

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY INQUIRY TYPE*
PICTORIAL RIDDLE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK**



Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

TUBRIYANI
Npm : 1411050214

Jurusan : Pendidikan Matematika

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1441 H / 2019 M

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY INQUIRY TYPE*
PICTORIAL RIDDLE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Pembimbing I : Dr. H. Agus Jatmiko, M.Pd
Pembimbing II : Indah Resti Ayuni Suri, M.Si

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1441 H / 2019 M**

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dan perlu menjadi fokus perhatian dalam setiap pembelajaran matematika. Sebab, melalui proses berpikir peserta didik dapat menggunakan akalinya untuk menyelesaikan dan memecahkan suatu masalah. Upaya agar kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik berkembang lebih baik adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. *Discovery inquiry type pictorial riddle* merupakan model pembelajaran yang proses pembelajarannya dikonstruksikan untuk mendapatkan pengetahuan melalui belajar kelompok dan berpikir kritis. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasy Experimental*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 1 Sungkai Barat, Lampung Utara. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan acak kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII_A sebagai kelas eksperimen 2, dan kelas VIII_B sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas VIII_C sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data adalah tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah anava satu jalur. Uji prasyarat analisis dilakukan dengan metode *Liliefors* untuk uji normalitas dan uji *bartlett* untuk uji homogenitas. Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Liliefors* dan uji homogenitas dengan uji *bartlett*, diperoleh bahwa data hasil tes normalitas kelompok eksperimen 2 $t_{hitung} = 0,071$, sedangkan nilai $t_{tabel} = 0,159$, untuk kelompok eksperimen 1 $t_{hitung} = 0,076$, sedangkan nilai $t_{tabel} = 0,159$, sedangkan kelompok kontrol $t_{hitung} = 0,105$, sedangkan nilai $t_{tabel} = 0,159$. Oleh karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka ketiga kelompok tersebut normal. Sedangkan hasil tes homogen $\chi^2_{hitung} = 0,332$, $\chi^2_{tabel} = 5,591$, karena $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka ketiga kelompok tersebut homogen sehingga untuk pengujian hipotesis dapat digunakan anava satu jalur. Dari hasil penelitian dan analisis data diperoleh $t_{hitung} = 3,274$, sedangkan nilai $t_{tabel} = 3,107$. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* tidak sama dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry* dan konvensional. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *discovery inquiry type pictorial riddle* dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Kata Kunci: *Inquiry, Discovery, Pictorial Riddle, Berpikir Kritis Matematis.*



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

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 7510755

PERSETUJUAN

JUDUL SKRIPSI

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
DISCOVERY INQUIRY TYPE PICTORIAL RIDDLE
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS PESERTA DIDIK**

NAMA

TUBRIYANI

NPM

1411050214

JURUSAN

Pendidikan Matematika

FAKULTAS

Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. H. Agus Jatmiko, M.Pd

Indah Resti Ayuni Suri, M.Si

NIP. 19620823 199903 1 001

NIP. -

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Suprudi, S.Si., M.Sc

NIP. 19791128 200501 1 005



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

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY INQUIRY TYPE PICTORIAL RIDDLE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK**, disusun oleh: **TUBRIYANI, NPM: 1411050214**, Jurusan: **Pendidikan Matematika**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada hari/tanggal: **Rabu/09 Oktober 2019**.

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua

: **Dr. H. Subandi, M.M**

Sekretaris

: **Eraulein Intan Suri, M.Si**

Penguji Utama

: **Dr. Achi Rinaldi, M.Si**

Penguji Pendamping I

: **Dr. H. Agus Jatmiko, M.Pd**

Penguji Pendamping II

: **Indah Resti Ayuni Suri, M.Si**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



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

NIP. 196408281988032002

MOTTO

وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ

لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١٣﴾

Artinya : “Dan Dia telah menundukkan untukmu apa yang di langit dan apa yang di bumi semuanya, (sebagai rahmat) daripada-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang berpikir”. (QS. Al-Jatziyah Ayat 13)



PERSEMBAHAN

Karya ini peneliti persembahkan kepada kedua orang tua tercinta, Almarhum Ayahanda Tartini dan Ibunda Mahroni. Terimakasih atas ketulusan ayah dan ibu dalam mendidikku selama ini, membesarkan dan membimbing dengan penuh kasih sayang serta ketulusan do'anya, terimakasih juga untuk adikku Risky Jaya Saputra dan kakakku Mulian Adi Tama, serta keluarga besar dari ayah dan ibu yang selalu mendukungku baik dari segi materi maupun non materi hingga menghantarkanku menyelesaikan pendidikan S1 di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.



RIWAYAT HIDUP

Tubriyani dilahirkan pada tanggal 16 Februari 1996, di Gunung Raja. Peneliti bertempat tinggal di Desa Gunung Raja, Kecamatan Sungkai Barat, Kabupaten Lampung Utara. Peneliti merupakan putri tunggal dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Tartini dan ibu Mahroni.

Pendidikan yang pernah ditempuh oleh peneliti dimulai dari tahun 2003 di SD Negeri Gunung Raja, Kecamatan Sungkai Barat lulus sekolah pada tahun 2009, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Sungkai Barat lulus pada tahun 2011 dengan melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi yaitu di SMAN 2 Kotabumi (Jalawiyata), Lampung Utara dengan mengikuti ekstrakurikuler PMR (Palang Merah Remaja) dan lulus pada tahun 2014.

Pada tahun 2014 peneliti melanjutkan program pendidikannya di kampus hijau Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dengan jalur SPAN-PTKIN yang terdaftar sebagai mahasiswi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di jurusan Pendidikan Matematika, peneliti bergabung di komunitas IKAM LAMPURA (Ikatan Mahasiswa Lampung Utara).

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur peneliti panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat beserta salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Berkat petunjuk dari Allah SWT peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, peneliti merasa perlu menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung
2. Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika
3. Drs. H. Agus Jatmiko, M.Pd selaku pembimbing 1 dan Ibu Indah Resti Ayuni Suri, M.Si selaku pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, motivasi dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu

pengetahuan kepada peneliti selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.

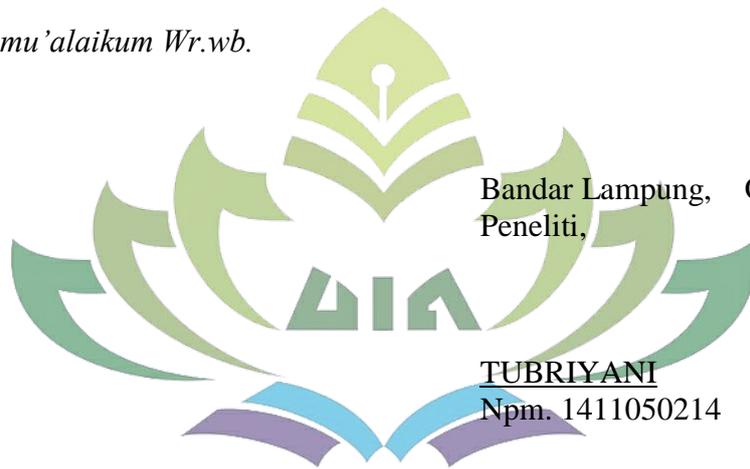
5. Seluruh Staf Administrasi dan juga seluruh karyawan perpustakaan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan bantuannya kepada peneliti.
6. Ignatius Sulisty, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMPN 1 Sungkai Barat, Lampung Utara, Ibu Wilma Yuniza, S.Pd selaku guru mata pelajaran Matematika SMPN 1 Sungkai Barat, Lampung Utara yang telah memberikan bantuan hingga terselesainya skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dirumah yang selalu mendukung, memotivasi dan mendo'akan untuk kemudahan dan kelancaran semua aktifitas Anak Tercinta, dan keluarga besarku yang memberikan perhatian, serta kasih sayang.
8. Teman-teman seperjuangan jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2014 terima kasih atas kebersamaan dan persahabatan yang telah terbangun selama ini (khususnya MTK'D 2014).
9. Sahabat seperjuangan, (Heni, Bella, Arantika, Nur, Sintia, Umami, Yuni), sehat selalu.
10. Teman kosan (Resti, Ella, Dewi, Agnes), terimakasih atas kekeluargaan, suka duka, dan keseruan kalian selama tinggal di Bandar Lampung.

Terimakasih kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, atas bantuannya dalam menyelesaikan tugas akhir peneliti di UIN Raden Intan Lampung. Peneliti sadar bahwa dalam penelitian skripsi ini terdapat banyak kekurangan dan kesalahan yang disebabkan keterbatasan kemampuan ilmu dan

teori penelitian yang peneliti kuasai. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangatlah peneliti harapkan untuk perbaikan dimasa mendatang.

Kepada pihak yang terkait didalam penelitian skripsi ini, peneliti ucapkan terimakasih, semoga jerih payah yang saudara berikan Allah lipat gandakan pahalanya disisiNya kelak. *Aamiin ya Rabbal'alamin*, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan khususnya bagi peneliti sendiri.

Wassalamu'alaikum Wr.wb.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian	12
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	13
H. Definisi Operasional.....	14
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pembelajaran Matematika.....	16
1. Pengertian Pembelajaran.....	16
2. Pembelajaran Matematika.....	18
B. Berpikir Kritis Matematis	19

C. Model pembelajaran	22
1. Model Pembelajaran <i>Discovery Inquiry</i>	23
2. <i>Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle</i>	30
3. Model Pembelajaran Konvensional	35
D. Kerangka Berpikir	35
E. Hipotesis	38
1. Hipotesis Penelitian	38
2. Hipotesis Statistik.....	38

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian	41
B. Variabel penelitian	42
C. Desain Penelitian	43
D. Langkah-langkah Penelitian	44
E. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling.....	45
1. Populasi	45
2. Sampel	45
3. Teknik sampling.....	46
F. Teknik Pengumpulan Data.....	46
1. Observasi	46
2. Wawancara	47
3. Dokumentasi	47
4. Tes	47
G. Instrumen Penelitian	48
1. Tes	48
a. Uji Validitas Tes	52
b. Uji Reliabilitas Tes.....	53
c. Uji Tingkat Kesukaran	54
d. Uji Daya Beda.....	55
H. Teknik Analisis Data.....	56
1. Uji Prasyarat.....	56

a. Uji Normalitas	57
b. Uji Homogenitas	58
2. Uji Hipotesis.....	59
I. Uji Lanjut Anava.....	63

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data Hasil Uji Coba Instrumen.....	64
1. Uji Validitas	64
2. Uji Reliabilitas.....	66
3. Uji Tingkat Kesukaran.....	67
4. Uji Daya Beda	68
5. Rekapitulasi Uji Coba Instrumen Tes	69
B. Deskripsi Data Amatan	69
C. Pengujian Persyaratan Analisis Data	71
1. Uji Normalitas	71
2. Uji Homogenitas	72
D. Hasil Pengujian Hipotesis	73
E. Pembahasan.....	74

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	85
B. Saran	86

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Nilai Ulangan Harian Peserta didik Kelas VIII SMPN 1 Sungkai Barat tahun pelajaran 2017/2018	7
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 1	21
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian	43
Tabel 3.2 Kriteria Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	48
Tabel 3.3 Kriteria Indeks Kesukaran	54
Tabel 3.4 Kriteria Indeks Daya Beda	56
Tabel 4.1 Validitas Item Soal Tes.....	65
Tabel 4.2 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Item Soal Tes	67
Tabel 4.3 Hasil Uji Daya Beda Item Soal tes	68
Tabel 4.4 Rekapitulasi Uji Coba Instrumen tes	69
Tabel 4.5 Deskripsi Data Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	70
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Uji Normalitas	71
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas	72
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Uji Hipotesis	73

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Responden Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	92
Lampiran 2 Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	93
Lampiran 3 Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	95
Lampiran 4 Pedoman Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	98
Lampiran 5 Tabel Uji Validitas	100
Lampiran 6 Tabel Uji Reliabilitas	103
Lampiran 7 Tabel Uji Tingkat Kesukaran	106
Lampiran 8 Tabel Uji Daya Beda	109
Lampiran 9 Rekapitulasi Uji Coba Instrumen	112
Lampiran 10 Sampel Tes Berpikir Kritis Matematis	113
Lampiran 11 Silabus Matematika	114
Lampiran 12 RPP Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	116
Lampiran 13 Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	178
Lampiran 14 Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	180
Lampiran 15 Kunci Jawaban Soal Tes Berpikir Kritis Matematis	182
Lampiran 16 Data Hasil Posstest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	185
Lampiran 17 Deskripsi Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	186
Lampiran 18 Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Eksperimen	188
Lampiran 19 Uji Homogenitas.....	193
Lampiran 20 Analisis Uji Anava Satu Jalan Dengan Sel Tak Sama	196
Lampiran 21 Uji Lanjut Anava (Metode <i>Scheffe</i>)	198
Lampiran 22 Surat Keterangan Validasi	200
Lampiran 23 Surat Permohonan Mengadakan Penelitian	207
Lampiran 24 Surat Pernyataan Penelitian	208

Lampiran 25 Dokumentasi.....	209
Lampiran 26 Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi	210
Lampiran 27 LoA Jurnal	211



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dunia pendidikan semakin didesak agar lebih efektif dan menyenangkan. Meningkatnya kemajuan suatu bangsa, bisa dikerjakan melalui usaha meningkatkan kualitas pendidikan.¹ Proses yang memuat beraneka ragam aktivitas yang sesuai bagi perseorangan guna kehidupan sosialnya dan membantu melanjutkan adat dan budaya serta kelembagaan sosial dari generasi kegenerasi disebut pendidikan menurut Crow and Crow (dalam Fuad Ihsan).²

Kebutuhan hidup yang amat penting untuk manusia adalah pendidikan, sebab dengan pendidikan manusia bisa mengembangkan kemampuan yang ada pada dirinya dengan proses pembelajaran sehingga dapat memenuhi kebutuhan hidupnya. Tujuan pendidikan secara umum yaitu guna mengembangkan individu, baik jasmani dan rohani dengan maksimal, supaya dapat menaikkan hidup dan kehidupan diri, keluarga, serta masyarakat.³

Pendidikan sebagai usaha terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sehingga peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri,

¹Mohammad Syaifuddin, "Implementasi Pembelajaran Tematik di Kelas 2 SD Negeri Demangan Yogyakarta", *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, Vol. 2 No. 2 (2017), h. 139

² Fuad Ihsan, *Dasar-dasar Kependidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h.4

³ Bambang Sri Anggoro, "Pengembangan Modul Matematika dengan Strategi *Problem Solving* untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6 No. 2 (2015) h. 122

kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat.⁴ Jadi dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pendidikan itu ialah upaya mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik baik kecerdasan emosional, intelektual maupun spiritual.

Pendidikan memiliki kontribusi yang amat menentukan untuk perkembangan dan pembentukan diri individu, terutama untuk pembangunan bangsa dan negara. Kemajuan suatu kebudayaan bersandar kepada cara kebudayaan tersebut mengenali, menghargai, dan menggunakan sumber daya manusia, hal ini berkaitan erat dengan kualitas pendidikan yang diberikan kepada anggota masyarakatnya; kepada peserta didik.⁵

Tujuan pendidikan di Indonesia tertulis dalam Undang-undang Republik Indonesia (UURI) Nomor 20 Tahun 2003 dan sejumlah peraturan pemerintah tentang pendidikan. Dengan pendidikan, setiap orang bisa merasakan proses pembelajaran disemua bidang, salah satunya dibidang matematika. Banyak orang yang memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit. Meskipun demikian, semua orang harus mempelajarinya karena matematika berhubungan dengan berbagai bidang studi yang lain.

Matematika merupakan sebuah ilmu pasti yang menjadi dasar dari ilmu lain, sehingga matematika itu saling berkaitan dengan ilmu lainnya, dan matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peranan

⁴Romadona Jantia Wati, Imam Syafe'i, and Indah Resti Ayuni Suri. "Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Cubes dan Star Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar." *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 1. No. 2 (2018), h.495

⁵Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, (Jakarta: Rineka Cipta,2012), h.6

penting dalam dunia pendidikan.⁶ Namun pembelajaran matematika masih dianggap sulit oleh sebagian peserta didik, pada umumnya dalam mempelajari pelajaran yang dianggap sulit, peserta didik cenderung menunjukkan minat belajar dan motivasi berprestasi yang rendah pula, mengingat pentingnya matematika maka sangat diharapkan peran seorang guru agar dapat menentukan pendekatan pembelajaran yang dapat merubah pola pikir dan pandangan peserta didik terhadap matematika.⁷

Matematika adalah ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, memiliki peranan penting dalam bermacam disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Pembelajaran matematika penting disampaikan kepada seluruh peserta didik diawali dari sekolah dasar hingga sekolah menengah guna membekali peserta didik dengan kemampuan dasar berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif serta kemampuan bekerjasama. Hal ini amat penting supaya peserta didik bisa mempunyai kemampuan mendapat, mengelola, dan menggunakan informasi agar bisa bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.⁸ Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa matematika ialah ilmu pasti yang menjadi dasar ilmu lain dan merupakan bahasa simbolis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif, dengan penggunaan cara penalaran deduktif dan induktif.

⁶ Irda Yusnita, R. Masykur, Suherman, "Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach dan Ely Melalui Integrasi Nilai-nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7 No. 1(2016), h. 30

⁷Taza Nur Utami, Agus Jatmiko, and Suherman. "Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) pada Materi Segiempat." *Desimal: Jurnal Matematika* 1.2 (2018), h.165

⁸ Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006

Permasalahan atau hambatan yang berkaitan dengan proses pembelajaran dapat disebabkan oleh berbagai komponen. Komponen-komponen pembelajaran tersebut adalah kemampuan pendidik dalam pengajaran (pendidik), pihak yang diberi materi pembelajaran (peserta didik), bahan yang diajarkan (bahan ajar), proses pembelajaran (strategi, metode, teknik mengajar), sarana dan prasarana belajar, serta sistem evaluasi yang diterapkan.⁹

Satu diantara faktor yang harus diperhatikan guru yaitu guru memiliki kemampuan dan keterampilan untuk memanfaatkan metode pengajaran yang benar pada topik pelajaran yang diajarkan. Kemampuan guru untuk memahami dan mengimplementasikan metode mempengaruhi hasil yang dicapai. Menggunakan metode yang kurang pas dengan tujuan pembelajaran dapat menjadi hambatan untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Metode pembelajaran harus bisa mendukung pencapaian tujuan. Dengan membiasakan menerapkan model *discovery inquiry* dalam pembelajaran di sekolah peserta didik bisa menemukan masalah, mengkaji dan mencari bermacam cara yang sesuai guna memecahkan masalah tersebut. Salah satu model pembelajaran yang bisa memfasilitasi kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis ialah model pembelajaran *discovery inquiry*.

Proses *discovery inquiry* bisa dilakukan oleh guru dengan menerapkan tipe *Pictorial Riddle* pada pembelajaran. Satu diantara *type* yang tergolong ke dalam pembelajaran *inquiry* yaitu *Pictorial Riddle* menurut Sund (dalam Joko Purwanto). Suatu model pembelajaran guna mengembangkan kegiatan peserta

⁹ Muhammad Syazali, "Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6 No. 1 (2015), h. 39

didik dalam kerja kelompok kecil atau besar lewat penyampaian persoalan yang ditampilkan berupa ilustrasi gambar adalah *Pictorial Riddle*. Dalam menerapkan model pembelajaran *inquiry type pictorial riddle* mempunyai sejumlah tahap yang menampilkan masalah berupa media grafis guna mengasah kemampuan berpikir kritis lewat *riddle* yang telah didesain oleh guru.

Kemampuan berpikir (*thinking skill*) adalah kemampuan individu yang bertindak sebagai penentu keberhasilan hidupnya kelak. Berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan adalah berpikir kritis menurut Robert H. Ennis (dalam Joko Purwanto). Kemampuan berpikir kritis merupakan modal intelektual yang sangat penting bagi peserta didik. Semua peserta didik mempunyai kemampuan untuk tumbuh dan berkembang sebagai pemikir yang kritis sebab sebenarnya aktivitas berpikir mempunyai kaitan dengan sistem pengelolaan diri (*self organization*) yang terdapat pada individu. Pengembangan kemampuan berpikir kritis menjadi amat perlu untuk peserta didik disemua tahapan pendidikan supaya peserta didik mendapat hasil belajar yang maksimal.¹⁰ Berpikir kritis bukanlah suatu yang sulit yang hanya bisa dilakukan oleh mereka yang memiliki IQ berkategori genius. Sebaliknya berpikir kritis merupakan suatu yang dapat dilakukan oleh semua orang. Ketika peserta didik aktif dalam bertanya sebab ketidakpuasan dengan penjelasan yang diberikan, mereka adalah anak yang memiliki kemampuan berpikir kritis.

¹⁰ Joko Purwanto dan Binti Uswatun Hasanah, "Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Tipe *Pictorial Riddle* dengan Konten Integrasi-interkoneksi pada Materi Suhu dan Kalor Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA", *Jurnal Kaunia*, Vol. X No. 2 (Oktober 2014), h. 118

Kemampuan berpikir kritis matematis perlu menjadi pusat perhatian dalam pembelajaran matematika, karena dengan mekanisme berpikir peserta didik bisa memanfaatkan akal nya guna menyelesaikan dan memecahkan persoalan matematika. Sebab itu, guru mesti berupaya guna memotivasi peserta didik untuk mampu berpikir kritis dengan baik.

Ayat tentang berpikir Al-Imron ayat 190:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

Artinya: “*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal*”.¹¹

Berlandaskan Al-Imron ayat 190, Allah SWT. menitikberatkan terhadap manusia dalam pemanfaatan akal pikiran. Satu diantara cara terbaik agar mengenal tuhan yaitu cara yang dijadikan Allah SWT. sebagai *argument* atas diri-Nya sendiri dan jalan itu yaitu menguatkan jalan agar mengenal sang pencipta, maksudnya jika manusia menggunakan dan memberdayakan akal nya serta memikirkan penciptaan dunia, beraneka keajaiban penciptaan dan keteraturan yang menguasai penciptaan hingga manusia akan terbimbing memahami keesaan sang pencipta jagat raya ini serta mempercayai perihal keagungan ciptaan-Nya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang *study* matematika kelas VIII SMPN 1 Sungkai Barat Lampung Utara Tahun Pelajaran 2017/2018, diperoleh data Ulangan Harian kelas VIII sebagai berikut:

¹¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung: Jumanatul 'Ali-Art, 2004), h. 75

Tabel 1.1
Nilai Ulangan Harian Peserta didik Kelas VIII
SMPN 1 Sungkai Barat tahun pelajaran 2017/2018.

No	Kelas	Nilai ≥ 70	Nilai < 70	Jumlah peserta didik
1	VIII A	12	21	33
2	VIII B	18	16	34
3	VIII C	4	29	33
jumlah		34	66	100

Sumber: Buku Nilai Ulangan Harian Guru Matematika

Hasil wawancara peneliti terhadap guru matematika kelas VIII SMPN 1 Sungkai Barat, bahwa nilai KKM pada mata pelajaran matematika ialah 70. Berlandaskan Tabel 1.1 masih banyak peserta didik yang belum menjangkau standar KKM, nilai tersebut adalah hasil tes yang disajikan oleh guru untuk peserta didik. Soal-soal yang diberikan yaitu soal-soal yang mengacu pada sejumlah indikator berpikir kritis matematis yakni merumuskan masalah ke dalam model matematika, memecahkan persoalan matematika dengan memanfaatkan strategi atau prosedur yang sudah diajarkan. Dari hasil belajar matematika tersebut dan mengacu pada indikator, berpikir kritis matematis peserta didik SMPN 1 Sungkai Barat masih rendah.

Rendahnya hasil belajar peserta didik ini bisa dikarenakan rendahnya berpikir kritis peserta didik, kurang aktifnya peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, belum bisanya peserta didik dalam menarik kesimpulan yang betul dari hasil pengkajian persoalan yang diberikan, dan kurangnya pemahaman peserta didik pada materi yang diajarkan. Kemampuan berpikir kritis yaitu kemampuan yang amat diperlukan dalam kehidupan yang selalu berkembang agar peserta didik mampu menghadapi perubahan keadaan atau rintangan pada era

reformasi sekarang ini. Kemampuan berpikir kritis membiasakan peserta didik guna membuat keputusan dari beragam perspektif dengan cermat, teliti, dan logis. Sebab itu seharusnya pembelajaran di sekolah membiasakan peserta didik guna mendalami kemampuan dan keterampilan berpikir kritis matematis.

Usaha mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik menjadi lebih baik, satu diantaranya dengan mengembangkan model pembelajaran kearah yang lebih baik, efektif, kondusif, dan menyenangkan maupun yang berbeda dengan yang sering diterapkan di sekolah tersebut. Salah satu model pembelajaran yang efektif dan efisien guna mengembangkan kemampuan berpikir kritis yaitu model pembelajaran *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*.

Penelitian sebelumnya sudah dilakukan oleh Fauziah, Mahrizal, Gusnedi yaitu penelitian “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Tipe *Pictorial Riddle* dalam Bentuk Animasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Batusangkar” menyatakan bahwa sampel penelitian terdiri dari 50 peserta didik pada kelas XI IPA 3 dan kelas XI IPA 2 terpilih dengan menggunakan *cluster random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang diterapkan model inkuiri tipe *pictorial riddle* memiliki hasil belajar lebih tinggi dibanding dengan peserta didik yang diterapkan pembelajaran konvensional. Perbedaan penelitian yang telah dilakukan dan yang akan dilakukan yaitu pada penelitian ini matapelajaran fisika, untuk mengetahui hasil belajar, dan populasinya XI SMAN 2 Batusangkar. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu matapelajaran matematika, untuk mengetahui kemampuan

berpikir kritis matematis dan populasi yang akan digunakan VIII SMPN 1 Sungkai Barat. Untuk persamaan dari penelitian yang telah dilakukan dan yang akan dilakukan yaitu terletak pada model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle*.

Penelitian yang dilakukan oleh Kristianingsih, Sukiswo, Khanafiyah dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Pictorial Riddle Pada Pokok Bahasan Alat-alat Optik di SMP”. Metode penelitian tindakan kelas (PTK) yang digunakan dalam penelitian ini. Data penelitian dalam bentuk hasil belajar kognitif didapat dari test, dan yang didapat dari lembar observasi yaitu hasil belajar afektif dan psikomotorik. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya peningkatan dengan memanfaatkan uji-g pada data hasil belajar peserta didik dari siklus I sampai siklus III. Peningkatan bisa diperhatikan dari ketuntasan klasikal hasil belajar kognitif peserta didik siklus I sebesar 61,92%, selanjutnya naik menjadi 88,10% dalam siklus II dan 97,62% dalam siklus III. Ketuntasan hasil belajar afektif peserta didik siklus I sebesar 76,19%, setelah itu naik menjadi 90,48% dalam siklus II dan 92,86% dalam siklus III. Ketuntasan hasil belajar psikomotorik peserta didik siklus I sebesar 57,14%, selanjutnya naik menjadi 80,95% dalam siklus II dan 90,48% dalam siklus III. Kesimpulan dari hasil analisis yaitu model pembelajaran inkuiri dengan metode bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik. Perbedaan penelitian yang telah dilakukan dan yang akan dilakukan yaitu pada penelitian yang telah dilakukan menerapkan matapelajaran fisika, untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dan metode yang digunakan yaitu penelitian tindakan

kelas (PTK), sedangkan penelitian yang akan dilakukan menerapkan matapelajaran matematika, penelitian kuantitatif, dan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis. Untuk persamaan dari penelitian ini yaitu menggunakan populasi anak SMP dan menerapkan model pembelajaran inkuiri tipe *pictorial riddle*.

Penelitian yang dilakukan oleh Endang Lutfiati, Woro Setyarsih dengan judul “Penerapan Buku Siswa Berbasis Inkuiri *Pictorial Riddle* pada Materi Momentum dan Impuls untuk Melatihkan Keterampilan *Self Regulated Thinking*” Penelitian ini menerapkan buku peserta didik berbasis *pictorial riddle* untuk mendeskripsikan keterampilan *self regulated thinking*. Desain yang digunakan pada sampel yang terdiri dari tiga kelas yaitu *pre experimental* bentuk *one group pretest posttest design*. Keterampilan *self regulated thinking* yang dilatih adalah membuat rencana yang efektif, menyadari pemikirannya sendiri, menyadari dan menggunakan informasi yang dianggap bermanfaat, peka terhadap umpan balik dan mengevaluasi keefektifan tindakan. Kesimpulan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan *self regulated thinking* yang dilatihkan rata-rata baik dan terjadi peningkatan skor rata-rata keterampilan *self regulated thinking* kelas eksperimen, replikasi 1 dan replikasi 2 termasuk dalam kategori cukup baik yaitu 53.64, 53.86 dan 60.40. Perbedaan antara penelitian yang telah dilakukan dan yang akan dilakukan yaitu pada penelitian yang telah dilakukan menerapkan matapelajaran fisika, dan untuk mengetahui keterampilan *self regulated thinking*, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menerapkan matapelajaran matematika, dan untuk mengetahui kemampuan berikir kritis matematis. Untuk

persamaan antara penelitian yang telah dilakukan dan yang akan dilakukan yaitu menerapkan model inkuiri tipe *pictorial riddde*, dan menggunakan sampel 3 kelas.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk menulis penelitian yang berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik**”

B. Identifikasi Masalah

Berlandaskan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas maka bisa mengidentifikasi permasalahan yaitu:

1. Rendahnya partisipasi sebagian besar peserta didik dalam aktifitas pembelajaran dikelas.
2. Nilai UAS yang diperoleh peserta didik SMP Negeri 1 Sungkai Barat, Lampung Utara masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

C. Batasan Masalah

Berlandaskan latar belakang dan identifikasi masalah yang sudah dijelaskan di atas maka batasan masalah yaitu:

1. Pembelajaran matematika yang akan digunakan pada penelitian ini yakni model pembelajaran Inquiry, *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*.
2. Berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran matematika dibatasi pada
 - a) menyampaikan sejumlah pertanyaan saat berdiskusi, b) menjawab pertanyaan guru atau teman, c) menyampaikan ide atau gagasan, d)

menemukan kaitan antar konsep matematika yang sesuai dalam memecahkan soal matematika dan menemukan bermacam cara dalam menyelesaikan soal matematika.

D. Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang yang sudah dipaparkan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri, model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle*, dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis?”

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri, model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

F. Manfaat Penelitian

Mengenai fungsi dari penelitian ini yaitu:

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini secara teoritis diharapkan bisa berguna, dengan penggunaan model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik bisa meningkatkan mutu pendidikan.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan memberikan suatu proses pembelajaran yang memotivasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan untuk membangun pengetahuannya sendiri.
- b. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan suatu alternatif pembelajaran matematika dan bisa memotivasi untuk lebih kreatif dan inovatif dalam mengembangkan pembelajaran matematika dimasa yang akan datang.
- c. untuk sekolah atau seluruh pihak yang berkeperluan agar menyumbangkan pemikiran untuk sekolah dalam usaha menaikkan kualitas peserta didik dan bisa menjadi referensi dalam penelitian berikutnya.

G. Ruang Lingkup Penelitian

1. Subyek penelitian

Subyek dalam penelitian ini ialah peserta didik kelas VIII SMPN 1 Sungkai Barat, Lampung Utara tahun ajaran 2018-2019.

2. Obyek penelitian

Obyek penelitian ini ialah model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas VIII SMPN 1 Sungkai Barat, Lampung Utara tahun ajaran 2018-2019.

3. Lokasi penelitian

Penelitian ini berlokasi di SMPN 1 Sungkai Barat, Lampung Utara.

4. Waktu penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ialah ketika peserta didik duduk dikelas VIII Semester Genap tahun ajaran 2018-2019.

H. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*

Model pembelajaran *discovery inquiry* berpusat pada keaktifan peserta didik, guru hanya sebagai fasilitator dan motivator belajar peserta didik. Peserta didik dituntut secara maksimal untuk mencari dan menemukan permasalahan yang diberikan guru. Model pembelajaran ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Satu diantara *type* yang tergolong dalam pembelajaran *discovery inquiry* yaitu *pictorial riddle*. *Pictorial Riddle* ialah suatu pembelajaran guna mengembangkan kegiatan peserta didik dalam kerja kelompok kecil ataupun besar yang masalahnya ditampilkan berupa ilustrasi gambar.

2. Berpikir Kritis

Berpikir kritis termasuk dalam berpikir tingkat tinggi. Berpikir kritis yaitu reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan.

3. Model Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran tradisional atau dikatakan pula dengan metode ceramah, dari dulu model ini sudah dipakai selaku alat komunikasi lisan antara pendidik dengan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar disebut model pembelajaran konvensional. Model ini dalam proses pembelajarannya berpusat pada pendidik, peserta didik hanya menerima pelajaran dari pendidik sehingga peserta didik tidak kreatif dalam mencari materi bahkan mencari solusi permasalahan soal yang diberikan pendidik, biasanya suasana proses pembelajaran model ini pasif.



BAB II LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Pembelajaran

Belajar merupakan sebuah proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi (bahkan dalam kandungan) hingga keliang lahat. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif). Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹

Dalam Al-Quran dijelaskan bahwa Allah sudah membekali manusia dengan sarana-sarana baik fisik maupun psikis agar manusia bisa memanfaatkannya untuk belajar, mengembangkan ilmu, dan teknologi untuk kepentingan dan kemaslahatan manusia, dalam QS. An-Nahl: 78

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ
وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

¹ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013), h.2.

Artinya: “Dan Allah mengeluarkan kamu dalam perut ibumu dalam Keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur”.²

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah menciptakan apa yang tidak kalian ketahui, sesudah Allah mengeluarkan kalian dari dalam perut ibu. Kemudian memberikan kalian akal yang dengan itu kalian bisa memahami dan membedakan antara yang baik dan buruk, antara petunjuk dan kesesatan, dan antara yang salah dan yang benar, menciptakan pendengaran bagi kalian yang dengan itu kalian bisa mendengar suara-suara, sehingga sebagian kalian bisa memahami dari sebagian yang lain apa yang saling kalian perbincangkan, menjadikan penglihatan, yang dengan itu kalian bisa melihat orang-orang, sehingga kalian bisa membedakan antara satu dengan yang lain dan menciptakan perkara-perkara yang lain butuhkan di dalam hidup ini, sehingga kalian bisa mengetahui jalan, kemudian kalian berupaya melaluinya guna mencari rizki dan barang-barang, agar kalian bisa memilah yang baik dan meninggalkan yang buruk. Demikian halnya dengan semua perlengkapan dan aspek kehidupan.

Pembelajaran (*instruction*) istilah sederhana berarti “upaya untuk membelajarkan seseorang atau kelompok orang melalui berbagai upaya (*effort*) dan berbagai strategi, metode dan pendekatan kearah pencapaian tujuan yang telah direncanakan”. Pembelajaran adalah suatu konsep dari dua dimensi kegiatan (belajar dan mengajar) yang harus direncanakan dan

² Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung: Jumanatul 'Ali-Art, 2004), h. 275

diaktualisasikan, serta diarahkan pada pencapaian tujuan atau penguasaan sejumlah kompetensi dan indikatornya sebagai gambaran hasil belajar.³

2. Pembelajaran Matematika

Kata matematika berasal dari bahasa Yunani “*mathein*” atau “*manthenein*” yang artinya mempelajari. istilah matematika diduga erat kaitannya dengan kata sangsekerta, mudna atau widya yang maknanya kepandaian, ketahuan atau *inteligensia*.

Matematika menurut Johnson dan Myklebust (dalam Mulyono Abdurrahman) adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoretisnya adalah untuk memudahkan berpikir. Sedangkan matematika adalah bahasa simbolis dan ciri utamanya yaitu penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif menurut Kline (dalam Mulyono Abdurrahman).⁴

Matematika adalah ilmu logik, pola berpikir manusia yang pasti kebenarannya untuk membantu dalam memahami dan menguasai permasalahan yang ada. Jadi pembelajaran matematika yaitu memahami dengan baik materi matematika yang akan diajarkan, memahami dan memanfaatkan dengan baik cara peserta didik belajar matematika yang efektif, menggunakan model pembelajaran matematika dan memahami serta menerapkan cara memanfaatkan media sebagai alat bantu belajar matematika.

³ Abdul Majib, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2016), h. 5

⁴ Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesuitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), h.

Suatu mekanisme belajar mengajar yang terdiri dari perpaduan dua aspek disebut pembelajaran matematika, yakni mengajar yang dilaksanakan oleh pendidik dan belajar yang dilaksanakan oleh peserta didik yang keduanya berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran yang efektif. Belajar fokus kepada apa yang semestinya dikerjakan oleh pendidik selaku subjek yang menerima pelajaran dan mengajar orientasi pada apa yang semestinya dikerjakan oleh pendidik selaku pemberi pelajaran. Pendidik harus memotivasi peserta didik agar mencari, menemukan pengetahuan, merenung dan berpikir dengan kritis tidak hanya menyampaikan informasi atau pengetahuan kepada peserta didik.⁵

Pembelajaran matematika pada penelitian ini merupakan susunan kegiatan mempelajari matematika yang bermaksud guna membantu melatih cara berpikir peserta didik supaya bisa menyelesaikan persoalan dengan kritis.

B. Berpikir Kritis Matematis

Berpikir kritis adalah cara berpikir tingkat tinggi atau berpikir dengan menghasilkan kemampuan mengidentifikasi suatu masalah, menganalisis masalah tersebut, dan menentukan langkah-langkah pemecahan, membuat kesimpulan serta mengambil keputusan.⁶

⁵ Netriwati. "Analisis Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Menurut Teori Polya." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 181–90.

⁶ Emzir, *Op.Cit*, h. 255

Berpikir kritis merupakan suatu proses yang berpusat atau bermuara pada pembuatan dan penarikan kesimpulan atau keputusan yang logis tentang tindakan apa yang harus dilakukan dan apa yang harus dipercaya atau diyakini.⁷

Lima perilaku yang sistematis dalam berpikir kritis menurut Arief (dalam skripsi Anis Mardiningsih) yaitu:

1) Keterampilan Menganalisis

Keterampilan menganalisis yaitu suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur kedalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Dalam keterampilan tersebut tujuan pokoknya adalah memahami sebuah konsep dengan cara menguraikan atau merinci globalitas tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci.

2) Keterampilan Menyintesis

Keterampilan menyintesis yaitu keterampilan yang berlawanan dengan keterampilan menganalisis, yakni keterampilan yang menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk atau susunan baru.

3) Keterampilan Mengenal dan Memecahkan Masalah

Keterampilan ini merupakan keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian baru. Keterampilan ini menuntut pembaca untuk memahami bacaan dengan kritis sehingga setelah kegiatan membaca selesai siswa mampu menangkap beberapa pokok pikiran bacaan, sehingga mampu mempola sebuah konsep.

4) Keterampilan Menyimpulkan

Keterampilan menyimpulkan yaitu kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian atau pengetahuan yang dimilikinya, dapat beranjak menyampai pengertian (kebenaran) baru yang lain.

5) Keterampilan Mengevaluasi atau Menilai

Keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada. Keterampilan menilai menghendaki pembaca agar memberikan penilaian tentang nilai yang diukur dengan menggunakan standar tertentu.

⁷ Mujib, "Mengembangkan Kemampuan Berfikir Kritis Melalui Metode Pembelajaran Improve", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7 No. 1 (2016), h. 169

Adapun Indikator berpikir kritis menurut Arief, bisa dilihat pada Tabel

2.1 berikut :

Tabel 2.1
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis⁸

No	INDIKATOR	ASPEK
1	Menganalisis	Menentukan informasi dari soal, memilah informasi yang penting, dan memilah strategi yang benar dalam menyelesaikannya.
2	Menyintesis	Menemukan fakta, data dan konsep kemudian mengaitkan fakta, data dan konsep serta menyimpulkan penyelesaian yang tepat.
3	Memecahkan Masalah	Mengidentifikasi yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur dalam soal, membuat model matematika, merencanakan penyelesaiannya, dan menyelesaikan model matematika.
4	Menyimpulkan	Menemukan fakta, data dan konsep serta bisa menyimpulkan penyelesaian yang tepat.
5	Mengevaluasi	Menemukan dan mendeteksi hal-hal penting dalam soal dan menyelesaikan model matematika.

Ayat tentang berpikir yaitu Al-Imron ayat 190:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتَلَفِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

Artinya: “*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal*”.⁹

Berlandaskan Al-Imron ayat 190, Allah SWT. menitikberatkan terhadap manusia dalam pemanfaatan akal pikiran. Satu diantara cara terbaik agar mengenal tuhan yaitu cara yang dijadikan Allah SWT. sebagai *argument* atas diri-Nya sendiri dan jalan itu yaitu menguatkan jalan agar

⁸ Anis Mardiningsih, Pengaruh Model Pembelajaran *Deep Dialogue And Critical Thinking* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 24 Bandar Lampung, (*Skripsi Program Strata Satu Pendidikan Matematika IAIN Raden Intan Lampung, 2016*), h. 27

⁹ Departemen Agama RI, *Op.Cit* ,h. 75

mengenal sang pencipta, maksudnya jika ia menggunakan dan memberdayakan akalnyanya serta memikirkan penciptaan dunia, beraneka keajaiban penciptaan dan keteraturan yang menguasai penciptaan maka manusia akan terbimbing memahami keesaan sang pencipta jagat raya ini serta mempercayai perihal keagungan ciptaan-Nya.

C. Model Pembelajaran

Secara umum istilah “model” diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan. Yang dimaksud dengan “model belajar mengajar” adalah kerangka konseptual dan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pengajaran, serta para guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar.

Dewey (dalam Abdul Majib) mendefinisikan model pembelajaran sebagai *“a plan or pattern that we can use to design face to face teaching in the classroom or tutorial setting and to shape instructional material”* (suatu rencana atau pola yang dapat kita gunakan untuk merancang tatap muka di kelas, atau pembelajaran tambahan diluar kelas dan untuk menajamkan materi pengajaran). Setiap model pembelajaran mengarah pada desain pembelajaran guna menolong peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.¹⁰ Berlandaskan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran yaitu suatu rancangan pengajaran untuk melaksanakan aktivitas belajar mengajar.

¹⁰ Abdul Majib, *Op. Cit*, h. 13

1. Model Pembelajaran *Discovery-Inquiry*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Discovery-Inquiry*

Discovery learning adalah proses mental dimana peserta didik mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip. Proses mental tersebut antara lain mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan untuk memecahkan masalah.¹¹

Model pembelajaran inkuiri adalah rangkaian dari kegiatan pembelajaran yang menekankan peserta didik untuk berfikir secara kritis dalam proses pembelajaran dan dapat menganalisis untuk mencari dan menemukan jawaban dari masalah yang dipertanyakan. Dapat dikatakan bahwa model pembelajaran inkuiri merupakan proses pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student learning*)¹².

Pembelajaran dengan model *discovery-inquiry* adalah salah satu hasil pemikiran berkaitan dengan peningkatan upaya guru dalam menjalankan proses pengajaran. Model ini merupakan gabungan dari dua istilah yaitu *discovery* dan *inquiry* yang masing-masing mempunyai penjelasan secara tersendiri walaupun keduanya secara umum menunjukkan kesamaan.¹³

¹¹ Bambang Sri Anggoro, "Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Melalui *Discovery Learning* dan Model Pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry*", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 7 No. 1 (2016), h. 15

¹² Fauziah, Mahrizal, Gusnedi, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Tipe *Pictorial Riddle* dalam Bentuk Animasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Batusangkar", *Jurnal Pillar Of Physics Education*, Vol. 4 (November 2014), h. 82

¹³ Heru Kusmaryono, "Efektifitas Pembelajaran Diskoveri-Inkuiri Berbantuan CD Interaktif Terhadap Hasil Belajar Materi Kurs Tukar Valuta Asing dan Neraca Pembayaran di

Enquiry-Discovery Learning adalah belajar mencari menemukan sendiri. Dalam sistem belajar mengajar ini guru menyajikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk yang final, tetapi peserta didik diberi peluang untuk mencari dan menemukannya sendiri dengan mempergunakan teknik pendekatan pemecahan masalah.¹⁴

Discovery menurut Sund (dalam Trianto) merupakan bagian dari *inquiry*, atau *inquiry* merupakan perluasan proses *discovery* yang digunakan lebih mendalam. *Inquiry* berarti pertanyaan, atau pemeriksaan, penyelidikan. Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi. Strategi inkuiri menurut Gulo (dalam Trianto) berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Jadi dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *discovery-inquiry learning* (inkuiri) adalah belajar mencari dan menemukan sendiri. pembelajaran ini berpusat pada peserta didik, guru hanya sebagai fasilitator, peserta didik dituntut untuk mencari dan menyelidiki bagaimana memecahkan permasalahan yang diberikan guru.

SMA Negeri 1 Bae Kudus”, *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dinamika Pendidikan*, Vol. X No. 1 (Juni 2015), h. 19

¹⁴ Syiful Bahri Djamarah, Dkk., *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), h. 19

Tujuan utama aktivitas pembelajaran inkuiri yaitu (1) keikutsertaan peserta didik dengan optimal dalam proses kegiatan belajar; (2) keterarahan aktivitas dengan logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran; dan (3) mengembangkan sikap percaya pada diri peserta didik tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri.

Kondisi umum yang disebut syarat munculnya aktivitas inkuiri untuk peserta didik yaitu; (1) Aspek sosial di kelas dan suasana terbuka yang mengundang peserta didik berkompromi; (2) Inkuiri berfokus pada hipotesis; dan (3) pemanfaatan fakta sebagai evidensi (informasi, fakta).

b. Peran Guru Dalam Model Pembelajaran Inkuiri

Adapun peran guru dalam model pembelajaran ini untuk menciptakan kondisi yang diinginkan yaitu sebagai berikut.¹⁵

1. Motivator, memberi rangsangan agar peserta didik aktif dan bergairah berpikir.
2. Fasilitator, menunjukkan jalan keluar jika peserta didik mengalami kesulitan.
3. Penanya, menyadarkan peserta didik dari kekeliruan yang mereka buat.
4. Administrator, bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan kelas.
5. Pengarah, memimpin kegiatan peserta didik untuk mencapai tujuan yang diharapkan.
6. Manager, mengelola sumber belajar, waktu, dan organisasi kelas.

¹⁵ Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2014), h. 78

7. *Rewarder*, memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai peserta didik.

Pembelajaran ini dirancang untuk mengajak peserta didik secara langsung ke dalam proses ilmiah ke dalam waktu yang relatif singkat.

c. Ciri-ciri Model Pembelajaran Inkuiri

Adapun ciri-ciri dari model pembelajaran ini adalah:¹⁶

1. Pembelajaran inkuiri menekankan kepada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan.
2. Seluruh aktivitas yang dilakukan peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*).
3. Tujuan dari pembelajaran inkuiri yaitu mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental.

d. Prinsip Model Pembelajaran Inkuiri

Adapun prinsip-prinsip dari model pembelajaran ini adalah:

1. Berorientasi pada pengembangan intelektual

Tujuan utama dari pembelajaran inkuiri adalah pengembangan kemampuan berpikir, dan selain berorientasi kepada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar.

¹⁶ Abdul Majid, *Op. Cit*, h. 222 et seqq.

2. Prinsip interaksi

Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi, baik interaksi antara peserta didik maupun interaksi peserta didik dengan guru, bahkan interaksi antara peserta didik dengan lingkungan. Hal ini menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, melainkan sebagai pengatur lingkungan atau pengatur interaksi itu sendiri.

3. Prinsip bertanya

Peran guru adalah sebagai penanya karena kemampuan peserta didik untuk menjawab setiap pertanyaan pada dasarnya sudah merupakan sebagian dari proses berpikir.

4. Prinsip belajar untuk berpikir

Pembelajaran berpikir adalah pemanfaatan dan penggunaan otak secara maksimal.

5. Prinsip keterbukaan

Tugas guru menyediakan ruang untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik mengembangkan hipotesis dan secara terbuka membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukannya.

e. Langkah-langkah Pelaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri

Adapun langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran ini adalah:

1. Orientasi

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang reponsif.

2. Merumuskan masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah melibatkan peserta didik pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki.

3. Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji dan perlu diuji kebenarannya.

4. Mengumpulkan data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan.

5. Menguji hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.

6. Merumuskan kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

f. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri

1. Kelebihan model pembelajaran inkuiri

Adapun kelebihan dari model pembelajaran ini yaitu dibawah ini :

- a) Pembelajaran ini adalah pembelajaran yang lebih menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif,

dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui pembelajaran ini dianggap jauh lebih bermakna.

- b) Pembelajaran ini bisa memberikan ruang kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- c) Pembelajaran ini merupakan strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar ialah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
- d) Bisa melayani kebutuhan peserta didik yang mempunyai kemampuan di atas rata-rata.

2. Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri

Adapun kekurangan dari model pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

- a) Sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan peserta didik.
- b) Sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan peserta didik dalam belajar.
- c) Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang ditentukan.
- d) Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan peserta didik menguasai materi pelajaran, maka strategi ini tampaknya akan sulit diimplementasikan.

2. Model Pembelajaran *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*

a. Pengertian *Pictorial Riddle*

Pictorial riddle ialah gambar, peragaan atau situasi sesungguhnya yang mengembangkan motivasi dan minat peserta didik dalam diskusi kelompok. Metode ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memecahkan masalah yang telah disampaikan sebelumnya oleh guru.¹⁷ *Pictorial riddle* yaitu pendekatan yang menyampaikan informasi ilmiah berupa poster atau gambar yang dipakai selaku sumber kompromi.¹⁸

Beberapa pendapat para ahli tentang *pictorial riddle*:¹⁹

1. Trowbridge and Bybee berpendapat *pictorial riddle* yaitu "Picture or drawings made by the teacher to elicit students response". maksudnya gambar maupun peragaan yang dirancang oleh pendidik agar memicu respon peserta didik.
2. Enco Mulyasa berpendapat *Pictorial riddle* yaitu satu diantara metode mengajar yang bisa menumbuhkan semangat dan minat peserta didik pada kerja kelompok kecil ataupun besar. Gambar, peragaan, maupun keadaan yang sebenarnya bisa dimanfaatkan guna meningkatkan cara berpikir kritis peserta didik.

¹⁷Endang Lutfiati, Woro Setyarsih, "Penerapan Buku Siswa Berbasis Inkuiri *Pictorial Riddle* pada Materi Momentum dan Impuls untuk Melatihkan Keterampilan *Self Regulated Thinking*", *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, Vol. 06 No. 03(September 2017), h.140

¹⁸D.D. Kristianingsih, Sukiswo, S. Khanafiyah, "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode *Pictorial Riddle* Pada Pokok Bahasan Alat- alat Optik di SMP", *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6 (Januari 2010), h. 11

¹⁹Sitti Awal, Ahmad Yani, Bunga Dara Amin, "Peranan Metode *Pictorial Riddle* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Pada Siswa SMAN 1 Bontonompo", *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4 No. 2, h. 251 et seqq.

3. Sund berpendapat salah satu metode yang tergolong kedalam model inkuiri yaitu *pictorial riddle*. Metode *pictorial riddle* ialah suatu metode atau teknik agar mengembangkan kegiatan peserta didik dalam diskusi kelompok kecil maupun besar, dengan penyampaian masalah yang ditampilkan dalam bentuk ilustrasi. Suatu *pictorial riddle*, *riddle* umumnya berupa gambar, baik di papan tulis, papan poster, maupun diproyeksikan dari suatu transparansi, lalu pendidik memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan *riddle* tersebut.

Kesimpulan pengertian *pictorial riddle* yang berlandaskan dari sejumlah para ahli yang sudah dikemukakan di atas, maka *pictorial riddle* merupakan suatu pembelajaran yang konstruktivis dengan pemberian persoalan berupa ilustrasi gambar yang diharapkan memotivasi peserta didik agar memecahkannya, sehingga terwujudlah pengetahuan baru pada kegiatan penyelesaian persoalan yang dilewati.

b. Tahapan Pembelajaran *Pictorial Riddle*

Langkah-langkah dalam merancang *pictorial riddle* menurut Trowbridge and Bybee (dalam Sitti Awal), yaitu:

1. Memilah sejumlah konsep atau prinsip yang akan diajarkan atau diutamakan.
2. Gambar sebuah gambar atau tampilkan sebuah ilustrasi yang memperlihatkan konsep tersebut.
3. Sebuah opsi yang lain yaitu mengatur suatu *pictorial riddle* dan meminta peserta didik guna melihat apa kesalahan pada gambar.

4. Membuat beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan gambar, yang akan menolong peserta didik mendapatkan pengetahuan dari asas yang dipelajari.

Tahapan pembelajaran *pictorial riddle* menurut Trowbridge and Bybee (dalam Sitti Awal) diawali dengan menampilkan persoalan berupa gambar, mengumpulkan dan membuktikan data dengan berkelompok, lalu peserta didik melaksanakan pengamatan pada gambar yang berisi permasalahan, selanjutnya peserta didik melakukan kompromi guna mendeskripsikan penjelasan, dan yang terakhir peserta didik melaksanakan analisis dengan mengerjakan diskusi.

Suatu proses pembelajaran yang menggunakan gambar atau peragaan di papan tulis, papan poster, atau layar kemudian guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan gambar untuk membangkitkan motivasi belajar peserta didik dalam diskusi kelompok kecil maupun besar merupakan langkah pembelajaran *pictorial riddle*. Suatu *riddle* umumnya berbentuk gambar yang ditampilkan secara jelas kepada peserta didik lalu diberikan pertanyaan berlandaskan *riddle* oleh guru. Tahap selanjutnya yaitu penyampaian persoalan berupa media grafis sehingga bisa meningkatkan keaktifan peserta didik dalam belajar dan menolong peserta didik menguasai bahan ajar. Peserta didik bisa melatih kemampuan berpikir dengan *riddle* yang telah dibuat oleh pendidik sebab peserta didik berpartisipasi secara langsung dalam proses pembelajaran sehingga bisa meningkatkan berpikir kritis peserta didik.

Berlandaskan tahapan pembelajaran *pictorial riddle* yang sudah dipaparkan di atas, maka pada penelitian ini diadaptasi tahapannya yaitu:

1. Menampilkan persoalan berupa gambar.
 2. Mencermati tampilan gambar yang menyajikan persoalan.
 3. Merumuskan persoalan yang ada pada gambar.
 4. Mengumpulkan data/informasi dari beberapa jawaban dari gambar yang disajikan.
 5. Melaksanakan kompromi terpaut gambar yang sudah disajikan.
 6. Menggabungkan alasan dan gagasan peserta didik terpaut gambar yang sudah disajikan.
 7. Mempresentasikan hasil kompromi yang sudah dilaksanakan dalam kelompoknya.
 8. Melaksanakan diskusi antar kelompok.
- c. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Pictorial Riddle*

Adapun kelebihan model pembelajaran *Pictorial Riddle*, yaitu:

1. Peserta didik lebih memahami konsep-konsep dasar dan bisa memotivasi peserta didik agar mengutarakan gagasan.
2. Lewat teka-teki bergambar, materi yang disampaikan bisa lebih lama terekam dalam memori peserta didik.
3. Memotivasi peserta didik agar berpikir kritis sehingga peserta didik sanggup mengutarakan gagasannya sendiri.
4. Memotivasi peserta didik agar bisa berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.

5. Meningkatkan semangat belajar peserta didik.
6. Peserta didik mengalami proses belajar perihal pengarahan diri sendiri, tanggung jawab, dan komunikasi sosial dan tidak hanya belajar tentang konsep-konsep dan prinsip-prinsip.
7. Bisa membentuk dan mengembangkan konsep diri pada diri peserta didik.
8. Bisa menambah dan memperdalam materi yang diajarkan sehingga materi bisa awet di dalam memori.

Mengenai kekurangan model pembelajaran *Pictorial Riddle*, adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik yang terbiasa belajar semata-mata mendapat informasi dari guru akan kesusahan bila diharuskan untuk berpikir sendiri.
2. Guru dipaksa memperbaiki kebiasaan mengajarnya yang awalnya selaku pengantar informasi menjadi selaku fasilitator, motivator, dan pembimbing peserta didik dalam belajar.
3. Banyaknya kebebasan yang diberikan peserta didik dalam belajar tidak menjamin bahwa peserta didik belajar dengan tekun, banyak kegiatan, dan terarah.
4. Beragam sumber belajar dan fasilitas yang diperlukan sering sulit disediakan.
5. Peserta didik memerlukan lebih banyak bimbingan guru dalam melaksanakan eksplorasi ataupun kegiatan belajar lain.

6. Pemakaian model pembelajaran ini di kelas besar dan jumlah guru yang terbatas mengakibatkan kurang maksimalnya pembelajaran.

3. Model Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran tradisional atau dikatakan pula dengan metode ceramah, sebab dari dulu model sudah dimanfaatkan selaku alat komunikasi lisan antara guru dengan peserta didik dalam mekanisme belajar dan pembelajaran merupakan model pembelajaran konvensional.²⁰

Adapun ciri-ciri pembelajaran konvensional adalah²¹ :

- a. Peserta didik diposisikan menjadi objek belajar yang berperan menjadi penerima informasi secara tidak aktif dan pembelajaran bersifat teoritis serta abstrak.
- b. Perilaku dibentuk dari proses kebiasaan peserta didik.
- c. Guru sering memantau dan memperbaiki setiap perkataan peserta didik.
- d. Guru merupakan penentu jalannya mekanisme pembelajaran.
- e. Guru yang menetapkan topik atau tema pembelajaran.
- f. Tujuan keberhasilan pembelajaran umumnya hanya diukur dari tes.

D. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan suatu konsep yang berisikan perihal bagaimana teori berkaitan dengan bermacam faktor yang sudah diketahui sebagai persoalan yang penting. Kerangka berpikir yang baik akan memaparkan dengan

²⁰ Djamarah, *Pembelajaran Konvensional*. (Jakarta: Kencana, 2006), h. 25

²¹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2006), h. 231

teoritis hipotesis antara variabel dependen dalam rangka memberi jawaban sementara dalam masalah yang sedang diteliti.²²

Berdasarkan kajian teori yang sudah dipaparkan di atas, bisa disusun suatu kerangka berpikir untuk mendapatkan hipotesis atas kesalahan yang muncul. Saat situasi awal peserta didik kelas VIII SMPN 1 Sungkai Barat, Lampung Utara mempunyai kemampuan berpikir kritis yang rendah. Hal itu bisa diperhatikan dari situasi peserta didik yang belum paham atas soal yang sudah disampaikan dan bagaimana penyelesaian dari soal tersebut, serta belum bisa menarik kesimpulan yang tepat dari hasil analisis persoalan yang sudah diajarkan.

Sejumlah peserta didik masih amat mengandalkan guru yang mengajarkan kepada peserta didiknya ketika mekanisme pembelajaran berlangsung, sehingga sebagian besar peserta didik kurang mempunyai kreativitas sendiri dalam menetapkan penyelesaian jawaban pada semua permasalahan soal. Pembelajaran yang berpusat kepada pendidik dalam pembelajaran matematika berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

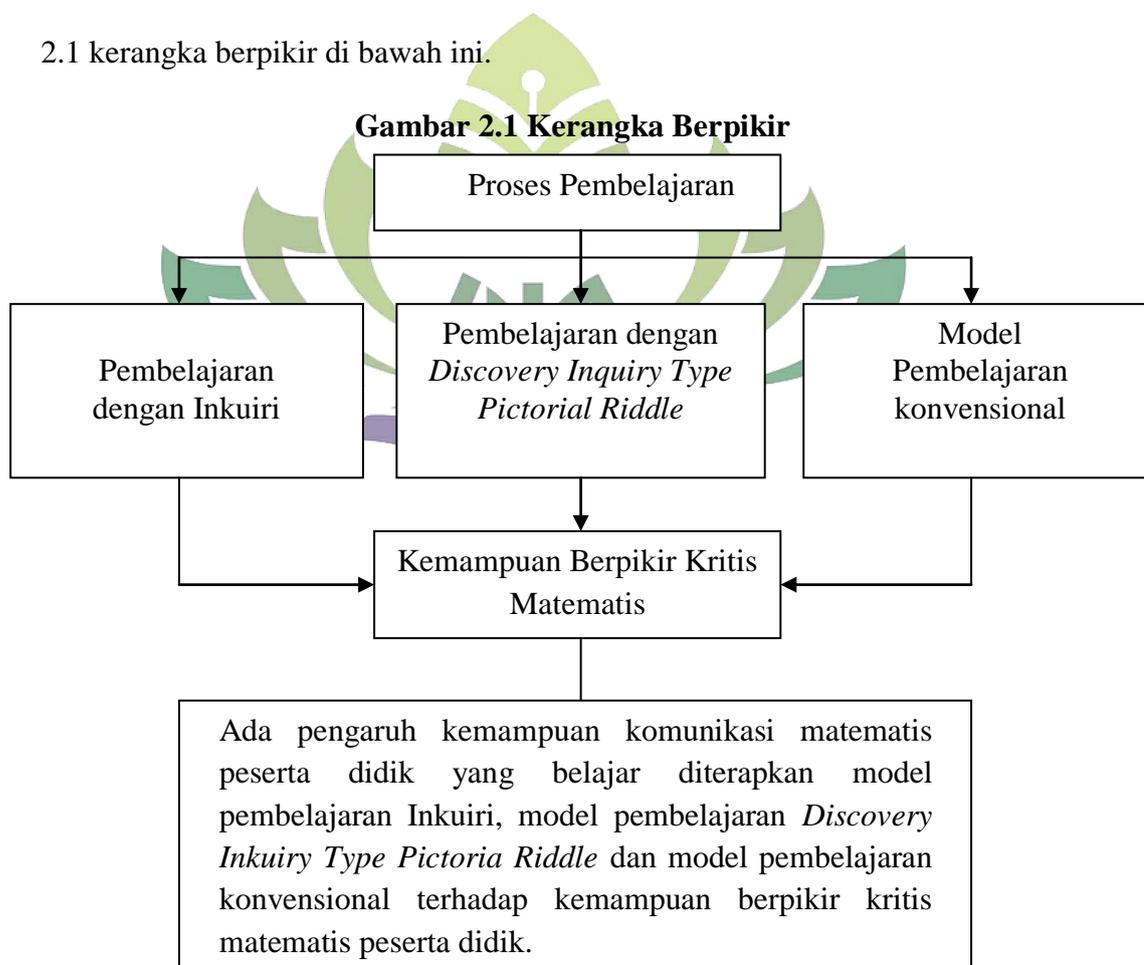
Proses pembelajaran yang terjadi sekadar mengandalkan pendidik saja, peserta didik mesti berpikir sendiri dan membuat situasi menjadi aktif. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle*.

Penelitian ini hendak memakai tiga kelompok, yakni pertama kelompok dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri, kedua kelompok menerapkan model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle*, dan ketiga kelompok

²² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: PT.Alfabeta, 2012), h. 91

menerapkan model pembelajaran konvensional. Setelah itu akan diteliti hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Selanjutnya penggunaan pembelajaran tersebut diharapkan terdapat pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Penelitian ini tersusun dari variabel bebas (X) yaitu X_1 adalah model pembelajaran Inkuiri, X_2 adalah model pembelajaran *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*, X_3 adalah model konvensional, dan variabel (Y) yakni kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Kaitan antara variabel bebas dan variabel terikat ditunjukkan pada Gambar 2.1 kerangka berpikir di bawah ini.



E. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah peneliti telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.²³

1. Hipotesis penelitian

Ada pengaruh peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Inkuiri, model pembelajaran *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*, dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

2. Hipotesis statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (tidak ada pengaruh antara rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang diterapkan model pembelajaran Inkuiri dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang diterapkan model pembelajaran *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*, serta rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis yang diterapkan model pembelajaran konvensional).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$ (ada pengaruh antara rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang diterapkan model pembelajaran Inkuiri dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang diterapkan model pembelajaran *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*, serta rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis yang diterapkan model pembelajaran konvensional).

²³ Sugiyono, *Op. Cit.* h. 64

Dimana:

μ_1 : rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang diterapkan model konvensional.

μ_2 : rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang diterapkan model pembelajaran Inkuiri.

μ_3 : rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang diterapkan model pembelajaran *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*.



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya ialah cara ilmiah agar memperoleh data dengan tujuan dan fungsi tertentu. Metode penelitian merupakan alat bantu yang berguna agar mempermudah melakukan penelitian. Dalam melakukannya haruslah menggunakan metode ilmiah. Sugiyono menyatakan metode penelitian pendidikan dapat diartikan sebagai cara ilmiah agar memperoleh data yang valid dengan tujuan bisa ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu hingga pada saatnya bisa dimanfaatkan guna memahami, memecahkan, dan memperhitungkan persoalan pada bidang pendidikan.¹

Penelitian yang akan dipakai pada penelitian ini yakni penelitian eksperimen. Jenis penelitian eksperimen yang dipakai adalah *Quasy Experimental Design* merupakan desain yang memiliki kelompok kontrol namun tidak bekerja semuanya guna mengoreksi variabel-variabel luar yang memiliki pengaruh pada pelaksanaan eksperimen.² Penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti, responden menjadi tiga kelas dengan dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelompok kelas pertama, yaitu peserta didik yang diterapkan pembelajaran Inkuiri. Kelompok kelas kedua adalah kelompok yang diterapkan pembelajaran *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*, sedangkan kelompok ketiga ialah kelas

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 5

² Ibid, h. 114.

kontrol, yakni peserta didik mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional.

B. Variabel Penelitian

Secara umum ada dua macam hubungan antara dua atau lebih variabel, yaitu bentuk hubungan dan keeratan hubungan, untuk mengetahui bentuk hubungan dua variabel atau lebih digunakan analisis regresi, sedangkan untuk mengetahui keeratan hubungan digunakan analisis korelasi.³ Variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Variabel Independen

Variabel independen (variabel bebas) yaitu variabel yang cenderung mempengaruhi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan model *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle* dengan lambang (X).

2. Variabel Dependen

Variabel dependen (variabel terikat) yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat sebab adanya variabel bebas, dalam hal ini yang menjadi variabel terikatnya yaitu terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dengan lambang (Y).

³Achi Rinaldi. "Aplikasi Model Persamaan Struktural Pada Program R (Studi Kasus Data Pengukuran Kecerdasan)." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6.1 (2015): h.1.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang dipakai ialah *posttest-only control design*. Pada desain ini ada tiga kelas yang masing-masing dipilah dengan acak. Kelas pertama diberi perlakuan (X) dan kelas yang lainnya tidak. Kelas yang diberi perlakuan tersebut dikatakan kelas eksperimen dan kelas yang tidak diberi perlakuan dikatakan kelas kontrol. Rancangan penelitian digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian

	Model (X_i)	<i>Inquiry</i> (X_1)	<i>Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle</i> (X_2)	Konvensional (X_3)
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis (Y)				
	Y	X_1Y	X_2Y	X_3Y

Keterangan :

X = Model pembelajaran

Y = Kemampuan berpikir kritis matematis

X_1Y = Model *Inquiry* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

X_2Y = Model *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

X_3Y = Model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

D. Langkah-langkah Penelitian

1. Kegiatan awal

- a. Bertanya kepada guru kelas yang akan diteliti mengenai RPP
- b. Membuat instrumen penelitian (RPP)
- c. Melakukan validasi instrumen
- d. Mendapatkan surat izin penelitian

2. Kegiatan inti

- a. Melakukan penelitian
- b. Proses pembelajaran memberikan perlakuan model pembelajaran *Inquiry* dan *discovery inquiry type pictorial riddle* pada kelas eksperimen dan perlakuan model konvensional pada kelas kontrol.
- c. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

3. Kegiatan akhir

- a. Menganalisis hasil dari ketiga kelas tersebut.
- b. Mencari rata-rata hasil tes dari ketiga kelompok tersebut, kemudian mencari perbedaan untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh.
- c. Menarik kesimpulan apakah dengan model *discovery inquiry type pictorial riddle* terdapat perubahan yang baik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

E. Populasi, Sampel dan, Teknik Sampling

1. Populasi

Keseluruhan yang menjadi subjek dalam menggeneralisasikan hasil penelitian disebut populasi.⁴ Populasi pada penelitian ini yaitu semua peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Sungkai Barat Lampung Utara, ada 3 kelas yang jumlah selurusnya 100 peserta didik.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki bagi populasi tersebut. Apabila populasi besar, dan penelitian tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi. Misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu. Maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili).⁵ Pada penelitian ini hendak digunakan dua kelas VIII dari SMPN I Sungkai Barat, Lampung Utara.

Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *random sampling* yaitu dengan memilih salah dua kelas acak sebagai sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Sampel yang dipakai semua kelas VIII yakni VIII A, VIII B, VIII C.

⁴ Yuberti, *Op. Cit.*, h. 111.

⁵ Sugiyono, *Op.Cit*, h.118

3. Teknik Sampling

Teknik guna menentukan sampel yang diharapkan mewakili populasi pada penelitian disebut teknik sampling.⁶ Ada beberapa teknik sampling yang bisa digunakan, dalam proses pengambilan sampel ini memakai sistem *cluster random sampling* (sampel acak berkelompok). Kelas yang akan digunakan dalam penelitian ini dipilih secara acak, artinya kelas delapan mana saja dapat digunakan, dikarenakan dalam pembagian kelas di SMPN 1 Sungkai Barat, Lampung Utara bersifat homogen. Sampel yang diambil oleh peneliti dalam penelitian ini diambil 3 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berjumlah 100 peserta didik.

Pada penelitian ini pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* (sampel acak berkelompok) yaitu pengambilan sampel dilakukan berdasarkan nilai yang merata artinya peserta didik yang mempunyai nilai sedang, tinggi dan rendah tersebar disetiap kelas sehingga kelas mempunyai kemampuan yang sama atau homogen.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan, yaitu:

1. Observasi

Observasi yaitu menggambarkan segala sesuatu yang berhubungan dengan objek penelitian, mengambil kesimpulan yang disusun menjadi sebuah laporan yang relevan dan dapat bermanfaat sebagai sebuah bahan

⁶ Novalia, Muhammad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Bandar Lampung : Anugrah Utama Raharja, 2014), h. 5

pembelajaran. observasi yang dilakukan disini yaitu untuk mengetahui keadaan sekolah, peserta didik, dan proses belajar mengajar disekolah yang akan diteliti.

2. Wawancara

Teknik penelitian secara dialog (tatap muka) ataupun melewati perantara alat tertentu antara yang pewawancara dengan yang diwawancarai sebagai sumber data disebut wawancara.⁷ Teknik ini dipakai untuk mewawancarai guru matapelajaran matematika untuk mendapat data awal.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan kejadian yang telah lampau. Bisa berupa tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.⁸ Dokumentasi dimanfaatkan guna mengetahui asal-usul sekolah, mengenai guru dan peserta didik, sarana dan prasarana yang ada disekolah itu dan mengetahui hasil belajar peserta didik sebelum diterapkan perlakuan. Dengan ini peneliti memakai metode dokumentasi guna mendapat informasi selama mekanisme penelitian berjalan dan memperoleh data awal.

4. Tes

Tes merupakan instrumen atau alat guna mengumpulkan data atas kemampuan subjektif penelitian melalui pengukuran. contohnya hendak mengukur kemampuan subjek penelitian dalam memahami materi pelajaran tertentu, digunakan tes tertulis tentang materi pelajaran tersebut, untuk mengukur kemampuan subjek penelitian dalam menggunakan alat tertentu

⁷ Yuberti, Antomi Saregar, *Op.Cit.*, h. 130

⁸ Sugiyono, *Op.Cit.*, h. 329

maka digunakan tes keterampilan menggunakan alat tersebut, dan lain sebagainya. Dalam penelitian pendidikan, tes sering digunakan sebagai alat untuk mengukur kemampuan, baik kemampuan dalam bidang kognitif, afektif maupun psikomotor.⁹ Tes dalam penelitian ini merupakan tes tertulis berupa soal uraian (*essay*). Tes yang dilakukan adalah *posttest*. *Posttest* dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah mengalami pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kontrol.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen menurut Purwanto yaitu menjadi sarana bantu yang dimanfaatkan guna menyatukan data dengan cara melaksanakan pengukuran. Cara ini dilaksanakan agar memperoleh data yang objektif yang dibutuhkan guna menghasilkan kesimpulan yang objektif juga. Data yang diperoleh pastinya amat beragam, dapat berbentuk kata-kata, angka, situasi sosial, dokumentasi dan lain-lain.¹⁰

1. Tes

Instrumen penelitian tes digunakan guna memperoleh hasil belajar atas peserta didik secara kumulatif yakni kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada pokok bahasan SPLDV. Guna memperlancar pembuatan soal tes maka soal yang dirancang berlandaskan indikator pembelajaran yang ada didalam RPP materi SPLDV. Tes yang dimaksud disini ialah tes

⁹ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h. 247

¹⁰ Yuberti, Antomi Saregar, *Op. Cit.*, h. 119

kemampuan berpikir kritis matematis dalam bentuk tes uraian, yang dipakai sebagai tolak ukur kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Kriteria penskoran tes kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilihat dalam Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2
Kriteria Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Aspek yang diukur	Respon peserta didik terhadap soal	Skor
Mengevaluasi	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Menemukan dan menangkap hal-hal yang penting dari soal yang disajikan.	1
	Menemukan dan menangkap hal-hal yang penting, tapi membuat kesimpulan yang salah.	2
	Menemukan dan menangkap hal-hal yang penting serta menyusun kesimpulan yang benar, namun membuat kesalahan dalam perhitungan.	3
	Menemukan dan menangkap hal-hal yang penting, serta menyusun kesimpulan yang benar, dan mengerjakan perhitungan yang benar.	4
Menyimpulkan	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Dapat menentukan fakta, data, konsep, tapi belum dapat mengaitkannya.	1
	Dapat menentukan fakta, data, konsep, dan dapat mengaitkan dan menyimpulkan antara fakta, data, konsep yang diperoleh tapi salah dalam mengerjakan perhitungan.	2
	Dapat menentukan fakta, data, konsep, dan dapat mengaitkan dan menyimpulkannya antara fakta, data, konsep yang diperoleh dan benar mengerjakan perhitungan.	3
	Dapat menentukan fakta, data, konsep, dan dapat mengaitkan dan menyimpulkannya antara fakta, data, konsep yang diperoleh dan benar mengerjakan perhitungan serta mengetes kebenaran dari jawaban.	4

Menyintesis	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Dapat menemukan fakta, data, dan konsep tapi belum dapat mengaitkan antara fakta, data, konsep yang diperoleh.	1
	Dapat menemukan fakta, data, dan konsep serta dapat mengaitkan antara fakta, data, dan konsep, tapi salah mengerjakan perhitungannya.	2
	Dapat menemukan fakta, data, dan konsep dan dapat mengaitkan soalnya, serta benar dalam mengerjakan perhitungannya.	3
	Dapat menemukan fakta, data, dan konsep dan dapat mengaitkannya, serta benar dalam mengerjakan perhitungannya, dan mengecek kebenaran kaitan yang terjadi.	4
Menganalisis	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Dapat menentukan informasi dari soal yang disajikan, tapi belum dapat memilah informasi yang penting.	1
	Dapat menentukan informasi dari soal yang disajikan, dan dapat memilah informasi yang penting.	2
	Dapat menentukan informasi dari soal yang disajikan, dapat memilah informasi yang penting, dan memilah strategi yang benar dalam menyelesaikannya, tapi melakukan kesalahan dalam mengerjakan perhitungan.	3
	Dapat menentukan informasi dari soal yang diberikan, dapat memilah informasi yang penting, dan memilah strategi yang benar dalam menjawab, dan benar dalam mengerjakan perhitungan.	4
Memecahkan Masalah	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar tapi model matematika yang dibuat salah.	1

	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematikanya benar, tapi penyelesaiannya salah.	2
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematika dengan benar serta benar dalam penyelesaiannya.	3
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) membuat dan menyelesaikan model matematika dengan benar, dan mengecek kebenaran jawaban yang diperolehnya.	4

Sumber: Dasa Ismaimuza.(2010).*Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif*.

Penelitian ini memakai standar mutlak (*standard absolut*) guna menentukan nilai yang didapat peserta didik, yakni dengan rumus berikut ini:¹¹

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100$$

Keterangan :

Skor mentah : skor yang didapat peserta didik

Skor maksimal ideal : skor maksimal x banyaknya soal

a. Uji Validitas Tes

Suatu instrumen pengukuran dinyatakan valid jika instrumen hasil yang diperoleh signifikan.¹² Suatu instrumen dikatakan memiliki validitas bila instrumen itu telah dibuat dengan baik dan mencermati teori dan

¹¹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), h. 318

¹² Hery Susanto, Achi Rinaldi, and Novalia Novalia. "Analisis Validitas Reliabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XII Ips Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6.2 (2015),h.205.

ketentuan yang ada dan dibuktikan dengan uji coba. Instrumen dalam penelitian ini memakai *essay*. Peneliti menetapkan validitas berlandaskan rumus tertentu, diantaranya koefisien korelasi memakai *product moment*, yakni:

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

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

Kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan formula yaitu :

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

Keterangan :

X_i : Nilai awal jawaban responden pada butir/ item soal ke- i .

Y_i : Nilai total responden ke- i .

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

S_y : Standar deviasi total.

S_x : Standar deviasi butir/ item soal ke- i .

$r_{x(y-1)}$: *Corrected item-total correlation coefficient*.

Nilai $r_{x(y-1)}$ hendak dipadankan dengan koefisien korelasi tabel

$r_{tabel} = r(\alpha, n - 2)$. Jika $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$, maka instrumen valid.¹³

¹³Novalia, Muhamad Syazali, *Op.Cit* h. 38.

b. Uji Reliabilitas Tes

Suatu instrumen penelitian jika pengukurannya konsisten, cermat dan akurat disebut reliabel. Tujuan dari uji reliabilitas yaitu agar mengetahui konsistensi dari instrumen selaku alat ukur, sehingga pengukuran dapat dipercaya. Hasil pengukuran dapat dipercaya, bila dalam beberapa kali pengerjaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang homogen mendapat hasil yang relatif sama.

Dalam menetapkan tingkat reliabilitas instrumen pada penelitian, rumus yang digunakan yaitu koefisien *Cronbach Alpha*, sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas instrument/ koefisien Alfa.

k : Banyaknya item/ butir soal.

S_t^2 : Varians total.

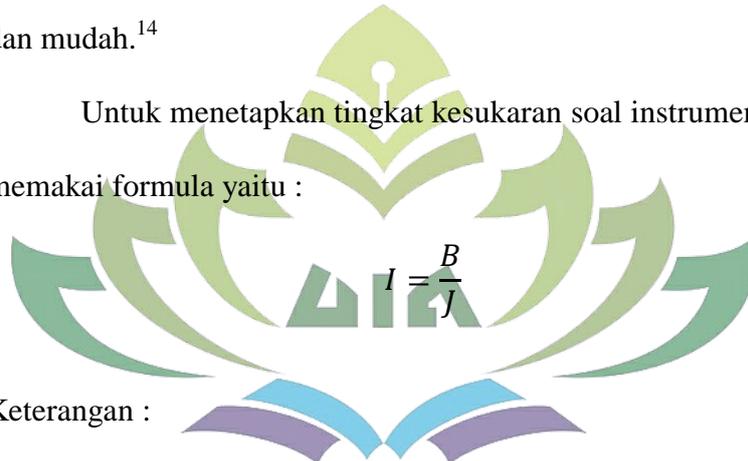
$\sum S_i^2$: Jumlah semua varians tiap-tiap soal.

Nilai koefisien alpha (r) hendak dipadankan dengan koefisien korelasi tabel $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)}$. Bila $r_{11} > r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan reliabel.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Mengkaji tingkat kesulitan soal maksudnya soal-soal pada tes dianalisis dari sisi kesukarannya sehingga bisa diperoleh soal-soal mana yang tergolong kategori sukar, sedang dan rendah. Tingkat kesukaran soal semestinya dilihat dari kemampuan ataupun kesanggupan peserta didik dalam menanggapi tidak dilihat dari segi guru sebagai yang merancang soal. Masalah yang utama saat mengerjakan analisis tingkat kesukaran soal yaitu penentuan perpadanan dan kriteria soal yang termasuk sukar, sedang dan mudah.¹⁴

Untuk menetapkan tingkat kesukaran soal instrumen penelitian bisa memakai formula yaitu :



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

Keterangan :

I : Indeks kesukaran untuk tiap butir soal.

B : Banyaknya jumlah peserta didik yang menjawab benar dari setiap butir soal.

J : Banyaknya jumlah peserta didik yang memberikan jawaban dari soal yang dimaksudkan.

¹⁴*Ibid.* h. 47.

Untuk menentukan kriteria dari indeks kesukaran soal, dipandang dari klasifikasi soal tersebut. Kriteria yang dipakai ialah semakin tinggi indeks yang dihasilkan, maka semakin gampang soal tersebut. Sedangkan, semakin sedikit indeks yang dihasilkan, maka semakin sukar soal tersebut. Kriteria dari indeks kesukaran soal ditunjukkan dalam Tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3
Kriteria Indeks Kesukaran¹⁵

Indeks Kesukaran	Kategori
$0.00 \leq P < 0.30$	Sukar
$0.30 \leq P < 0.70$	Sedang
$0.70 \leq P < 1.00$	Mudah

d. Uji Daya Beda

Menganalisis daya pembeda maksudnya mengkaji soal-soal tes dari segi kemampuan tes tersebut dalam membedakan peserta didik yang tergolong dalam kategori lemah/ rendah dan kategori kuat/ tinggi prestasinya.

Adapun formula guna menetapkan daya pembeda tiap soal instrumen penelitian yaitu:

$$DB = PT - PR$$

Keterangan :

DB : Daya Beda.

PT : Proporsi Kelompok Tinggi.

PR : Proporsi Kelompok Rendah.

¹⁵*Ibid.* h. 48.

Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam melakukan analisis daya pembeda tiap butir tes adalah sebagai berikut :

1. Jawaban peserta didik diurutkan dari yang paling tinggi hingga dengan yang paling rendah.
2. Peserta didik dibagi kedalam dua kelompok, yakni kelompok atas dan kelompok bawah.
3. Proporsi kelompok atas dan kelompok bawah dapat dihitung dengan memakai formula, $PT = \frac{PA}{JA}$ dan $PR = \frac{PB}{JB}$
4. Daya beda dapat dihitung dengan menggunakan formula yang sudah ditetapkan.

Penafsiran mengenai daya beda butir soal bisa diperhatikan pada Tabel 3.4 dibawah ini :

Tabel 3.4
Kriteria Indeks Daya Beda¹⁶

DB	KRITERIA
$0,70 < DB \leq 1,00$	Baik Sekali
$0,40 < DB \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DB \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DB \leq 0,20$	Jelek
$DB \leq 0,00$	Jelek Sekali

H. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat Analisis

Pada penelitian ini analisis data tes hasil belajar matematika ini dites dengan memakai uji statistik. Melakukan uji prasyarat dulu baru kemudian melakukan uji hipotesis, jika tidak memenuhi syarat maka dilakukan uji non parametrik, uji prasyarat yakni:

¹⁶*Ibid.* h. 49 et seq.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data terdiri dari uji *Liliefors*, uji *Kolmogorov smirnov*, uji *Chi Kuadrat*, dan lainnya. Uji *Liliefors* adalah salah satu jenis uji yang suka dipakai guna membuktikan kenormalan data.

Pada uji *Liliefors*, formula yang dipakai yaitu:

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

Dengan hipotesis :

H_0 : Data mengikuti sebaran normal.

H_1 : Data tidak mengikuti sebaran normal.

Kesimpulan : bila $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Tahap-tahap uji *Liliefors* :

1. Mengurutkan data.
2. Menetapkan frekuensi tiap-tiap data.
3. Menetapkan frekuensi kumulatif.
4. Menetapkan nilai Z dimana $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$, dengan $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$,

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

5. Menetapkan nilai $f(z)$, dengan memakai tabel z.
6. Menetapkan $s(z) = \frac{fkum}{n}$
7. Menetapkan nilai $L = |f(z) - S(z)|$
8. Menetapkan nilai $L_{hitung} = \text{Max}|f(z) - S(z)|$
9. Menetapkan nilai $L_{tabel} = L_{(\alpha,n)}$

10. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} , serta menyusun kesimpulan.

Bila $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima.¹⁷

b. Uji Homogenitas

Pengujian tentang sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi ataupun lebih disebut pengujian homogenitas. Uji homogenitas bisa dikerjakan dengan bermacam cara, antara lain yakni grafik, uji kesamaan dua *varians*, dan uji *Bartlett*. Pada penelitian ini uji homogenitas yang akan dipakai yakni uji *Bartlett*. Uji *Bartlett* bisa dipakai guna menguji suatu homogenitas dari 2 kelompok data maupun lebih. Formula uji *Bartlett* yang dipakai yaitu :

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

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

Hipotesis dari uji *Bartlett* yaitu :

H_0 : Data Homogen

H_1 : Data tidak Homogen

Pengambilan kesimpulan untuk uji *Bartlett* memiliki kriteria yaitu :

Bila $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Tahapan-tahapan uji *Bartlett* :

1. Tetapkan terlebih dahulu *varians* dari tiap-tiap kelompok data.

$$\text{Formula } \textit{varians} s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

¹⁷Novaliya, Muhamad Syazali, *Op. Cit.* h. 53

2. Tentukanlah *varians* gabungannya dengan menggunakan gabungan

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

3. Tentukanlah nilai *Bartlett* dengan menggunakan formula

$$B = (\sum_{i=1}^k dk) \log S^2_{gab}$$

4. Tentukanlah nilai uji *chi kuadrat* dengan menggunakan formula

$$x^2_{hitung} = \ln(10) \left\{ B - \sum_{i=1}^k dk \log S^2_i \right\}$$

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

6. Bandingkanlah x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} kemudian buatlah kesimpulan. Jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, maka H_0 diterima.¹⁸

2. Uji Hipotesis

Teknik analisis data yang digunakan untuk uji hipotesis dalam penelitian ini adalah menggunakan uji anava satu jalur sampel tidak berkorelasi.

a. Hipotesis uji

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (tidak ada pengaruh antara rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis yang diterapkan model pembelajaran konvensional dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang diterapkan model pembelajaran Inkuiri, serta dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang diterapkan model pembelajaran *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*).

¹⁸*Ibid.* h 54 et seq.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$ (ada pengaruh antara rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis yang diterapkan model pembelajaran konvensional dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang diterapkan model pembelajaran Inkuiri, serta dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang diterapkan model pembelajaran *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*).

Dimana:

μ_1 : rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang menerapkan model pembelajaran Inkuiri

μ_2 : rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang menerapkan model pembelajaran *Discovery Inquiry Type Pictorial Riddle*.

μ_3 : rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang menggunakan model konvensional.

b. Taraf signifikasi : $(\alpha) = 0,05$

c. Komputasi

Mendefinisikan jumlah kuadrat total (JKT)

$$JKT = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (X_{ij} - \bar{X})^2$$

Dibuktikan bahwa jumlah kuadrat tersebut yaitu:

$$\begin{aligned} JKT &= \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (X_{ij} - \bar{X}_{..})^2 \\ &= \sum_{j=1}^k n_j (\bar{X}_j - \bar{X})^2 + \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (X_{ij} - \bar{X})^2 \end{aligned}$$

Suku pertama ruas kanan dikat akan jumlah kuadrat antar perlakuan (JKA) dan suku keduanya dikatakan jumlah kuadrat galat (JKG) sehingga:

$$JKA = \sum_{j=1}^k n_j (\bar{X}_j - \bar{X})^2$$

$$JKG = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (X_{ij} - \bar{X})^2$$

Dapat dibuktikan bahwa:

$$JKT = \sum_{i,j} X_{ij}^2 - \frac{G^2}{N}$$

$$JKA = \sum_j \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{G^2}{N} \text{ dan}$$

$$JKG = \sum_{j=1}^k X_{ij}^2 - \sum_j \frac{T_j^2}{n_j}$$

Didefinisikan dengan besaran-besaran (1),(2), dan (3), yaitu:

$$(1) = \frac{G^2}{N} \qquad (2) = \sum_{j=1}^k X_{ij}^2 \qquad (3) = \sum_j \frac{T_j^2}{n_j}$$

Berlandaskan besaran-besaran itu, JKA, JKG, dan JKT didapat dari:

$$JKA = (3) - (1)$$

$$JKG = (2) - (3)$$

$$JKT = (2) - (1)$$

Derajat kebebasan untuk tiap-tiap jumlah kuadrat yaitu:

$$dkA = k - 1$$

$$dkG = N - 1$$

$$dkT = N - 1$$

Berdasarkan jumlah kuadrat dan derajat kebebasan masing-masing didapat rerata kuadrat yaitu:

$$RKA = \frac{JKA}{dkA} \qquad RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

d. Statistik uji yang dipakai

$$F = \frac{RKA}{RKG}$$

Dengan:

RKA : rerata kuadrat antar

RKG : rerata kuadrat galat

Yang menjadi nilai dari sebuah variabel random yang berdistribusi F dengan derajat keberhasilan $k - 1$ dan $N - k$

a. Menetapkan daerah kritis

$$DK = \{F | F \geq F_{\alpha; (k-1, N-k)}\}$$

b. Keputusan uji untuk tiap-tiap komparasi ganda

c. Kesimpulan.¹⁹

¹⁹ Budiyo, *Statistik Untuk Penelitian Edisi ke 2* (Surakarta: UNS, 2009), h.192.

I. Uji Lanjut Anava

Jika hasil H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka perlu dilakukan uji lanjutan pasca anova. Peneliti memakai uji *scheffe* pada penelitian ini. Tahap-tahap dari uji *scheffe* yaitu berikut ini²⁰:

1. Hipotesis

$$H_0: \mu_i = \mu_j$$

$$H_1: \mu_i \neq \mu_j$$

2. Taraf Signifikansi

$$(\alpha) = 0,05$$

3. Mencari statisti uji *scheffe*

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

Dengan:

F_{hitung} : Nilai F pada perbandingan perlakuan

\bar{X}_i : Rerataan pada sampel ke-i

\bar{X}_j : Rerataan pada sampel ke-j

RKG : Rerata kuadrat galat

n_i : Ukuran sampel ke-i

n_j : Ukuran sampel ke-j

²⁰ Novalia, Muhamad Syazali, *Op.Cit.*h. 76.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen sudah dilaksanakan di SMPN 1 Sungkai Barat, instrumen pada penelitian ini yaitu observasi, wawancara, tes dan dokumentasi. Instrumen tes dilaksanakan guna mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik SMPN 1 Sungkai Barat. Hasil pengamatan data uji coba diuraikan dibawah ini:

1. Uji Validitas

Instrumen tes mesti memenuhi kriteria yang baik agar memperoleh data yang akurat. Instrumen yang akan digunakan wajib di uji cobakan terlebih dahulu selain sampel penelitian. Uji coba tes dilakukan guna melihat apakah butir soal dapat menghitung apa yang akan di hitung. Validitas instrumen soal tes pada penelitian ini menerapkan validitas isi dan validitas konstruk. Sebelum melaksanakan uji coba selain sampel, peneliti melaksanakan validitas isi terlebih dahulu terhadap keserasian isi yang terdapat dalam item tes, apakah item soal itu sudah mewakili secara representatif baik dari segi kurikulum, indikator kemampuan berpikir kritis matematis dan bahasa yang cocok dengan peserta didik.

Validasi instrumen pada penelitian ini dikerjakan oleh 3 validator yaitu bapak Dr. Achi Renaldi M.Si, bapak Rizki Wahyu Yunian Putra M.Pd dan ibu Wilma Yuniza S.Pd (selaku perwakilan dari SMPN 1 Sungkai Barat). Tahap pada validasi ini yakni akan dicek oleh pembimbing dua, kemudian

menuruti arahan ketentuan validator guna melaksanakan validasi soal tes. Bapak Achi Renaldi sebagai validator pertama mengungkapkan bahwa terdapat sejumlah soal yang menggunakan bahasa yang kurang tepat, harus disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis dan penggunaan gambar dan warna dalam soal harus sama yaitu ada 10 soal yang dirasa layak di ujicobakan. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra sebagai validator kedua mengungkapkan bahwa terdapat sejumlah soal yang kurang lengkap, penelitian soal harus konsisten, pada kunci jawaban harus ada beberapa opsi dari pemeriksaan tersebut ada 10 soal yang dirasa layak di ujicobakan.

Berdasarkan pengujian validitas isi terdapat 10 butir soal, untuk mengkaji validitas butir soal peneliti melaksanakan uji coba di kelas IX_B SMPN 1 Sungkai Barat, Lampung Utara yang sebanyak 30 orang responden. Pada pengujian tersebut peneliti memakai formula korelasi produk moment (*Product Moment*) dengan taraf signifikan 5%. Hasil uji validitas pada item soal tes bisa diperhatikan dalam Tabel 4.1 dibawah.

Tabel 4.1
Validitas Item Soal Tes

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,354	0,374	Tidak valid
2	0,631	0,374	Valid
3	0,338	0,374	Tidak valid
4	0,665	0,374	Valid
5	0,512	0,374	Valid
6	0,065	0,374	Tidak valid
7	0,400	0,374	Valid
8	0,547	0,374	Valid
9	0,676	0,374	Valid
10	0,183	0,374	Tidak valid

Sumber: Pengolahan Data (Lampiran 5)

Berlandaskan hasil perhitungan pada Tabel 4.1 di atas, diketahui bahwa dari 10 butir soal uraian menunjukkan bahwa terdapat butir soal yang termasuk dalam kriteria tidak valid karena diperoleh r_{xy} kurang dari r_{tabel} ($r_{xy} < 0,374$) yaitu butir soal nomor 1, 3, 6, dan 10. Hal ini menunjukkan bahwa butir soal nomor 1,3,6,10 tidak dipakai sebagai soal tes guna pengambilan data pada sampel penelitian, sebab soal yang tidak valid tidak mempunyai manfaat selaku alat ukur yang baik dalam mengukur kemampuan berpikir kritis matematis. Sedangkan item soal nomor 2, 4, 5, 7, 8 dan 9 termasuk soal yang valid sebab r_{xy} lebih besar dari atau sama dengan r_{tabel} ($r_{xy} \geq 0,374$), sehingga bisa difungsikan dalam pengambilan data kemampuan berpikir kritis matematis pada penelitian, sebab soal yang valid mempunyai manfaat selaku alat ukur yang baik dalam menilai penyelesaian persoalan matematis peserta didik. Hasil kalkulasi validitas item soal uji coba tes kemampuan berpikir kritis matematis sepenuhnya bisa diperhatikan dalam lampiran 5.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan setelah melakukan uji validitas butir soal. Tujuan dilakukan uji reliabilitas yaitu untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga bisa dipercaya. Perhitungan uji reliabilitas bisa dilihat pada lampiran 6. Berlandaskan hasil uji reliabilitas dengan rumus *Cronbach Alpha* diperoleh nilai reliabilitasnya adalah $r_{11} = 0,635$ sedangkan nilai $r_{tabel} = 0,374$ maka dapat disimpulkan bahwa 10 butir soal tersebut reliabil karena $r_{11} > r_{tabel}$.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dalam penelitian ini dilaksanakan guna mengetahui soal-soal tes berpikir kritis matematis berlandaskan tingkat kesukarannya, apakah soal itu tergolong mudah, sedang dan sukar. Mengenai hasil kajian tingkat kesulitan butir soal bisa diperhatikan dalam Tabel 4.2 dibawah:

Tabel 4.2
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Item Soal Tes

Butir soal	Tingkat kesukaran	Keterangan
1	0,808	Mudah
2	0,692	Sedang
3	0,600	Sedang
4	0,417	Sedang
5	0,408	Sedang
6	0,242	Sukar
7	0,250	Sukar
8	0,317	Sedang
9	0,300	Sedang
10	0,150	Sukar

Sumber: Pengolahan Data (Lampiran 7)

Hasil perhitungan tingkat kesukaran pada Tabel 4.2 ada 10 item soal yang diuji cobakan tampak bahwa ada satu item soal dengan kategori mudah yaitu butir soal no 1 dan enam butir soal dengan kategori sedang yaitu butir soal no 2, 3, 4, 5, 8, 9. Sedangkan tiga butir soal lainnya termasuk dalam kategori sukar yaitu butir soal no 6,7 dan 10.

4. Uji Daya Beda

Uji daya beda dilaksanakan guna mengetahui sampai mana instrumen soal bisa membedakan peserta didik yang tergolong rendah dan golongan tinggi prestasinya. Mengenai hasil perhitungan daya beda item soal tes kemampuan berpikir kritis matematis bisa diperhatikan dalam Tabel 4.3 dibawah:

Tabel 4.3
Hasil Uji Daya Beda Item Soal tes

Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,250	Cukup
2	0,383	Cukup
3	0,133	Jelek
4	0,233	Cukup
5	0,250	Cukup
6	0,017	Jelek
7	0,133	Jelek
8	0,300	Cukup
9	0,233	Cukup
10	0,033	Jelek sekali

Sumber: Pengolahan Data (Lampiran 8)

Berlandaskan analisis daya beda butir soal pada Tabel 4.3, memperlihatkan yaitu ada enam item soal dengan kategori daya beda cukup yakni item soal 1, 2, 4, 5, 8, dan 9. Tiga item soal dengan daya beda jelek yakni item soal 3, 6 dan 7, serta satu item soal yang mempunyai daya beda jelek sekali yakni item soal 10. Item soal yang mempunyai daya beda jelek dan jelek sekali tidak digunakan sebab tidak bisa membedakan antara peserta didik yang berkemampuan rendah dan berkemampuan tinggi.

5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Berpikir Kritis Matematis

Hasil analisis validitas, realibilitas, uji tingkat kesukaran, daya beda instrumen diringkas pada Tabel 4.4 dibawah:

Tabel 4.4
Rekapitulasi Uji Coba Instrumen tes

Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Kesimpulan
1	Tidak valid	Reliabil	Mudah	Cukup	Tidak digunakan
2	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
3	Tidak valid		Sedang	Jelek	Tidak digunakan
4	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
5	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
6	Tidak valid		Sukar	Jelek	Tidak digunakan
7	Valid		Sukar	Jelek	Tidak digunakan
8	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
9	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
10	Tidak valid		Sukar	Jelek sekali	Tidak digunakan

Sumber: Pengolahan Data (Lampiran 9)

Berlandaskan Tabel 4.4, peneliti mengambil 5 item soal yakni item soal no 2, 4, 5, 8, dan 9. Tidak melupakan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Butir soal tersebut telah memenuhi seluruh indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang ada, sehingga butir soal tersebut bisa dimanfaatkan dalam penelitian.

B. Deskripsi Data Amatan

Pengambilan data kemampuan berpikir kritis matematis dilaksanakan sesudah kegiatan pembelajaran dengan materi sistem persamaan linear dua variabel. Sesudah data kemampuan berpikir kritis matematis disatukan, lalu data tersebut dimanfaatkan guna menguji hipotesis penelitian.

Data perihal kemampuan berpikir kritis matematis tersebut kemudian dicari nilai tertinggi (x_{maks}) dan nilai terendah (x_{min}) pada setiap kelas. Selanjutnya dicari ukuran tendensi sentralnya yang meliputi rata-rata (\bar{x}), median (m_e) dan modus (m_o), dan ukuran variasi kelompok mencakup jangkauan (r) dan simpangan baku (s) yang dirangkum dalam Tabel 4.5 dibawah:

Tabel 4.5
Deskripsi Data Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kelas	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variasi Kelas	
			\bar{x}	m_o	m_e	r	S
Kontrol	100	30	60,862	60	60	70	17,932
Eksperimen 1	100	40	70,179	70	70	60	16,072
Eksperimen 2	100	40	71,379	65	70	60	17,212

Sumber: Pengolahan Data (Lampiran 17)

Dari Tabel 4.5 di atas terlihat bahwa hasil tes yang diberikan kepada kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional menjelaskan bahwa nilai rata-ratanya 60,862, median 60, modus 60, simpangan baku 17,932. Selain itu, nilai teratas dari kelas kontrol 100 dan nilai terbawah kelas kontrol 30 sehingga jangkauannya sebesar 70. Untuk kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran *inquiry* mendapat nilai rata-rata 70,179, median 70, modus 70, simpangan baku 16,072. Didapat pula nilai teratas dalam kelas eksperimen 100 dan nilai terendah 40, jadi jangkauannya sebesar 60. Kemudian, hasil tes yang diberikan pada kelas eksperimen 2 dengan model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* mendapat nilai rata-rata 71,379, median 70, modus 65, simpangan baku 17,212 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 40, jadi nilai jangkauannya sebesar 60. Berlandaskan deskripsi data tersebut, maka bisa diambil kesimpulan bahwa rata-rata kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran *inquiry* tidak

sama dengan rata-rata kelas eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* tidak sama dengan rata-rata kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ceramah.

C. Pengujian Persyaratan Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dipakai guna mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas yang dipakai pada penelitian ini memakai *liliefors* dimana taraf signifikansi 5%. Pada penelitian ini pengujian normalitas dilaksanakan guna menguji normalitas kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen dan normalitas kemampuan berpikir kritis matematis kelas kontrol. Hasil kalkulasi uji normalitas tersebut diringkas pada Tabel 4.6 dibawah:

Tabel 4.6
Hasil Perhitungan Uji Normalitas

Kelas	Jumlah Sampel	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Kontrol	29	0,105	0,159	Normal
Eksperimen 1	28	0,076	0,159	Normal
Eksperimen 2	29	0,071	0,159	Normal

Sumber: Pengolahan Data (Lampiran 18)

a. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Berlandaskan hasil uji normalitas dengan memakai *liliefors* diperoleh yaitu nilai L_{hitung} kelas eksperimen 1 ialah 0,076 sedangkan L_{hitung} kelas eksperimen 2 adalah 0,071, dengan $L_{tabel} = 0,159$. Sebab $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga bisa disimpulkan adalah kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Berlandaskan hasil uji normalitas dengan memakai *liliefors* diperoleh yaitu nilai L_{hitung} kelas kontrol yaitu 0,105, $L_{tabel} = 0,159$. Sebab $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima sehingga bisa disimpulkan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimanfaatkan guna mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas pada penelitian ini memakai uji *Barlett* dimana taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Hasil kalkulasi tersebut dirangkum dalam Tabel 4.7 dibawah:

Tabel 4.7
Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Kelas	Jumlah Sampel	Varians (s^2)	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Kontrol	29	321,552	0,332	5,591	Homogen
Eksperimen 1	28	258,300			
Eksperimen 2	29	296,244			

Sumber: Pengolahan Data (Lampiran 19)

Berdasarkan tabel 4.7, diperoleh nilai $x^2_{hitung} = 0,332$. $x^2_{tabel} = 5,591$. Bila $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, maka sampel berasal dari populasi yang homogen. Didapat nilai $x^2_{hitung} = 0,332 < 5,591 = x^2_{tabel}$, maka bisa disimpulkan yakni sampel berasal dari populasi yang homogen.

D. Hasil Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis yang dipakai pada penelitian ini yaitu teknik statistik lewat uji anava satu arah. Hipotesis statistik yang akan diujikan yakni:

H_0 : tidak ada pengaruh antara rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memakai model pembelajaran *inquiry* dengan peserta didik yang memakai model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle*, serta rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dengan memakai model pembelajaran konvensional.

H_1 : ada pengaruh antara rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *inquiry* dengan peserta didik yang menerapkan model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle*, serta rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dengan memakai model pembelajaran konvensional.

Hasil kalkulasi tersebut diringkas dalam Tabel 4.8 dibawah:

Tabel 4.8
Hasil Perhitungan Uji Hipotesis

Kelas	Jumlah Sampel	Rata-rata (\bar{x})	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Kontrol	29	60,682	3,274	3,107	Terima H_1
Eksperimen 1	28	70,179			
Eksperimen 2	29	71,379			

Sumber: Pengolahan Data (Lampiran 20)

Berlandaskan tabel 4.8, diperoleh $t_{hitung} = 3,274$. Dengan melihat uji anava satu arah dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ didapat $t_{tabel} = 3,107$. Melalui kriteria uji jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima, ternyata $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,274 > 3,107$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya rata-rata kemampuan berpikir

kritis matematis peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* tidak sama dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *inquiry* dan konvensional. Hal tersebut memperlihatkan bahwa ada pengaruh model *discovery inquiry type pictorial riddle* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas VIII.

E. Pembahasan

Penelitian ini memiliki dua variabel yaitu variabel bebas (x) dan variabel terikat (y) dimana variabel bebas (x) yaitu model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* sedangkan variabel terikat (y) ialah kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Penelitian ini akan membuktikan apakah ada pengaruh model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Sungkai Barat, Lampung Utara. Materi yang diajarkan yaitu materi SPLDV dengan pembahasan model matematika, komponen penyusun model matematika, metode eliminasi dan metode substitusi. Peneliti menerapkan model pembelajaran *inquiry*, model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle*, dan konvensional dengan 3 kali pertemuan dimasing-masing kelas. Penelitian yang sudah dilakukan ini adalah penelitian eksperimen yang terpisah menjadi tiga kelompok sampel yakni 2 kelompok eksperimen dan 1 kelompok kontrol. Populasi dari penelitian ini yakni peserta didik kelas VIII, sampel yang dipakai tiga kelas VIII A, VIII B, VIII C.

Sebelum berlangsungnya penelitian dimulai dengan uji validitas isi dan validitas konstruk. Uji validasi dilaksanakan dengan menggunakan daftar *checklist* oleh tiga validator yakni bapak Dr. Achi Renaldi, M.Si, dan bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku dosen pendidikan matematika dan ibu Wilma Yuniza, S.Pd selaku pengajar matematika di SMPN 1 Sungkai Barat. Validator pertama, beliau menyampaikan bahwa setiap butir soal harus sesuai dengan indikator, penggunaan bahasa kurang pas dan pemilihan warna dalam gambar harus diseragamkan. Validator kedua, beliau berpesan harus konsisten dalam penelitian, penelitian tanda baca direvisi dan penelitian matematika harus lebih teliti dengan memfungsikan *equation*. Validator ketiga, menghimbau agar lebih mencermati huruf dan penelitian pada soal supaya peserta didik memahami tujuan dari soal itu dari tiga validator tersebut 10 soal telah pantas diuji cobakan.

Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Sungkai Barat dari tanggal 01 November 2018 dengan mengujikan soal pada peserta didik kelas IX_B dengan jumlah responden 30 peserta didik penelitian diteruskan pada tanggal 05 November 2018 hingga 23 November 2018 dalam pelaksanaan penelitian, tiga kali pengajaran dan satu kali ujian.

Sebelum peneliti menerapkan pembelajaran pada kelas eksperimen 1, eksperimen 2 dan kontrol, peneliti mula-mula menetapkan kelas uji coba dimana peserta didiknya diminta agar menyelesaikan soal tes uji coba mata pelajaran matematika dengan materi SPLDV. Sesudah dilaksanakan tes uji coba, dan hasil tes uji coba sudah dicari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal. Ada sejumlah masalah yang dihadapi peneliti ketika berlangsungnya

aktivitas uji coba, peserta didik banyak yang masih bertanya pada peneliti dan temannya serta kurang memahami soal yang diberikan sebab materi tersebut sudah lama dipelajari. Peserta didik diminta agar lebih kondusif dan menyelesaikan soal sendiri tidak bertanya pada temannya. Peserta diberi waktu 90 menit guna menyelesaikan soal dan 15 menit sisa waktu digunakan untuk pembahasan soal sebab peserta didik mau mengulas soal tersebut.

Perhitungan hasil uji coba dilaksanakan sesudah peserta didik menyelesaikan semua soal, dilakukan uji validitas didapat hasil 6 valid dan 4 tidak valid, soal yang valid 2, 4, 5, 7, 8, dan 9. Sesudah uji validitas kemudian uji reliab, reliabilitas yaitu sampai mana hasil perhitungan dari suatu instrumen mewakili karakteristik yang diukur. Suatu instrumen dinyatakan reliabil bila perhitungannya konsisten dan akurat. Sesudah dihitung maka hasil reliabilitas yang diperoleh yaitu reliabil, mengenai maksud dari uji reliabilitas yaitu agar mengetahui konsistensi dari instrumen selaku alat ukur sehingga hasil pengukuran bisa dipercaya.

Peneliti memakai soal yang klasifikasinya sukar, sedang, dan mudah. Sesudah dihitung tingkat kesukaran kemudian daya beda, analisis daya beda ini dikerjakan guna mengetahui suatu item soal bisa membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah, peneliti hanya memakai klasifikasi cukup yakni 1, 2, 3, 4, 5, 8, dan 9. Setelah menghitung validitas, reliabilitas daya beda dan tingkat kesukaran, yang memenuhi syarat yaitu butir soal 2, 4, 5, 8, dan 9. Maka diperoleh kesimpulan yaitu soal tes mata pelajaran matematika yang akan dipakai pada kelompok eksperimen 1, eksperimen 2 dan kontrol semuanya lima

item soal tersebut sudah mewakili seluruh indikator kemampuan berpikir kritis matematis dan indikator materi pembelajaran yang diajukan.

Kelas eksperimen 2 diberi model pembelajaran *inquiry type pictorial riddle*, sedangkan kelas eksperimen 1 diberi perlakuan model pembelajaran *inquiry*, dan kelas kontrol artinya mekanisme pembelajaran yang dilaksanakan sebagaimana pembelajaran dikerjakan oleh pendidik pada mata pelajaran matematika disekolah tersebut. Penelitian ini dilaksanakan empat kali tatap muka, tiga kali untuk tiap-tiap kelompok sampel pengajaran dan satu tatap muka untuk *posttest*. Pembelajaran matematika tiap minggunya 2 kali tatap muka, sehingga 4 kali pertemuan berlangsung lebih kurang 3 pekan.

Tatap muka pertama di kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 pada hari Senin, tanggal 05 November 2018 menggunakan model pembelajaran *inquiry* dan model pembelajaran *inquiry type pictorial riddle*. Peneliti menjelaskan bagaimana model pembelajaran *inkuiri* dan *pictorial riddle*. Sesudah menjelaskan proses berlangsungnya proses belajar mengajar, peneliti meminta peserta didik membentuk 5 kelompok dimana masing-masing kelompok beranggota 5 atau 6 orang. Kemudian peneliti memberikan permasalahan kesetiap kelompok mengenai materi PLDV, dan SPLDV, setelah selesai mengerjakan salah satu kelompok maju mempresentasikan hasil yang telah dikerjakan kelompoknya, setiap kelompok diharuskan memberi masukan, mengkritik atau menambahkan jawaban dari kelompok yang presentasi. Sebelum menutup pembelajaran peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

Pertemuan kedua dikelas eksperimen 1 pada hari Selasa, tanggal 06 November 2018 dan kelas eksperimen 2 pada hari Kamis, tanggal 08 November 2018, peneliti sedikit mengulas materi pada pertemuan pertama kemudian masih dengan kelompok yang sama peneliti memberikan permasalahan dengan materi model matematika dan komponen penyusun model matematika, setelah selesai kegiatan seperti pada pertemuan pertama.

Tatap muka ketiga di kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada hari Senin, tanggal 12 November 2018, seperti kegiatan pada pertemuan pertama dan kedua dengan materi memecahkan permasalahan dengan metode eliminasi dan substitusi. Pertemuan keempat di kelas eksperimen 1 pada hari Selasa, tanggal 13 November 2018 dan eksperimen 2 pada hari Kamis, tanggal 15 November 2018, pada pertemuan ini diberikan *posttest* dengan materi yang sudah dipelajari saat tatap muka sebelumnya, materi SPLDV dalam waktu 2×40 menit dan akhir pembelajaran melakukan ulasan guna mengulas soal dalam ujian akhir tersebut.

Tatap muka pertama di kelas kontrol pada hari Senin, tanggal 05 November 2018 menggunakan model pembelajaran konvensional, peneliti menjelaskan materi PLDV dan SPLDV. Pertemuan kedua pada hari Jumat, tanggal 09 November 2018 di kontrol peneliti menjelaskan materi model matematika dan komponen penyusun model matematika. Pertemuan ketiga di kelas kontrol pada hari Senin, tanggal 12 November 2018 peneliti menjelaskan materi pemecahan masalah dengan metode eliminasi dan substitusi. Pertemuan keempat dikelas kontrol pada hari Jumat, tanggal 16 November 2018 peneliti memberikan *posttest*, uji yang disajikan perihal materi yang sudah dipelajari

dalam tatap muka sebelumnya. Materi SPLDV dalam waktu 2×40 menit dan akhir pembelajaran dilaksanakan ulasan guna mengulas soal uji akhir tersebut.

Data hasil tes dilaksanakan kalkulasi normalitas dan homogenitas, sesudah data berdistribusi normal dan homogen maka dilanjut dengan uji hipotesis yakni memakai uji anava satu arah. Pada uji *posttest* didapat hasil normalitas, homogenitas dan untuk anava satu arah H_0 tidak diterima yakni untuk rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik terdapat perbedaan.

Berlandaskan mekanisme pembelajaran yang sudah dilaksanakan tampak bahwa peserta didik lebih banyak memperoleh informasi sebanding dengan upaya setiap peserta didik, dan lebih banyak pertanyaan yang timbul sehingga mekanisme pembelajaran lebih menyenangkan. Selain itu tiap-tiap anggota aktif dalam mekanisme pembelajaran sebab setiap anggota kelompok memiliki tugas masing-masing dan juga menolong anggota kelompok yang kurang paham dengan materi yang disampaikan.

Mekanisme pembelajaran memakai model pembelajaran *inquiry* yang digunakan pada kelas eksperimen 1 membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran, tidak jenuh, peserta didik dapat berbagi ilmu pada teman sekelompok atau kelompok lain, adanya komunikasi yang baik dalam kelompok.

Selanjutnya, dalam mekanisme pembelajaran memakai model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* yang diterapkan dikelas eksperimen 2 dengan melihat gambar yang disajikan menjadikan peserta didik lebih tertarik, semangat, dan aktif dalam pembelajaran. Peserta didik pula bisa bertukar pengetahuan lewat tiap-tiap kelompok yang diberikan sehingga

mempermudah peneliti guna memeriksa sampai mana kemampuan penguasaan materi peserta didik. Aktivitas pembelajaranpun tidak berfokus pada peneliti, tapi ditekankan keaktifan peserta didik sehingga minat peserta didik dalam pembelajaran lebih besar.

Pada pembelajaran konvensional di kelas kontrol malah sebaliknya, peserta didik kurang aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan. Hal ini terjadi sebab di kelas kontrol, peserta didik cenderung lebih pasif dan jenuh. partisipasi peserta didik hanya sebatas mendengarkan dan mencatat konsep-konsep sehingga peserta didik belajar sistem menghafal dan terkadang tidak memahami materi.

Berlandaskan hasil pengkajian didapat rata-rata kemampuan hasil belajar peserta didik yang memakai model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* lebih tinggi dari rata-rata kemampuan hasil belajar peserta didik dengan model pembelajaran *inquiry* dan konvensional. Rata-rata itu didapat dari hasil tes belajar peserta didik.

Peserta didik di kelas eksperimen lebih baik dalam menyelesaikan persoalan, dipadankan dengan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* dan *inquiry* yang dipakai di kelas eksperimen, memaksa peserta didik agar aktif pada mekanisme pembelajaran. Peserta didik dikumpulkan dalam beberapa kelompok supaya bisa berkomunikasi dengan baik dan berpikir kritis guna memecahkan persoalan yang diberikan peneliti. Peserta didik bisa mengkaji persoalan dengan baik. Hal ini terlihat saat peserta didik dapat mengetahui informasi yang terdapat pada persoalan.

Peserta didik pula bisa memahami persoalan dengan mengaitkan konsep yang diajarkan dengan persoalan atau fakta yang diberikan. Mengenai saat menyelesaikan persoalan, peserta didik bisa mengidentifikasi informasi yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur pada soal. Begitu pula saat menyimpulkan peserta didik bisa mengetahui fakta, data dan konsep serta bisa menyimpulkan jawaban yang tepat. Peserta didik pula bisa mengulas konsep atau persoalan dengan memecahkan persoalan dengan baik.

Model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* berpusat kepada keaktifan peserta didik dan peserta didik dituntut secara maksimal untuk mencari dan menemukan solusi dari permasalahan dengan tampilan gambar yang disajikan. Sehingga bisa membiasakan peserta didik agar berpikir kritis saat menyelesaikan suatu persoalan dan pula peserta didik terbiasa agar belajar sendiri, berkompromi dengan teman sehingga tidak sering mengandalkan pendidik. Selain itu, model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* bisa membuat peserta didik mempunyai kemampuan berpikir kritis yang lebih baik lagi sebab peserta didik dibiasakan guna memecahkan permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dengan tampilan gambar. Begitu pula menurut Sund dan Gulo (dalam Trianto), *discovery inquiry type pictorial riddle* pembelajaran berpusat pada peserta didik, pendidik hanya sebagai fasilitator, proses pembelajaran mencari dan menyelidiki secara kritis solusi dari permasalahan yang diberikan pendidik. Penjelasan mengenai *discovery inquiry type pictorial riddle* di atas diperkuat dengan penelitian yang sudah dikerjakan oleh peneliti sebelumnya.

Berlandaskan penelitian sebelumnya yang dikerjakan oleh Fauziah, dkk, yang menggunakan model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* membuat peserta didik memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang diterapkan model konvensional, pendidik menjadi aktif sebab menjadi pendengar, pembicara, dan pemikir yang baik. Serupa pula dilaksanakan Endang Lutfiati, dkk, pembelajaran yang menerapkan *discovery inquiry type pictorial riddle*, selalu bekerja dengan positif dan hendak menolong dalam tujuan akademik.

Selain itu, faktor yang mengakibatkan terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle*, terhadap hasil belajar adalah peserta didik lebih menguasai saat mekanisme pembelajaran. Disaat akhir pembelajaran, peserta didik terbiasa guna mengungkapkan gagasan dari hasil penyelesaian yang diselesaikan pada LKK. Peserta didik pula bisa menarik kesimpulan dari hasil pelajaran yang sudah diajarkan, selanjutnya peneliti mengulas kembali pelajaran yang sudah diajarkan. Sehingga peserta didik bisa mengulas jawaban dengan baik dari hasil kelompok yang diselesaikannya.

Sedangkan di kelas kontrol, pembelajaran menerapkan model konvensional, proses pembelajaran diawali dengan penyajian materi oleh peneliti sementara itu, peserta didik memperhatikan materi yang sedang dijelaskan oleh peneliti. Peneliti menerapkan metode tanya jawab agar peserta didik yang kurang memahami materi bisa bertanya langsung kepada peneliti. Kemudian, peneliti membagikan soal guna diselesaikan sistem perseorangan. Secara keseluruhan model pembelajaran konvensional berlangsung dengan baik, namun beberapa

peserta didik kurang ikut aktif dalam mekanisme pembelajaran dan sungkan guna menanyakan masalah yang belum dipahami. Masalah inilah yang mengakibatkan peserta didik kurang mampu memahami materi dengan baik. Sehingga mekanisme berpikir kritis peserta didik dalam mengkaji persoalan masih kurang. Hal ini tampak saat beberapa peserta didik tidak dapat menuntaskan tugas atau persoalan yang diberikan.

Peserta didik dalam memahami persoalan telah bisa mendapati fakta, data, dan konsep. Namun peserta didik belum dapat mengaitkan konsep yang diajarkan dengan persoalan atau fakta yang diberikan. Kemudian peserta didik saat menyelesaikan persoalan bisa mengidentifikasi yang diketahui, tapi belum tepat dalam pengerjaannya. Meskipun saat menarik kesimpulan peserta didik bisa merumuskan masalah yang diberikan dengan benar. Peserta didik saat mengulas kurang mampu menangkap masalah penting dalam permasalahan yang diberikan.

Bagi peserta didik yang berkemampuan diatas rata-rata (aktif), mereka lebih menyukai model pembelajaran *inquiry* dan *discovery inquiry type pictorial riddle*, hal ini dikarenakan peserta didik berkemampuan diatas rata-rata aktif atau antusias dalam mencari, menyelidiki dan menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan sehingga nilai mereka lebih baik dari nilai yang diterapkan pembelajaran konvensional. Sedangkan untuk peserta didik yang memiliki kemampuan dibawah rata-rata (pasif), mereka lebih menyukai pembelajaran konvensional, hal ini dikarenakan peserta didik yang berkemampuan dibawah rata-rata pasif atau kurang antusias dalam mencari, menyelidiki dan menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan, mereka lebih suka menerima informasi

dari pendidik apa dan bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yang diberikan, sehingga nilai mereka lebih baik.

Dari pembahasan yang sudah dijelaskan di atas dan berlandaskan penelitian yang sudah peneliti kerjakan, bisa diringkas bahwa hasil belajar peserta didik dengan model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle*, terhadap hasil belajar peserta didik lebih bagus dari pada peserta didik dengan model pembelajaran *inquiry* dan konvensional. Jadi model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle*, pada penelitian ini bisa memberikan pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Sungkai Barat, Lampung Utara.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

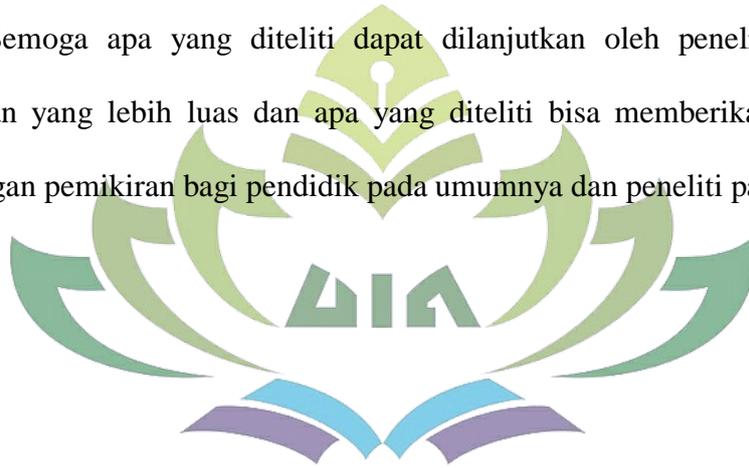
Berdasarkan keseluruhan rangkaian, mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga tahap analisis data dan uji hipotesis maka dapat peneliti simpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik SMP Negeri 1 Sungkai Barat, Lampung Utara. Berikut penjelasannya:

1. Peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *inquiry*.
2. Peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *inquiry* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
3. Peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

B. SARAN

Untuk peneliti lain yang akan menggunakan model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle* agar dapat memperhatikan analisis latar kultur/budaya dan intelegensi peserta didik sebelum pembentukan kelompok. Dalam penelitian ini peneliti kurang mampu mengkondisikan suasana kelas dikarenakan aktifnya peserta didik, peserta didik kekurangan waktu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan peneliti, kurang sulitnya permasalahan yang diberikan peneliti dalam tes akhir.

Semoga apa yang diteliti dapat dilanjutkan oleh peneliti lain dengan penelitian yang lebih luas dan apa yang diteliti bisa memberikan manfaat dan sumbangan pemikiran bagi pendidik pada umumnya dan peneliti pada khususnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2014.
- Anggoro, Bambang Sri. “Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Melalui Discovery Learning Dan Model Pembelajaran Peer Led Guided Inquiry.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 11–20.
- . “Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving Untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 122–129.
- Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: Jumanatul 'Ali-Art, 2004.
- Djamarah, Syiful Bahri, Dkk. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010.
- Emzir. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers, 2010.
- Fauziah, Mahrizal, and Gusnedi. “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Tipe Pictorial Riddle Dalam Bentuk Animasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Batusangkar.” *Pillar Of Physics Education* 4, no. November (2014): 81–88.
- Ihsan Fuad. *Dasar-dasar Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Kristianingsih, DD, S.E. Sukiswo, and S. Khanafiyah. “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Pictorial Riddle Pada Pokok Bahasan Alat-Alat Optik Di SMP.” *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 6 (2010): 10–13.
- Kusmaryono, Heru. “Efektifitas Pembelajaran Diskoveri-Inkuiri Berbantuan CD Interaktif Terhadap Hasil Belajar Materi Kurs Tukar Valuta Asing Dan Neraca Pembayaran Di SMA Negeri 1 Bae Kudus.” *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dinamika Pendidikan* 10, no. 1 (2015): 16–27.
- Lutfiati, Endang, and Woro Setyarsih. “Penerapan Buku Siswa Berbasis Inkuiri Pictorial Riddle Pada Materi Momentum Dan Impuls Untuk Melatihkan Keterampilan Self Regulated Thinking.” *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)* 6, no. 3 (2017): 139–143.
- Majib, Abdul. *Strategi Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya, 2016.

- Mardiningsih, Anis. Pengaruh Model Pembelajaran *Deep Dialogue And Critical Thinking* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 24 Bandar Lampung. (*Skripsi Program Strata Satu Pendidikan Matematika IAIN Raden Intan Lampug, 2016*).
- Mujib. “Mengembangkan Kemampuan Berfikir Kritis Melalui Metode Pembelajaran Improve.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 167–180.
- Munandar, Utami. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
- Netriwati. “Analisis Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemecahkan Masalah Matematis Menurut Teori Polya.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 181–190.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006.
- Purwanto, Joko dan Binti Uswatun Hasanah, “Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Tipe *Pictorial Riddle* dengan Konten Integrasi-interkoneksi pada Materi Suhu dan Kalor Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA”, *Jurnal Kaunia*, Vol. X No. 2 (Oktober 2014), h. 117- 127
- Rinaldi, Achi. "Aplikasi Model Persamaan Struktural Pada Program R (Studi Kasus Data Pengukuran Kecerdasan)." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6.1 (2015): 1-12.
- Saregar, Antomi, Yuberti. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2017.
- Sitti, Awal, Yani Ahmad, and Bunga Dara, Amin. “Peranan Metode *Pictorial Riddle* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Pada Siswa SMAN 1 Bontonompo.” *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar* 4, no. 2 (2016): 249–266.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013.
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya, 2017.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif, dan R&D*. Bandung: PT. Alfabeta, 2012.
- . *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2010.

Susanto, Hery, Achi Rinaldi, and Novalia Novalia. "Analisis Validitas Reliabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XII Ips Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6.2 (2015): 203-218.

Syaifuddin, Mohammad. "Implementasi Pembelajaran Tematik Di Kelas 2 SD Negeri Demangan Yogyakarta" 2, no. 2 (2017): 139–144.

Syazali, Muhamad. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2015): 91–98.

Syazali, Muhammad, Novalia. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung : Anugrah Utama Raharja, 2014.

Wina Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2006.

Yusnita, Irda, R. Masykur, and Suherman. "Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach Dan Ely Melalui Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 29–38.



Lampiran 1

**DAFTAR RESPONDEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS MATEMATIS**

Uji Coba Instrumen Kelas IX B

No	Nama Peserta Didik	Kode
1	Ahmad Arata Sanjaya	U-1
2	Al-aziiz	U-2
3	Amanda Nurahma	U-3
4	Anggun Nuraini	U-4
5	Anissa	U-5
6	Ardian Syah	U-6
7	Ardi Wiranda	U-7
8	Arifin	U-8
9	Ariyadi	U-9
10	Deka Susanti	U-10
11	Deki Mahendra	U-11
12	Deni Saputra	U-12
13	Eko Wijaya	U-13
14	Fina Asri Pania	U-14
15	Haliantina	U-15
16	Heri Wahyudi	U-16
17	Maylan Alqaromah	U-17
18	Nola Holia	U-18
19	Novi Rahmadina	U-19
20	Ovi Intania	U-20
21	Rama Gusti O.	U-21
22	Rapit Rapinda P.	U-22
23	Resmawati	U-23
24	Rido Rahman	U-24
25	Ririn Veloven	U-25
26	Risky Jaya Saputra	U-26
27	Selvia Dianti Putri	U-27
28	Tari Fitria	U-28
29	Yosi Amelia Risma	U-29
30	Yunita Sari	U-30

Lampiran 2

KISI-KISI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Sungkai Barat

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

Standar Kompetensi :

- Memahami bentuk PLDV, SPLDV, dan menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi.

Kompetensi Dasar :

- Menyelesaikan SPLDV
- Membuat model matematika dan komponen penyusunnya
- Menyelesaikan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari dengan metode eliminasi dan substitusi.

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Sub Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Indikator Materi Sistem Persmaan Linear Dua Variabel	Butir Soal
Mengevaluasi	Menemukan dan mendeteksi hal-hal penting dalam soal dan menyelesaikan model matematika.	Mengenal bentuk PLDV dan SPLDV	1, 2
Menyimpulkan	Menemukan fakta, data dan konsep serta dapat menyimpulkan penyelesaian yang tepat.	Menentukan komponen penyusun dari model matematika	3,4
Menyintesis	Menemukan fakta, data dan konsep kemudian menghubungkan fakta, data dan konsep serta menyimpulkan penyelesaian yang tepat.	Menguraikan soal cerita kedalam model matematika	5,6

Menganalisis	Menentukan informasi dari soal, memilih informasi yang penting, serta memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya.	Menyelesaikan permasalahan dengan memilih metode eliminasi atau substitusi.	7,8
Memecahkan masalah	Mengidentifikasi yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur dalam soal, membuat model matematika, merencanakan penyelesaian, dan menyelesaikan model matematika.	Menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi.	9,10

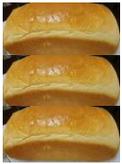


Lampiran 3

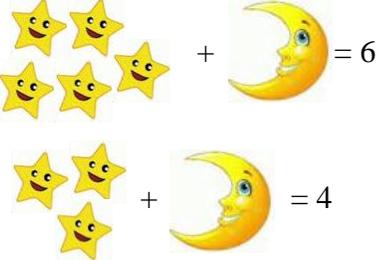
**SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : SPLDV
 Kelas/semester : VIII/1
 Waktu : 2 x 40 menit

Soal :

1.  $\xrightarrow{\text{Rp.5.000.000.}}$ 
- Buatlah model matematika dari gambar diatas!
2.  \rightarrow  \rightarrow  \rightarrow 
- Rp.25.000 Rp.40.000
- Buatlah model matematika dari gambar diatas!
3.  +  = Rp.11.000
-  +  = Rp.25000

Sebutkanlah komponen penyusun model matematika dari gambar diatas!

4. 

Sebutkanlah komponen penyusun model matematika dari gambar diatas!

5.  Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun, sedangkan lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya 34 tahun. Uraikanlah soal cerita diatas kedalam bentuk model matematika!

6.  Asti dan Anti bekerja pada sebuah perusahaan sepatu. Asti dapat membuat tiga pasang sepatu setiap jam dan Anti dapat membuat empat pasang sepatu setiap jam. Jumlah jam bekerja Asti dan Anti 16 jam sehari, dengan banyak sepatu yang dapat dibuat 55 pasang.

Uraikanlah soal cerita diatas kedalam bentuk model matematika!

7.  Ibu Intan pergi ke sebuah toko kelontong. Toko kelontong tersebut menjual berbagai jenis sembako, seperti minyak, gula, beras dan lain-lain. Di toko tersebut menjual dua jenis beras sebanyak 50 kg. Harga 1 kg beras jenis I adalah Rp 6.000,00 dan jenis II adalah Rp 6.200,00/kg.

Jika ibu Intan membeli beras dengan total harga seluruhnya Rp 306.000,00 maka tentukan berapa jumlah beras jenis I dan beras jenis II yang dibeli ibu Intan? Selesaikan permasalahan tersebut dengan metode eliminasi atau metode substitusi!



Julian, Alfero dan Akbar pergi ke sebuah toko pakaian. Toko tersebut menjual berbagai macam baju, seperti kaos, kemeja batik dan lain-lain. Julian membeli dua buah baju kemeja dan satu buah baju kaos dengan harga Rp 170.000,00, sedangkan Alfero membeli satu buah baju kemeja dan tiga buah baju kaos dengan harga Rp 185.000,00. Berapakah Akbar harus membayar jika ia membeli sebuah baju kemeja dan dua buah baju kaos? Selesaikan permasalahan tersebut dengan metode eliminasi atau substitusi!



Selesaikanlah permasalahan gambar diatas dengan menggunakan metode eliminasi dan metode substitusi!



Selesaikanlah permasalahan gambar diatas dengan metode eliminasi dan metode substitusi!

Lampiran 4

Pedoman Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Aspek yang diukur	Respon Peserta Didik Terhadap Soal	Skor
Mengevaluasi	Tidak menjawab atau memeberikan jawaban yang salah.	0
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan.	1
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting, tetapi membuat kesimpulan yang salah.	2
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting serta membuat kesimpulan yang benar, tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan.	3
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting, serta membuat kesimpulan yang benar, dan melakukan perhitungan yang benar.	4
Menyimpulkan	Tidak menjawab atau memeberikan jawaban yang salah.	0
	Bisa menentukan fakta, data, konsep, tetapi belum bisa menghubungkannya.	1
	Bisa menentukan fakta, data, konsep, dan bisa menghubungkan dan menyimpulkannya antara fakta, data, konsep yang didapat tetapi salah dalam melakukan perhitungan.	2
	Bisa menentukan fakta, data, konsep, dan bisa menghubungkan dan menyimpulkannya antara fakta, data, konsep yang didapat dan benar melakukan perhitungan.	3
	Bisa menentukan fakta, data, konsep, dan bisa menghubungkan dan menyimpulkannya antara fakta, data, konsep yang didapat dan benar melakukan perhitungan serta menguji kebenaran dari jawaban.	4
Menyintesis	Tidak menjawab atau memeberikan jawaban yang salah.	0
	Bisa menemukan fakta, data, dan konsep tetapi belum bisa menghubungkan antara fakta, data, konsep yang didapat.	1
	Bisa menemukan fakta, data, dan konsep serta bisa menghubungkan antara fakta, data, dan konsep, tetapi salah dalam perhitungannya.	2

	Bisa menemukan fakta, data, dan konsep dan bisa menghubungkap soalnya, serta benar dalam melakukan perhitungannya.	3
	Bisa menemukan fakta, data, dan konsep dan bisa menghubungkannya, serta benar dalam melakukan perhitungannya, dan mengecek kebenaran hubungan yang terjadi.	4
Menganalisis	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, tetapi belum bisa memilih informasi yang penting.	1
	Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, dan bisa memilih informasi yang penting.	2
	Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, dan memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, tetapi melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan.	3
	Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, dan memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, dan benar dalam melakukan perhitungan.	4
Memecahkan Masalah	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar tetapi model matematika yang dibuat salah.	1
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematikanya benar, tetapi penyelesaiannya salah.	2
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematika dengan benar serta benar dalam penyelesaiannya.	3
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) membuat dan menyelesaikan model matematika dengan benar, dan mencek kebenaran jawaban yang diperolehnya.	4

Lampiran 2

KISI-KISI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Sungkai Barat

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

Standar Kompetensi :

- Memahami bentuk PLDV, SPLDV, dan menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi.

Kompetensi Dasar :

- Menyelesaikan SPLDV
- Membuat model matematika dan komponen penyusunnya
- Menyelesaikan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari dengan metode eliminasi dan substitusi.

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Sub Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Indikator Materi Sistem Persmaan Linear Dua Variabel	Butir Soal
Mengevaluasi	Menemukan dan mendeteksi hal-hal penting dalam soal dan menyelesaikan model matematika.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal bentuk PLDV dan SPLDV 	1, 2
Menyimpulkan	Menemukan fakta, data dan konsep serta dapat menyimpulkan penyelesaian yang tepat.	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan komponen penyusun dari model matematika 	3,4

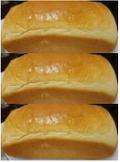
Menyintesis	Menemukan fakta, data dan konsep kemudian menghubungkan fakta, data dan konsep serta menyimpulkan penyelesaian yang tepat.	<ul style="list-style-type: none"> • Menguraikan soal cerita kedalam model matematika 	5,6
Menganalisis	Menentukan informasi dari soal, memilih informasi yang penting, serta memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan permasalahan dengan memilih metode eliminasi atau substitusi. 	7,8
Memecahkan masalah	Mengidentifikasi yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur dalam soal, membuat model matematika, merencanakan penyelesaian, dan menyelesaikan model matematika.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi. 	9,10

Lampiran 3

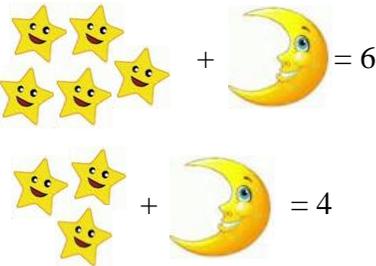
**SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : SPLDV
 Kelas/semester : VIII/1
 Waktu : 2 x 40 menit

Soal :

1.  $\xrightarrow{\text{Rp.5.000.000.}}$ 
- Buatlah model matematika dari gambar diatas!
2.  $\xrightarrow{\text{Rp.25.000}}$  $\xrightarrow{\text{Rp.40.000}}$ 
- Buatlah model matematika dari gambar diatas!
3.  +  = Rp.11.000
-  +  = Rp.25000

Sebutkanlah komponen penyusun model matematika dari gambar diatas!

4. 

Sebutkanlah komponen penyusun model matematika dari gambar diatas!

5.  Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun, sedangkan lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya 34 tahun. Uraikanlah soal cerita diatas kedalam bentuk model matematika!

6.  Asti dan Anti bekerja pada sebuah perusahaan sepatu. Asti dapat membuat tiga pasang sepatu setiap jam dan Anti dapat membuat empat pasang sepatu setiap jam. Jumlah jam bekerja Asti dan Anti 16 jam sehari, dengan banyak sepatu yang dapat dibuat 55 pasang.

Uraikanlah soal cerita diatas kedalam bentuk model matematika!

7.  Ibu Intan pergi ke sebuah toko kelontong. Toko kelontong tersebut menjual berbagai jenis sembako, seperti minyak, gula, beras dan lain-lain. Di toko tersebut menjual dua jenis beras sebanyak 50 kg. Harga 1 kg beras jenis I adalah Rp 6.000,00 dan jenis II adalah Rp 6.200,00/kg.

Jika ibu Intan membeli beras dengan total harga seluruhnya Rp 306.000,00 maka tentukan berapa jumlah beras jenis I dan beras jenis II yang dibeli ibu Intan? Selesaikan permasalahan tersebut dengan metode eliminasi atau metode substitusi!



Julian, Alfero dan Akbar pergi ke sebuah toko pakaian. Toko tersebut menjual berbagai macam baju, seperti kaos, kemeja batik dan lain-lain. Julian membeli dua buah baju kemeja dan satu buah baju kaos dengan harga Rp 170.000,00, sedangkan Alfero membeli satu buah baju kemeja dan tiga buah baju kaos dengan harga Rp 185.000,00. Berapakah Akbar harus membayar jika ia membeli sebuah baju kemeja dan dua buah baju kaos? Selesaikan permasalahan tersebut dengan metode eliminasi atau substitusi!



Selesaikanlah permasalahan gambar diatas dengan menggunakan metode eliminasi dan metode substitusi!



Selesaikanlah permasalahan gambar diatas dengan metode eliminasi dan metode substitusi!

Lampiran 4

Pedoman Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Aspek yang diukur	Respon Peserta Didik Terhadap Soal	Skor
Mengevaluasi	Tidak menjawab atau memeberikan jawaban yang salah.	0
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan.	1
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting, tetapi membuat kesimpulan yang salah.	2
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting serta membuat kesimpulan yang benar, tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan.	3
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting, serta membuat kesimpulan yang benar, dan melakukan perhitungan yang benar.	4
Menyimpulkan	Tidak menjawab atau memeberikan jawaban yang salah.	0
	Bisa menentukan fakta, data, konsep, tetapi belum bisa menghubungkannya.	1
	Bisa menentukan fakta, data, konsep, dan bisa menghubungkan dan menyimpulkannya antara fakta, data, konsep yang didapat tetapi salah dalam melakukan perhitungan.	2
	Bisa menentukan fakta, data, konsep, dan bisa menghubungkan dan menyimpulkannya antara fakta, data, konsep yang didapat dan benar melakukan perhitungan.	3
	Bisa menentukan fakta, data, konsep, dan bisa menghubungkan dan menyimpulkannya antara fakta, data, konsep yang didapat dan benar melakukan perhitungan serta menguji kebenaran dari jawaban.	4
Menyintesis	Tidak menjawab atau memeberikan jawaban yang salah.	0
	Bisa menemukan fakta, data, dan konsep tetapi belum bisa menghubungkan antara fakta, data, konsep yang didapat.	1
	Bisa menemukan fakta, data, dan konsep serta bisa menghubungkan antara fakta, data, dan konsep, tetapi salah dalam perhitungannya.	2

	Bisa menemukan fakta, data, dan konsep dan bisa menghubungkap soalnya, serta benar dalam melakukan perhitungannya.	3
	Bisa menemukan fakta, data, dan konsep dan bisa menghubungkannya, serta benar dalam melakukan perhitungannya, dan mengecek kebenaran hubungan yang terjadi.	4
Menganalisis	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, tetapi belum bisa memilih informasi yang penting.	1
	Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, dan bisa memilih informasi yang penting.	2
	Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, dan memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, tetapi melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan.	3
	Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, dan memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, dan benar dalam melakukan perhitungan.	4
Memecahkan Masalah	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar tetapi model matematika yang dibuat salah.	1
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematikanya benar, tetapi penyelesaiannya salah.	2
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematika dengan benar serta benar dalam penyelesaiannya.	3
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) membuat dan menyelesaikan model matematika dengan benar, dan mencek kebenaran jawaban yang diperolehnya.	4

Lampiran 5

TABEL UJI VALIDITAS

Peserta Didik	Kode	Item Soal										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ahmad Arata S	U-1	0	1	3	2	1	0	4	0	3	2	16
Al-aziiz	U-2	4	4	2	1	1	0	0	0	1	0	13
Amanda Nurahma	U-3	4	1	1	1	2	1	1	1	0	1	13
Anggun Nuraini	U-4	1	1	3	1	1	1	1	1	0	0	10
Anissa	U-5	4	4	4	3	3	1	1	1	2	0	23
Ardian Syah	U-6	0	4	2	1	3	3	1	0	0	0	14
Ardi Wiranda	U-7	1	1	2	0	1	2	0	2	1	2	12
Arifin	U-8	3	3	2	1	1	0	0	0	1	0	11
Ariyadi	U-9	4	0	2	1	1	0	0	0	0	0	8
Deka Susanti	U-10	4	1	1	1	2	2	1	1	1	1	15
Deki Mahendra	U-11	3	2	2	2	0	0	0	1	0	0	10
Deni Saputra	U-12	2	1	1	0	2	0	3	4	2	2	17
Eko Wijaya	U-13	4	2	4	3	2	0	1	3	3	0	22
Fina Asri Pania	U-14	4	4	4	3	3	1	1	3	3	0	26
Haliantina	U-15	4	4	3	2	1	1	2	3	2	2	24
Heri Wahyudi	U-16	4	4	2	1	3	3	1	0	0	0	18
Maylan Alqaromah	U-17	4	4	3	2	3	1	1	2	1	0	21
Nola Holia	U-18	4	4	4	2	3	2	2	1	1	0	23
Novi Rahmadina	U-19	4	3	1	1	0	1	2	2	0	1	15
Ovi Intania	U-20	4	4	2	1	1	1	1	1	2	2	19

Peserta Didik	Kode	Item Soal										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Rama Gusti O.	U-21	4	4	3	1	1	1	0	0	1	0	15
Rapit Rapinda P.	U-22	4	4	2	1	3	2	1	0	0	0	17
Resmawati	U-23	1	2	4	2	1	1	0	1	2	0	14
Rido Rahman	U-24	4	1	2	1	1	1	0	0	0	0	10
Ririn Veloven	U-25	4	4	0	2	1	1	1	4	1	1	19
Risky Jaya S.	U-26	4	4	1	4	2	0	1	3	4	2	25
Selvia Dianti Putri	U-27	4	4	3	3	1	1	1	1	1	0	19
Tari Fitria	U-28	2	2	4	3	3	0	1	1	1	1	18
Yosi Amelia R.	U-29	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	16
Yunita Sari	U-30	4	4	3	2	1	1	1	1	2	0	19
Validitas	$\sum x$	97	83	72	50	49	29	30	38	36	18	502
	r_{hitung}	0,354	0,631	0,338	0,665	0,512	0,065	0,400	0,547	0,676	0,183	
	r_{tabel}	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	
	Kategori	TV	Valid	TV	Valid	Valid	TV	Valid	Valid	Valid	Valid	TV

Lampiran 6

TABEL UJI RELIABILITAS

Peserta Didik	Kode	Item Soal										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ahmad Arata S.	U-1	0	1	3	2	1	0	4	0	3	2	16
Al-aziiz	U-2	4	4	2	1	1	0	0	0	1	0	13
Amanda Nurahma	U-3	4	1	1	1	2	1	1	1	0	1	13
Anggun Nuraini	U-4	1	1	3	1	1	1	1	1	0	0	10
Anissa	U-5	4	4	4	3	3	1	1	1	2	0	23
Ardian Syah	U-6	0	4	2	1	3	3	1	0	0	0	14
Ardi Wiranda	U-7	1	1	2	0	1	2	0	2	1	2	12
Arifin	U-8	3	3	2	1	1	0	0	0	1	0	11
Ariyadi	U-9	4	0	2	1	1	0	0	0	0	0	8
Deka Susanti	U-10	4	1	1	1	2	2	1	1	1	1	15
Deki Mahendra	U-11	3	2	2	2	0	0	0	1	0	0	10
Deni Saputra	U-12	2	1	1	0	2	0	3	4	2	2	17
Eko Wijaya	U-13	4	2	4	3	2	0	1	3	3	0	22
Fina Asri Pania	U-14	4	4	4	3	3	1	1	3	3	0	26
Haliantina	U-15	4	4	3	2	1	1	2	3	2	2	24
Heri Wahyudi	U-16	4	4	2	1	3	3	1	0	0	0	18
Maylan Alqaromah	U-17	4	4	3	2	3	1	1	2	1	0	21
Nola Holia	U-18	4	4	4	2	3	2	2	1	1	0	23
Novi Rahmadina	U-19	4	3	1	1	0	1	2	2	0	1	15
Ovi Intania	U-20	4	4	2	1	1	1	1	1	2	2	19

Lampiran 7

TABEL UJI TINGKAT KESUKARAN

Peserta Didik	Kode	Item Soal										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ahmad Arata S.	U-1	0	1	3	2	1	0	4	0	3	2	16
Al-aziiz	U-2	4	4	2	1	1	0	0	0	1	0	13
Amanda Nurahma	U-3	4	1	1	1	2	1	1	1	0	1	13
Anggun Nuraini	U-4	1	1	3	1	1	1	1	1	0	0	10
Anissa	U-5	4	4	4	3	3	1	1	1	2	0	23
Ardian Syah	U-6	0	4	2	1	3	3	1	0	0	0	14
Ardi Wiranda	U-7	1	1	2	0	1	2	0	2	1	2	12
Arifin	U-8	3	3	2	1	1	0	0	0	1	0	11
Ariyadi	U-9	4	0	2	1	1	0	0	0	0	0	8
Deka Susanti	U-10	4	1	1	1	2	2	1	1	1	1	15
Deki Mahendra	U-11	3	2	2	2	0	0	0	1	0	0	10
Deni Saputra	U-12	2	1	1	0	2	0	3	4	2	2	17
Eko Wijaya	U-13	4	2	4	3	2	0	1	3	3	0	22
Fina Asri Pania	U-14	4	4	4	3	3	1	1	3	3	0	26
Haliantina	U-15	4	4	3	2	1	1	2	3	2	2	24
Heri Wahyudi	U-16	4	4	2	1	3	3	1	0	0	0	18
Maylan Alqaromah	U-17	4	4	3	2	3	1	1	2	1	0	21
Nola Holia	U-18	4	4	4	2	3	2	2	1	1	0	23
Novi Rahmadina	U-19	4	3	1	1	0	1	2	2	0	1	15
Ovi Intania	U-20	4	4	2	1	1	1	1	1	2	2	19

Peserta Didik	Kode	Item Soal										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Rama Gusti O.	U-21	4	4	3	1	1	1	0	0	1	0	15
Rapit Rapinda P.	U-22	4	4	2	1	3	2	1	0	0	0	17
Resmawati	U-23	1	2	4	2	1	1	0	1	2	0	14
Rido Rahman	U-24	4	1	2	1	1	1	0	0	0	0	10
Ririn Veloven	U-25	4	4	0	2	1	1	1	4	1	1	19
Risky Jaya Saputra	U-26	4	4	1	4	2	0	1	3	4	2	25
Selvia Dianti Putri	U-27	4	4	3	3	1	1	1	1	1	0	19
Tari Fitria	U-28	2	2	4	3	3	0	1	1	1	1	18
Yosi Amelia R.	U-29	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	16
Yunita Sari	U-30	4	4	3	2	1	1	1	1	2	0	19
Tingkat Kesukaran	$\sum x$	97	83	72	50	49	29	30	38	36	18	
	Skor max	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	$Sm_i \times N$	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
	P	0,808	0,692	0,600	0,417	0,408	0,242	0,250	0,317	0,300	0,150	
	Kesimpulan	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	Sedang	Sedang	Sukar	

Lampiran 8

TABEL UJI DAYA BEDA

Batas Atas

Peserta Didik	Kode	Item Soal										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Fina Asri Pania	U-14	4	4	4	3	3	1	1	3	3	0	26
Risky Jaya Saputra	U-26	4	4	1	4	2	0	1	3	4	2	25
Haliantina	U-15	4	4	3	2	1	1	2	3	2	2	24
Anissa	U-5	4	4	4	3	3	1	1	1	2	0	23
Nola Holia	U-18	4	4	4	2	3	2	2	1	1	0	23
Eko Wijaya	U-13	4	2	4	3	2	0	1	3	3	0	22
Maylan Alqaromah	U-17	4	4	3	2	3	1	1	2	1	0	21
Ovi Intania	U-20	4	4	2	1	1	1	1	1	2	2	19
Ririn Veloven	U-25	4	4	0	2	1	1	1	4	1	1	19
Selvia Dianti Putri	U-27	4	4	3	3	1	1	1	1	1	0	19
Yunita Sari	U-30	4	4	3	2	1	1	1	1	2	0	19
Heri Wahyudi	U-16	4	4	2	1	3	3	1	0	0	0	18
Tari Fitria	U-28	2	2	4	3	3	0	1	1	1	1	18
Deni Saputra	U-12	2	1	1	0	2	0	3	4	2	2	17
Rapit Rapinda P.	U-22	4	4	2	1	3	2	1	0	0	0	17
	PA	56	53	40	32	32	15	19	28	25	10	
	JA	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
	PT	0,933	0,883	0,667	0,533	0,533	0,250	0,317	0,467	0,417	0,167	

Batas Bawah

Peserta Didik	Kode	Item Soal										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ahmad Arata S.	U-1	0	1	3	2	1	0	4	0	3	2	16
Yosi Amelia Risma	U-29	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	16
Deka Susanti	U-10	4	1	1	1	2	2	1	1	1	1	15
Novi Rahmadina	U-19	4	3	1	1	0	1	2	2	0	1	15
Rama Gusti O.	U-21	4	4	3	1	1	1	0	0	1	0	15
Ardian Syah	U-6	0	4	2	1	3	3	1	0	0	0	14
Resmawati	U-23	1	2	4	2	1	1	0	1	2	0	14
Al-aziiz	U-2	4	4	2	1	1	0	0	0	1	0	13
Amanda Nurahma	U-3	4	1	1	1	2	1	1	1	0	1	13
Ardi Wiranda	U-7	1	1	2	0	1	2	0	2	1	2	12
Arifin	U-8	3	3	2	1	1	0	0	0	1	0	11
Anggun Nuraini	U-4	1	1	3	1	1	1	1	1	0	0	10
Deki Mahendra	U-11	3	2	2	2	0	0	0	1	0	0	10
Rido Rahman	U-24	4	1	2	1	1	1	0	0	0	0	10
Ariyadi	U-9	4	0	2	1	1	0	0	0	0	0	8
	PB	41	30	32	18	17	14	11	10	11	8	
	JB	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
	PR	0,683	0,500	0,533	0,300	0,283	0,233	0,183	0,167	0,183	0,133	
	DB	0,250	0,383	0,133	0,233	0,250	0,017	0,133	0,300	0,233	0,033	
	Kriteria	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Jelek	Jelek	Cukup	Cukup	Jelek	

Lampiran 9

Rekapitulasi Uji Coba Instrumen tes

Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Kesimpulan
1	Tidak valid	Reliabil	Mudah	Cukup	Tidak digunakan
2	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
3	Tidak valid		Sedang	Jelek	Tidak digunakan
4	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
5	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
6	Tidak valid		Sukar	Jelek	Tidak digunakan
7	Valid		Sukar	Jelek	Tidak digunakan
8	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
9	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
10	Tidak valid		Sukar	Jelek sekali	Tidak digunakan



Lampiran 10

SAMPEL TES BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Kelas Kontrol	
Peserta Didik	Kode
Agustina N.U	C-1
Akma Tegar	C-2
Alber Julius	C-3
Alek Putra	C-4
Ana R.W.	C-5
Andika S.	C-6
Ani Lestiana	C-7
Arfandi	C-8
Ari Candra	C-9
Aris M.A	C-10
Dayung M.	C-11
Depi Saputri	C-12
Dewintan A.	C-13
Dinda Afriani	C-14
Feni Novelia	C-15
Herda R.	C-16
Icha Putri U.	C-17
Imam V.B.	C-18
Jumahir A.	C-19
Lusi Dwi A.	C-20
Revi A.	C-21
Riko	C-22
Satria	C-23
Selpiya R.	C-24
Selvina	C-25
Septiya W.	C-26
Sugeng R.	C-27
Sonia R.	C-28
Zuliansyah	C-29

Eksperimen 1	
Peserta Didik	Kode
Al wahyu A.I	B-1
Amsanah	B-2
Andri	B-3
Anesti Puji L.	B-4
Anita P.S.	B-5
Ari setiawan	B-6
Asep A.	B-7
Ayu Lestari	B-8
Darma W.	B-9
Dendi M.	B-10
Dina Dewani	B-11
Desi Litami	B-12
Fera Alpia	B-13
Fitria Sari	B-14
Fitriyani	B-15
Heriansyah	B-16
Leni Syafitri	B-17
Meli Syafitri	B-18
Peri Devisa	B-19
Raden Antami	B-20
Rafli Aditya	B-21
Ratna Juwita	B-22
Rena	B-23
Rizal Y.	B-24
Rosdiana	B-25
Sintia A.	B-26
Sonada R.	B-27
Toufan G.	B-28

Eksperimen 2	
Peserta Didik	Kode
Aisyah Rahim	A-1
Albar Hadi P.	A-2
Amanda P.S.	A-3
Angga Pratama	A-4
Andika Sanjaya	A-5
Arido M.	A-6
Ardika Saputra	A-7
Arya Mahesa	A-8
Ardila Periyanti	A-9
Andre R.Y.D	A-10
Bela Anggun S.	A-11
Dwi Larasati	A-12
Edo Imron P.	A-13
Fika	A-14
Hesti Mariska	A-15
Hoirul Anam	A-16
Intan Nabiya	A-17
Iqbal Mahesa	A-18
Lia Astuti	A-19
Meycha Yola A.	A-20
M. Dani Yusup	A-21
Melda Yanti	A-22
Nedia Paradita	A-23
Okta Rina	A-24
Rifki Putra R.	A-25
Sara Hani D.R	A-26
Sayka Sula P.	A-27
Sindi Saputri	A-28
Yoga Riski	A-29

*Lampiran 11***SAMPEL TES BERPIKIR KRITIS MATEMATIS**

Kelas Kontrol		Eksperimen 1		Eksperimen 2	
Kode	L/P	Kode	L/P	Kode	L/P
C-1	P	B-1	L	A-1	P
C-2	L	B-2	P	A-2	L
C-3	L	B-3	L	A-3	P
C-4	L	B-4	P	A-4	L
C-5	P	B-5	P	A-5	L
C-6	L	B-6	L	A-6	L
C-7	P	B-7	L	A-7	L
C-8	L	B-8	P	A-8	L
C-9	L	B-9	P	A-9	P
C-10	L	B-10	L	A-10	L
C-11	L	B-11	P	A-11	P
C-12	P	B-12	P	A-12	P
C-13	P	B-13	P	A-13	L
C-14	P	B-14	P	A-14	P
C-15	P	B-15	P	A-15	P
C-16	P	B-16	L	A-16	L
C-17	P	B-17	P	A-17	P
C-18	L	B-18	P	A-18	L
C-19	L	B-19	L	A-19	P
C-20	P	B-20	L	A-20	P
C-21	P	B-21	L	A-21	L
C-22	L	B-22	P	A-22	P
C-23	L	B-23	P	A-23	P
C-24	P	B-24	L	A-24	P
C-25	P	B-25	P	A-25	L
C-26	P	B-26	P	A-26	P
C-27	L	B-27	L	A-27	L
C-28	P	B-28	L	A-28	P
C-29	L			A-29	L

Lampiran 13

KISI-KISI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Sungkai Barat

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

Standar Kompetensi :

- Memahami bentuk PLDV, SPLDV, dan menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi.

Kompetensi Dasar :

- Menyelesaikan SPLDV
- Membuat model matematika dan komponen penyusunnya
- Menyelesaikan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari dengan metode eliminasi dan substitusi.

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Sub Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Indikator Materi Sistem Persmaan Linear Dua Variabel	Butir Soal
Mengevaluasi	Menemukan dan mendeteksi hal-hal penting dalam soal dan menyelesaikan model matematika.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal bentuk PLDV dan SPLDV 	2
Menyimpulkan	Menemukan fakta, data dan konsep serta dapat menyimpulkan penyelesaian yang tepat.	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan komponen penyusun dari model matematika 	4

Menyintesis	Menemukan fakta, data dan konsep kemudian menghubungkan fakta, data dan konsep serta menyimpulkan penyelesaian yang tepat.	<ul style="list-style-type: none"> • Menguraikan soal cerita kedalam model matematika 	5
Menganalisis	Menentukan informasi dari soal, memilih informasi yang penting, serta memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan permasalahan dengan memilih metode eliminasi atau substitusi. 	8
Memecahkan masalah	Mengidentifikasi yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur dalam soal, membuat model matematika, merencanakan penyelesaian, dan menyelesaikan model matematika.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi. 	9

Lampiran 14

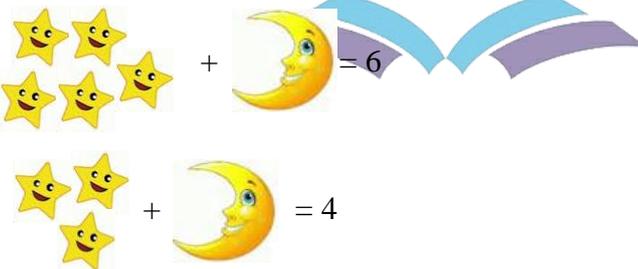
**SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : SPLDV
 Kelas/semester : VIII/1
 Waktu : 2 x 40 menit

Soal :

1. 

Buatlah model matematika dari gambar diatas!

2. 

Sebutkanlah komponen penyusun model matematika dari gambar diatas!

3.  Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun, sedangkan lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya 34 tahun. Uraikanlah soal cerita diatas kedalam bentuk model matematika!



Julian, Alfero dan Akbar pergi kesebuah toko pakaian. Toko tersebut menjual berbagai macam baju, seperti kaos, kemeja batik dan lain-lain. Julian membeli dua buah baju kemeja dan satu buah baju kaos dengan harga Rp 170.000,00, sedangkan Alfero membeli satu buah baju kemeja dan tiga buah baju kaos dengan harga Rp 185.000,00. Berapakah Akbar harus membayar jika ia membeli sebuah baju kemeja dan dua buah baju kaos? Selesaikan permasalahan tersebut dengan metode eliminasi atau substitusi!



Selesaikanlah permasalahan gambar diatas dengan menggunakan metode eliminasi dan metode substitusi!



Lampiran 15

Kunci Jawaban Tes
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No	Alternatif Jawaban Test	Skor
1	Penyelesaian :	0
	Diketahui : 3 bros dan 1 gelang = Rp.25.000	1
	1 bros dan 4 gelang = Rp.40.000	
	Ditanya : model matematika?	1
	Dijawab : Misal bros = x dan gelang = y	1
	Maka $3x + y = 25.000$ $x + 4y = 40.000$	1
Skor Maksimal		4
2	Penyelesaian :	0
	Diketahui : misal bintang: p dan bulan: q	1
	5 buah bintang dan 1 buah bulan = 6	
	3 buah bintang dan 1 buah bulan = 4	
	Maka : $5p + q = 6$	1
	$3p + q = 4$	
	Ditanya : komponen penyusun model matematika?	1
	Dijawab :	1
$5p + q - 6 = 0$		
Variabel : p dan q Koefisien : p = 5, q = 1 Konstanta : -6		
$3p + q - 4 = 0$		
Variabel : p dan q Koefisien : p = 3, q = 1 Konstanta : -4		
Skor Maksimal		4
3	Penyelesaian:	0
	Diketahui : Misalkan umur ayah = x dan umur anak = y	1
	Ditanya : model matematika dari soal cerita?	1
	Dijawab : $x - y = 26$	1
	$(x - 5) + (y - 5) = 34$	1
Skor Maksimal		4
4	Penyelesaian:	0
	Diketahui : Misal baju kemeja = x dan baju kaos = y maka $2x + y = 170.000$pers-1 $x + 3y = 185.000$ pers-2	1
	Ditanya :harga 3 baju kemeja dan 2 baju kaos ?	
	Dijawab :	1
	Opsi I metode eliminasi	

$\begin{array}{r} 2x + y = 170.000 \quad \times 3 \longrightarrow \\ x + 3y = 185.000 \quad \times 1 \end{array}$ $\begin{array}{r} 6x + 3y = 510.000 \\ x + 3y = 185.000 - \\ \hline 5x = 325.000 \\ x = 65.000 \end{array}$	1
$\begin{array}{r} 2x + y = 170.000 \quad \times 1 \longrightarrow \\ x + 3y = 185.000 \quad \times 2 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2x + y = 170.000 \\ 2x + 6y = 370.000 - \\ \hline -5y = -200.000 \\ y = 40.000 \end{array}$ <p>Jadi harga satu baju kemeja adalah Rp.65.000 harga satu baju kaos adalah Rp.40.000 Untuk 1 baju kemeja dan 2 baju kaos Harga = $1(65.000) + 2(40.000) = 65.000 + 80.000 = \text{Rp.145.000}$</p>	1
<p>Opsi II metode substitusi</p> <p>Mencari nilai x</p> $2x + y = 170.000 \longrightarrow y = 170.000 - 2x$ <p>Masukkan kepers-2</p> $x + 3(170.000 - 2x) = 185.000$ $x + 510.000 - 6x = 185.000$ $-5x = -325.000$ $x = 65.000$ <p>Mencari nilai y</p> $x + 3y = 185.000 \longrightarrow x = 185.000 - 3y$ <p>masukkan kepers-1</p> $2(185.000 - 3y) + y = 170.000$ $370.000 - 6y + y = 170.000$	atau 0
	1
	1
	1

Lampiran 16

**DATA HASIL *POSTTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS**

Kelas Kontrol	Kode	Kelas Eksperimen 1	Kode	Kelas Eksperimen 2	Kode
30	C-29	40	B-27	40	A-3
35	C-15	40	B-5	45	A-12
35	C-6	45	B-6	45	A-14
40	C-17	50	B-11	50	A-22
40	C-27	55	B-13	50	A-8
45	C-13	55	B-28	55	A-17
45	C-28	60	B-22	55	A-19
50	C-14	60	B-10	60	A-27
50	C-16	65	B-8	60	A-5
50	C-7	65	B-15	65	A-28
55	C-4	65	B-12	65	A-4
55	C-2	70	B-18	65	A-15
55	C-26	70	B-3	70	A-10
60	C-8	70	B-17	70	A-23
60	C-5	70	B-26	70	A-6
60	C-25	70	B-19	75	A-21
60	C-20	75	B-4	75	A-13
65	C-24	75	B-1	75	A-29
65	C-18	75	B-24	80	A-7
70	C-21	80	B-21	80	A-2
70	C-19	80	B-25	80	A-26
75	C-3	80	B-23	85	A-11
75	C-1	85	B-7	85	A-24
80	C-22	85	B-16	90	A-18
80	C-11	90	B-9	90	A-9
85	C-9	90	B-20	95	A-1
85	C-23	100	B-14	95	A-20
90	C-12	100	B-2	100	A-25
100	C-10			100	A-16

Lampiran 17

DESKRIPSI DATA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

NO	Kelas Konvensional			Kelas Inkuiri			Kelas <i>Inquiry Type Pictorial Riddle</i>		
	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	30	-30,862	952,467	40	-30,179	910,746	40	-31,379	984,661
2	35	-25,862	668,847	40	-30,179	910,746	45	-26,379	695,868
3	35	-25,862	668,847	45	-25,179	633,960	45	-26,379	695,868
4	40	-20,862	435,226	50	-20,179	407,175	50	-21,379	457,075
5	40	-20,862	435,226	55	-15,179	230,389	50	-21,379	457,075
6	45	-15,862	251,605	55	-15,179	230,389	55	-16,379	268,282
7	45	-15,862	251,605	60	-10,179	103,603	55	-16,379	268,282
8	50	-10,862	117,985	60	-10,179	103,603	60	-11,379	129,489
9	50	-10,862	117,985	65	-5,179	26,818	60	-11,379	129,489
10	50	-10,862	117,985	65	-5,179	26,818	65	-6,379	40,696
11	55	-5,862	34,364	65	-5,179	26,818	65	-6,379	40,696
12	55	-5,862	34,364	70	-0,179	0,032	65	-6,379	40,696
13	55	-5,862	34,364	70	-0,179	0,032	70	-1,379	1,902
14	60	-0,862	0,743	70	-0,179	0,032	70	-1,379	1,902
15	60	-0,862	0,743	70	-0,179	0,032	70	-1,379	1,902
16	60	-0,862	0,743	70	-0,179	0,032	75	3,621	13,109
17	60	-0,862	0,743	75	4,821	23,246	75	3,621	13,109
18	65	4,138	17,122	75	4,821	23,246	75	3,621	13,109
19	65	4,138	17,122	75	4,821	23,246	80	8,621	74,316

NO	Kelas Konvensional			Kelas Inkuiri			Kelas <i>Inquiry Type Pictorial Riddle</i>		
	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
20	70	9,138	83,502	80	9,821	96,460	80	8,621	74,316
21	70	9,138	83,502	80	9,821	96,460	80	8,621	74,316
22	75	14,138	199,881	80	9,821	96,460	85	13,621	185,523
23	75	14,138	199,881	85	14,821	219,675	85	13,621	185,523
24	80	19,138	366,260	85	14,821	219,675	90	18,621	346,730
25	80	19,138	366,260	90	19,821	392,889	90	18,621	346,730
26	85	24,138	582,640	90	19,821	392,889	95	23,621	557,937
27	85	24,138	582,640	100	29,821	889,318	95	23,621	557,937
28	90	29,138	849,019	100	29,821	889,318	100	28,621	819,144
29	100	39,138	1531,778				100	28,621	819,144
Jumlah	1765		9003,448	1965		6974,107	2070		8294,828
Rata-rata	60,862			70,179			71,379		
S	17,932			16,072			17,212		
S²	321,552			258,300			296,244		
M_o	60			70			65		
M_e	60			70			70		
N_{min}	30			40			40		
N_{mak}	100			100			100		

Lampiran 18

**UJI NORMALITAS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
KELAS KONTROL**

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Lilliefors*. Langkah-Langkah Uji *Lilliefors* sebagai berikut:

1. Hipotesis

H_0 = sampel yang di ambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 = sampel yang di ambil berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

2. Taraf Signifikan (α) = 0,05

3. Statistik Uji

$$L = \max |f(z_i) - s(z_i)|$$

No	x_i	$x_i - \bar{x}$	f_{kum}	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i)-s(z_i) $
1	30	-30,862	1	-1,721	0,043	0,034	0,008
2	35	-25,862	3	-0,739	0,075	0,103	0,029
3	35	-25,862	3	-1,442	0,075	0,103	0,029
4	40	-20,862	5	-1,163	0,122	0,172	0,050
5	40	-20,862	5	-1,163	0,122	0,172	0,050
6	45	-15,862	7	-0,885	0,188	0,241	0,053
7	45	-15,862	7	-0,885	0,188	0,241	0,053
8	50	-10,862	10	-0,606	0,272	0,345	0,072
9	50	-10,862	10	-0,606	0,272	0,345	0,072
10	50	-10,862	10	-0,606	0,272	0,345	0,072
11	55	-5,862	13	-0,327	0,372	0,448	0,076
12	55	-5,862	13	-0,327	0,372	0,448	0,076
13	55	-5,862	13	-0,327	0,372	0,448	0,076
14	60	-0,862	17	-0,048	0,481	0,586	0,105
15	60	-0,862	17	-0,048	0,481	0,586	0,105
16	60	-0,862	17	-0,048	0,481	0,586	0,105
17	60	-0,862	17	-0,048	0,481	0,586	0,105
18	65	4,138	19	0,231	0,591	0,655	0,064

No	x_i	$x_i - \bar{x}$	f_{kum}	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
19	65	4,138	19	0,231	0,591	0,655	0,064
20	70	9,138	21	0,510	0,695	0,724	0,029
21	70	9,138	21	0,510	0,695	0,724	0,029
22	75	14,138	23	0,788	0,785	0,793	0,008
23	75	14,138	23	0,788	0,785	0,793	0,008
24	80	19,138	25	1,067	0,857	0,862	0,005
25	80	19,138	25	1,067	0,857	0,862	0,005
26	85	24,138	27	1,346	0,911	0,931	0,020
27	85	24,138	27	1,346	0,911	0,931	0,020
28	90	29,138	28	1,625	0,948	0,966	0,018
29	100	39,138	29	2,183	0,985	1,000	0,015
$\sum x$	1765						
\bar{x}	60,862						
s	17,932						
s^2	321,552						
L_{hitung}	0,105						
L_{tabel}	0,159						
Kesimpulan	Karena $L_{\text{hitung}} \leq L_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima artinya data berdistribusi normal.						

Perhitungan:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1762}{29} = 60,862$$

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)} = \frac{9003,445}{28} = 321,552$$

$$s = \sqrt{321,552} = 17,932$$

Mencari nilai Z_i :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{-30,862}{17,932} = -1,721$$

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{-25,862}{17,932} = -1,442$$

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{-20,862}{17,932} = -1,163$$

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{-15,862}{17,932} = -0,885$$

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{-10,862}{17,932} = -0,606$$

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{-5,862}{17,932} = -0,327$$

Mencari nilai $S(z_i) = \frac{F_{kum}}{n}$

$$S(z_i) = \frac{1}{29} = 0,034$$

$$S(z_i) = \frac{3}{29} = 0,103$$

$$S(z_i) = \frac{5}{29} = 0,172$$

$$S(z_i) = \frac{7}{29} = 0,241$$

$$S(z_i) = \frac{10}{29} = 0,345$$

$$S(z_i) = \frac{13}{29} = 0,448$$

Mencari $|f(z_i) - s(z_i)|$

$$|f(z_i) - s(z_i)| = 0,043 - 0,034 = 0,008$$

$$|f(z_i) - s(z_i)| = 0,075 - 0,103 = 0,029$$

$$|f(z_i) - s(z_i)| = 0,122 - 0,172 = 0,050$$

$$|f(z_i) - s(z_i)| = 0,188 - 0,241 = 0,053$$

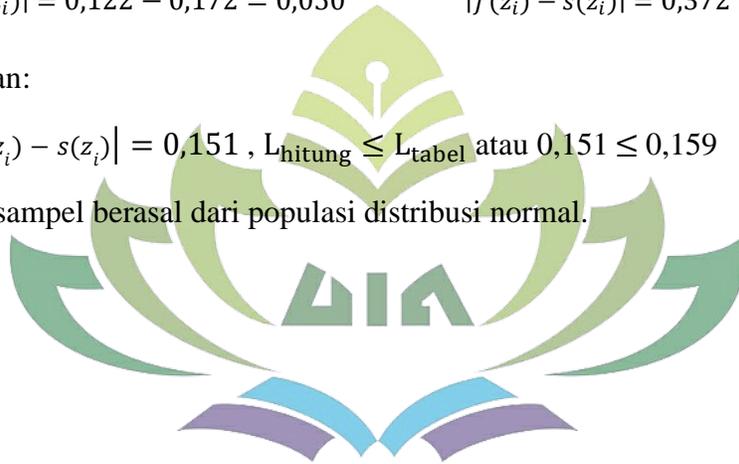
$$|f(z_i) - s(z_i)| = 0,272 - 0,345 = 0,072$$

$$|f(z_i) - s(z_i)| = 0,372 - 0,448 = 0,076$$

Kesimpulan:

$$L \text{ Max } |f(z_i) - s(z_i)| = 0,151, L_{hitung} \leq L_{tabel} \text{ atau } 0,151 \leq 0,159$$

Sehingga sampel berasal dari populasi distribusi normal.



**UJI NORMALITAS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
KELAS EKSPERIMEN 2**

No	x_i	$x_i - \bar{x}$	f_{kum}	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	40	-31,379	1	-1,823	0,034	0,034	0,000
2	45	-26,379	3	-1,533	0,063	0,103	0,041
3	45	-26,379	3	-1,533	0,063	0,103	0,041
4	50	-21,379	5	-1,242	0,107	0,172	0,065
5	50	-21,379	5	-1,242	0,107	0,172	0,065
6	55	-16,379	7	-0,952	0,171	0,241	0,071
7	55	-16,379	7	-0,952	0,171	0,241	0,071
8	60	-11,379	9	-0,661	0,254	0,310	0,056
9	60	-11,379	9	-0,661	0,254	0,3103	0,056
10	65	-6,379	12	-0,371	0,355	0,414	0,058
11	65	-6,379	12	-0,371	0,355	0,414	0,058
12	65	-6,379	12	-0,371	0,355	0,414	0,058
13	70	-1,379	15	-0,080	0,468	0,517	0,049
14	70	-1,379	15	-0,080	0,468	0,517	0,049
15	70	-1,379	15	-0,080	0,468	0,517	0,049
16	75	3,621	18	0,210	0,583	0,621	0,037
17	75	3,621	18	0,210	0,583	0,621	0,037
18	75	3,621	18	0,210	0,583	0,621	0,037
19	80	8,621	21	0,500	0,692	0,724	0,032
20	80	8,621	21	0,500	0,692	0,724	0,032
21	80	8,621	21	0,500	0,692	0,724	0,032
22	85	13,621	23	0,791	0,786	0,793	0,007
23	85	13,621	23	0,791	0,786	0,793	0,007
24	90	18,621	25	1,082	0,860	0,862	0,002
25	90	18,621	25	1,082	0,860	0,862	0,002
26	95	23,621	27	1,372	0,915	0,931	0,016
27	95	23,621	27	1,372	0,915	0,931	0,016
28	100	28,621	29	1,663	0,952	1	0,048
29	100	28,621	29	1,663	0,952	1	0,048
$\sum x$	2070						
\bar{x}	71,379						
S	17,211						
L_{tabel}	0,159						
L_{hitung}	0,071						
Kesimpulan	Karena $L_{\text{hitung}} \leq L_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima artinya data berdistribusi normal.						



Lampiran 19

TABEL UJI HOMOGENITAS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

NO	Kelas Konvensional			Kelas Inkuiri			Kelas <i>Inquiry Type Pictorial Riddle</i>		
	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	30	-30,86	952,467	40	-30,18	910,746	40	-31,38	984,661
2	35	-25,86	668,847	40	-30,18	910,746	45	-26,38	695,868
3	35	-25,86	668,847	45	-25,18	633,960	45	-26,38	695,868
4	40	-20,86	435,226	50	-20,18	407,175	50	-21,38	457,075
5	40	-20,86	435,226	55	-15,18	230,389	50	-21,38	457,075
6	45	-15,86	251,605	55	-15,18	230,389	55	-16,38	268,282
7	45	-15,86	251,605	60	-10,18	103,603	55	-16,38	268,282
8	50	-10,86	117,985	60	-10,18	103,603	60	-11,38	129,489
9	50	-10,86	117,985	65	-5,18	26,818	60	-11,38	129,489
10	50	-10,86	117,985	65	-5,18	26,818	65	-6,38	40,696
11	55	-5,86	34,364	65	-5,18	26,818	65	-6,38	40,696
12	55	-5,86	34,364	70	-0,18	0,032	65	-6,38	40,696
13	55	-5,86	34,364	70	-0,18	0,032	70	-1,38	1,902
14	60	-0,86	0,743	70	-0,18	0,032	70	-1,38	1,902
15	60	-0,86	0,743	70	-0,18	0,032	70	-1,38	1,902
16	60	-0,86	0,743	70	-0,18	0,032	75	3,62	13,109
17	60	-0,86	0,743	75	4,82	23,246	75	3,62	13,109
18	65	4,14	17,122	75	4,82	23,246	75	3,62	13,109
19	65	4,14	17,122	75	4,82	23,246	80	8,62	74,316
20	70	9,14	83,502	80	9,82	96,460	80	8,62	74,316
21	70	9,14	83,502	80	9,82	96,460	80	8,62	74,316

NO	Kelas Konvensional			Kelas Inkuiri			Kelas <i>Inquiry Type Pictorial Riddle</i>		
	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
22	75	14,14	199,881	80	9,82	96,460	85	13,62	185,523
23	75	14,14	199,881	85	14,82	219,675	85	13,62	185,523
24	80	19,14	366,260	85	14,82	219,675	90	18,62	346,730
25	80	19,14	366,260	90	19,82	392,889	90	18,62	346,730
26	85	24,14	582,640	90	19,82	392,889	95	23,62	557,937
27	85	24,14	582,640	100	29,82	889,318	95	23,62	557,937
28	90	29,14	849,019	100	29,82	889,318	100	28,62	819,144
29	100	39,14	1531,778				100	28,62	819,144
Jumlah	1765,000		9003,448	1965,000		6974,107	2070,000		8294,828
Rata-rata	60,862			70,179			71,379		
S	17,932			16,072			17,212		
S²	321,552			258,300			296,244		

Kelompok	N	S_i^2	Dk	Dk. S_i^2	$\log S_i^2$	Dk. $\log S_i^2$
X₁	29	321,552	28	9003,456	2,507	70,203
X₂	28	258,300	27	6974,100	2,412	65,127
X₃	29	296,244	28	8294,832	2,472	69,206
Jumlah	86	876,096	83	24272,388	7,391	204,537
S²_{Gab}	292,438					
B	204,681					
X²_{hitung}	0,332					
X²_{Tab}	5,591					

Lampiran 20

TABEL ANALISIS UJI ANAVA SATU JALUR DENGAN SEL TAK SAMA

NO	KONTROL		EKSPERIMEN 1		EKSPERIMEN 2	
	x_1	x_1^2	x_2	x_2^2	x_3	x_3^2
1	30	900	40	1600	40	1600
2	35	1225	40	1600	45	2025
3	35	1225	45	2025	45	2025
4	40	1600	50	2500	50	2500
5	40	1600	55	3025	50	2500
6	45	2025	55	3025	55	3025
7	45	2025	60	3600	55	3025
8	50	2500	60	3600	60	3600
9	50	2500	65	4225	60	3600
10	50	2500	65	4225	65	4225
11	55	3025	65	4225	65	4225
12	55	3025	70	4900	65	4225
13	55	3025	70	4900	70	4900
14	60	3600	70	4900	70	4900
15	60	3600	70	4900	70	4900
16	60	3600	70	4900	75	5625
17	60	3600	75	5625	75	5625
18	65	4225	75	5625	75	5625
19	65	4225	75	5625	80	6400
20	70	4900	80	6400	80	6400
21	70	4900	80	6400	80	6400
22	75	5625	80	6400	85	7225
23	75	5625	85	7225	85	7225
24	80	6400	85	7225	90	8100
25	80	6400	90	8100	90	8100
26	85	7225	90	8100	95	9025
27	85	7225	100	10000	95	9025
28	90	8100	100	10000	100	10000
29	100	10000			100	10000
Jumlah	1765	116425	1965	144875	2070	156050
n	29		28		29	
T_j	1765		1965		2070	
$\sum T_j$	5800					
$\sum x^2$	417350,000	2				
g^2/n	391162,791	1				
T_j^2/n	107421,5517		137900,893		147755,172	
$\sum T_j^2/n$	393077,617	3				



Lampiran 25

DOKUMENTASI

Kelas Eksperimen 1 (*Inquiry*)

Gambar 1. Kegiatan diskusi



Gambar 2. Post test

Kelas Eksperimen 2 (*discovery inquiry type pictorial Riddle*)

Gambar 3. Kegiatan diskusi



Gambar 4. Presentasi kelompok

Kelas Kontrol



Gambar 5. Proses pembelajaran



Gambar 6. Mengerjakan latihan

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA

Perhitungan uji reliabilitas yang dihitung menggunakan teknik *Cronbach Alpha* yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas instrument/koeffisien Alfa.

k : Banyaknya item/butir soal.

S_t^2 : *Varians* total.

$\sum S_i^2$: Jumlah seluruh *varians* masing-masing soal.

Sehingga :

$$k = 10$$

$$\sum S_i^2 = 11,280$$

$$S_t^2 = 22,529$$

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{10}{10-1} \right] \left[1 - \frac{11,280}{22,529} \right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{10}{9} \right] [1 - 0,501]$$

$$r_{11} = [1,111][1 - 0,501]$$

$$r_{11} = [1,111][0,499]$$

$$r_{11} = 0,555 \text{ (Reabil)}$$

PERHITUNGAN UJI DAYA BEDA BUTIR SOAL

Rumus yang digunakan yaitu :

$$DB = PT - PR$$

Keterangan :

DB : Daya beda

PT : Proporsi kelompok tinggi/atas yang menjawab benar

PR : Proporsi kelompok rendah/bawah yang menjawab benar

PA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

JA : Jumlah skor ideal kelompok atas yang terpilih

JB : Jumlah skor ideal kelompok bawah yang terpilih

Uji butir soal ke-1

$$PT = \frac{PA}{JA} = \frac{56}{60} = 0,933$$

$$PR = \frac{PB}{JB} = \frac{41}{60} = 0,683$$

$$DB = PT - PR = 0,933 - 0,683 = 0,250 \text{ (Cukup)}$$

PERHITUNGAN DESKRIPSI DATA

a. Simpangan baku

- Kelas kontrol

$$s^2 = \frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

$$s^2 = \frac{9003,448}{(29 - 1)} = 321,552$$

$$s = \sqrt{321,552} = 17,932$$

- Kelas eksperimen 1

$$s^2 = \frac{6974,107}{(28 - 1)} = 258,300$$

$$s = \sqrt{258,300} = 16,072$$

- Kelas eksperimen 2

$$s^2 = \frac{8294,828}{(29 - 1)} = 296,244$$

$$s = \sqrt{296,244} = 17,212$$

b. Nilai rata-rata

- Kelas kontrol

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1765}{29} = 60,682$$

- Kelas eksperimen 1

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1965}{28} = 70,179$$

- Kelas eksperimen 2

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{2070}{29} = 71,379$$

c. Modus (M_o)

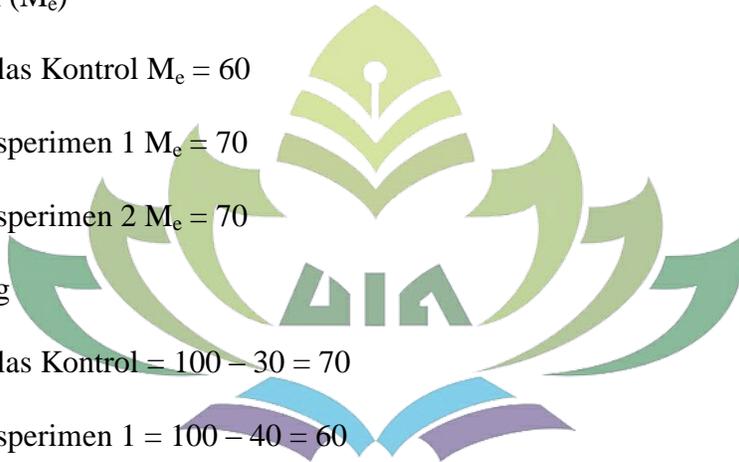
- Kelas Kontrol $M_o = 60$
- Eksperimen 1 $M_o = 70$
- Eksperimen 2 $M_o = 65$

d. Median (M_e)

- Kelas Kontrol $M_e = 60$
- Eksperimen 1 $M_e = 70$
- Eksperimen 2 $M_e = 70$

e. Rentang

- Kelas Kontrol = $100 - 30 = 70$
- Eksperimen 1 = $100 - 40 = 60$
- Eksperimen 2 = $100 - 40 = 60$



PERHITUNGAN UJI TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL

Rumus yang digunakan sebagai berikut :

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

Keterangan :

I : Indeks kesukaran untuk tiap butir soal.

B : Banyaknya jumlah peserta didik yang menjawab benar dari setiap butir soal.

J : Banyaknya jumlah peserta didik yang memberikan jawaban dari soal yang dimaksudkan.

Item Soal	Indeks Kesukaran	Kategori
1	$\frac{97}{120} = 0,808$	Mudah
2	$\frac{83}{120} = 0,692$	Sedang
3	$\frac{72}{120} = 0,600$	Sedang
4	$\frac{50}{120} = 0,417$	Sedang
5	$\frac{49}{120} = 0,408$	Sedang
6	$\frac{29}{120} = 0,242$	Sukar
7	$\frac{30}{120} = 0,250$	Sukar
8	$\frac{38}{120} = 0,317$	Sedang
9	$\frac{36}{120} = 0,300$	Sedang
10	$\frac{18}{120} = 0,150$	Sukar

Lampiran 20

**PERHITUNGAN UJI HIPOTESIS ANALISIS
VARIANS (ANAVA) SATU JALAN DENGAN SEL TAK SAMA**

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh seberapa perlakuan (penerapan model pembelajaran) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Langkah-langkah dan perhitungan dari uji anava satu jalan sel tak sama adalah sebagai berikut:

- a. Hipotesis statistik

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \text{paling sedikit adadua rataan yang tidak sama}$$

Keterangan :

μ_1 = rerata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang menggunakan model pembelajaran Inkuiri

μ_2 = rerata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang menggunakan model pembelajaran *Inquiry Type Pictorial Riddle*.

μ_3 = rerata kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas yang menggunakan model konvensional.

- b. Tentukan taraf signifikan (α) = 0,05

- c. Komputasi

$$(1) \frac{G^2}{n} = \frac{(5800)^2}{86} = 391162,791$$

$$(2) \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n x_{ij}^2 = 417350$$

$$(3) \sum_j \frac{T_j^2}{n} = 393077,617$$

Berdasarkan besaran-besaran itu , JKA, JKG, JKT diperoleh dari :

$$JKA = (3) - (1) = 393077,617 - 391162,791 = 1914,826$$

$$JKG = (2) - (3) = 417350,000 - 393077,617 = 24272,383$$

$$JKT = JKA + JKG = 1914,826 + 24272,383 = 26187,209$$

Dengan :

JKA = Jumlah kuadrat baris

JKG = Jumlah kuadrat galat

JKT = Jumlah kuadrat total

Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut:

$$dkA = k - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dkG = N - k = 86 - 3 = 83$$

$$dkT = N - 1 = 86 - 1 = 85$$

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

$$RKA = \frac{JkA}{dkA} = \frac{1914,826}{2} = 957,413$$

$$RKG = \frac{JkG}{dkG} = \frac{24272,383}{83} = 292,438$$

d. Statistik Uji

Statistik uji yang digunakan untuk analisis variansi ini adalah:

$$F_{hitung} = \frac{RKA}{RKG} = \frac{957,413}{292,438} = 3,274$$

e. Daerah Kritis $DK = \{F | F \geq F_{\alpha; (k-1, N-k)}\}$

$$F_{\alpha; (k-1, N-k)} = F_{0,05; (3-1, 86-3)} = F_{0,05; (2, 83)} = 3,109 \text{ sehingga daerah kritis}$$

$$DK = \{F | F \geq 3,109\}$$

Rekapitulasi Analisis Variansi Satu Jalan Sel Tak Sama

Sumber	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan (dk)	Rataan Kuadrat (RK)	F _{hitung}	F _{tabel}	α
Perlakuan(A)	1914,826	2	957,4131	3,274	3,107	0,05
Galat (G)	24272,383	83	292,4383			
Total (T)	26187,209	85				

f. Keputusan Uji

H_0 ditolak jika F_{hitung} terletak di daerah kritis.

g. Kesimpulan

h. Perhitungan menunjukkan $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ yaitu $3,274 \geq 3,107$ sehingga dalam perhitungan H_0 ditolak artinya H_1 diterima yaitu rata-rata dari ketiga perlakuan tidak sama.

Lampiran 21

UJI LANJUT ANAVA (METODE SCHEFFE)

Setelah dalam keputusan uji H_0 ditolak, maka untuk mengetahui manakah dari perlakuan-perlakuan itu yang secara signifikan berbeda dengan yang lain, maka perlu dilakukan uji lanjut. Uji lanjut dalam penelitian ini menggunakan metode *scheffe*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Komparasi rata-rata H_0 dan H_1 tambah pada tabel berikut:

komparasi	H_0	H_1
$\mu_1 VS \mu_2$	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$
$\mu_2 VS \mu_3$	$\mu_2 = \mu_3$	$\mu_2 \neq \mu_3$
$\mu_1 VS \mu_3$	$\mu_1 = \mu_3$	$\mu_1 \neq \mu_3$

Dimana:

μ_1 = Model pembelajaran konvensional

μ_2 = Model pembelajaran *inquiry*

μ_3 = Model pembelajaran *discovery inquiry type pictorial riddle*

- b. Taraf signifikan (α) = 0,05

- c. Komputasi

$$F_{\text{hitung}} = \frac{(\bar{X}_I - \bar{X}_J)^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Dengan:

F_{hitung} : Nilai F pada perbandingan perlakuan

\bar{X}_I : Rerataan pada sampel ke-i

\bar{X}_J : Rerataan pada sampel ke-j

RKG : Rerata kuadrat galat

n_i : Ukuran sampel ke-i

n_j : Ukuran sampel ke-j

perhitungan:

$$F_{1-2} = \frac{(\bar{X}_I - \bar{X}_J)^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} = \frac{(60,862 - 70,179)^2}{292,438 \left(\frac{1}{29} + \frac{1}{28} \right)} = \frac{86,806}{20,529} = 4,228$$

$$F_{2-3} = \frac{(\bar{X}_I - \bar{X}_J)^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} = \frac{(70,179 - 71,379)^2}{292,438 \left(\frac{1}{28} + \frac{1}{29} \right)} = \frac{1,44}{20,529} = 0,0701$$

$$F_{1-3} = \frac{(\bar{X}_I - \bar{X}_J)^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} = \frac{(60,862 - 71,379)^2}{292,438 \left(\frac{1}{29} + \frac{1}{29} \right)} = \frac{110,607}{20,178} = 5,482$$

d. Daerah Kritik $DK = \{F | F > (k - 1)F_{\alpha; (k-1, N-k)}\}$

$$DK = \{F | F > (2)F_{0,05; (2,83)}\} = \{F | F > (2)(3,109)\} = \{F | F > 6,219\}$$

e. Dengan membandingkan F_{hitung} dengan daerah kritik, tampak bahwa perbedaan yang signifikan

f. Kesimpulan uji

1. Kemampuan berpikir kritis matematis dengan perlakuan model pembelajaran konvensional tidak sama dengan kemampuan berpikir kritis matematis dengan model inkuiri.
2. Kemampuan berpikir kritis matematis dengan perlakuan model pembelajaran inkuiri tidak sama dengan kemampuan berpikir kritis matematis dengan model *inquiry type pictorial riddle*.
3. Kemampuan berpikir kritis matematis dengan perlakuan model pembelajaran konvensional tidak sama dengan kemampuan berpikir kritis matematis dengan model *inquiry type pictorial riddle*.

PERHITUNGAN UJI VALIDITAS TIAP BUTIR SOAL

Validitas butir soal menggunakan koefisien korelasi “r” *Product Moment* yaitu:

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

Keterangan :

X_i : Nilai awal jawaban responden pada butir/ item soal ke- i .

Y_i : Nilai total responden ke- i .

r_{xy} : Nilai koefisien korelasi pada butir/ item soal ke- i sebelum dikoreksi

n : Jumlah peserta didik

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

$$r_{x_1y} = \frac{(30 \times 1689) - (97 \times 502)}{\sqrt{[(30 \times 365) - (97)^2][(30 \times 9076) - (502)^2]}}$$

$$r_{x_1y} = \frac{(50670) - (48694)}{\sqrt{[(10950) - (9409)][(272280) - (252004)]}}$$

$$r_{x_1y} = \frac{1976}{\sqrt{[1541][20276]}}$$

$$r_{x_1y} = \frac{1976}{5.589,75}$$

$$r_{x_1y} = 0,354$$

Jadi soal no 1 masuk kategori Tidak Valid karena lebih kecil dari nilai L_{tabel}

Lampiran 24

TABEL CHI KUADRAT

dk	Taraf Signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0.455	1.074	1.642	2.706	3.841	6.635
2	0.139	2.408	3.219	3.605	5.591	9.210
3	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	11.341
4	3.357	4.878	5.989	7.779	9.488	13.277
5	4.351	6.064	7.289	9.236	11.07	15.086
6	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	16.812
7	6.346	8.383	9.803	12.017	14.017	18.475
8	7.344	9.524	11.030	13.362	15.507	20.090
9	8.343	10.656	12.242	14.684	16.919	21.666
10	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	23.209
11	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	24.725
12	11.340	14.011	15.812	18.549	21.026	26.217
13	12.340	15.190	16.985	19.812	22.368	27.688
14	13.332	16.222	18.151	21.064	23.685	29.141
15	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	30.578
16	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	32.000
17	16.337	19.511	21.615	24.785	27.587	33.409
18	17.338	20.601	22.760	26.028	28.869	34.805
19	18.338	21.689	23.900	27.271	30.144	36.191
20	19.337	22.775	25.038	28.514	31.410	37.566
21	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	38.932
22	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	40.289
23	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	41.638
24	23.337	27.096	29.553	33.194	35.415	42.980
25	24.337	28.172	30.675	34.382	37.652	44.314
26	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	45.642
27	26.336	30.319	32.912	36.741	40.113	46.963
28	27.336	31.391	34.027	37.916	41.337	48.278
29	28.336	32.461	35.139	39.087	42.557	49.588
30	29.336	33.530	36.250	40.256	43.775	50.892

Sumber: Novalia dan Muhamad Syazali, 2014, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, Bandar Lampung, Anugrah Utama Raharja (AURA)

Lampiran 22

Nilai-Nilai L Tabel

N	$\alpha = 0.20$	$\alpha = 0.15$	$\alpha = 0.10$	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.01$
4	0.3027	0.3216	0.3456	0.3754	0.4129
5	0.2893	0.3027	0.3188	0.3427	0.3959
6	0.2694	0.2816	0.2982	0.3245	0.3728
7	0.2521	0.2641	0.2802	0.3041	0.3504
8	0.2387	0.2502	0.2649	0.2875	0.3331
9	0.2273	0.2382	0.2522	0.2744	0.3162
10	0.2171	0.2273	0.2410	0.2616	0.3037
11	0.2080	0.2179	0.2306	0.2506	0.2905
12	0.2004	0.2101	0.2228	0.2426	0.2812
13	0.1932	0.2025	0.2147	0.2337	0.2714
14	0.1869	0.1959	0.2077	0.2257	0.2627
15	0.1811	0.1899	0.2016	0.2196	0.2545
16	0.1758	0.1843	0.1956	0.2128	0.2477
17	0.1711	0.1794	0.1902	0.2071	0.2408
18	0.1666	0.1747	0.1852	0.2018	0.2345
19	0.1624	0.1700	0.1803	0.1965	0.2285
20	0.1589	0.1666	0.1764	0.1920	0.2226
25	0.1429	0.1498	0.1589	0.1726	0.2010
30	0.1315	0.1378	0.1460	0.1590	0.1848
31	0.1291	0.1353	0.1432	0.1559	0.1820
32	0.1274	0.1336	0.1415	0.1542	0.1798
33	0.1254	0.1314	0.1392	0.1518	0.1770
34	0.1236	0.1295	0.1373	0.1497	0.1747
35	0.1220	0.1278	0.1356	0.1478	0.1720
36	0.1203	0.1260	0.1336	0.1454	0.1695
37	0.1188	0.1245	0.1320	0.1436	0.1677
38	0.1174	0.1230	0.1303	0.1421	0.1653
39	0.1159	0.1214	0.1288	0.1402	0.1634
40	0.1147	0.1204	0.1275	0.1386	0.1616
41	0.1131	0.1186	0.1258	0.1373	0.1599
42	0.1119	0.1172	0.1244	0.1353	0.1573
43	0.1106	0.1159	0.1228	0.1339	0.1556
44	0.1095	0.1148	0.1216	0.1322	0.1542
45	0.1083	0.1134	0.1204	0.1309	0.1525
46	0.1071	0.1123	0.1189	0.1293	0.1512
47	0.1062	0.1113	0.1180	0.1282	0.1499
48	0.1047	0.1098	0.1165	0.1269	0.1476
49	0.1040	0.1089	0.1153	0.1256	0.1463
50	0.1030	0.1079	0.1142	0.1246	0.1457

Catatan:

Untuk $N > 50$ maka $L_{\text{tabel}} = \frac{0.83 + N}{\sqrt{N}} - 0.01$

Lampiran 22

NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	27	0.381	0.487	55	0.266	0.345
4	0.95	0.99	28	0.374	0.478	60	0.254	0.33
5	0.878	0.959	29	0.376	0.47	65	0.244	0.317
6	0.811	0.917	30	0.361	0.463	70	0.235	0.306
7	0.754	0.874	31	0.355	0.456	75	0.227	0.296
8	0.707	0.834	32	0.349	0.449	80	0.22	0.286
9	0.666	0.798	33	0.344	0.442	85	0.213	0.278
10	0.632	0.765	34	0.339	0.436	90	0.207	0.27
11	0.602	0.735	35	0.334	0.43	95	0.202	0.263
12	0.576	0.708	36	0.329	0.424	100	0.195	0.256
13	0.553	0.684	37	0.325	0.418	125	0.176	0.23
14	0.532	0.661	38	0.32	0.413	150	0.159	0.21
15	0.514	0.641	39	0.316	0.408	175	0.148	0.194
16	0.497	0.623	40	0.312	0.403	200	0.138	0.181
17	0.482	0.606	41	0.308	0.398	300	0.113	0.148
18	0.468	0.59	42	0.304	0.393	400	0.098	0.128
19	0.456	0.575	43	0.301	0.389	500	0.088	0.115
20	0.444	0.561	44	0.297	0.384	600	0.08	0.105
21	0.433	0.549	45	0.294	0.38	700	0.074	0.097
22	0.423	0.537	46	0.291	0.376	800	0.07	0.091
23	0.413	0.526	47	0.288	0.372	900	0.065	0.086
24	0.404	0.515	48	0.284	0.368	1000	0.062	0.081
25	0.396	0.505	49	0.281	0.364			
26	0.388	0.496	50	0.279	0.361			

Sumber: Novalia dan Muhamad Syazali, 2014, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, Bandar Lampung, Anugrah Utama Raharja (AURA)