	87	65,3128	Sedang	JB11	96	0,8434	Sedang
JA12	92	9,4965	Sedang	JB12	110	222,5577	Tinggi
JA13	97	3,6801	Sedang	JB13	89	36,9863	Sedang
JA14	84	122,8026	Rendah	JB14	110	222,5577	Tinggi
JA15	109	193,7209	Tinggi	JB15	79	258,6189	Rendah
JA16	107	142,0475	Tinggi	JB16	88	50,1495	Sedang
JA17	107	142,0475	Tinggi	JB17	98	8,5169	Sedang
JA18	98	8,5169	Sedang	JB18	98	8,5169	Sedang
JA19	109	193,7209	Tinggi	JB19	101	35,0271	Sedang
JA20	98	8,5169	Sedang	JB20	108	166,8842	Tinggi
JA21	83	145,9658	Rendah	JB21	79	258,6189	Rendah
JA22	90	25,8230	Sedang	JB22	106	119,2107	Tinggi
JA23	102	47,8638	Sedang	JB23	82	171,1291	Rendah
JA24	82	171,1291	Rendah				
JA25	83	145,9658	Rendah				
JA26	108	166,8842	Tinggi				
Σ	2486	2533,5610		Σ	2173	2436,1125	
	95,0816						
	10,1752						
+	105,2568						
-	84,9064						

$$= \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$= \frac{101,752}{10}$$

$$= 10,1752$$

$$s^+ = 95,0816 + 10,1752$$

$$s^+ = 105,2568$$

$$s^- = 95,0816 - 10,1752$$

$$s^- = 84,9064$$

Sehingga diperoleh klasifikasi kreativitas belajar seperti pada tabel dibawah ini

Batas Nilai	Keterangan
$\geq 105,2568$	Tinggi
$84,9064 < < 105,2568$	Sedang
$\leq 84,9064$	Rendah



Lampiran 15

**KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN LITERAS MATEMATIS KAIDAH PENCACAHAN
(SEBELUM UJI COBA)**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : XI
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Jumlah Soal : 7 butir soal
Standar Kompetensi : 13. Memecahkan Masalah dengan Konsep Teori Peluang

No	KD	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
1.	13.1 Mendeskripsikan dan menerapkan berbagai aturan pencacahan melalui beberapa contoh nyata serta menyajikan alur perumusan aturan pencacahan (perkalian, permutasi, dan kombinasi) melalui diagram atau cara lainnya	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan Perkalian • Permutasi • Kombinasi 	13.1.1 Mengekspresikan ide-ide pemecahan masalah kaidah pencacahan dalam bentuk tulisan.	URAIAN	1, 3, dan 4
			13.1.2 Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika.		2 dan 3
			13.1.3 Menyajikan kembali permasalahan kaidah pencacahan dalam gambar, rumus, dan persamaan.		2 dan 6
			13.1.4 Membuat argumen matematis yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan alasannya.		2 dan 4
			13.1.5 Mengajukan formula (rumusan) dan menetapkan penyelesaian dari suatu masalah kaidah pencacahan.		1, 5 dan 7
			13.1.6 Menggunakan simbol-simbol matematis dengan melakukan perhitungan dengan simbol yang formal.		1, 3, 4, 5, dan 6
			13.1.7 Melakukan operasi menggunakan alat matematika.		6 dan 7

3. Karena posisi ayah dan ibu selalu berada ditengah (ayah di sebelah kanan ibu) maka hanya dicari banyaknya cara untuk ke-empat orang anak yaitu

$$= \frac{!}{()!}$$

$$= \frac{!}{\times \times \times \times !}$$

$$= 24 \text{ cara}$$

Sehingga ada 24 foto yang berbeda

$$\text{Harga semua foto} = 24 \times 5.000,00$$

$$= 120.000,00$$

Jadi yang harus dibayarkan adalah Rp 120.000,00.

4. Kemungkinan-kemungkinan warna dasar yang harus disediakan

$$* = \frac{!}{()!}$$

$$= \frac{!}{\times \times \times !}$$

$$= 24$$

$$* = \frac{!}{()!}$$

$$= \frac{!}{\times \times \times !}$$

$$= 120 \text{ (Sudah melebihi)}$$

Jadi, warna dasar yang harus disediakan adalah 5 warna dasar

Alasan yang diharapkan

Agar dapat meminimalisir pengeluaran dan mencegah sisa bahan yang terlalu banyak, maka sebaiknya cukup membeli 7 warna dasar saja.

5. Cara I

$$= \frac{!}{()!}$$

$$= \frac{!}{\times \times !}$$

$$= 18 \times 17$$

$$= 306 \text{ cara}$$

Cara II

Laga Home

$$= \frac{!}{()! \cdot !}$$

$$= \frac{! \cdot !}{\times \times !}$$

$$= \frac{! \cdot \times}{\times}$$

$$= 153 \text{ cara}$$

Laga Away

$$= \frac{!}{()! \cdot !}$$

$$= \frac{! \cdot !}{\times \times !}$$

$$= \frac{! \cdot \times}{\times}$$

$$= 153 \text{ cara}$$

$$\text{Jumlah pertandingan} = \text{Laga Home} + \text{Laga Away}$$

$$= 153 + 153$$

$$= 306$$

6.



A ke C melewati B

5	2
---	---

A ke C tanpa melewati B

1

 = 1

A ke C melewati B + A ke C tanpa melewati B

Jadi maksimal trayek (rute) yang dapat dibuat adalah sebanyak 11 trayek.

7. *Plat nomor diawali BE dan diakhiri X

9	10	10	10
---	----	----	----

*Plat nomor diawali BE dan diakhiri XX

9	10	10	10
---	----	----	----

Banyaknya plat yang dapat dibuat

Jadi banyaknya plat nomor baru yang dibuat adalah 18.000 plat nomor.

Lampiran 16

SOAL TES KEMEMPUAN LITERASI MATEMATIS (SEBELUM UJI COBA)

Nama :

No. Absen :

Kelas : XI

Tanggal : 2017

Soal 1

NO. SOAL	SKOR
1	10
2	20
3	10
4	10
5	15
6	15
7	20
TOTAL	100

Seorang guru sudah mempersiapkan soal ujian dengan ketentuan skor seperti tabel di samping. Seorang siswa dikatakan LULUS jika nilainya lebih dari 64. Jika siswa hanya mampu menjawab benar sebanyak 5 soal dari soal yang disediakan, berapa banyak cara siswa memilih soal agar siswa tersebut dapat LULUS?.

Soal 2



Pukul 07.00 WIB dengan mengendarai mobil, ayah dan Andi berangkat dari rumah menuju sekolah kemudian menuju kantor tempat ayah bekerja. Karena padatnya kendaraan kecepatan rata-rata mobil pada jalan A = 55 km/jam, B = 40 km/jam, C = 100 km/jam, D = 50 km/jam, dan E = 52 km/jam. Jika sekolah masuk pukul 07.15 WIB dan ayah harus tiba dikantor di bawah pukul 07.40 WIB maka gambarkan berapa banyak jalan yang dapat ditempuh agar Andi dan ayah tidak terlambat?

Soal 3



Sebuah keluarga yang terdiri dari ayah, ibu, dan empat orang anak akan melakukan foto keluarga di studio foto. Mereka akan berfoto dengan posisi ayah dan ibu selalu berada ditengah (ayah di sebelah kanan ibu) sedangkan ke-empat orang anaknya bebas berada di posisi mana saja, mereka selalu berfoto dengan gaya yang sama (formal) tetapi berbeda posisi. Jika keluarga tersebut ingin mencetak semua foto yang berbeda (masing-masing satu lembar) dengan tarif Rp 5.000,00/lembar, berapakah yang harus dibayar keluarga tersebut untuk semua foto yang dicetak?

Lampiran 17

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap instrumen penelitian dengan materi kaidah pencacahan yang bernama :

Nama : Revani Husain Setiawan

NPM : 1311050107

Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Penerapan Metode Socrates Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Ditinjau dari Kreativitas Peserta Didik.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN
LAMPUNG

Bandar Lampung, Mei 2017

Mengetahui

Validator Instrumen Penelitian

NIP.

Keterangan:

V: valid	SDP : Sangat dapat dipahami	TR : Dapat digunakan tanpa revisi
CV : Cukup valid	DP : Dapat dipahami	
KV : Kurang valid	KDP : Kurang dapat dipahami	RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
TV : Tidak valid	TDP : Tidak dapat dipahami	RB : Dapat digunakan dengan revisi besar
		PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi.

C. Komentar dan Saran Perbaikan



Bandar Lampung, Mei 2017
Validator Instrumen Penelitian

NIP.

Lampiran 18

**DATA SKOR UJI COBA SOAL KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS
PESERTA DIDIK**

Resp.	ITEM SOAL							Yi
	1	2	3	4	5	6	7	
O1	9	3	7	8	6	6	7	46
O2	4	6	4	7	3	4	4	32
O3	9	6	4	1	2	0	2	24
O4	2	6	4	1	4	1	2	20
O5	4	3	7	4	6	6	7	37
O6	2	6	7	5	2	2	2	26
O7	4	6	7	10	6	7	7	47
O8	11	3	4	9	4	9	4	44
O9	2	3	7	3	2	5	2	24
O10	4	3	4	7	2	0	2	22
O11	4	3	4	1	4	0	7	23
O12	3	3	7	1	3	1	4	22
O13	3	3	10	7	4	6	7	40
O14	4	9	10	5	3	8	4	43
O15	4	3	4	7	3	4	2	27
O16	4	3	7	6	2	0	2	24
O17	4	3	7	2	2	3	7	28
O18	4	3	6	2	3	7	7	32
O19	9	9	10	9	3	8	7	55
O20	8	6	10	7	6	1	2	40
O21	9	6	4	9	3	6	2	39
O22	9	9	7	8	3	5	7	48
O23	4	3	7	8	4	8	4	38
O24	2	3	4	1	3	2	4	19
O25	9	9	10	6	6	5	7	52
O26	8	3	4	7	6	3	2	33
O27	9	9	7	4	3	7	7	46
O28	9	9	10	7	3	6	7	51

Lampiran 19

UJI DAYA BEDA SOAL KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

Resp.	Item Soal							Σ	Kelompok
	1	2	3	4	5	6	7		
O19	9	9	10	9	3	8	7	55	Atas
O25	9	9	10	6	6	5	7	52	Atas
O28	9	9	10	7	3	6	7	51	Atas
O22	9	9	7	8	3	5	7	48	Atas
O7	4	6	7	10	6	7	7	47	Atas
O1	9	3	7	8	6	6	7	46	Atas
O27	9	9	7	4	3	7	7	46	Atas
O8	11	3	4	9	4	9	4	44	Atas
O14	4	9	10	5	3	8	4	43	Atas
O13	3	3	10	7	4	6	7	40	Atas
O20	8	6	10	7	6	1	2	40	Atas
O21	9	6	4	9	3	6	2	39	Atas
O23	4	3	7	8	4	8	4	38	Atas
O5	4	3	7	4	6	6	7	37	Atas
O26	8	3	4	7	6	3	2	33	Bawah
O2	4	6	4	7	3	4	4	32	Bawah
O18	4	3	6	2	3	7	7	32	Bawah
O17	4	3	7	2	2	3	7	28	Bawah
O15	4	3	4	7	3	4	2	27	Bawah
O6	2	6	7	5	2	2	2	26	Bawah
O3	9	6	4	1	2	0	2	24	Bawah
O9	2	3	7	3	2	5	2	24	Bawah
O16	4	3	7	6	2	0	2	24	Bawah
O11	4	3	4	1	4	0	7	23	Bawah
O10	4	3	4	7	2	0	2	22	Bawah
O12	3	3	7	1	3	1	4	22	Bawah
O4	2	6	4	1	4	1	2	20	Bawah
O24	2	3	4	1	3	2	4	19	Bawah
S _{max}	11	9	10	10	6	9	7		

	Item Soal						
	1	2	3	4	5	6	7
PT	0,6558	0,6905	0,7857	0,7214	0,7143	0,6984	0,8061
PR	0,3636	0,4286	0,5214	0,3643	0,4881	0,2540	0,5000
DB	0,2922	0,2619	0,2643	0,3571	0,2262	0,4444	0,3061
Ket.	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Cukup

Perhitungan Daya Beda (Item Soal No. 3)

$$\frac{1}{10} \times \frac{1}{10}$$

$\frac{1}{10}$

$$= 0,7857$$

$\frac{1}{10}$

$$\frac{1}{10} \times \frac{1}{10}$$

$\frac{1}{10}$

$$= 0,5214$$

$\frac{1}{10}$

$$= 0,7857 - 0,5214$$

$$= 0,2643$$

Karena $0,20 \leq 0,2643 < 0,40$ maka item soal nomor 3 memiliki daya beda "Cukup"

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN
LAMPUNG

Lampiran 20

**UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL KEMAMPUAN LITERASI
MATEMATIS**

RESPONDEN	ITEM SOAL						
	1	2	3	4	5	6	7
O1	9	3	7	8	6	6	7
O2	4	6	4	7	3	4	4
O3	9	6	4	1	2	0	2
O4	2	6	4	1	4	1	2
O5	4	3	7	4	6	6	7
O6	2	6	7	5	2	2	2
O7	4	6	7	10	6	7	7
O8	11	3	4	9	4	9	4
O9	2	3	7	3	2	5	2
O10	4	3	4	7	2	0	2
O11	4	3	4	1	4	0	7
O12	3	3	7	1	3	1	4
O13	3	3	10	7	4	6	7
O14	4	9	10	5	3	8	4
O15	4	3	4	7	3	4	2
O16	4	3	7	6	2	0	2
O17	4	3	7	2	2	3	7
O18	4	3	6	2	3	7	7
O19	9	9	10	9	3	8	7
O20	8	6	10	7	6	1	2
O21	9	6	4	9	3	6	2
O22	9	9	7	8	3	5	7
O23	4	3	7	8	4	8	4
O24	2	3	4	1	3	2	4
O25	9	9	10	6	6	5	7
O26	8	3	4	7	6	3	2
O27	9	9	7	4	3	7	7
O28	9	9	10	7	3	6	7
Σ	157	141	183	152	101	120	128
S_{max}	11	9	10	10	6	9	7
P	0,5097	0,5595	0,6536	0,5429	0,6012	0,4762	0,6531
Kesimpulan	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Perhitungan Tingkat Kesukaran (Item Soal No. 4)

$$= \frac{\quad}{\quad} \times$$

$$= \frac{\quad}{\quad} \times$$

$$= \frac{\quad}{\quad}$$

$$= 0,5429$$

Karena $0.30 \leq 0,5429 < 0.70$ maka item soal nomor 3 memiliki Tingkat kesukaran “Sedang”

Lampiran 21

**KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN LITERAS MATEMATIS KAIDAH PENCACAHAN
(SETELAH UJI COBA)**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : XI
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Jumlah Soal : 7 butir soal
Standar Kompetensi : 13. Memecahkan Masalah dengan Konsep Teori Peluang

No	KD	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
1.	13.1 Mendeskripsikan dan menerapkan berbagai aturan pencacahan melalui beberapa contoh nyata serta menyajikan alur perumusan aturan pencacahan (perkalian, permutasi, dan kombinasi) melalui diagram atau cara lainnya	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan Perkalian • Permutasi • Kombinasi 	13.1.1 Mengekspresikan ide-ide pemecahan masalah kaidah pencacahan dalam bentuk tulisan.	URAIAN	1, 3, dan 4
			13.1.2 Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika.		2 dan 3
			13.1.3 Menyajikan kembali permasalahan kaidah pencacahan dalam gambar, rumus, dan persamaan.		2 dan 5
			13.1.4 Membuat argumen matematis yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan alasannya.		2 dan 4
			13.1.5 Mengajukan formula (rumusan) dan menetapkan penyelesaian dari suatu masalah kaidah pencacahan.		1 dan 6
			13.1.6 Menggunakan simbol-simbol matematis dengan melakukan perhitungan dengan simbol yang formal.		1, 3, 4, dan 5
			13.1.7 Melakukan operasi menggunakan alat matematika.		5 dan 6

KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

1. *Semua cara yang mungkin

*Cara agar siswa tidak lulus yaitu 1 cara dengan pilihan nomor 1, 3, 4, 5, dan 6 selain pilihan itu nilai mereka melebihi 64.

cara

*Cara agar mereka LULUS

Semua cara yang mungkin Cara agar siswa tidak lulus

cara

Jadi, banyak cara siswa memilih soal agar siswa tersebut dapat LULUS adalah sebanyak 21 cara.

2.

*Waktu yang diperlukan untuk masing-masing jalan

 -
 -

 -
 -

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 RADEN INTAN
 LAMPUNG

Berdasarkan waktu tempuh dari masing-masing jalan, maka jalan A tidak mungkin dilewati sehingga



Jadi, banyak cara yang dapat ditempuh agar Andi dan ayah tidak terlambat adalah 4 cara yaitu BD, BE, CD, dan CE

3. Karena posisi ayah dan ibu selalu berada ditengah (ayah di sebelah kanan ibu) maka hanya dicari banyaknya cara untuk ke-empat orang anak yaitu

cara

Sehingga ada 24 foto yang berbeda
 Harga semua foto

Jadi yang harus dibayarkan adalah Rp 120.000,00.

4. Kemungkinan-kemungkinan warna dasar yang harus disediakan

* _____ * _____

(Sudah melebihi)

Jadi, warna dasar yang harus disediakan adalah 5 warna dasar
 Alasan yang diharapkan

Agar dapat meminimalisir pengeluaran dan mencegah sisa bahan yang terlalu banyak, maka sebaiknya cukup membeli 7 warna dasar saja.

- 5.



A ke C melewati B

5	2
---	---

A ke C tanpa melewati B

1	= 1
---	-----

A ke C melewati B + A ke C tanpa melewati B

Jadi maksimal trayek (rute) yang dapat dibuat adalah sebanyak 11 trayek.

6. *Plat nomor diawali BE dan diakhiri X

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 9 & 10 & 10 & 10 \\ \hline \end{array} = 9 \times 10 \times 10 \times 10 \\ = 9.000$$

*Plat nomor diawali BE dan diakhiri XX

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 9 & 10 & 10 & 10 \\ \hline \end{array} = 9 \times 10 \times 10 \times 10 \\ = 9.000$$

$$\text{Banyaknya plat yang dapat dibuat} = 9.000 + 9.000 \\ = 18.000$$

Jadi banyaknya plat nomor baru yang dibuat adalah 18.000 plat nomor.



Lampiran 22

SOAL TES KEMEMPUAN LITERASI MATEMATIS

Nama :

No. Absen :

Kelas : XI

Tanggal : 2017

Soal 1

NO. SOAL	SKOR
1	10
2	20
3	10
4	10
5	15
6	15
7	20
TOTAL	100

Seorang guru sudah mempersiapkan soal ujian dengan ketentuan skor seperti tabel di samping. Seorang siswa dikatakan LULUS jika nilainya lebih dari 64. Jika siswa hanya mampu menjawab benar sebanyak 5 soal dari soal yang disediakan, berapa banyak cara siswa memilih soal agar siswa tersebut dapat LULUS?.

Soal 2



Pukul 07.00 WIB dengan mengendarai mobil, ayah dan Andi berangkat dari rumah menuju sekolah kemudian menuju kantor tempat ayah bekerja. Karena padatnya kendaraan kecepatan rata-rata mobil pada jalan A = 55 km/jam, B = 40 km/jam, C = 100 km/jam, D = 50 km/jam, dan E = 52 km/jam. Jika sekolah masuk pukul 07.15 WIB dan ayah harus tiba dikantor di bawah pukul 07.40 WIB maka gambarkan berapa banyak jalan yang dapat ditempuh agar Andi dan ayah tidak terlambat?

Soal 3



Sebuah keluarga yang terdiri dari ayah, ibu, dan empat orang anak akan melakukan foto keluarga di studio foto. Mereka akan berfoto dengan posisi ayah dan ibu selalu berada ditengah (ayah di sebelah kanan ibu) sedangkan ke-empat orang anaknya bebas berada di posisi mana saja, mereka selalu berfoto dengan gaya yang sama (formal) tetapi berbeda posisi. Jika keluarga tersebut ingin mencetak semua foto yang berbeda (masing-masing satu lembar) dengan tarif Rp 5.000,00/lembar, berapakah yang harus

dibayar keluarga tersebut untuk semua foto yang dicetak?

Lampiran 23**DATA SKOR SOAL KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS
PESERTA DIDIK**

Data Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik pada Kelas Kontrol

Resp.	Item Soal					
	1	2	3	4	5	6
JA1	9	6	7	4	6	7
JA2	4	3	4	7	3	4
JA3	8	6	7	4	5	7
JA4	5	3	7	4	6	7
JA5	4	6	7	4	3	4
JA6	9	6	7	7	6	7
JA7	4	3	6	2	7	7
JA8	3	6	7	4	6	4
JA9	8	6	4	7	4	4
JA10	8	6	4	7	6	7
JA11	8	6	7	7	3	4
JA12	4	9	10	5	6	4
JA13	8	3	7	7	9	7
JA14	8	6	7	4	6	7
JA15	7	9	7	7	6	7
JA16	8	6	4	7	6	4
JA17	9	6	8	7	7	6
JA18	4	6	7	7	6	4
JA19	9	7	7	8	6	7
JA20	8	3	7	4	6	7
JA21	4	3	4	4	3	7
JA22	5	6	5	4	6	7
JA23	9	6	5	5	6	4
JA24	4	5	5	7	3	4
JA25	6	6	4	4	3	7
JA26	8	6	5	7	3	7

Data Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik pada Kelas Eksperimen

Resp.	Item Soal					
	1	2	3	4	5	6
JB1	8	6	7	4	6	7
JB2	4	6	4	7	6	7
JB3	8	7	7	7	8	7
JB4	8	6	7	7	6	7
JB5	9	9	10	9	6	7
JB6	7	6	8	7	6	7
JB7	8	9	7	7	9	7
JB8	8	7	7	7	6	7
JB9	5	6	7	7	6	5
JB10	8	6	7	4	6	4
JB11	8	6	7	7	9	7
JB12	11	6	7	8	6	6
JB13	10	6	7	7	6	4
JB14	11	7	7	10	6	7
JB15	4	3	4	3	3	4
JB16	4	3	7	4	6	7
JB17	9	6	4	7	6	7
JB18	4	3	4	7	3	4
JB19	8	6	7	6	6	6
JB20	10	9	7	8	8	6
JB21	11	3	4	9	9	4
JB22	11	7	7	7	9	7
JB23	4	3	7	8	6	4

Lampiran 24

DATA SKOR KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

Tabel Data Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik pada Masing-Masing Kategori Metode Pembelajaran

Metode Konvensional				Metode Socrates			
Resp.	Kategori Kreativitas	Nilai Mentah	Nilai Skala 0-100	Resp.	Kategori Kreativitas	Nilai Mentah	Nilai Skala 0-100
JA1	Sedang	39	70	JB1	Sedang	38	68
JA2	Rendah	25	45	JB2	Rendah	34	61
JA3	Sedang	37	66	JB3	Sedang	44	79
JA4	Sedang	32	57	JB4	Sedang	41	73
JA5	Sedang	28	50	JB5	Tinggi	50	89
JA6	Tinggi	42	75	JB6	Sedang	41	73
JA7	Rendah	29	52	JB7	Tinggi	47	84
JA8	Rendah	30	54	JB8	Sedang	42	75
JA9	Sedang	33	59	JB9	Rendah	36	64
JA10	Tinggi	38	68	JB10	Sedang	35	63
JA11	Sedang	35	63	JB11	Sedang	44	79
JA12	Sedang	38	68	JB12	Tinggi	44	79
JA13	Sedang	41	73	JB13	Sedang	40	71
JA14	Rendah	38	68	JB14	Tinggi	48	86
JA15	Tinggi	43	77	JB15	Rendah	21	38
JA16	Tinggi	35	63	JB16	Sedang	31	55
JA17	Tinggi	43	77	JB17	Sedang	39	70
JA18	Sedang	34	61	JB18	Sedang	25	45
JA19	Tinggi	44	79	JB19	Sedang	39	70
JA20	Sedang	35	63	JB20	Tinggi	48	86
JA21	Rendah	25	45	JB21	Rendah	40	71
JA22	Sedang	33	59	JB22	Tinggi	48	86
JA23	Sedang	35	63	JB23	Rendah	32	57
JA24	Rendah	28	50				
JA25	Rendah	30	54				
JA26	Tinggi	36	64				

Tabel Data Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik pada Masing-Masing Kategori Kreativitas Belajar Matematika

Kreativitas Tinggi		Kreativitas Sedang		Kreativitas Rendah	
Resp.	Nilai	Resp	Nilai	Resp.	Nilai
JA6	42	JA1	39	JA2	25
JA10	38	JA3	37	JA7	29
JA15	43	JA4	32	JA8	30
JA16	35	JA5	28	JA14	38
JA17	43	JA9	33	JA21	25
JA19	44	JA11	35	JA24	28
JA26	36	JA12	38	JA25	30
JB5	50	JA13	41	JB2	34
JB7	47	JA18	34	JB9	36
JB12	44	JA20	35	JB15	21
JB14	48	JA22	33	JB21	40
JB20	48	JA23	35	JB23	32
JB22	48	JB1	38		
		JB3	44		
		JB4	41		
		JB6	41		
		JB8	42		
		JB10	35		
		JB11	44		
		JB13	40		
		JB16	31		
		JB17	39		
		JB18	25		
		JB19	39		

Tabel Data Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik pada Masing-Masing Kategori Metode Pembelajaran dan Kreativitas Belajar Matematika

Metode	Kreativitas belajar			Metode	Kreativitas belajar		
	Tinggi	Sedang	Rendah		Tinggi	Sedang	Rendah
KONVENSIONAL	42	39	25	SOCRATES	50	38	34
	38	37	29		47	44	36
	43	32	30		44	41	21
	35	28	38		48	41	40
	43	33	25		48	42	32
	44	35	28		48	35	
	36	38	30			44	
		41				40	
		34				31	
		35				39	
		33				25	
		35				39	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN
LAMPUNG

Lampiran 25

Tabel Nilai-nilai r Product Moment

N	Taraf Signifikansi		N	Taraf Signifikansi	
	5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	38	0,320	0,413
4	0,950	0,990	39	0,316	0,408
5	0,878	0,959	40	0,312	0,403
6	0,811	0,917	41	0,308	0,398
7	0,754	0,874	42	0,304	0,393
8	0,707	0,834	43	0,301	0,389
9	0,666	0,798	44	0,297	0,384
10	0,632	0,765	45	0,294	0,380
11	0,602	0,735	46	0,291	0,376
12	0,576	0,708	47	0,288	0,372
13	0,553	0,684	48	0,284	0,368
14	0,532	0,661	49	0,281	0,364
15	0,514	0,641	50	0,279	0,361
16	0,497	0,623	55	0,266	0,345
17	0,482	0,606	60	0,254	0,330
18	0,468	0,590	65	0,244	0,317
19	0,456	0,575	70	0,235	0,306
20	0,444	0,561	75	0,227	0,296
21	0,433	0,549	80	0,220	0,286
22	0,423	0,537	85	0,213	0,278
23	0,413	0,526	90	0,207	0,270
24	0,404	0,515	95	0,202	0,263
25	0,396	0,505	100	0,195	0,256
26	0,388	0,496	125	0,176	0,230
27	0,381	0,487	150	0,159	0,210
28	0,374	0,478	175	0,148	0,194
29	0,367	0,470	200	0,138	0,181
30	0,361	0,463	300	0,113	0,148
31	0,355	0,456	400	0,098	0,128
32	0,349	0,449	500	0,088	0,115
33	0,344	0,442	600	0,080	0,105
34	0,339	0,436	700	0,074	0,097
35	0,334	0,430	800	0,070	0,091



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN
LAMPUNG