

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING*
BERBANTUAN MODUL DESAIN DIDAKTIS TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS
SMP KELAS VIII**



Skripsi :

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

Oleh:

Ayu Julya

NPM: 1511050207

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2019 M**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING* BERBANTUAN MODUL DESAIN DIDAKTIS TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SMP KELAS VIII

Oleh
Ayu Julya

Masalah utama dalam penelitian kali ini adalah tentang rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik. Hal ini bisa dilihat dari indikator menginterpretasi yaitu saat diberikan soal pemahaman konsep berupa uraian peserta didik langsung menjawab pertanyaan tanpa adanya uraian langkah-langkah dalam mengerjakan soal maupun mengidentifikasi data pada soal. Selain itu sekolah juga belum memaksimalkan penggunaan media pembelajaran. Melihat permasalahan tersebut, maka penulis tertarik untuk menerapkan model *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis.

Jenis penelitian kali ini merupakan *quasy eksperimen* (eksperimen semu). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 7 KOTABUMI tahun ajaran 2018/2019. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik acak kelas. Teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara dan soal tes pemahaman konsep matematis. Pengujian data dilakukan dengan metode *Lilifors* untuk uji normalitas dan metode *Barlett* untuk uji homogenitas. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis varian satu jalan dengan sel tak sama.

Pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama, dengan taraf signifikan 0,05 dari hasil data diperoleh $F_{obs} = 51,39948$ dan $F_{tabel} = 3,098$. Nilai $F_{obs} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik. Berdasarkan hasil komparasi ganda dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis dan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

Kata Kunci : *Reciprocal Teaching*, Didaktis, Konsep, Modul,



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

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

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN RECIPROCAL TEACHING BERBANTUAN MODUL DESAIN DIDAKTIS TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SMP KELAS VIII

Nama : AYU JULYA

NPM : 1511050207

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI


Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. Agus Pahrudin, M.Pd
NIP. 196408051991031008


Rizki Wahyu Yunian Putra, M. Pd
NIP. 198906052015031004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


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



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

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

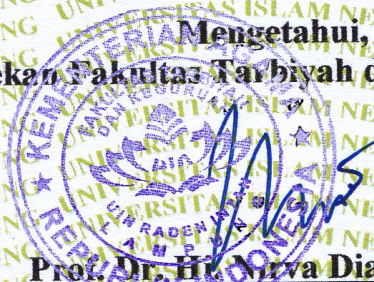
PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
RECIPROCAL TEACHING BERBANTUAN MODUL DESAIN DIDAKTIS
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SMP KELAS VIII** disusun oleh: **AYU JULYA, NPM.
1511050207**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang
Munaqasyah pada hari/tanggal: **Jum'at 16 Agustus 2019.**

TIM DEWAN PENGUJI

- Ketua** : **Dr. Nanang Supriadi, M.Sc** (.....)
- Sekretaris** : **Iip Sugiharta, M.Si** (.....)
- Pembahas Utama** : **Farida, S.Kom., MMSI** (.....)
- Pembahas I** : **Dr. Agus Pahrudin, M.Pd** (.....)
- Pembahas II** : **Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd** (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

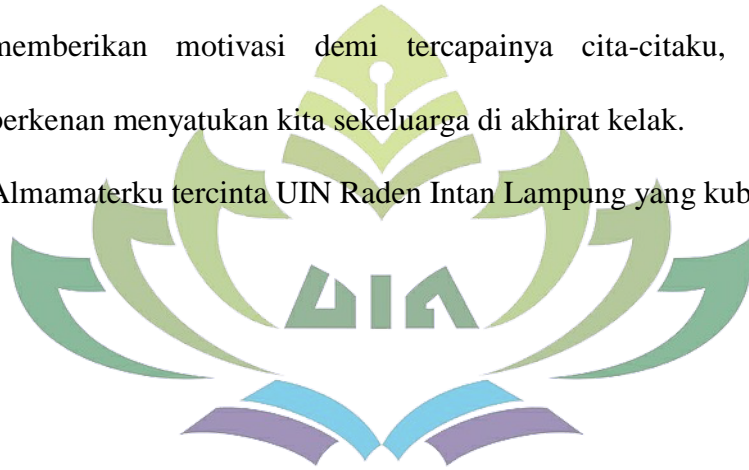


Prof. Dr. H. Nurva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

PERSEMBAHAN

Dengan kerendahan hati dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, kupersembahkan karya sederhana ini sebagai tanda bakti atas cinta kasih untuk :

1. Kedua Orang Tuaku Tercinta, Ayahanda Suterisno Dan Ibunda Nurlela yang telah bersusah payah membesarkan, mendidik dan membiayai selama menuntut ilmu serta selalu memberikan semangat, motivasi, do'a, nasihat dan cinta kasih sayang yang tulus untuk keberhasilanku. Tanpa kalian aku tidak akan sampai di tahap ini.
2. Adik-adikku Tersayang, Ahmad Sujati Dan Adhe Elasno, yang senantiasa memberikan motivasi demi tercapainya cita-citaku, semoga Allah berkenan menyatukan kita sekeluarga di akhirat kelak.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang kubanggakan.



RIWAYAT HIDUP

Ayu Julya dilahirkan di Martapura, pada tanggal 4 juli 1997. Anak pertama dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Suterisno dan Ibu Nurlela. Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh penulis adalah pendidikan taman kanak-kanak Sayang Ibu Natar pada tahun 2002 dan selesai pada tahun 2003.

Pada tahun 2003 sampai 2009, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Natar. Penulis juga melanjutkan pendidikan ke jenjang SMP Proklamasi 1945 Bekasi dari tahun 2009 sampai 2012. Selanjutnya pada tahun 2012 sampai 2015, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang SMA Proklamasi 1945 Bekasi.

Kemudian pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Pada bulan Juli 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Sindang Sari, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Pada bulan Oktober 2018 penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MTs Hasanuddin.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc, selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku sekretaris jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
4. Bapak Dr. Agus Pahrudin, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulisan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak dan ibu dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya jurusan pendidikan matematika) yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Raden Intan Lampung.

6. Ibu Hj. Farida Paksi, S.Pd selaku kepala sekolah SMPN 7 Kotabumi yang telah mengizinkan penulis untuk mengadakan penelitian.
7. Bapak Doni Sabroni, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika SMPN 7 Kotabumi yang menjadi mitra peneliti dalam penelitian.
8. Mba Neni Setiawati S.Pd, yang sudah dengan baiknya meminjamkan modul desain didaktis kepada penulis.
9. Sahabat-sahabatku dari SMA (Silvia dan Annisa), sahabat-sahabat semasa kuliah (Ara, Dwi, Syifa, Iza, Ulan, Fitri Mulianda, Femmy dan Diah), teman seperjuangan pendidikan matematika angkatan 2015 khususnya kelas D, teman-teman satu kamar yang selalu mendukung (Eliza Dan Fitri Febrianti), terimakasih untuk kebersamaan dan kekeluargaan kita selama ini dan selalu memberikan motivasi untukku.

Semoga Allah SWT memberikan rahmat dan hidayah-Nya sebagai balasan atas bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Demikian skripsi ini penulis buat, semoga dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya, atas bantuan dan partisipasinya yang diberikan kepada penulis semoga menjadi amal ibadah disisi Allah SWT dan mendapatkan balasan yang setimpal. Aaamiin ya robbal' alamin

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.

Bandar Lampung, 2019

Penulis

Ayu Julya

NPM. 1511050207

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori	10
1. Pemahaman Konsep Matematis	10
2. Model Pembelajaran.....	12
3. Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i>	13
4. Pengertian Bahan Ajar	17
5. Desain didaktis	21
6. Metode Konvensional	23

B. Penelitian Relevan.....	25
C. Kerangka Berpikir.....	26
D. Hipotesis.....	29

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	31
B. Variabel Penelitian.....	32
C. Populasi dan Sampel.....	33
D. Teknik Pengumpulan Data.....	34
E. Instrumen Penelitian.....	35
F. Teknik Analisis Data.....	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data Dan Pengujian Hipotesis.....	49
1. Uji Validitas.....	50
2. Uji Tingkat Kesukaran.....	52
3. Uji Daya Beda.....	53
4. Uji Reliabilitas.....	54
5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Pemahaman Konsep Matematis.....	55
6. Deskripsi Data Amatan.....	57
a. Data Amatan <i>Pretest</i>	57
b. Data Amatan <i>Posttest</i>	59
c. Data Amatan <i>N-Gain</i>	61
7. Uji Normalitas.....	62
8. Uji Homogenitas.....	63
9. Uji Hipotesis.....	64
a. Analisis Variansi Anava Satu Jalan Sel Tak Sama.....	64
b. Uji Komparansi Ganda.....	65
B. Pembahasan.....	67
1. Model Reciprocal Teaching Dan Model <i>Reciprocal Teaching</i> Berbantuan Modul Desain Didaktis.....	67

2. Model <i>Reciprocal Teaching</i> Berbantuan Modul Desain Didaktis Dan Model Pembelajaran Konvensional.....	68
3. Model <i>Reciprocal Teaching</i> Dan Model Pembelajaran Konvensional.....	69

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	71
B. Saran	71

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Penskoran Untuk Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ...	35
Tabel 3.2 Interpretasi Indeks Korelasi “R” Product Moment	36
Tabel 3.3 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes	38
Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda	39
Tabel 3.5 Interpretasi Nilai <i>N-Gain</i>	41
Tabel 3.6 Rangkuman Analisis Variansi.....	46
Tabel 4.1 Validitas Item Soal Tes	51
Tabel 4.2 Tingkat Kesukaran Item Soal Tes.....	52
Tabel 4.3 Daya Beda Item Soal Tes.....	53
Tabel 4.4 Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	55
Tabel 4.5 Deskripsi Data Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	58
Tabel 4.6 Deskripsi Data Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	60
Tabel 4.7 Deskripsi Data Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	61
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas <i>N-Gain</i>	63
Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas.....	64
Tabel 4.10 Hasil Uji Hipotesis	65
Tabel 4.11 Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda.....	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.2 Jawaban Peserta Didik	4
Gambar 1.3 Jawaban Peserta Didik	4
Gambar 2.1 segitiga didaktis yang dimodifikasi suryadi	22
Gambar 2.2 sketsa kerangka berfikir	27
Gambar 2.3 bagan kerangka pemikiran	28



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Nama Responden.....	77
Lampiran 2 Daftar Nama Sampel	78
Lampiran 3 Kisi-Kisi <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	84
Lampiran 4 Tes Awal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	87
Lampiran 5 Petunjuk (Rubrik) Penskoran Dan Penentuan Nilai	89
Lampiran 6 Kisi-Kisi <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep.....	97
Lampiran 7 Tes Awal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	100
Lampiran 8 Petunjuk (Rubrik) Penskoran Dan Penentuan Nilai	102
Lampiran 9 Uji Validasi Instrumen.....	108
Lampiran 10 Perhitungan Manual Uji Validasi Instrumen	110
Lampiran 11 Uji Tingkat Kesukaran.....	113
Lampiran 12 Perhitungan Manual Analisis Tingkat Kesukaran	115
Lampiran 13 Uji Daya Beda Instrumen	117
Lampiran 14 Perhitungan Manual Analisis Daya Beda Instrumen.....	121
Lampiran 15 Uji Reliabilitas Instrumen.....	123
Lampiran 16 Perhitungan Manual Uji Reliabilitas Instrumen	125
Lampiran 17 Tabel Hasil Uji Instrumen	126
Lampiran 18 Kisi-Kisi <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep (Revisi)	127
Lampiran 19 Tes Awal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep (Revisi)	130
Lampiran 20 Petunjuk (Rubrik) Penskoran Dan Penentuan Nilai (Revisi)	132
Lampiran 21 Kisi-Kisi <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep (Revisi).....	136
Lampiran 22 Tes Awal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep (Revisi)	139
Lampiran 23 Petunjuk (Rubrik) Penskoran Dan Penentuan Nilai (Revisi)	141
Lampiran 24 Nilai Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	146
Lampiran 25 Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan	

Kelas Kontrol	152
Lampiran 26 Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	156
Lampiran 27 Deskripsi Data Hasil <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	160
Lampiran 28 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I	164
Lampiran 29 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II	169
Lampiran 30 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	174
Lampiran 31 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I.....	179
Lampiran 32 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen II.....	184
Lampiran 33 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	189
Lampiran 34 Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen I.....	194
Lampiran 35 Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen II	199
Lampiran 36 Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol.....	204
Lampiran 37 Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	209
Lampiran 38 Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	213
Lampiran 39 Uji Homogenitas <i>N-Gain</i>	217
Lampiran 40 Uji Anava Satu Jalan Dengan Sel Tak Sama (<i>Pretest</i>).....	221
Lampiran 41 Uji Anava Satu Jalan Dengan Sel Tak Sama (<i>Posttest</i>)	226
Lampiran 42 Uji Anava Satu Jalan Dengan Sel Tak Sama (<i>N-Gain</i>).....	231
Lampiran 43 Uji Lanjut Pasca Anava (Metode <i>Scheffe</i> ')	236
Lampiran 44 RPP Eksperimen I.....	238
Lampiran 45 RPP Eksperimen II	254
Lampiran 46 RPP Kontrol.....	271
Lampiran 47 Dokumentasi	280
Lampiran 48 Surat Keterangan Validasi	285
Lampiran 49 Surat Permohonan Penelitian.....	299
Lampiran 50 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	300
Lampiran 51 Pengesahan Proposal	301

Lampiran 52 Lembar Kendali Bimbingan	302
Lampiran 53 Surat Keterangan Bebas Plagiat	303



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan bagian penting dari kehidupan yang sekaligus membedakan manusia dengan makhluk hidup lainnya.¹ Pendidikan juga merupakan bidang yang memfokuskan kegiatannya pada proses pembelajaran (transfer ilmu). Hal ini dilakukan agar pendidik dapat mengenali peserta didiknya.² Allah pun sudah menegaskan di dalam surat Al-Mujadalah ayat 11, yang berbunyi:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجْلِسِ فَاَفْسَحُوْا لِقَابِ رَبِّكُمْ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ ۗ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ

Artinya: *"Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah Kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan ,meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan. (QS Al-Mujadillah 58:11)*

¹ Chairul Anwar, *Hakikat Manusia dalam Pendidikan* (Yogyakarta: SUKA-Pres, 2014), h.62

² Chairul Anwar, *Teori-teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer* (Yogyakarta: IRCiSoD, 2007), h.13

Di dalam surat tersebut sudah dengan gamblang dijelaskan bahwa untuk memperbaiki dan mengangkat derajat suatu kaum adalah dengan pendidikan. Jadi sudah jelas bahwa pendidikan itu penting didalam kehidupan. Pendidikan adalah kegiatan kompleks dengan dimensi yang luas, dan mengandung beberapa variabel yang mempengaruhinya sehingga menjadi hal yang detail.³

Proses pendidikan yang paling mendasar dimulai dari rumah, lalu dilanjutkan kedalam pembelajaran disekolah. Proses pembelajaran disekolah meliputi segala aktivitas dan kegiatan belajar mengajar. Pelajaran yang selalu ada dan wajib di pelajari dari jenjang sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi adalah Matematika. Tapi yang sangat disayangkan memori peserta didik tentang pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit.

Salah satu alasan yang mendasari pemikiran tersebut adalah dikarenakan banyaknya rumus di dalam pelajaran matematika itu sendiri. Hal ini menyebabkan peserta didik cenderung hanya menghafal rumus saja tanpa merasa perlu memahami konsepnya dan ini juga yang menyebabkan rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik.

Pentingnya pemahaman konsep matematis adalah untuk mempelajari matematika secara bermakna. Kemampuan pemahaman konsep sangat penting bagi peserta didik, karena konsep matematika yang satu dengan yang lain saling berkaitan sehingga untuk mempelajarinya harus runtun dan

³ Arfani Manda Tama, Achi Rinaldi, and Siska Andriani, "Pemahaman Konsep Peserta Didik Dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM)," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): 91.

berkesinambungan.⁴ Seperti yang dinyatakan Zulkardi bahwa “mata pelajaran matematika menekankan pada konsep”. Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna.⁵

Hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII di SMPN 7 Kota Bumi yaitu bapak Doni Sabroni S.Pd. Pendidik mengatakan rendahnya pemahaman konsep disebabkan karena banyaknya rumus khususnya pada materi Persamaan Garis Lurus. Hal inilah yang membuat peserta didik sulit untuk memahami konsep yang ada. Sehingga ketika diberi soal mereka bingung harus menyelesaikannya dengan rumus yang mana . Akibatnya peserta didik menjadi malas untuk belajar, lebih banyak diam, pasif serta kurangnya keberanian untuk mengeluarkan ide-ide pada saat berlangsungnya pelajaran.⁶

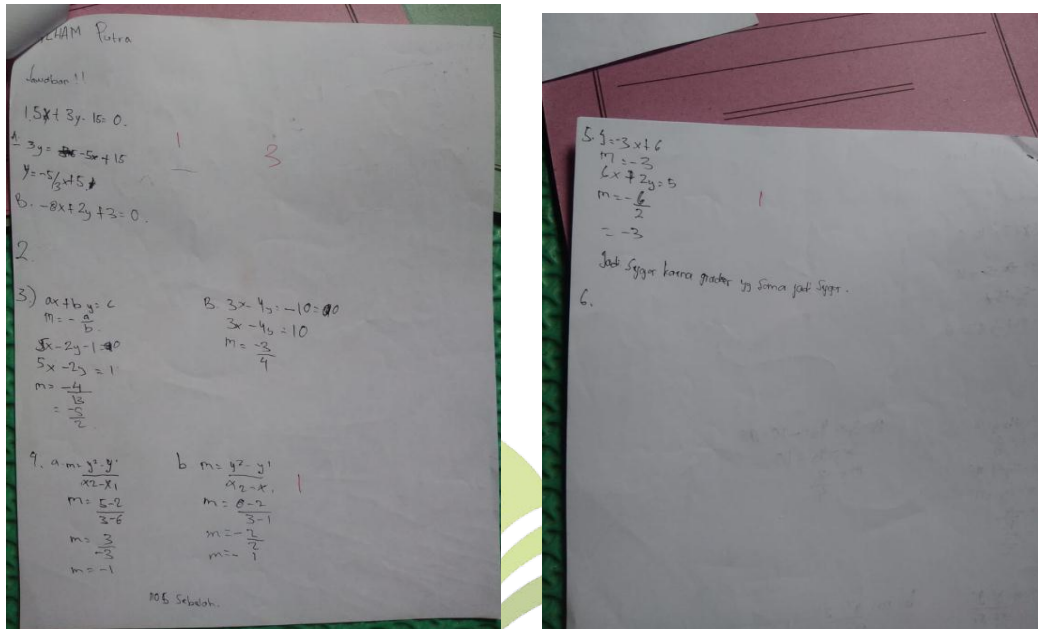
Selain itu Bapak Doni selaku pendidik juga mengatakan bahwa dalam prosesnya pembelajaran lebih sering terpaku ke pembelajaran konvensional hal ini menyebabkan kurang adanya variasi model pembelajaran, yang membuat peserta didik cenderung bosan dan jenuh. Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukan peneliti di SMPN 7 Kota Bumi, peneliti menemukan fakta akan rendahnya pemahaman konsep peserta didik. Hal ini diketahui dari hasil tes soal yang telah dilakukan, yaitu 99% peserta didik

⁴ Fahrudin, Netriwati, and Rizki Wahyu Yunian Putra, “Pembelajaran Problem Solving Modifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP,” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 181.

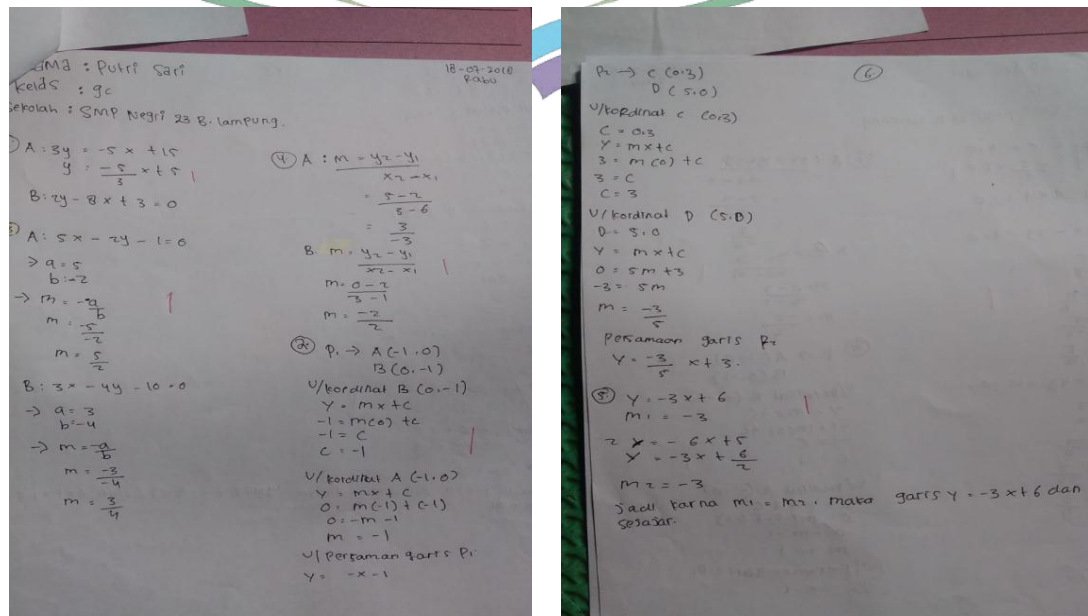
⁵ Angga Murizal, “Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum Teaching,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2012).h.19-20

⁶ Syarofa Dwi Saputri, “Pengaruh Model Pembelajaran Example Non Example Berbantuan Poster Comment Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Sri Kuncoro Tanggamus Tahun Ajaran 2016/2017” (PhD Thesis, UIN Raden Intan Lampung, 2018),h.17.

mendapatkan nilai kurang dari 70 untuk tes pemahaman konsep, hal tersebut bisa dilihat dari jawaban peserta didik dibawah ini.



Gambar 1.2
Jawaban Peserta Didik I



Gambar 1.3
Jawaban Peserta Didik II

Dari 10 soal yang diberikan, rata-rata peserta didik hanya bisa menjawab 5 soal dengan jawaban benar 2-3 jawaban. Hal ini sudah sangat jelas membuktikan bahwa pemahaman konsep peserta didik masih sangat rendah.

Rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik dapat disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adalah model pembelajaran yang kurang mendukung kepada pemahaman konsep matematis peserta didik. Sehingga perlu diambil suatu tindakan oleh guru matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep tersebut, yaitu dengan memilih model pembelajaran yang tepat.

Adapun solusi dari peneliti yaitu menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Melalui model *Reciprocal Teaching* peserta didik diharapkan belajar melalui pengalaman dan bukan menghafal. Selain itu model pembelajaran *Reciprocal Teaching* juga menekankan pada pemahaman konsep peserta didik karena model pembelajaran *Reciprocal Teaching* menggunakan empat strategi, yaitu membuat pertanyaan (*Question Generating*), mengklarifikasi konsep yang dirasa masih sulit (*Clarifying*), memprediksi materi atau konsep yang akan dipelajari selanjutnya (*Predicting*), dan merangkum (*Summarizing*).⁷ Manfaat dari penggunaan model ini yaitu meningkatnya antusiasme peserta didik dalam pembelajaran, karena di dalam prosesnya peserta didik diajak untuk lebih aktif berdiskusi serta

⁷ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-ruzz,2017),h.153-154.

mempresentasikan hasil pekerjaannya guna mencapai pemahaman konsep matematis sebuah pokok bahasan.⁸

Penelitian kali ini peneliti menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis untuk membedakan dengan penelitian sebelumnya. Desain didaktis adalah desain tertulis tentang penyajian bahan ajar yang dalam prosesnya memperhatikan respon atau tanggapan peserta didik. Penyusunan Desain Didaktis didasarkan dengan mempertimbangkan hambatan belajar (*learning obstacle*) yang diidentifikasi. Desain didaktis dirancang untuk mengurangi munculnya *learning obstacle* atau hambatan belajar.⁹

Disini modul desain didaktis yang digunakan oleh peneliti adalah Modul Desain Didaktis karya Neni Setiawati. Dengan model *Reciprocal Teaching* yang dibantu modul desain didaktis diharapkan mencapai tujuan memaksimalkan pemahaman konsep matematis peserta didik secara maksimal. Berdasarkan latar belakang masalah di atas dan hasil pengamatan yang telah dibuat mengenai pemahaman konsep matematis peserta didik, peneliti ingin menyatukan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis. Dengan demikian peneliti berminat melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Berbantuan Modul Desain Didaktis Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis SMP kelas VIII”.

⁸ Dewi Rachmayani, “Penerapan Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa,” *JUDIKA (Jurnal Pendidikan Unsika)* 2, no. 1 (2014).h.15.

⁹ G Gustina, “Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Materi Bangun Datar Pada Pembelajaran Matematika SMP” (PhD Thesis, UIN RADEN INTAN LAMPUNG, 2017).h.13.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka masalah yang diteliti di sekolah ini adalah:

1. Rendahnya nilai matematika yang disebabkan rendahnya pemahaman konsep peserta didik terhadap materi yang dipelajari masih kurang.
2. Banyaknya peserta didik yang menganggap bahwa matematika sebagai bidang studi yang sulit, membuat peserta didik menjadi pasif di dalam kelas.
3. Kurang adanya variasi model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik cenderung bosan dan jenuh.

C. Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peneliti fokus untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap pemahaman konsep matematis berbantuan Modul Desain Didaktis.
2. Materi yang diajarkan dibatasi pada sub pokok bahasan Persamaan Garis Lurus.
3. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 di kelas VIII SMPN 7 Kota Bumi

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diuraikan di atas, dapat dirumuskan masalahnya yaitu sebagai berikut:

Apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan Modul Desain Didaktis lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian kali ini adalah untuk mengetahui: Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan Modul Desain Didaktis lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

F. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan memiliki manfaat bagi semua kelompok yang terkait dengan dunia pendidikan, diantaranya:

1. Manfaat Praktis

- a. Memberikan pembelajaran matematika alternatif yang membuat peserta didik aktif di kelas
- b. Mempermudah peserta didik untuk memahami konsep matematika yang selama ini dianggap sulit.
- c. Memberikan masukan untuk sekolah dalam rangka meningkatkan proses pembelajaran matematika.

2. Manfaat Teoritis

- a. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan Modul Desain Didaktis terhadap pemahaman konsep matematis.
- b. Memberikan gambaran umum tentang penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan masalah dalam proses pembelajaran.
- c. Sebagai bahan pertimbangan, masukan, dan acuan bagi penelitian selanjutnya.

G. Ruang Lingkup Penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu belajar di semester ganjil tahun ajaran 2018/2019

2. Tempat Penelitian

Tempat yang dipilih untuk penelitian ini berada di SMPN 7 Kota Bumi pada tahun ajaran 2018/2019

3. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah peserta didik siswa siswi VIII

4. Materi Penelitian

Materi penelitian dalam penelitian ini adalah Persamaan Garis Lurus

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pemahaman Konsep Matematis

Matematika merupakan salah satu ilmu yang diperlukan dalam kehidupan sehari - hari dan untuk perkembangan sains dan teknologi. Selain itu, matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logis dan masalah yang berhubungan dengan bilangan.¹⁰ Pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang lebih menekankan pada pemecahan masalah matematika.¹¹

Penguasaan matematika penting bagi peserta didik sebagai bekal sehingga mereka dapat mengembangkan sikap dan kemampuan serta pengetahuan dan keterampilan dasar, selain itu materi pelajaran yang diberikan kepada peserta didik berperan pula sebagai sarana untuk mengetahui ilmu pengetahuan dan teknologi.¹² Melihat pentingnya matematika disegala bidang ilmu pengetahuan membuat pelajaran matematika dimasukkan ke dalam semua jenjang pendidikan di indonesia mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi.¹³

¹⁰ Mutmainnah Amin and others, "Pengaruh Mind Map Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 1, no. 1 (2016).h.87.

¹¹ Wiwik Sulistiana Dewi, Nanang Supriadi, and Fredi Ganda Putra, "Model Hands on Mathematics (HoM) Berbantuan LKPD Bernuansa Islami Materi Garis Dan Sudut," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018).h.57.

¹² Farida, "Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII MTs Guppiababatan Lampung Selatan" *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015).h.113.

¹³ Rachmayani, "Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa".h.14.

Hal itu sesuai dengan BSNP yaitu matematika merupakan ilmu universal yang menjadi dasar perkembangan teknologi modern, berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Matematika merupakan ilmu murni yang sangat bermanfaat, terutama dalam kehidupan sehari-hari.¹⁴

Sedangkan Pemahaman adalah terjemahan dari istilah *understanding* yang berarti penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Menurut purwanto “Pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapakan peserta didik mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya”.

Beberapa poin perlu diketahui setiap orang, untuk memahami suatu objek secara mendalam, yaitu:

Pertama : objek itu sendiri, Kedua : relasinya dengan objek lain yang sejenis, Ketiga : relasinya dengan objek lain yang tidak sejenis, Keempat : relasi dual dengan objek lainnya yang sejenis dan Kelima, relasi dengan objek dalam teori lainnya.

Pentingnya pemahaman konsep matematis adala untuk mempelajari matematika secara bermakna. Seperti yang dinyatakan Zulkardi bahwa “mata pelajaran matematika menekankan pada konsep”. Salah satu kecakapan matematis yang perlu dikuasai dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep. Kemampuan untuk memahami sebuah konsep matematika merupakan hal yang diperlukan dalam mempelajari matematika.

Pemahaman atau memahami dalam proses pembelajaran matematika

¹⁴ Satrio Wicaksono Sudarman and Ira Vahlia, “Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016).h.276

umumnya melibatkan tindakan untuk mengetahui konsep dan prinsip-prinsip yang berkaitan dengan prosedur yang berhubungan dan atau menciptakan hubungan yang bermakna antar konsep yang ada dengan konsep yang baru dipelajari.¹⁵

Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata serta mampu mengembangkan kemampuan lain yang menjadi tujuan dari pembelajaran matematika. Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna.¹⁶

2. Model pembelajaran

Perencanaan atau pola yang digunakan sebagai panduan dalam perencanaan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial disebut sebagai model pembelajaran. Joyce dan Well menyatakan bahwa: *“Models of teaching are really models of learning. As we help student acquire information, ideas, skills, value, ways of thinking and means of expressing themselves, we are also teaching them how to learn”*. Hal ini berarti bahwa model mengajar merupakan model belajar, dengan model tersebut guru dapat membantu peserta didik untuk mendapatkan atau memperoleh informasi, ide, keterampilan, cara berpikir dan mengekspresikan ide diri sendiri.¹⁷

¹⁵ Ramadhani Dewi Purwanti, Dona Dinda Pratiwi, and Achi Rinaldi, “Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016).h.116.

¹⁶ Murizal, “Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum Teaching.”h.19-20

¹⁷ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksara, 2015).h.51-52

Untuk mengatasi berbagai problematika dalam pelaksanaan pembelajaran, tentu diperlukan model-model pembelajaran yang dipandang mampu mengatasi kesulitan guru melaksanakan tugas mengajar dan juga kesulitan belajar peserta didik. Model diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan.¹⁸ Untuk itu diharapkan model yang dipilih dalam proses pembelajaran akan membantu tercapainya tujuan belajar.

3. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Reciprocal teaching adalah model pembelajaran yang didalam prosesnya berupa mengajarkan materi atau bahan ajar kepada teman. Peran peserta didik dalam model pembelajaran ini ialah sebagai “guru” untuk menyampaikan materi kepada teman-temannya.¹⁹

Reciprocal Teaching adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dalam prosesnya menerapkan empat strategi pemahaman mandiri, yaitu menyimpulkan bahan ajar yang telah disediakan, mengatur atau menyusun pertanyaan sekaligus menyelesaikannya, menjelaskan kembali atau menyajikan pengetahuan yang telah diperoleh, kemudian memprediksi pertanyaan selanjutnya dari masalah yang diberikan kepada peserta didik. Manfaatnya adalah untuk meningkatkan antusiasme peserta didik dalam belajar karena peserta didik dituntut untuk secara aktif berdiskusi dan

¹⁸ Mohamad Syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015).h.39.

¹⁹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-ruzz, 2017).h.153.

menjelaskan hasil kerja mereka dengan baik sehingga penguasaan konsep suatu mata pelajaran matematika dapat dicapai.²⁰

Menurut Palinscar (1986) *reciprocal teaching* mengandung empat strategi.

a. *Summarizing*

Summarizing merupakan strategi yang memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam mengidentifikasi serta mengintegrasikan informasi apa saja yang terkandung dalam materi.

b. *Question Generating*

Dalam strategi ini, peserta didik diberi kesempatan untuk membuat pertanyaan terkait materi yang dibahas.

c. *Clarifying*

Dalam strategi ini, peserta didik dapat bertanya kepada guru tentang konsep yang dirasa masih sulit atau belum bisa dipecahkan bersama kelompok.²¹

d. *Predicting*

Pada strategi *Predicting* peserta didik melakukan hipotesis atau perkiraan mengenai konsep apa yang sekiranya akan didiskusikan selanjutnya oleh penyaji.

Hal tersebut juga dikemukakan oleh Alverman dan Phelps (1998), yaitu :

“reciprocal teaching has features: instruction and practice of the four comprehension strategies—predicting, question generating, clarifying, and

²⁰ Rachmayani, “Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa”.h.15.

²¹ Aris Shoimin, *loc.cit.*

summarizing". Merangkum disini berarti aktivitas peserta didik dalam menemukan ide-ide pokok atau memahami suatu bacaan tertentu dalam buku paket atau bahan ajar. Membuat pertanyaan, merupakan kegiatan peserta didik menyusun pertanyaan atau memberikan sebuah contoh soal sekaligus dengan penyelesaiannya. Menjelaskan atau presentasi, yaitu aktivitas peserta didik menjelaskan materi yang sudah dipelajari, menjelaskan contoh soal beserta penyelesaiannya atau menyalurkan ide-ide mereka kepada peserta didik lain. Termasuk dalam aktivitas ini adalah berdiskusi dan memaparkan materi yang sekiranya kurang jelas atau kurang dapat dipahami dari topik yang telah ditugaskan.

Tugas peserta didik dengan adanya pendekatan *reciprocal teaching* ini adalah, peserta didik ditugaskan untuk mempelajari suatu topik atau konsep yang terdapat di dalam buku paket tersebut. Selanjutnya peserta didik diajak untuk dapat memahami subjek atau inti topik, kemudian memberikan contoh pertanyaan dan solusinya, kemudian menjelaskan tugas dengan mempresentasikan di kelas. Dengan demikian, peserta didik telah dilatih untuk belajar mandiri dengan memanfaatkan buku paket atau sumber-sumber lainnya yang telah tersedia.²²

Kekuatan-kekuatan model *reciprocal teaching* sebagai berikut.

1. Melatih kemampuan peserta didik belajar mandiri.

²² Nur Indri Hayati, "Implementasi Pembelajaran Dengan Pendekatan Reciprocal Teaching Sebagai Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika Dan Hasil Belajar Matematika Untuk Pokok Bahasan Kesebangunan Pada Siswa Kelas IX-i SMP Negeri 1 Pacitan,".h.15.

2. Melatih peserta didik untuk menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada pihak lain.
3. Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan.

Jadi, *reciprocal teaching* adalah suatu model pembelajaran di mana peserta didik diberi kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu. Kemudian, peserta didik menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada peserta didik yang lain. Guru hanya bertugas sebagai fasilitator dan pembimbing dalam pembelajaran, yaitu meluruskan atau memberi penjelasan mengenai materi yang tidak dapat dipecahkan secara mandiri oleh peserta didik.

Langkah-langkah penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dilakukan sebagai berikut:²³

1. Guru mengelompokkan peserta didik dan diskusi kelompok
2. Meringkas bahan ajar (*Summarizing*)
3. Membuat atau menyusun pertanyaan (*Question Generating*)
4. Mengklarifikasi permasalahan (*Clarifying*)
5. Membuat pertanyaan baru atau prediksi dari situasi yang telah terjadi (*Predicting*)

Setelah menerapkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* tersebut maka di dapatlah kesimpulan dari kelebihan dan kekurangan model *Reciprocal Teaching*. Adapun kelebihan dan kekurangan dari model *reciprocal teaching* akan dijelaskan sebagai berikut:

²³ Nunu Nurhayati, "Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan *Reciprocal Teaching* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa SMP" (PhD Thesis, Universitas Pendidikan Indonesia, h.153.

- a. Kelebihan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*
 1. Mengembangkan kreativitas peserta didik
 2. Membina kerja sama antar peserta didik
 3. Peserta didik belajar dengan memahami
 4. Peserta didik belajar secara mandiri
 5. Melatih peserta didik untuk menganalisis masalah dan menari kesimpulan dalam waktu singkat
 6. Dapat digunakan untuk materi pelajaran yang banyak dan alokasi waktu yang terbatas
- b. Kekurangan dari model pembelajaran *Reciprocal Teaching*
 1. Butuh waktu yang lama
 2. Sulit di terapkan jika pengetahuan peserta didik tentang materi persyaratan kurang.²⁴

Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* penting digunakan, karena untuk mencapai suatu pemahaman konsep di dalam pembelajaran dibutuhkan penyesuaian model dalam pelaksanaannya. Dengan adanya penerapan model ini akan membuat peserta didik belajar secara mandiri dan meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

4. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan oleh guru atau instruktur untuk membantu mereka dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud disini bisa berupa bahan ajar tertulis maupun

²⁴ Aris Shoimin, *op. cit.* hlm 154-157.

bahan ajar tidak tertulis. Dengan adanya bahan ajar memungkinkan peserta didik untuk dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara lebih runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.²⁵

Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain:

1. Petunjuk belajar (petunjuk peserta didik atau guru)
2. Kompetensi yang akan dicapai
3. Informasi pendukung
4. Latihan-latihan
5. Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK)
6. Evaluasi

Adapun jenis-jenis bahan ajar terbagi menjadi beberapa macam yaitu:

1. Bahan Ajar Cetak

Bahan ajar cetak dapat ditampilkan dalam berbagai bentuk.

- a) Handout

Sebuah bahan ajar tertulis yang telah disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik disebut dengan handout. Referensi handout itu sendiri biasanya diambil dari beberapa literatur yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan atau kompetensi dasar serta materi pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik.

²⁵ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012).h.173.

b) Buku

Buku merupakan bahan ajar tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan. Buku berisi ilmu pengetahuan dari hasil analisis terhadap kurikulum tetapi dalam bentuk tulisan. Buku yang baik adalah buku yang ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik pula serta mudah untuk dimengerti. Selain itu penyajiannya disajikan secara menarik dan dilengkapi dengan gambar serta keterangan-keterangan. Isi buku juga menggambarkan sesuatu yang sesuai dengan ide penulisannya.

c) Modul

Sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru disebut modul, dengan tujuan tersebut maka modul paling tidak berisi tentang segala komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya.

Ketika peserta didik dapat dengan mudah menggunakan modul maka disitulah keberadaan modul menjadi lebih bermakna. Proses belajar dengan menggunakan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar dibandingkan dengan peserta lainnya dan yang memiliki daya paham lebih lambat bisa memahami dengan mudah. Dengan demikian maka modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta

didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dilengkapi dengan ilustrasi.

2. Bahan Ajar Dengar (Audio)

Contoh bahan ajar dengar adalah *Radio*. *Radio* dapat dimanfaatkan sebagai media bahan ajar, dengan menggunakan radio peserta didik dapat mempelajari sesuatu. Manfaat lain dari radio juga ialah sebagai sumber belajar. Caranya adalah dengan merancang program radio tersebut sesuai dengan bahan ajar, misalkan pada jam tertentu guru sudah menyiapkan program pembelajaran untuk di dengarkan di radio. Mendengarkan berita atau siaran langsung sebuah kejadian adalah satu satu contoh belajar menggunakan radio pula.

3. Bahan Ajar Pandang Dengar (Audio Visual)

Contoh bahan ajar audio visual adalah Video atau Film. Video atau film termasuk bahan ajar yang di desain sebagai bahan ajar. Pada dasarnya program video telah dibuat dalam rancangan lengkap, sehingga harusnya setiap akhir dari penayangan video tersebut peserta didik sudah dapat menguasai satu atau lebih kompetensi dasar. Baik atau tidaknya sebuah program video tergantung pada desain awalnya, analisis kurikulum, penentuan media, skenario, pengambilan gambar dan proses editingnya.

4. Bahan Ajar Interaktif

Bahan ajar interaktif menurut *Guidelines for Bibliographic Description of Interactive Multimedia*, p. 1 dijelaskan berikut: Multimedia Interaktif adalah sebuah kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar,

animasi, dan video) yang oleh penggunanya dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan atau perilaku alami dari suatu presentasi.

Dalam menyiapkan bahan ajar interaktif diperlukan pengetahuan dan keterampilan pendukung yang memadai terutama dalam mengoperasikan peralatan seperti komputer, kamera video, dan kamera foto. Bahan ajar interaktif biasanya disajikan dalam bentuk *compact disk* (CD).²⁶

5. Desain Didaktis

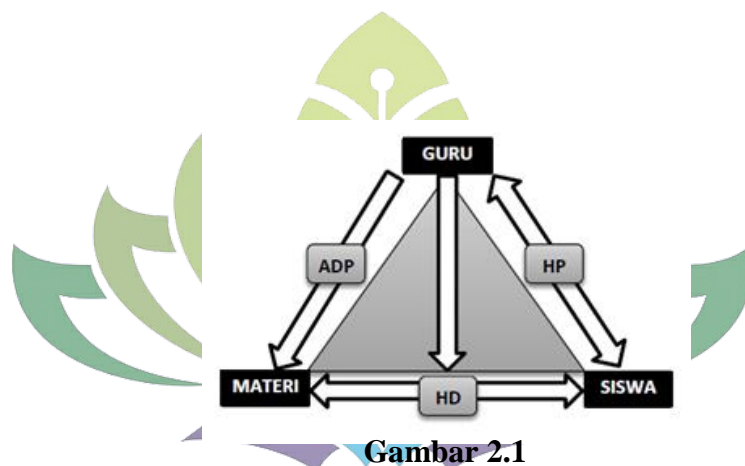
Didaktik adalah sebuah istilah dalam bahasa Yunani yaitu berasal dari kata *didaskein* yang artinya pengajaran dan *didaktikos* yang berarti pandai mengajar. Sebuah rancangan tertulis tentang sajian bahan ajar yang didalamnya memperhatikan respon peserta didik adalah Desain Didaktis. Desain didaktis didasarkan pada konsep-konsep yang akan disajikan dengan mempertimbangkan *learning obstacle* yang telah diidentifikasi, terdapat rencana desain didaktis untuk mengurangi munculnya *learning obstacle*. Seandainya ada tiga penyebab munculnya hambatan belajar (*learning obstacle*), yaitu hambatan *ontogeny* (kesiapan mental belajar), hambatan *didaktis* (akibat pengajaran atau bahan ajar), dan hambatan untuk pembelajaran *epistemologis*.²⁷

Dua aspek yang paling mendasar dalam proses pembelajaran matematika (*enacted curriculum*) yaitu : aspek pertama, hubungan antara Peserta didik dengan materi dan aspek kedua, hubungan antara Guru dengan peserta didik.

²⁶ *Ibid*, h.175-182.

²⁷ Gustina, "Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Materi Bangun Datar Pada Pembelajaran Matematika SMP".h.13.

Hubungan semacam itu sebenarnya dapat menciptakan situasi didaktis serta situasi pedagogis yang tidak sederhana, bahkan seringkali hubungan menjadi sangat kompleks. Hubungan materi-peserta didik-guru dijelaskan oleh Suryadi (2010) sebagai segitiga didaktis dimodifikasi yang menggambarkan Hubungan antara materi dan peserta didik disebut hubungan didaktis (HD), serta Hubungan antara guru dan peserta didik disebut hubungan pedagogis (HP). Hubungan antara guru dan materi disebut hubungan Antisipasi Didaktis dan Pedagogis (ADP).



Gambar 2.1
Segitiga didaktis yang dimodifikasi Suryadi

Dalam konteks segitiga didaktis ini guru berperan dalam menciptakan situasi didaktis sehingga terjadi proses belajar dalam diri peserta didik. Hal ini dapat di artikan bahwa seorang guru selain perlu menguasai materi ajar juga perlu memiliki pengetahuan lain yang terkait dengan peserta didik sehingga terciptanya situasi didaktis yang dapat mendorong proses belajar secara optimal.

Suryadi mengatakan bahwa hubungan antara peserta didik dengan materi ajar adalah sebagai relasi didaktis (*didactical relation*);. Kompleksitas

kegiatan pembelajaran mengarah pada pengenalan konsep (materi matematika) kepada peserta didik, ada banyak hal yang perlu dikuasai oleh seorang calon guru, selain perlu menguasai materi matematika seorang calon guru juga perlu mengembangkan kemampuannya untuk dapat melihat hal-hal secara komprehensif, kemudian mengidentifikasi dan menganalisis hal-hal penting dan memberikan tindakan yang untuk mencapai situasi pembelajaran yang optimal. Kemampuan yang harus dimiliki oleh para guru disebut metapedadik.

Setelah mengantongi kemampuan metapedadidaktik, harapannya seorang guru: (1) mampu melihat komponen segitiga didaktis yang dimodifikasi yaitu ADP, HP, dan HD sebagai entitas yang tidak dapat dipisahkan, (2) dapat mengembangkan tindakan untuk menciptakan situasi didaktis dan sesuai kebutuhan situasi pedagogis, (3) mampu mengidentifikasi dan menganalisis respons peserta didik sebagai akibat dari tindakan didaktis dan tindakan pedagogis yang dilakukan, (4) mampu melakukan tindakan didaktis dan pedagogis lebih lanjut berdasarkan analisis respons peserta didik untuk mencapai target pembelajaran.²⁸

6. Metode Konvensional

Metode dimana peserta didik yang menjadi objek dalam proses pembelajaran itu sendiri dinamakan metode konvensional. Seperti dijelaskan Sukandi, pendekatan konvensional dicirikan oleh pendidik yang mengajarkan

²⁸ Endang Mulyana, Dadang Juandi, and others, "Model Pengembangan Desain Didaktis Subject Specific Pedagogy Bidang Matematika Melalui Program Pendidikan Profesi Guru" *Jurnal Pengajaran MIPA* 19, no. 2 (2014).h.144.

lebih banyak tentang konsep daripada implementasi.²⁹ Proses pembelajaran konvensional sudah lazim di setiap sekolah, yaitu terjadinya interaksi antara guru, peserta didik dan materi pembelajaran di lingkungan tertentu (sekolah, kelas, laboratorium dan sebagainya).³⁰

Ketika peserta didik menerima informasi secara pasif kemudian belajar lebih banyak secara individu, proses pembelajaran juga bersifat abstrak dan teoritis, sehingga semuanya termasuk kedalam pembelajaran konvensional. Selain itu menurut Brooks ketika perilaku dibangun atas kebiasaan, kebenaran adalah absolut, pengetahuan adalah final dan pendidik menentukan jalannya proses pembelajaran, yang juga merupakan proses pembelajaran konvensional.³¹

Dari hasil uraian metode konvensional, kita dapat menarik kesimpulan, bahwa pada metode konvensional pendidik memindahkan informasi kepada peserta didik dan peserta didik sebagai pendengar pasif, yaitu lebih banyak mendengarkan penjelasan dari pendidik dan melaksanakan tugas jika pendidik memberikan latihan soal kepada peserta didik.

B. Penelitian Relevan

²⁹ Wahyuniati, "Keefektifan Model Kontekstual Untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Narasi (Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kebasen Tahun 2012)" (Master's Thesis, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2013), .h.17.

³⁰ Hanifah Eka Wati, "Perbedaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share Dan Pembelajaran Konvensional Pada Kelas VII SMP Negeri 10 Samarinda" *Pendas Mahakam: Jurnal Pendidikan Dasar* 1, no. 1 (2016).h.57.

³¹ Nita Agustinawati, "Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Sejarah Siswa Di SMAN 7 Cirebon," *Jurnal Pendidikan Sejarah* 3, no. 2 (2014).h.3

Penelitian-penelitian relevan yang terkait dengan pengaruh penggunaan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan Modul Desain Didaktis terhadap pemahaman konsep adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Rachmayani.³² Memberikan hasil uji statistik terhadap skor gain yang diperoleh dari hasil pretes dan postes terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik di dapatkan hasil rata-rata (\bar{x}) gain untuk kelas eksperimen adalah 0,67 dengan standar deviasi (s) = 0,1333 dan rata-rata (\bar{x}) gain untuk kelas kontrol adalah 0,57 dengan standar deviasi (s) = 0,513. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mempergunakan pembelajaran *reciprocal teaching* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran langsung.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Nurwani.³³ Berdasarkan hasil penelitian, Bahan ajar modul desain didaktis yang dikembangkan oleh peneliti layak digunakan menurut hasil validasi dari ahli materi, ahli bahasa, ahli praktisi pendidikan, ahli media, dan membantu peserta didik untuk belajar lebih mandiri dan nyaman dalam proses belajar serta peserta didik sangat tertarik dengan bahan ajar (modul) desain didaktis ini.

³² Dewi Rachmayani, "Penerapan Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa," *Judika : Jurnal Pendidikan Unsika*, no 1(2014).h.13

³³ Nurwani, "Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Materi Pemfaktoran Bentuk Aljabar pada Pembelajaran Matematika SMP," *Numerical : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, no 2(2017).h.194

3. Penelitian yang dilakukan oleh Satrio Wicaksono Sudarman.³⁴ Memberikan hasil uji hipotesis menggunakan uji t yaitu $t_{hitung} = 4,136$ dan $t_{tabel} = 2,035$ yang menunjukkan bahwa tingkat signifikan $\alpha = 0,05$ menghasilkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan menyatakan bahwa H_0 ditolak artinya kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran *Quantum Learning* lebih tinggi dari pada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Untuk itu yang membedakan penelitian kali ini dengan keempat penelitian sebelumnya yang telah dirujuk adalah, model pembelajaran *Reciprocal Teaching* yang berbantuan Modul Desain Didaktis guna melihat pengaruh peningkatannya terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik.

C. Kerangka Berpikir

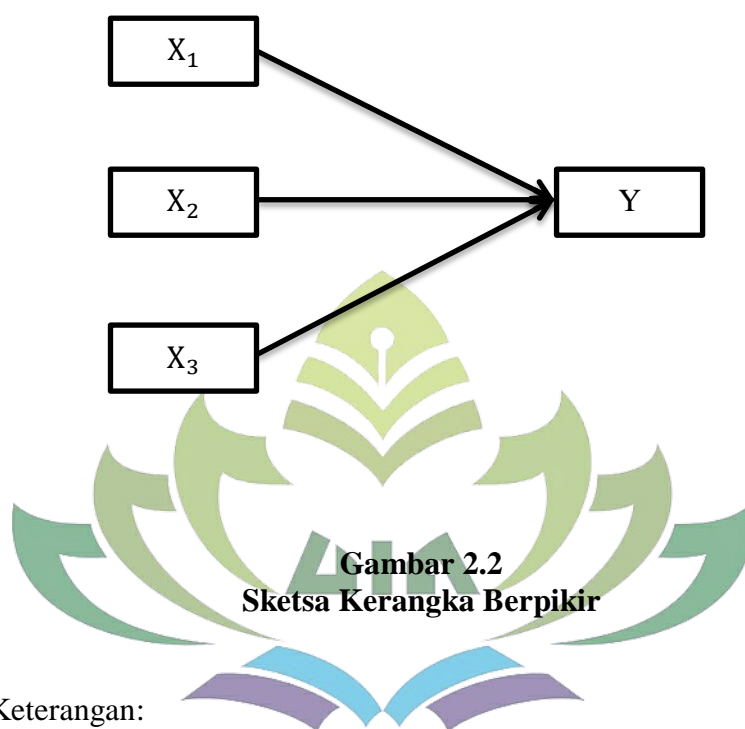
Kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang akan diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka berfikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang akan diteliti. Jadi secara teoritis perlu dijelaskan hubungan antar variabel independen dan dependen.³⁵

Dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) yaitu model pembelajaran *Reciprocal Teaching* (X_1), model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan *Modul Desain Didaktis* (X_2), dan model pembelajaran konvensional (X_3), serta terdiri dari variabel terikat (Y) yaitu pemahaman

³⁴ Satrio Wicaksono Sudarman, Ira Vahlia, "Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran *Quantum Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, no 2(2016).h.275

³⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013).h.91.

konsep matematis. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



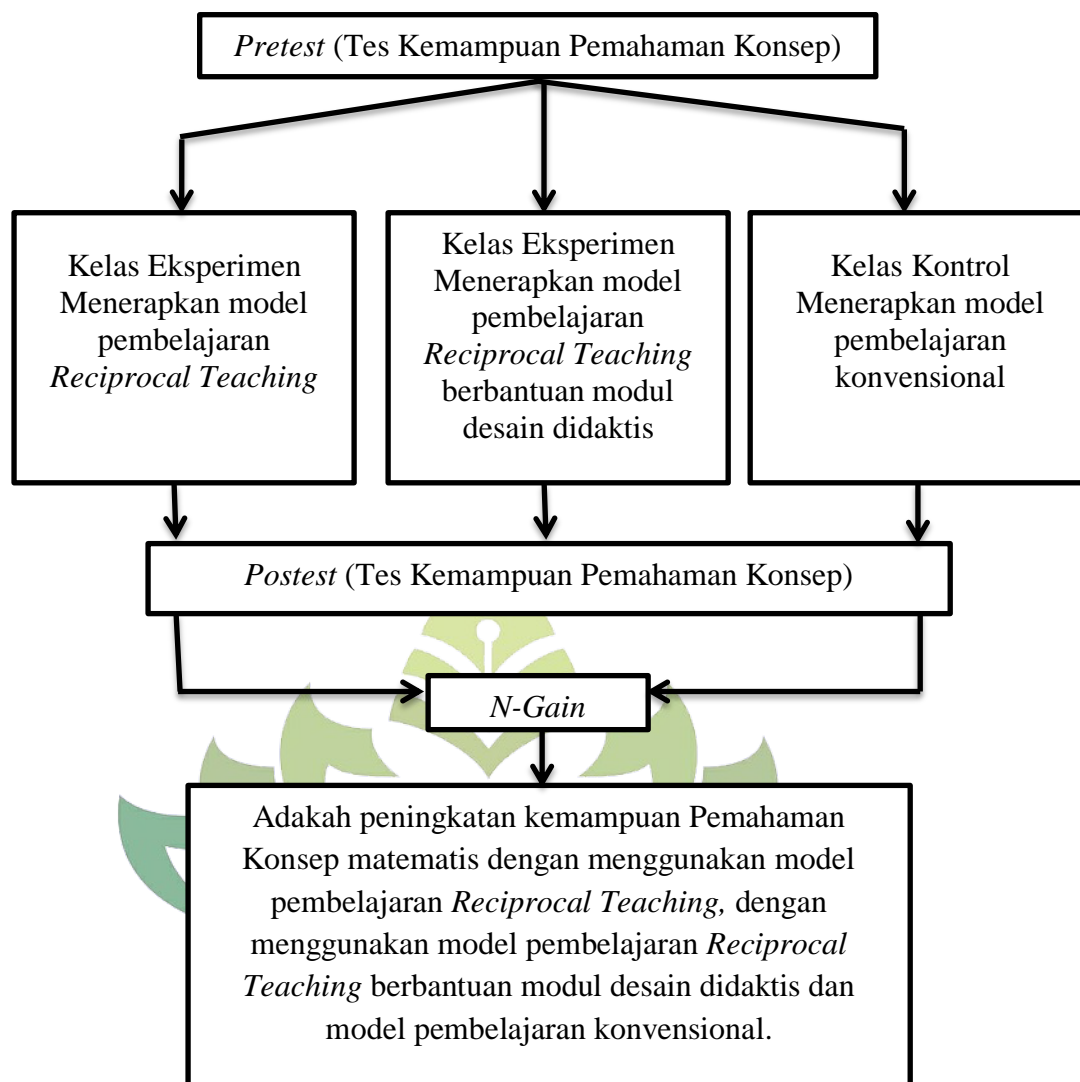
X_1 : Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

X_2 : Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Berbantuan *Modul Desain Didaktis*

X_3 : Model Pembelajaran Konvensional

Y : Pemahaman Konsep Matematis

Adapun kerangka pemikiran yang penulis akan paparkan sebagai berikut:



Gambar 2.3
Bagan Kerangka Pemikiran

Berdasarkan uraian di atas, teori-teori yang diuraikan kemudian dianalisis secara kritis dan sistematis sehingga menghasilkan sintesis hubungan antar variabel yang diteliti. Sintesisnya adalah tentang hubungan antara variabel-variabel ini untuk membentuk hipotesis.

D. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari masalah penelitian yang perlu diuji melalui pengumpulan data dan analisis data.³⁶ Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan sebelumnya maka, hipotesis yang penulis rumuskan adalah hipotesis alternatif (H_0), yaitu: Terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan Modul Desain Didaktis terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII SMP

1. Hipotesis Penelitian

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan Modul Desain Didaktis terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII SMP

H_a : Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan Modul Desain Didaktis terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII SMP

2. Hipotesis Statistik

$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (tidak terdapat pengaruh rata-rata pemahaman konsep matematis peserta didik di kelas yang mendapat pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan rata-rata pemahaman konsep matematis peserta didik dari kelas yang menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul *desain didaktis*

³⁶ Yuberti and Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2017).h.95.

serta rata-rata pemahaman konsep matematis peserta didik yang mendapat pengajaran dengan menggunakan model konvensional).

$H_A: \mu_i \neq \mu_j$ (terdapat pengaruh antara rata-rata pemahaman konsep matematis peserta didik dari kelas yang mendapat pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dari kelas yang mendapat pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul *desain didaktis* serta rata-rata pemahaman konsep matematis peserta didik yang mendapat pengajaran dengan menggunakan model konvensional).

Dimana :

$$i = \mu_1, \mu_2, \mu_3$$

μ_1 : rata-rata pemahaman konsep matematis peserta didik dari kelas yang mendapat pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

μ_2 : rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dari kelas yang mendapat pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul *desain didaktis*.

μ_3 : rata-rata pemahaman konsep matematis peserta didik yang mendapat pengajaran dengan menggunakan model konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian Eksperimen. Dalam bidang pendidikan metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu tindakan atau perlakuan tertentu yang sengaja dilakukan terhadap suatu kondisi tertentu.³⁷

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bentuk desain *Quasi Experiment Design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.³⁸

Penelitian ini menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design Responden* dalam desain penelitian ini dilakukan pada tiga kelas. Kelas pertama atau eksperimen pertama adalah menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Kelas kedua atau eksperimen kedua adalah menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul *desain didaktis*. Kelas ketiga atau kelas kontrol adalah kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Berikut desain penelitian ini :

O_1	X_1	O_2	kelas eksperimen I
O_1	X_2	O_2	kelas eksperimen II
O_1	X_3	O_2	kelas kontrol

³⁷*Ibid*, h.43.

³⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.h.114

Design ini terdiri dari tiga kelompok yang masing-masing kelompoknya dipilih secara random atau acak.

Dengan keterangan:

X_1 : Perlakuan pada kelas eksperimen I menggunakan model pembelajaran

Reciprocal Teaching

X_2 : Perlakuan pada kelas eksperimen II menggunakan model

pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul *desain didaktis*.

X_3 : Perlakuan pada kelas kontrol menggunakan model

pembelajaran konvensional

O_1 : *Pretest* pemahaman konsep matematis

O_2 : *Posttest* pemahaman konsep matematis

B. Variabel Penelitian

Penelitian ini mengkaji keterkaitan satu variabel independen dan satu variabel dependen. Adapun variabel independen penelitian ini adalah model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis sedangkan variabel dependennya adalah pemahaman konsep matematis.

1. Variabel Independen

Variabel independen sering disebut sebagai variabel bebas. Inti dari variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau merupakan penyebab perubahan atau munculnya variabel dependen (terikat). Dalam

penelitian ini, variabel indepenen adalah model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis.

2. Variabel Dependen

Variabel dependen atau yang lebih dikenal sebagai variabel terikat adalah variabel yang biasa dipengaruhi, atau variabel yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Untuk penelitian kali ini yang menjadi variabel dependen adalah pemahaman konsep matematis.³⁹

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 7 Kota Bumi semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi. Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diselidiki atau dapat juga dikatakan bahwa sampel adalah populasi dalam bentuk mini (*miniature population*).⁴⁰ Sampel adalah wakil populasi yang diteliti. Peneliti memerlukan tiga kelas untuk dijadikan sampel. Keseluruhan kelas di SMPN 7 Kotabumi kelas VIII adalah sembilan kelas, untuk itu dari sembilan kelas tersebut akan dipilih menggunakan teknik *random sampling* untuk memilih dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol, lalu didapatkanlah kelas VIII F, G dan I sebagai sampel.

³⁹ *Ibid*, h.61.

⁴⁰ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2013).h.62.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi adalah teknik atau metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung maupun tidak tentang hal yang diamati dan mencatatnya pada alat observasi.⁴¹ Tujuan dilakukannya observasi adalah untuk mendapatkan gambaran secara langsung tentang objek penelitian, serta untuk mendapatkan suatu data atau informasi pada siswa kelas VIII SMPN 7 Kotabumi.

2. Wawancara

Wawancara adalah teknik atau metode pengumpulan data yang dilakukan dengan sumber data.⁴² Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti.⁴³ Dengan adanya wawancara diharapkan peneliti dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan secara langsung dari bapak Doni Sabroni selaku guru matematika kelas VII SMPN 7 Kotabumi.

3. Tes

Tes adalah alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran. Sebagai alat ukur, data yang dihasilkan melalui tes adalah berupa angka-angka.⁴⁴ Tes dalam penelitian

⁴¹ Yuberti, Antomi Saregar, *Op. Cit*, h. 132.

⁴² *Ibid*, h. 131

⁴³ Sugiyono, *Op. Cit*, h. 317

⁴⁴ Yuberti, Antomi Saregar, *Op. Cit*, h. 123

ini menggunakan instrumen berupa soal uraian untuk mengukur pemahaman konsep matematis peserta didik terhadap pokok bahasan persamaan garis lurus yang akan diteliti.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis (Essay) dan non tes (lembar keterlaksanaan strategi). Kedua instrumen sebelum digunakan harus valid dan reliabel, untuk instrumen non tes telah memenuhi validitas konstruk. Selanjutnya untuk soal tes terdiri dari tes *pre-test* dan *post-test*. Tes yang digunakan berupa soal uraian yang terdiri dari soal untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep. Penskoran untuk kemampuan pemahaman konsep peserta didik dalam penelitian ini menggunakan pedoman *Holistic Scoring Rubrics* yang dikembangkan oleh Cai, Lane, dan Jakabsin. Pedoman penskoran disajikan di dalam tabel di bawah ini.⁴⁵

Tabel 3.1

Penskoran Untuk Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Skor	Respon peserta didik terhadap soal
0	Tidak ada jawaban atau salah menginterpretasikan
1	Sebagian besar jawaban mengandung perhitungan yang salah
2	Jawaban tidak lengkap (sebagian petunjuk diikuti) penggunaan algoritma yang lengkap, tetapi mengandung beberapa kesalahan
3	Hampir menyelesaikan jawaban (beberapa instruksi diikuti) penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, namun mengandung sedikit kesalahan
4	Jawaban lengkap (hampir semua instruksi untuk pertanyaan diikuti) menggunakan algoritma sepenuhnya dan benar, dan menghitung dengan benar

⁴⁵ Rayi Siti Fitriani, "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis" 1, no. 1 (2015),h.134.

1. Instrumen Validitas

Ukuran yang menunjukkan tingkat validitas atau kesahihan suatu instrumen disebut validitas. Suatu instrumen dapat dikatakan valid jika dapat mengungkapkan data dari variabel yang diperiksa dengan benar.

Rumus Validitas ⁴⁶ :

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi “r” Product Moment

$\sum_{i=1}^n X_i$: Jumlah seluruh skor X

$\sum_{i=1}^n Y_i$: Jumlah seluruh skor Y

$\sum_{i=1}^n X_i Y_i$: Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

N : Jumlah sampel

Bila $r_{xy} < 0,30$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen tersebut tidak valid.

Tabel 3.2

Interprestasi Indeks Korelasi “r” *Product Moment*

Besarnya “r” <i>Product Moment</i>	Interprestasi
$r_{xy} < 0,30$	Tidak Valid
$r_{xy} \geq 0,30$	Valid

⁴⁶ Henry Susanto, Achi Rinaldi, and Novalia, “Analisis Validitas Realibilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Bada Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 203–17.

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

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

Keterangan :

X_i : nilai jawaban responden pada butir atau item soal ke-i.

Y_i : nilai total responden ke-i.

R_{xy} : nilai koefisien korelasi pada item soal ke-I sebelum dikoreksi.

S_x : standar deviasi total.

S_y : standar deviasi butir/item soal ke-i.

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

2. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesulitan suatu pertanyaan dapat diketahui secara empiris dari persentase kegagalan peserta didik dalam menjawab pertanyaan. Namun untuk mengetahui tingkat kesukaran instrumen dapat menggunakan rumus :

$$p = \frac{B}{JS}$$

Dengan keterangan :

P ; indeks kesukaran

B : banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

JS : jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Tabel 3.3
Interpestasi Tingkat Kesukaran Butir Tes⁴⁷

Besar P	Interpretasi
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

Butir tes pemahaman konsep dapat dinyatakan sebagai butir item yang baik ketika butir item tersebut dalam keadaan sedang atau normal, yaitu tidak terlalu sukar tetapi tidak terlalu mudah pula yaitu cukup⁴⁸. Namun untuk penelitian kali ini, peneliti hanya ingin fokus mengetahui tingkat kesukaran suatu soal tersebut. Dipakai atau dibuangnya item soal nantinya hanya berpedoman pada kevalidan item soal tersebut.

3. Daya Beda

Kemampuan butir tes pemahaman konsep untuk membedakan atau mendeskriminasi antar tes yang berkemampuan tinggi dengan tes yang berkemampuan rendah dinamakan daya beda atau biasa dikenal sebagai daya pembeda item. Untuk mengetahui besar kecilnya angka indeks diskriminasi item dapat dipergunakan rumus berikut⁴⁹ :

$$D = P_A - P_B$$

Dengan keterangan :

D : *Discriminatory power* (nomor item indeks diskriminasi)

P_A : Proporsi tes kelompok atas yang menjawab soal tersebut dengan benar

⁴⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.h.114

⁴⁸ *Ibid*, h. 370.

⁴⁹ *Ibid*, h. 389.

P_A dapat diperoleh dengan rumus: $P_A = \frac{B_A}{J_A}$

Dimana:

B_A : Jumlah tes kelompok teratas yang dapat menjawab dengan benar item yang dimaksud.

J_A : Jumlah tes yang termasuk dalam kelompok atas.

P_B : Proporsi tes kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

P_B dapat diperoleh dengan rumus : $P_B = \frac{B_B}{J_B}$

B_B : jumlah tes kelompok yang lebih rendah yang dapat dengan benar menjawab item yang dimaksud.

J_B : jumlah tes yang termasuk dalam kelompok bawah⁵⁰

Klasifikasi daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4

Kriteria Daya Pembeda⁵¹

Daya Pembeda (DP)	Keputusan
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
Bertanda negatif	Jelek sekali

4. Reliabilitas

Sebuah alat ukur memiliki ukuran sejauh mana alat ukur tersebut dapat memberikan gambaran atau ukuran. Realibilitas adalah salah satu

⁵⁰ *Ibid*, h. 390.

⁵¹ *Ibid*, h. 389.

alat ukur yang mengukur dan memberikan gambaran tentang kemampuan seseorang secara jelas dan benar-benar dapat dipercaya. Tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Rumus reliabilitas *Alpha Cronbach* yaitu :

$$r = \frac{k}{(k - 1)} \left[1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right]$$

Keterangan :

r_i = realibilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

si^2 = varian skor butir ke- i

st^2 = varians total⁵²

Nilai koefisien (r_i) akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)}$, maka instrumen reliabel. Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien realibilitas tes pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut:

- a. Apabila $r_{11} \geq 0,70$ berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi.
- b. Apabila $r_{11} < 0,70$ berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi.

⁵² Susanto, Rinaldi, and Novalia, "Analisis Validitas Realibilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika."

B. Teknik Analisis Data

1. Pengujian Prasyarat Analisis

Pengujian hipotesis digunakan teknik Anova satu jalan dengan sel tak sama. Sebelum menguji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a) Uji *Normalized Gain*

Untuk memperoleh skor gain yang dinormalisasi digunakan rumus yang dikembangkan oleh Hake yaitu :

$$\text{Gain ternormalisasi } (g) = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan :

S_{post} = Skor *posttest*

S_{pre} = Skor *pretest*

S_{max} = Skor maksimum ideal

Interpretasi nilai *N-gain* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.5
Interpretasi Nilai *N-Gain*

Kategori Perolehan <i>N-gain</i>	Keterangan
$N\text{-gain} > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N\text{-gain} \leq 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} < 0,30$	Rendah

b) Uji Normalitas Data

Tujuan dari uji normalitas data adalah untuk mengetahui apakah

suatu data terdistribusi secara normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan Uji *Liliefors* untuk menguji normalitas data yang digunakan. Uji normalitas menggunakan metode *Liliefors* jika data tidak dalam klasifikasi frekuensi data. Dalam metode *Liliefors*, setiap data X dikonversi menjadi bilangan baku z_i dengan transformasi :

$$z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{s}$$

$$\text{Dengan } \bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Keterangan :

X_i : skor responden

\bar{X} : rata-rata

n : jumlah responden

Statistik uji untuk metode ini adalah :

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

Dengan :

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

$S(z_i)$: proporsi cacah $Z \leq z_i$ terhadap seluruh z

Sebagai daerah kritis untuk uji ini ialah:

$$DK : \{L | L > L_{\alpha;n} \text{ dengan } n \text{ adalah ukuran sampel}\}.$$

Dengan hipotesis:

H_0 : data mengikuti sebaran normal

H_0 : data tidak mengikuti sebaran normal

Kesimpulan : Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima.⁵³

Langkah-langkah uji *Lilliefors*:

- 1) Mengurutkan data
- 2) Menentukan frekuensi masing-masing data
- 3) Menentukan frekuensi kumulatif
- 4) Menentukan nilai Z_i
- 5) Menentukan nilai $F(Z_i)$, dengan menggunakan tabel z
- 6) Menentukan nilai $S(Z_i)$ dengan $S(Z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$
- 7) Menentukan nilai L_{hitung}
- 8) Menentukan nilai $L_{tabel} = L(\alpha, n)$
- 9) Membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} , serta membuat kesimpulan.

Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima.⁵⁴

c) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas peneliti menggunakan metode *barlett* dengan statistik uji Chi Kuadrat yang dikutip dalam buku Budiyono sebagai berikut:

- 1) Hipotesis
 - a. $H_0 = \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \dots = \mu_k^2$ (variansi data homogen)
 - b. $H_1 =$ tidak semua variansi sama (variansi data tidak

⁵³ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*.

⁵⁴ *Ibid*, h. 162.

homogen)

- 2) Tentukan *varians* masing-masing kelompok data, rumus *varrians*

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

- 3) Tentukan *varians* gabungan dengan rumus $S^2 \text{ gab} = \frac{\sum_{i=1}^k dk \cdot s_i^2}{\sum dk}$

Dimana $dk = n - 1$

- 4) Tentukan nilai *Barlett* dengan rumus

$$(\sum dk) (\log s^2 \text{ gab})$$

- 5) Tentukan nilai X^2_{hitung} dengan rumus

$$X^2_{hitung} = (ln 10)(B - \sum_{i=1}^k dk \cdot \log s^2 \text{ gab})$$

- 6) Tentukan nilai $X^2_{tabel} = X^2_{(a,k-1)}$

- 7) Bandingkan nilai X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} , kemudian buatlah kesimpulan. Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka H_0 diterima

2. Uji Hipotesis

Anava (Analisis Variansi) atau Anova (*Analiysis of Variance*) adalah teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian kali ini. Digunakannya Anava (Analisis Variansi) atau Anova (*Analiysis of Variance*) adalah untuk menentukan ada atau tidaknya perbedaan nilai antara kelompok yang diberikan perlakuan dan yang tidak diberi perlakuan. Dalam penelitian ini teknik analisis akan digunakan melalui pengujian anava satu

jalan dengan sel tak sama. Langkah-langkah pengujian Anova, yaitu:⁵⁵

a. Merumuskan

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan yang diajarkan dengan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis sama dengan rata-rata yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional).

$H_1 ; \exists \mu_i \neq \mu_j$ untuk $i \neq j$ (Ada sekurang-kurangnya sepasang nilai tengah μ_i dan μ_j yang tidak sama).

b. Menentukan taraf signifikan

(α) : 0,05

c. Komputasi

$$JKA = \frac{\sum_{j=1}^k T_j^2}{n} - \frac{G^2}{nk}$$

$$JKG = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n X_{ij}^2 - \frac{\sum_{i=1}^n T_i^2}{n}; \text{ dengan } G = T = \text{grND TOTAL}$$

$$JKT = JKA + JKG$$

$$RKA = \frac{JKA}{dkA}$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

Keterangan:

JKA = jumlah kuadrat baris

JKG = jumlah kuadrat galat

⁵⁵ Budiyo, *Statistika Untuk Penelitian* (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2015).h.195-200

JKT = jumlah kuadrat total

RKA = rata-rata kuadrat baris

RKG = rata-rata kuadrat galat

dkA = derajat kuadrat galat

d. Statistik Uji

Statistik uji yang digunakan:

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

Yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $k - 1$ dan $N - 1$

Keterangan:

K = Banyaknya populasi atau sampel

N = Jumlah seluruh anggota sampel

Tabel 3.6

Rangkuman Analisis Variansi

Sumber	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan (dk)	Rataan Kuadrat (RK)	F_{obs}	F_{α}	α
Perlakuan (A)	JKA	k - 1	RKA	$\frac{RKA}{RKG}$	F^*	0.05
Galat (G)	JKG	N - k	RKG	-	-	-
Total (T)	JKT	N - 1	-	-	-	-

e. Daerah Kritik

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

f. Keputusan Uji

Tolak H_0 jika nilai F_{hitung} (F Observasi) berada pada daerah kritik

atau tolak H_0 jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$.

g. Kesimpulan

1. Uji Lanjut Anava

Apabila H_0 ditolak dan H_1 diterima maka perlu dilakukan uji lanjut pasca anava. Uji lanjut dalam penelitian ini menggunakan metode *scheffe'*. Langkah-langkah pada metode *scheffe'* adalah sebagai berikut:

- a) Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rerata yang ada, jika terdapat k perlakuan, maka ada $\frac{k(k-1)}{2}$ pasangan rerata.
- b) Rumusan hipotesis nol yang bersesuaian ; $H_0 : \mu_i = \mu_j$
- c) Tingkat signifikansi : $\alpha = 0,05$
- d) Mencari nilai statistik uji F dengan menggunakan rumus berikut:

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

Dengan :

F_{i-j} : nilai Fobs pada perbandingan perlakuan ke-i dan ke-j

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

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

RKG : rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan variansi

n_i : ukuran sampel ke-i

n_j : ukuran sampel ke-j

e) Menentukan daerah kritik dengan rumus berikut

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

f) Menentukan keputusan uji untuk masing-masing komparasi ganda

$$H_0 \text{ diterima jika } F_{hitung} \leq F_{tabel}$$

$$H_0 \text{ ditolak jika } F_{hitung} > F_{tabel}$$

g) Tentukan kesimpulan dari keputusan uji yang ada

- 1) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan, jika H_0 diterima
- 2) Terdapat perbedaan yang signifikan, jika H_0 ditolak.⁵⁶



⁵⁶ Ibid, h. 201-202

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber seperti wawancara dan pengamatan, lalu ditulis dalam catatan lapangan, baik berupa dokumen pribadi maupun dokumen resmi, gambar foto, dan lainnya adalah sebuah awal bagi analisis data. Apabila data dari lapangan selesai dikumpulkan, selanjutnya adalah tahap analisis. Fase analisis adalah tahap penting dan menentukan. Pasalnya di tahap ini data diproses sedemikian rupa sehingga akhirnya berhasil menyimpulkan kebenaran yang bisa digunakan untuk menjawab masalah yang di ajukan dalam penelitian. Pada penelitian kali ini data yang dianalisis adalah skor tes untuk kemampuan memahami konsep matematika.

Salah satu tujuan dari penelitian kali ini adalah untuk menguji hipotesis. Ketika Hipotesis yang telah dinyatakan dalam penelitian berbeda dengan kenyataan, hasil yang akan diperoleh juga akan berbeda. Tujuan melakukan pengujian hipotesis adalah untuk menentukan keakuratan setiap hipotesis penelitian terhadap realitas data yang dikumpulkan oleh para peneliti.

Uji coba instrumen dilakukan di kelas VIII SMPN 7 Kotabumi yang berjumlah 28 peserta didik. Tes uji coba dilakukan di luar kelas

eksperimen maupun kelas kontrol. Soal uji coba kemampuan pemahaman konsep matematis terdiri dari 10 butir soal *essay*.

1. Uji Validitas

Validitas instrumen soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi digunakan guna menyesuaikan isi dari tes tersebut dengan isi kurikulum yang akan diukur (kisi-kisi tes), lalu kesesuaian isi tes dengan indikator pemahaman konsep matematis dan terakhir kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa peserta didik.

Uji validasi isi dilakukan oleh tiga validator, yaitu dua dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung, Muhammad Syazali, S.Si, M.Si dan Dr. Achi Rinaldi, S.Si, M.Si. Setelah instrumen divalidasi kepada 2 dosen pendidikan matematika maka selanjutnya divalidasi kepada guru matematika di SMPN 7 Kotabumi yaitu Bapak Doni Sabroni, S.Pd, validasi ini dilakukan guna melihat kesesuaian tes kemampuan pemahaman konsep matematis, apakah telah sesuai dengan apa yang dipelajari di sekolah dan sesuai dengan kemampuan peserta didik di SMPN 7 Kotabumi.

Menurut Pak Syazali indikator dan nomor soal pada kisi-kisi harus disesuaikan kembali, serta grafik yang di lampirkan diperbaiki dengan yang lebih baik bukan berupa foto. Kemudian menurut Pak Achi bahasa yang digunakan pada indikator dan soal masi kurang sesuai, serta kemandirian peneliti dalam menjawab soal harus akurat. Sedangkan saran

dari guru matematika di SMPN 7 Kotabumi Bapak Doni Sabroni, S.Pd adalah agar memperhatikan spasi pada tulisan.

Setelah mendapat saran dari ketiga validator, peneliti merevisi kembali instrumen soal test untuk bimbingan lanjutan sampai soal test menjadi baik dan layak digunakan. Selanjutnya, peneliti melakukan uji validitas konstruk pada soal yang telah di uji cobakan. Uji coba instrumen dilakukan di kelas VIII SMPN 7 Kotabumi. Data hasil uji coba tes dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1
Validitas Item Soal Tes

No	r_{xy}	Keterangan
1	0,494	Valid
2	0,456	Valid
3	0,593	Valid
4	0,703	Valid
5	0,551	Valid
6	0,639	Valid
7	0,312	Invalid
8	0,565	Valid
9	0,589	Valid
10	0,559	Valid

Sumber : Pengolahan Data (lampiran 9)

Dari hasil analisis validitas pertanyaan tes yang telah dilakukan, lihat tabel r dimana $n = 28$ dari tingkat signifikan 0,05 diperoleh $r_{tabel} = 0,360$. Suatu soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$. Setelah menghitung validitas 10 butir soal ada 1 pertanyaan tidak valid, yaitu butir soal nomor 7 karena nilai koefisien $r_{xy} < r_{tabel} = 0,360$ dan 9 soal lainnya valid karena nilai koefisien $r_{xy} > r_{tabel} = 0,360$, butir soal tersebut yaitu

butir soal nomor 1,2,3,4,5,6,8,9,10 berarti bahwa pertanyaan memiliki tingkat keakuratan dari alat ukur terhadap konten aktual yang diukur dan sebaliknya untuk yang tidak valid. Berdasarkan soal uji coba di atas, maka instrumen soal yang layak digunakan pada penelitian berjumlah 9 butir soal essay.

Perhitungan validitas uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 10*. Dikarenakan seluruh kriteria telaah telah terpenuhi, maka instrumen soal tes ini valid ditinjau dari validitas isi. Lembar validasi dapat dilihat pada *lampiran akhir*.

2. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui taraf kesukaran tiap butir soal, apakah soal tersebut tergolong sukar, sedang atau mudah.

Hasil tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2
Tingkat Kesukaran Item Soal Tes

No. Item	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,848	Mudah
2	0,732	Mudah
3	0,607	Sedang
4	0,696	Sedang
5	0,696	Sedang
6	0,643	Sedang
7	0,768	Mudah
8	0,714	Mudah
9	0,830	Mudah
10	0,652	Sedang

Sumber : Pengolahan Data (Lampiran 11)

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir tes terhadap 10 butir soal yang telah diuji-cobakan menunjukkan terdapat lima butir soal tergolong mudah (tingkat kesukaran $> 0,70$) yaitu butir soal nomor 1, 2, 7, 8, 9. Selebihnya tergolong sedang dengan kisaran tingkat kesukaran dari 0,607 sampai dengan 0,696.

Melihat kepada kriteria tingkat kesukaran butir tes yang digunakan untuk mengambil data maka, dari 10 butir soal kemampuan pemahaman konsep semuanya layak digunakan. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 12*.

3. Uji Daya Beda

Setelah dilakukan uji tingkat kesukaran, selanjutnya dilakukan uji daya beda item soal. Rangkuman hasil perhitungan uji daya beda item soal dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut :

Tabel 4.3
Daya Beda Item Soal Tes

No. Item	Daya Beda	Keterangan
1	0,125	Jelek
2	0,321	Cukup
3	0,321	Cukup
4	0,286	Cukup
5	0,143	Jelek
6	0,393	Cukup
7	0,071	Jelek
8	0,286	Cukup
9	0,232	Cukup
10	0,268	Cukup

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 13)

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal menunjukkan

bahwa terdapat tujuh butir soal tes yang memiliki daya beda cukup atau $> 0,20$ yaitu kisaran 0,232 sampai dengan 0,393 pada nomor 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10. Serta didapatkan pula tiga butir soal yang memiliki daya jelek atau $\leq 0,20$ pada nomor 1, 5, 7. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 14*.

4. Uji Reliabilitas

Setelah melakukan uji validitas, uji tingkat kesukaran serta daya beda, maka tahap selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas. Perhitungan reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten. Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien realibilitas tes pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut:

- a. Apabila $r_{11} \geq 0,70$ berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi.
- b. Apabila $r_{11} < 0,70$ berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi.

Dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* diperoleh hasil perhitungan reliabilitas butir soal sebesar 0,721. Karena $r_{11} = 0,721 \geq 0,700$ maka kesimpulannya adalah bahwa instrumen soal reliabel atau konsisten dan memiliki keakuratan dari serangkaian instrumen pengukuran, instrumen soal dapat digunakan. Hasil perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada *lampiran 16*.

5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Pemahaman Konsep Matematis

Berdasarkan hasil perhitungan validitas, uji tingkat kesukaran, daya beda dan reliabilitas maka dapat dibuat tabel kesimpulan seperti pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4,4
Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No Soal	Validasi	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Reliabilitas	Kesimpulan
1	Valid	Mudah	Jelek	Reliabel	Buang
2	Valid	Mudah	Cukup		Dipakai dengan revisi
3	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai dengan revisi
4	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai dengan revisi
5	Valid	Sedang	Jelek		Buang
6	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai dengan revisi
7	Invalid	Mudah	Jelek		Buang
8	Valid	Mudah	Cukup		Dipakai dengan revisi
9	Valid	Mudah	Cukup		Dipakai dengan revisi
10	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai dengan revisi

Sumber: Pengolahan data (Lampiran 17)

Berdasarkan tabel 4.4, untuk soal nomer 1 memiliki nilai validitas 2,897 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,848 dengan kriteria mudah, daya beda 0,125 dengan kriteria jelek dan data reliabel, sehingga kesimpulan untuk soal nomor 1 adalah di buang. Soal nomer 2 memiliki nilai validitas 2,069 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,732 dengan kriteria mudah, daya beda 0,321 dengan kriteria cukup dan data

reliabel, sehingga kesimpulan untuk soal nomor 2 adalah dipakai dengan revisi. Soal nomor 3 memiliki nilai validitas 3,750 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,607 dengan kriteria sedang, daya beda 0,321 dengan kriteria cukup dan data reliabel, sehingga kesimpulan untuk soal nomor 3 adalah dipakai dengan revisi. Soal nomor 4 memiliki nilai validitas 5,043 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,696 dengan kriteria sedang, daya beda 0,286 dengan kriteria cukup dan data reliabel, sehingga kesimpulan untuk soal nomor 4 adalah dipakai dengan revisi.

Soal nomor 5 memiliki nilai validitas 3,363 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,696 dengan kriteria sedang, daya beda 0,143 dengan kriteria jelek dan data reliabel, sehingga kesimpulan untuk soal nomor 5 adalah dibuang. Soal nomor 6 memiliki nilai validitas 4,239 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,643 dengan kriteria sedang, daya beda 0,393 dengan kriteria cukup dan data reliabel, sehingga kesimpulan untuk soal nomor 3 adalah dipakai dengan revisi.

Soal nomor 7 memiliki nilai validitas 1,677 dengan kriteria invalid, tingkat kesukaran 0,768 dengan kriteria mudah, daya beda 0,071 dengan kriteria jelek dan data reliabel, sehingga kesimpulan untuk soal nomor 7 adalah dibuang. Soal nomor 8 memiliki nilai validitas 3,493 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,714 dengan kriteria mudah, daya beda 0,286 dengan kriteria cukup dan data reliabel, sehingga kesimpulan untuk soal nomor 8 adalah dipakai dengan revisi. Soal nomor 9 memiliki nilai validitas 3,720 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran

0,830 dengan kriteria mudah, daya beda 0,232 dengan kriteria cukup dan data reliabel, sehingga kesimpulan untuk soal nomor 9 adalah dipakai dengan revisi.

Soal nomer 10 memiliki nilai validitas 3,437 dengan kriterian valid, tingkat kesukaran 0,830 dengan kriteria sedang, daya beda 0,268 dengan kriteria cukup dan data reliabel, sehingga kesimpulan untuk soal nomor 10 adalah dipakai dengan revisi. Melihat dari penjelasan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa, dari 10 soal yang diuji cobakan peneliti hanya mengambil 7 butir soal yang telah memenuhi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas dan telah mewakili setiap indikator pemahaman konsep, yaitu soal nomer 2, 3, 4, 6, 8, 9, dan 10.

6. Deskripsi Data Amatan

a. Data Amatan Tes Awal (Pretest)

Sebelum pembelajaran dimulai terlebih dahulu diadakan pretest guna memperoleh data awal. Data nilai tes awal kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada lampiran 24.

Deskripsi Data Amatan Tes Awal (Pretest)

Setelah data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terkumpul maka diadakan uji normalitas dan homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki variansi homogen. *Pretest* juga dilakukan untuk menentukan keadaan awal antar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil data *pretest* pada kemampuan untuk memahami

konsep matematis peserta didik dalam materi persamaan garis lurus dirangkum dalam tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.5
Deskripsi Data Skor Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelompok	X_{\max}	X_{\min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{X}	M_o	M_e	J	S
Eksperimen I	85,71	50,00	67,97	71,42	71,42	35,71	9,37
Eksperimen II	92,86	53,57	69,59	71,42	71,42	39,29	9,97
Kontrol	78,57	50,00	66,74	71,42	67,86	28,57	8,63

Sumber: pengolahan data lampiran 25

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa nilai hasil tes sebelum proses pembelajaran dengan nilai tertinggi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi, yaitu 85,71 untuk kelas Eksperimen I, lalu 92,86 untuk kelas Eksperimen II dan 78,57 untuk Kelas Kontrol. Sedangkan untuk nilai terendahnya Kelas eksperimen I dan Kelas Kontrol 50,00 lalu Kelas Eksperimen II adalah 53,57.

Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata kelas (mean) untuk kelas Eksperimen I sebesar 67,97, Eksperimen II sebesar 69,59 dan kelas kontrol sebesar 66,74. Sedangkan untuk nilai tengah (median) untuk kelas Eksperimen I dan Eksperimen II sebesar 71,42 dan kelas kontrol sebesar 67,86. Adapun untuk nilai yang sering muncul (modus) dari kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol adalah 71,42. Ukuran variansi kelompok yang meliputi jangkauan atau rentang (rerata deviasi) untuk kelas

eksperimen sebesar 35,71 dan 39,29 adapun untuk kelas kontrol sebesar 28,57. Simpangan baku kelas eksperimen sebesar 9,37 dan 9,97 serta kelas kontrol sebesar 8,63. Selengkapnya perhitungan data amatan tes awal (*pretest*) dapat dilihat pada *lampiran 25*.

b. Data Amatan Posttest

Selanjutnya setelah ketiga kelas melaksanakan proses pembelajaran barulah diadakan *posttest*. Data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada lampiran 25.

Deskripsi Data Amatan *Posttest*

Setelah selesai mengumpulkan data *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol maka diadakan uji normalitas dan homogenitas. Lalu setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji anava satu jalan guna mengetahui apakah model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan model *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi persamaan garis lurus terangkum didalam tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6
Deskripsi Data Skor Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelompok	X_{\max}	X_{\min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{X}	M_o	M_e	J	S
Eksperimen I	100	71,42	87,67	96,42	89,28	28,58	9,03
Eksperimen II	100	75,00	88,94	96,42	89,28	25	8,52
Kontrol	89,28	67,85	76,15	82,14	75,00	21,43	7,74

Sumber: pengolahan data lampiran 26

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dilihat bahwa nilai *posttest* dengan nilai tertinggi pada kelas eksperimen I dan II sebesar 100 dan kelas kontrol sebesar 89,28, sedangkan nilai terendah untuk Kelas Eksperimen I sebesar 71,42, Eksperimen II sebesar 75,00 dan kelas kontrol sebesar 67,85. Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata kelas (mean) untuk kelas Eksperimen I sebesar 87,67, Eksperimen II sebesar 88,94 dan kelas kontrol sebesar 76,15.

Sedangkan untuk nilai tengah (median) untuk kelas Eksperimen I dan Eksperimen II sebesar 89,28 dan kelas kontrol sebesar 75,00. Adapun untuk nilai yang sering muncul (modus) dari kelas Eksperimen I dan II adalah 96,42 sedangkan dari kelas kontrol sebesar 82,14. Ukuran variansi kelompok yang meliputi jangkauan atau rentang (rerata deviasi) untuk kelas eksperimen sebesar 28,58 dan 25 adapun untuk kelas kontrol sebesar 21,43. Simpangan baku kelas eksperimen sebesar 9,03 dan 8,52 serta kelas

kontrol sebesar 21,43. Selengkapnya perhitungan data amatan tes akhir (*posttest*) dapat dilihat pada *lampiran 26*.

c. Data Amatan *N-gain*

Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, kita dapat menghitung hasil pretest dan posttest yang telah dilaksanakan menggunakan rumusan gain ternormalisasi (*N-gain*). Data *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada lampiran 26.

Deskripsi Data *N-gain*

Rangkuman data peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik bisa dilihat pada tabel 4.7 berikut :

Tabel 4.7
Deskripsi Data Skor *N-gain* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelompok	X_{\max}	X_{\min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{X}	M_o	M_e	J	S
Eksperimen I	1,00	0,38	0,66	0,71	0,64	0,62	3,67
Eksperimen II	1,00	0,42	0,69	0,45	0,67	0,58	0,19
Kontrol	0,60	0,00	0,29	0,29	0,29	0,60	0,14

Sumber: pengolahan data lampiran 27

Berdasarkan tabel 4.7 dapat dilihat bahwa nilai *N-gain* dengan nilai tertinggi pada kelas eksperimen I dan II sebesar 1,00 dan kelas kontrol sebesar 0,60, sedangkan nilai terendah untuk Kelas Eksperimen I sebesar 0,38, Eksperimen II sebesar 0,42 dan kelas kontrol sebesar 0,00. Ukuran

tendensi sentral yang meliputi rata-rata kelas (mean) untuk kelas Eksperimen I sebesar 0,66, Eksperimen II sebesar 0,69 dan kelas kontrol sebesar 0,29. Sedangkan untuk nilai tengah (median) untuk kelas Eksperimen I sebesar 0,64, Eksperimen II sebesar 0,67 dan kelas kontrol sebesar 0,29.

Adapun untuk nilai yang sering muncul (modus) dari kelas Eksperimen I sebesar 0,71 dan Eksperimen II sebesar 0,45 sedangkan dari kelas kontrol sebesar 0,29. Ukuran variansi kelompok yang meliputi jangkauan atau rentang (rerata deviasi) untuk kelas eksperimen sebesar 0,62 dan 0,58 adapun untuk kelas kontrol sebesar 0,60. Simpangan baku kelas eksperimen sebesar 3,67 dan 0,19 serta kelas kontrol sebesar 0,14.

Hal ini menjadi menarik karena setelah kelas eksperimen I dan II diberi perlakuan nilai *n-gain* meningkat jauh meskipun masi dalam tahap sedang. Selengkapnya perhitungan data amatan *N-gain* dapat dilihat pada *lampiran 27*.

7. Uji Normalitas

Uji Normalitas *N-gain*

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data amatan dalam penelitian ini menggunakan metode *Liliefors*. Uji normalitas *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut :

Tabel 4.8
Hasil Uji Normalitas N-gain

Kelas	\bar{x}	S	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
Kelas Eksperimen I	0,66	0,19	0,10982	0,15913	H_0 Diterima
Kelas Eksperimen II	0,69	0,19	0,11967	0,15913	H_0 Diterima
Kelas Kontrol	0,29	0,14	0,15727	0,15913	H_0 Diterima

Sumber : pengolahan data (lampiran 34, 35 dan 36)

Berdasarkan pada tabel 4.8 dapat diketahui bahwa N-gain kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen memiliki rata-rata (mean) sebesar 0,66 dan 0,69 sedangkan untuk kelas kontrol 0,29. Nilai simpangan baku untuk kelas eksperimen sebesar 0,19 sedangkan untuk kelas kontrol 0,14. kemudian didapat L_{hitung} Kelas Eksperimen I dan II secara berturut-turut sebesar 0,10982 dan 0,11967 yaitu nilai tertinggi dan untuk kelas kontrol sebesar 0,15727.

Jumlah sampel peserta didik adalah 30 dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka diperoleh $L_{tabel} = 0,15913$. Dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga H_0 diterima yang artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selengkapnya perhitungan uji normalitas N-gain dapat dilihat pada *lampiran 34, 35 dan 36*.

8. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas N-gain

Uji homogenitas pada penelitian kali ini digunakan untuk mengetahui apakah ketiga kelas penelitian, memiliki karakteristik yang sama atau tidak. Metode Barlett menjadi metode yang digunakan pada uji homogenitas penelitian kali ini. Nantinya uji homogenitas ini juga berfungsi untuk menentukan uji anava yang akan digunakan. Data yang digunakan pada uji homogenitas ini adalah data variabel terikat yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis. Rangkuman hasil uji homogenitas *N-gain* dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut :

Tabel 4.9
Hasil Uji Homogenitas *N-gain*

Kelompok	N	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keputusan
Eksperimen I	30	3,870557	5,991	H_0 diterima
Eksperimen II	30			
Kontrol	30			

Sumber : Pengolahan data lampiran 39

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4.9 diperoleh $F_{hitung} = 3,870557$ dan $F_{tabel} = 5,991$ terlihat bahwa x^2 hitung $<$ x^2 tabel. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan sampel berasal dari populasi yang homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 39*.

9. Uji Hipotesis

a. Analisis Variansi Anova Satu Jalan Sel Tak Sama

Setelah diketahui populasi data berdistribusi normal dan sama (data homogen), selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji analisis varian Anova. Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian kali ini

adalah uji analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama. Pengujian hipotesis dilakukan guna mengetahui ada atau tidaknya pengaruh beberapa perlakuan penerapan model pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis pada peserta didik. Hasil uji analisis variansi (anova) disajikan pada tabel 4.10 berikut :

Tabel 4.10
Hasil Uji Hipotesis *N-gain*

Kelompok	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
Eksperimen I	51,39948	3,098	H_0 ditolak
Eksperimen II			
Kontrol			

Sumber : Pengolahan data lampiran 42

Dari hasil uji hipotesis *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi persamaan garis lurus dapat dilihat bahwa $F_{hitung} = 51,39948 > F_{tabel} = 3,098$ hal ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ H_0 ditolak. Jadi kita dapat menyimpulkan bahwa rata-rata pemahaman konsep matematis ketiga kelompok yaitu kelompok eksperimen I, eksperimen II dan kontrol, ketiganya memberikan pengaruh yang berbeda-beda terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII SMPN 7 Kotabumi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 42*.

b. Uji Komparasi Ganda

Uji komparasi ganda (uji lanjut) dilakukan setelah didapatkan hasil perhitungan dari anava satu jalan sel tak sama. Penelitian kali ini melakukan uji komparasi ganda menggunakan metode *Scheffe*. Metode

Scheffe digunakan untuk mengetahui manakah model pembelajaran yang memiliki pengaruh lebih signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Rangkuman hasil uji komparasi ganda dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut :

Tabel 4.11
Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda

H_0	RKG	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan Uji
μ_1 vs μ_2	0,029476	0,473	3,098	H_0 diterima
μ_1 vs μ_3	0,029476	72,007	3,098	H_0 ditolak
μ_2 vs μ_3	0,029476	84,157	3,098	H_0 ditolak

Sumber : Pengolahan data lampiran 43

Berdasarkan hasil perhitungan uji komparasi ganda yang telah dilakukan diperoleh $F_{1-2} = 426,31$, $F_{1-3} = 68280,05$ dan $F_{2-3} = 79496,89$ dan F_{tabel} sebesar 3,098 dengan perbandingan F_{hitung} dengan F_{tabel} tampak bahwa perbedaan yang signifikan, maka dapat disimpulkan bahwa :

- a) Model pembelajaran μ_1 tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan model pembelajaran μ_2 . Berdasarkan rerata untuk model pembelajaran μ_2 dan model pembelajaran μ_1 , maka diketahui bahwa model μ_2 sama dengan model pembelajaran μ_1 .
- b) Model pembelajaran μ_2 tidak sama kualitasnya dengan model pembelajaran μ_3 . Karena rerata untuk model pembelajaran μ_2 lebih tinggi dari rerata untuk model pembelajaran μ_3 , maka dapat disimpulkan model pembelajaran μ_2 lebih baik daripada model pembelajaran μ_3 .

c) Model pembelajaran μ_1 tidak sama kualitasnya dengan model pembelajaran μ_3 . Karena rerata untuk model pembelajaran μ_1 lebih tinggi dari rerata untuk model pembelajaran μ_3 , maka dapat disimpulkan model pembelajaran μ_1 lebih baik daripada model pembelajaran μ_3 .

B. Pembahasan

1. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Berbantuan Modul Desain Didaktis (μ_1 vs μ_2)

Berdasarkan hasil uji komparasi ganda tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis antara perlakuan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis. Berdasarkan pada nilai rata-rata kelas model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan kelas model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis diketahui bahwa model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis sama saja dengan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

Kedua kelas sama-sama memiliki peningkatan pemahaman konsep matematis serta peserta didik yang aktif. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* yaitu Dwi Rachmayani dan Sutrisni Andayani yang memberikan hasil model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis serta penelitian Nurwani yang menggunakan modul desain didaktis memberikan hasil bahwa modul

desain didaktis membantu peserta didik untuk belajar lebih mandiri dan nyaman dalam proses pembelajaran.

Sehingga pada kelas dengan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul Desain Didaktis maupun kelas dengan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* memiliki pemahaman konsep matematis yang sama.

2. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan Model Pembelajaran Konvensional (μ_1 vs μ_3)

Berdasarkan hasil uji komparasi ganda terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis antara perlakuan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan perlakuan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan pada nilai rata-rata kelas model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan kelas model pembelajaran konvensional, diketahui bahwa model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.

Hal ini diduga karena model pembelajaran *Reciprocal Teaching* pada dasarnya memiliki empat tahap pemahaman secara mandiri, yaitu *summarizing*, *question*, *generating*, *clarifying* dan *predicting*. Dengan model pembelajaran ini peserta didik akan lebih di arahkan untuk memahami konsep pelajaran. Berbeda dengan metode konvensional yang lebih berpusat kepada ceramah dari guru sehingga peserta didik kurang berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

Hal ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* yaitu Dwi Rachmayani dan Sutrisni Andayani yang memberikan hasil model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis lebih baik dibanding pembelajaran konvensional.

3. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Berbantuan Modul Desain Didaktis dan Model Pembelajaran Konvensional (μ_2 vs μ_3)

Berdasarkan hasil uji komparasi ganda terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis antara perlakuan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis dengan perlakuan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan pada nilai rata-rata kelas model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis dan kelas model pembelajaran konvensional, diketahui bahwa model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.

Hal ini diduga karena model pembelajaran *Reciprocal Teaching* pada dasarnya memiliki empat tahap pemahaman secara mandiri, yaitu *summarizing*, *question generatis*, *clarifying* dan *predicting*. Dengan model pembelajaran ini peserta didik akan lebih di arahkan untuk memahami konsep pelajaran. Ditambah dengan penggunaan modul desain didaktis yang memberikan variasi dalam proses pembelajaran. Modul desain didaktis disusun dengan memperhatikan respon peserta didik dan *learning obstacle* (hambatan belajar). Berbeda dengan metode konvensional yang

lebih berpusat satu arah dari guru sehingga peserta didik kurang berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

Hal ini diduga menjadi penyebab model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis lebih baik dibanding model pembelajaran konvensional.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pada analisis dan pengolahan data maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa :

Terdapat pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis kelas VIII SMPN 7 Kotabumi. Berdasarkan hasil komparasi ganda dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis dan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

B. Saran

Dari kesimpulan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Guru dapat menerapkan dan mengembangkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* karena model ini terbukti berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik.

2. Bagi Peneliti Lain

Peneliti harus melakukan penelitian lanjutan untuk memperdalam dan memperluas ruang lingkup penelitian sehingga diharapkan

peneliti lain dapat meneliti model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan variabel bebas lain dan dapat menerapkan pada pokok bahasan lain



DAFTAR PUSTAKA

- Agustinawati, Nita. "Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Sejarah Peserta didik Di Sman 7 Cirebon." *Jurnal Pendidikan Sejarah* 3, No. 2 (2014): 1–7.
- Amin, Mutmainnah, and others. "Pengaruh Mind Map Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik." *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 1, No. 1 (2016): 85–92.
- Budiyono. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2015.
- Chairul Anwar. *Hakikat Manusia dalam Pendidikan*. Yogyakarta: SUKA-Pres, 2014.
- Chairul Anwar. *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*. Yogyakarta: IRCiSoD-Pres, 2007.
- Darmani, Jamroni Wibi, and Achi Renaldi. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dampak Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Fieldtrip." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, No. 3 (2018): 373-380
- Dewi, Wiwik Sulistiana, Nanang Supriadi, and Fredi Ganda Putra. "Model Hands On Mathematics (Hom) Berbantuan Lkpd Bernuansa Islami Materi Garis Dan Sudut." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, No. 1 (2018): 57–63.
- Fahrudin, Netriwati, dan Rizki Wahyu Yunian Putra. "Pembelajaran Problem Solving Modifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik Smp." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, No. 2 (2018): 181–189.
- Farida. "Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Viii Mts Guppiibabatan Lampung Selatan Tahun Pelajaran." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 2 (2015): 111–120.

Fitriani, Rayi Siti. "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis" 1, No. 1 (2015): 2477–5673.

Gustina, G. "Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Materi Bangun Datar Pada Pembelajaran Matematika Smp." Phd Thesis, Uin Raden Intan Lampung, 2017.

Hayati, Nur Indri. "Implementasi Pembelajaran Dengan Pendekatan Reciprocal Teaching Sebagai Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika Dan Hasil Belajar Matematika Untuk Pokok Bahasan Kesebangunan Pada Peserta didik Kelas Ix-I Smp Negeri 1 Pacitan." *Skripsi Tidak Diterbitkan*, 2009.

Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Pt Remaja Rosdakarya, 2012.

Mulyana, Endang, Dadang Juandi, and Others. "Model Pengembangan Desain Didaktis Subject Specific Pedagogy Bidang Matematika Melalui Program Pendidikan Profesi Guru." *Jurnal Pengajaran Mipa* 19, No. 2 (2014): 141–149.

Murizal, Angga. "Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum Teaching." *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, No. 1 (2012).

Nurhayati, Nunu. "Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan Reciprocal Teaching Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Peserta didik Smp." Phd Thesis, Universitas Pendidikan Indonesia, 2014.

Purwanti, Ramadhani Dewi, Dona Dinda Pratiwi, and Achi Rinaldi. "Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, No. 1 (2016): 115–122.

Rachmayani, Dewi. "Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Peserta didik." *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)* 2, No. 1 (2014).

Saputri, Syarofa Dwi. "Pengaruh Model Pembelajaran Example Non Example Berbantuan Poster Comment Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik Kelas Vii Mts Al-Hidayah Sri Kuncoro Tanggamus Tahun Ajaran 2016/2017." Phd Thesis, Uin Raden Intan Lampung, 2018. [Http://Repository.Radenintan.Ac.Id/3140/](http://Repository.Radenintan.Ac.Id/3140/).

Shoimin, Aris. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz, 2017.

Sudarman, Satrio Wicaksono, and Ira Vahlia. "Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahapeserta didik." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, No. 2 (2016): 275–282.

Sudijono, Anas. *Anas Sudijono, Pengantar Statistik Pendidikan (Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada. 2008)*. H. 206. Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada, 2008.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.

Sugiyono. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2013.

Sumantri, Mohamad Syarif. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers, 2015.

Susanto, Hery, Achi Rinaldi, and Novalia Novalia. "Analisis Validitas Reliabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XII Ips Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 2 (2015): 203–218.

Tama, Arfani Manda, Achi Rinaldi, and Siska Andriani. "Pemahaman Konsep Peserta Didik Dengan Menggunakan Graded Response Models (Grm)." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, No. 1 (2018): 91–99.

Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara, 2015.

Umar Tirtarahardja, and La Sulo. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2015.

Wahyuniati. "Keefektifan Model Kontekstual Untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Narasi (Studi Eksperimen Pada Peserta didik Kelas Viii Smp Negeri 1 Kebasen Tahun 2012)." Master's Thesis, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2013. [Http://Repository.Ump.Ac.Id/5943/](http://Repository.Ump.Ac.Id/5943/).

Wati, Hanifah Eka. "Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share Dan Pembelajaran Konvensional Pada Kelas Vii Smp Negeri 10 Samarinda." *Pendas Mahakam: Jurnal Pendidikan Dasar* 1, No. 1 (2016): 54–64.

Yuberti, And Antomi Saregar. *Yuberti, Antomi Saregar, Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains, (Bandar Lampung 2017), H. 95*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2017.

*Lampiran 1***Daftar Nama Responden Uji Coba Instrumen**

No	NAMA	Kelas
1	ADITIYA ABDUL RAHMAN	8
2	AGUNG PRAYOGA	8
3	ARCO SEPTIAN D	8
4	AZRINA SABILLA P	8
5	BAYU DANUARI	8
6	DEA UPSILA	8
7	EGIS WIDI ASTARI	8
8	FERI IRAWAN	8
9	IIN MAYANGSARI	8
10	INDIRA MAHARANI	8
11	MUHAMMAD AKBAR	8
12	MUHAMMAD HADI	8
13	MUHAMMAD RANDI	8
14	MUHAMMAD YUSUF	8
15	NABELA ANGGRAINI	8
16	NANDA RIZKI	8
17	PUPUT MUTIARA	8
18	RAGIL JAGAD Satria	8
19	RAHMA APRILIA	8
20	REGI ANANTA	8
21	RESI LALA MARLINI	8
22	REVI ADITIA	8
23	SYIFA	8
24	VERAWATI	8
25	WILLIAM JONATHAN	8
26	WULAN EKA DAYANTI	8
27	YAYANG JULVITA	8
28	YUDHI DWI PUTRA	8

Lampiran 2

Daftar Nama Sampel Eksperimen I SMPN 7 Kotabumi
(Model *Reciprocal Teaching*)

NO	NAMA	Kelas
1	ABDURRAHMAN FERDIANSYAH	8 G
2	AMANDA SHARFINA MAHAWISNU	8 G
3	ANITA FAUZIAH	8 G
4	APRILIA PUTRI SUMANTRI	8 G
5	BIMA DWI ANGGARA PUTRA	8 G
6	CANTIKA KHAIRUNNISA	8 G
7	DAVINA ARNELITA MA	8 G
8	FASMA BALQISYA MUHENSA	8 G
9	HALIZA ANA TASYA	8 G
10	HERI ZULIANTO	8 G
11	IMAM AL KINDI	8 G
12	IQBAL ADJI PRATAMA	8 G
13	IZZA APRILIYA	8 G
14	M. ZILDAN OZQYA	8 G
15	MOEHAMMAD FATHIR YUPI	8 G
16	MUHAMAD AKBAR	8 G
17	MUHAMMAD DZAKI	8 G

18	MUHAMMAD FARID	8 G
19	MUHAMMAD FATIH ASSHOBRI	8 G
20	MUHAMMAD LINTANG AZANI	8 G
21	MUHAMMAD RAJA THAMI	8 G
22	MUHAMMAD RAYA	8 G
23	NASYWA SANINA CHAERUNISA	8 G
24	RADEN RORO AQILA ZAYYAN	8 G
25	RAHMA AYU SAFITRI	8 G
26	REZA SAPUTRA	8 G
27	RIMA NUR HALIZA	8 G
28	SULTHAN GHAZALAH PUTRA TAMA	8 G
29	SYAFANA AZHARI	8 G
30	SIFA ELVINA PUTRI PIRANTI	8 G
31	VALLERINA ANTIKA SANDI	8 G

Daftar Nama Sampel Eksperimen II SMPN 7 Kotabumi
(Model *Reciprocal Teaching* Berbantuan Modul Desain Didaktis)

NO	NAMA	Kelas
1	Abdul Azis	8 L
2	Alif Fajar Ivano	8 L
3	Alvina Daniswara	8 L
4	Bagas Yogi Novianto	8 L
5	Calista Junia Putri	8 L
6	Dewi Yanti	8 L
7	Elsa Sapitri	8 L
8	Ery Erdiansyah	8 L
9	Evi Amalia Putri Fauziah	8 L
10	Faisal Akbar Zain	8 L
11	Fitra Rachmanda	8 L
12	Ghofra Syafri Hudzaifi	8 L
13	Irzal Die Yanuari	8 L
14	Josh Dicanio Riddan Davinchi	8 L
15	Kinanti Sasikirana	8 L
16	M. Dafa Alhafis	8 L
17	M. Syahda Raya Al Fahmi	8 L
18	Marsha Maharani Adami	8 L

19	Meity Dwi Keisha	8 L
20	Mia Ayu Lestari	8 L
21	Muhamad Arya Irlanda	8 L
22	Muhammad Aftana Zikri	8 L
23	Okta Nugraha Ramadhan	8 L
24	Rafi Alwan Al Bajili	8 L
25	Resti Eva Suryani	8 L
26	Riska Pebriyanti	8 L
27	Rizki Septian	8 L
28	Ryan Fachri	8 L
29	Satria Rachmad Dani	8 L
30	Uthiya Sahya Pahledo	8 L
31	Yuliza Nurfadila	8 L



**Daftar Nama Sampel Kontrol SMPN 7 Kotabumi
(Kelas Konvensional)**

NO	NAMA	Kelas
1	ADITIA KURNIA SAH	8 F
2	AHMAD GIBRAN NUR RAMADHAN	8 F
3	AHMAD NAFIS MUZAKKI RA	8 F
4	ANDI JULIARTO	8 F
5	APRI MAULADI	8 F
6	CENDY ARY SIGIT	8 F
7	DAVA RIAN PRAKOSO	8 F
8	FAUZAN MAULANA	8 F
9	GINA SABRINA	8 F
10	HANDIAN GILANG PERDANA	8 F
11	INA INDANA AZMA	8 F
12	KRISNAGA UTAMA	8 F
13	M. ARIF HABIBI	8 F
14	M. DAFFA IMTIYAAZ	8 F
15	M. HAFIZH HERZALIZNU	8 F
16	M. TRI HANTORO	8 F
17	M. MIDO HISAM	8 F
18	MIRABEL KHAIRUNISYA	8 F
19	NABIL SHUBHI SYAH PUTRA	8 F

20	NISA AMALLIYA	8 F
21	NUR ANISA	8 F
22	RAHMAT AZUS ALHABSY	8 F
23	RATU ZULFA YULIANDA	8 F
24	RICO BAGAS SATRIA	8 F
25	SUCI KHALISHAH	8 F
26	TALENTA ASMARA W	8 F
27	TANGGUH DEO TRIPRAKOSO	8 F
28	VITA VARADITA	8 F
29	YULAIKA SYAFIRA	8 F
30	YUYUN LUTFIAH YUMNA	8 F
31	ZAHRA ADELIA PUTRI	8 F



*Lampiran 3***KISI-KISI *PRETEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Kotabumi

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Ganjil

Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus

A. Kompetensi Inti

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

B. Standar Kompetensi

1. Memahami Bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

C. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan.
4. Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi penyelidikan tentang persamaan garis lurus.
5. Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal
1. Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.	1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.	1
		2. Mengenal pengertian gradien.	3
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	2. Memahami pengertian gradien dan menentukan gradien persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk.	3. Menentukan persamaan garis lurus jika gambar garis diketahui.	2
		4. Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk.	4

3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	3. Menurunkan rumus persamaan garis lurus melalui sebuah titik, melalui dua buah titik dan gradien tertentu dan menentukan persamaan garisnya.	6. Menentukan persamaan garis.	5, 6
4. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.	4. Menentukan koordinat titik potong dua garis yang tidak sejajar.	7. Menentukan koordinat titik potong dua garis.	7, 8
5. Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah	5. Menggunakan konsep persamaan garis lurus untuk menyelesaikan soal-soal dan memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.	8. Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.	9, 10

Penskoran Untuk Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Skor	Respon Peserta Didik Terhadap Soal
0	Tidak ada jawaban/salah mengintegrasikan.
1	Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.
2	Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk diikuti) penggunaan algoritma lengkap, namun mengandung perhitungan yang salah.
3	Jawaban hampir lengkap (sebagian petunjuk diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, namun mengandung sedikit kesalahan.
4	Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk soal diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar.

Lampiran 4

TES AWAL (PRETEST) PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Persamaan Garis Lurus

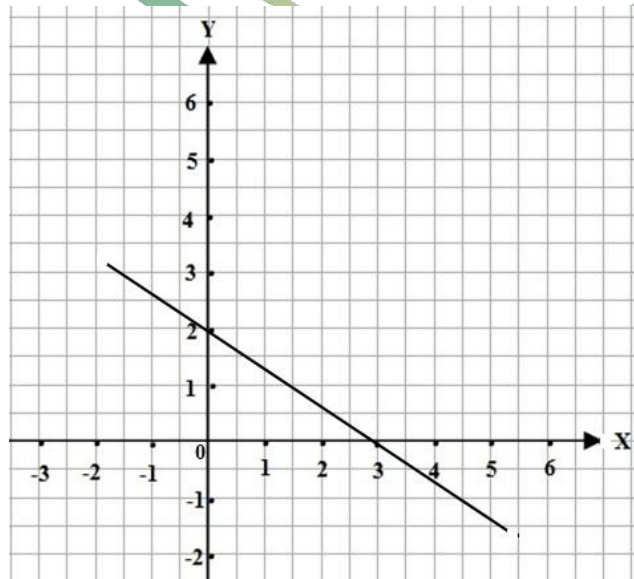
Nama :

Kelas :

Langkah-langkah mengerjakan soal di bawah ini!

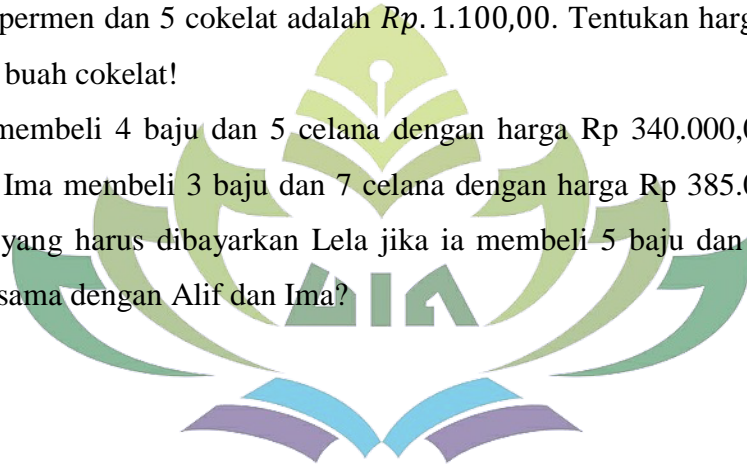
- ✓ Berdoa di dalam hati.
- ✓ Bacalah soal dengan teliti.
- ✓ Jawablah soal uraian berikut dengan konsentrasi.
- ✓ Percaya diri dengan jawaban sendiri.

1. Ubahlah persamaan garis $y = \frac{1}{2}x - 1$ kedalam bentuk implisit !
2. Tentukan persamaan garis pada gambar berikut.



3. Tentukan gradien yang memiliki persamaan = $2x + 3$!

4. Buktikan apakah persamaan garis $y + 2x = 5$ dengan $4x + 2y = 5$ saling sejajar !
5. Tentukan persamaan garis yang melalui titik $C(0, -5)$ dan memiliki gradien 3!
6. Tentukan persamaan garis yang melalui titik $D(-4, 5)$ dan $E(-1, 3)$!
7. Tentukan titik potong antar garis $x + y = 2$ dan garis $x - 2y = 5$ dengan cara grafik!
8. Dengan cara substitusi, tentukan koordinat titik potong antara garis $3x + y = 5$ dan garis $2x - 3y = 7$!
9. Harga 2 buah permen dan 3 buah coklat adalah Rp. 800,00. Adapun harga 1 buah permen dan 5 coklat adalah Rp. 1.100,00. Tentukan harga 4 buah permen dan 1 buah coklat!
10. Alif membeli 4 baju dan 5 celana dengan harga Rp 340.000,00. Di toko yang sama Ima membeli 3 baju dan 7 celana dengan harga Rp 385.000,00. Tentukan uang yang harus dibayarkan Lela jika ia membeli 5 baju dan 3 celana di toko yang sama dengan Alif dan Ima?



Lampiran 5

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI

No.	Penyelesaian	Skor
1.	$y = \frac{1}{2}x - 1$ $y - \frac{1}{2}x + 1 = 0$ $-2y + x - 2 = 0$ $x - 2y - 2 = 0$ <p>Jadi bentuk implisit dari $y = \frac{1}{2}x - 1$ adalah</p> $x - 2y - 2 = 0$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
2.	<p>Garis melalui titik $(3, 0)$ dan $(0, 2)$ sehingga persamaan garisnya adalah :</p> $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - 0}{2 - 0} = \frac{x - 3}{0 - 3}$ $\frac{y}{2} = \frac{x - 3}{-3}$ $-3y = 2(x - 3)$ $-3y = 2x - 6$ $2x + 3y - 6 = 0$ <p>Jadi, persamaan persamaan garisnya adalah $2x + 3y - 6 = 0$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

3.	$y = 2x + 3$ $y - 2x = 3$ $m = \frac{-a}{b}$ $m = \frac{-(-2)}{1}$ $m = \frac{2}{1}$ $m = 2$ <p>Jadi, gradien yang memiliki persamaan $y = 2x + 3$ adalah $m = 2$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
4.	<ul style="list-style-type: none"> • $y + 2x = 5$ $m_1 = \frac{-a}{b} = \frac{-2}{1} = -2$ <ul style="list-style-type: none"> • $4x + 2y = 5$ $m_2 = \frac{-a}{b} = \frac{-4}{2} = -2$ <p>Karena $m_1 = m_2$, maka garis $y + 2x = 5$ dan garis $4x + 2y = 5$ saling sejajar.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
5.	$x_1 = 0, y_1 = -5, m = 3$ $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - (-5) = 3(x - 0)$ $y + 5 = 3x - 0$ $3x - y - 5 = 0$ <p>Jadi, persamaan garis yang melalui titik $C(0, -5)$ dan memiliki gradien 3 adalah $3x - y - 5 = 0$.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

6.	<p>Melalui titik $D(-4, 5)$ dan $E(-1, 3)$</p> $x_1 = -4, y_1 = 5$ $x_2 = -1, y_2 = 3$ $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - 5}{3 - 5} = \frac{x - (-4)}{-1 - (-4)}$ $\frac{y - 5}{-2} = \frac{x + 4}{3}$ $3y - 15 = -2x - 8$ $2x + 3y - 15 + 8 = 0$ $2x + 3y - 7 = 0$ <p>Jadi, persamaan garis yang melalui titik $D(-4, 5)$ dan $E(-1, 3)$ adalah</p> $2x + 3y - 7 = 0$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
7	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk garis $x + y = 2$ Titik potong sumbu $X \rightarrow y = 0$ $x + y = 2$ $x + 0 = 2$ $x = 2$ Titik potong pada sumbu $X : (2, 0)$ Titik potong sumbu $Y \rightarrow x = 0$ $x + y = 2$ $0 + y = 2$ $y = 2$ Titik potong pada sumbu $Y : (0, 2)$ • Untuk garis $x - 2y = 5$ Titik potong sumbu $X \rightarrow y = 0$ $x - 2y = 5$ $x - 2(0) = 5$ 	<p>1</p>

	<p>Substitusi nilai $y = Rp. 2.00,00$ dan $x = Rp. 1.00,00$ ke $4x + y$.</p> $4x + y = 4(Rp. 1.00,00) + Rp. 2.00,00$ $4x + y = Rp. 4.00,00 + Rp. 2.00,00$ $4x + y = Rp. 6.00,00.$ <p>Jadi, harga 4 buah permen dan 1 buah coklat adalah $Rp. 6.00,00$.</p>	1
--	--	---



10.	<p>Misalkan :</p> $x = \text{baju}$ $y = \text{celana}$ <p>Diketahui :</p> $4x + 5y = \text{Rp. } 340.000,00$ $3x + 7y = \text{Rp. } 385.000,00$ <p>Dinyatakan :</p> $5x + 3y = \dots ?$ <p>Dijawab :</p> <p>Eliminasi</p> $\begin{array}{r} 4x + 5y = \text{Rp. } 340.000,00. \leftrightarrow 12x + 15y = \text{Rp. } 1.020.000,00 \\ 3x + 7y = \text{Rp. } 385.000,00. \leftrightarrow 12x + 28y = \text{Rp. } 1.540.000,00 \quad - \\ \hline -13y = -\text{Rp. } 520.000,00 \\ y = \frac{-\text{Rp. } 520.000,00}{-13} \\ y = \text{Rp. } 40.000,00 \end{array}$ <p>Subtitusi:</p> $4x + 5y = \text{Rp. } 340.000,00.$ $4x + 5(\text{Rp. } 40.000,00) = \text{Rp. } 340.000,00.$ $4x + \text{Rp. } 200.000,00 = \text{Rp. } 340.000,00.$ $4x = \text{Rp. } 340.000,00 - \text{Rp. } 200.000,00$ $4x = \text{Rp. } 140.000,00$ $x = \frac{\text{Rp. } 140.000,00.}{4}$ $x = \text{Rp. } 35.000,00.$ <p>Subtitusi nilai $y = \text{Rp. } 40.000,00$ dan $x = \text{Rp. } 35.000,00$ ke $5x + 3y.$</p> $5x + 3y = 4(\text{Rp. } 35.000,00) + 3(\text{Rp. } 40.000,00)$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
-----	---	-------------------------------------

$4x + 3y = Rp. 175.000,00 + Rp. 120.000,00$ $4x + y = Rp. 295.000,00.$ Jadi, uang yang harus dibayarkan Lela jika iya membeli 5 baju dan 3 celana adalah $Rp. 295.000,00.$	
Skor Maksimal	40

Perhitungan nilai akhir peserta didik:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$



Lampiran 6

KISI-KISI *POSTTEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Kotabumi

Mata Pelajaran: Matematika

Kelas / Semester : VIII / Ganjil

Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus

A. Kompetensi Inti

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

B. Standar Kompetensi

1. Memahami Bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

C. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan.
4. Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi penyelidikan tentang persamaan garis lurus.
5. Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal
2. Menyatakan ulang sebuah konsep	2. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.	3. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel. 4. Mengenal pengertian gradien.	1 3
3. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	5. Memahami pengertian gradien dan menentukan gradien persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk.	6. Menentukan persamaan garis lurus jika gambar garis diketahui. 7. Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk.	2 4
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	4. Menurunkan rumus persamaan garis lurus melalui sebuah titik,	7. Menentukan persamaan garis.	5, 6

matematis	melalui dua buah titik dan gradien tertentu dan menentukan persamaan garisnya.		
5. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.	5. Menentukan koordinat titik potong dua garis yang tidak sejajar.	8. Menentukan koordinat titik potong dua garis.	7, 8
6. Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah	6. Menggunakan konsep persamaan garis lurus untuk menyelesaikan soal-soal dan memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.	9. Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.	9, 10

Penskoran Untuk Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Skor	Respon Peserta Didik Terhadap Soal
0	Tidak ada jawaban/salah mengintegrasikan.
1	Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.
2	Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk diikuti) penggunaan algoritma lengkap, namun mengandung perhitungan yang salah.
3	Jawaban hampir lengkap (sebagian petunjuk diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, namun mengandung sedikit kesalahan.
4	Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk soal diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar.

Lampiran 7

TES AKHIR (POSTTEST) PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Persamaan Garis Lurus

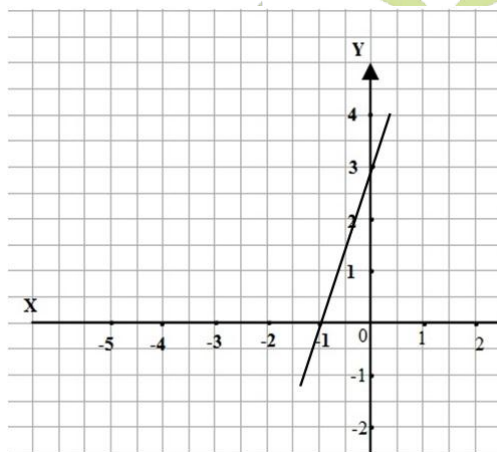
Nama :

Kelas :

Langkah-langkah mengerjakan soal di bawah ini!

- ✓ Berdoa di dalam hati.
- ✓ Bacalah soal dengan teliti.
- ✓ Jawablah soal uraian berikut dengan konsentrasi.
- ✓ Percaya diri dengan jawaban sendiri.

1. Ubahlah persamaan garis $2x + 3y - 6 = 0$ kedalam bentuk eksplisit !
2. Tentukan persamaan garis pada gambar berikut.



3. Tentukan gradien persamaan garis yang melalui titik $A(-1, 1)$ dan $B(-2, 4)$!
4. Buktikan apakah persamaan garis $2y = 2x - 3$ dengan $y = -x + 3$ saling tegak lurus !
5. Tentukan persamaan garis yang melalui titik $X(1, 6)$ dan $(7, 4)$!
6. Tentukan persamaan garis yang melalui titik $(-3, -2)$ dan tegak lurus dengan garis $x = -3y - 1$!
7. Tentukan titik potong antar garis $y = x + 4$ dan garis $y = 2x + 1$ dengan cara grafik!
8. Dengan cara substitusi, tentukan koordinat titik potong antara garis $y = 3x + 5$ dan garis $2x + 5y = 8$

9. Ibu Siti membeli 2 kg apel dan 4 kg jeruk dengan harga Rp 40.000,00. Ibu Inah membeli 4 kg apel dan 2 kg jeruk dengan harga Rp 44.000,00. Tentukan harga 5 kg apel dan 2 kg jeruk!
10. Harga 4 buah permen A dan 3 buah permen B adalah Rp 2.500,00 , sedangkan harga 2 buah permen A dan 7 buah permen B adalah Rp 2.900,00. Berapakah dua lusin permen A dan empat lusin permen B?



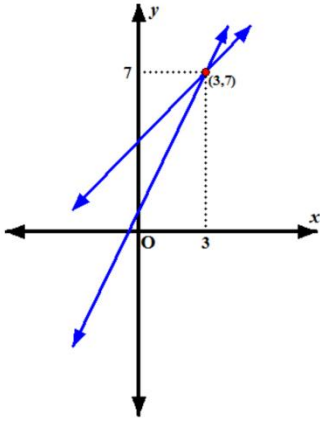
Lampiran 8

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI

No.	Penyelesaian	Skor
1.	$2x + 3y - 6 = 0$ $3y = -2x + 6$ $y = -\frac{2}{3}x + \frac{6}{3}$ $y = -\frac{2}{3}x + 2$ Jadi bentuk eksplisit dari $5x + 3y - 15 = 0$ adalah $y = -\frac{2}{3}x + 2$	1 1 1 1
2.	Garis melalui titik $(-1,0)$ dan $(0,3)$ sehingga persamaan garisnya adalah : $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - 0}{3 - 0} = \frac{x + 1}{0 + 1}$ $\frac{y}{3} = \frac{x + 1}{1}$ $y = 3(x + 1)$ $y = 3x + 3$ $3x - y + 3 = 0$ Jadi, persamaan persamaan garisnya adalah $2x + 3y - 6 = 0$	1 1 1 1
3.	Melalui titik $A(-1, 1)$ dan $B(-2, 4)$ $x_1 = -1, y_1 = 1$ $x_2 = -2, y_2 = 4$ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $m = \frac{4 - 1}{-2 - (-1)}$ $m = \frac{3}{-1}$ $m = -3$ Jadi, gradien persamaan garisnya adalah -3.	1 1 1 1

4.	<ul style="list-style-type: none"> • $2y = 2x - 3$ $2y - 2x = -3$ $m_1 = \frac{-a}{b} = \frac{-(-2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$ • $y = -x + 3$ $y + x = 3$ $m_2 = \frac{-a}{b} = \frac{-1}{1} = -1$ <p>Karena $m_1 \times m_2 = 1 \times -1 = -1$, maka garis $2y = 2x - 3$ dan garis $y = -x + 3$ saling tegak lurus.</p>	1 1 1 1
5.	<p>Melalui titik $X(1, 6)$ dan $Y(7, 4)$</p> $x_1 = 1, y_1 = 6$ $x_2 = 7, y_2 = 4$ $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - 6}{4 - 6} = \frac{x - 1}{7 - 1}$ $\frac{y - 6}{-2} = \frac{x - 1}{6}$ $6y - 36 = -2x + 2$ $2x + 6y - 36 - 2 = 0$ $2x + 6y - 38 = 0$ <p>Jadi, persamaan garis yang melalui titik $X(1, 6)$ dan $Y(7, 4)$ adalah $2x + 6y - 38 = 0$</p>	1 1 1 1
6.	<p>Melalui titik $(-3, -2)$ dan tegak lurus dengan garis $x = -3y - 1$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langkah pertama menentukan gradien garis $x = -3y - 1$ $x = -3y - 1$ $x + 3y = -1$ $m = \frac{-a}{b} = \frac{-1}{3} = -\frac{1}{3}$ • Langkah kedua menentukan persamaan garis sebagai berikut: $y - y_1 = -\frac{1}{m}(x - x_1)$ 	1 1 1

	$y - (-2) = -\frac{1}{-\frac{1}{3}}(x - (-3))$ $y + 2 = 3(x + 3)$ $y + 2 = 3x + 9$ $3x - y + 9 - 2 = 0$ $3x - y + 7 = 0$ <p>Jadi, persamaan garis yang melalui titik $(-3, -2)$ dan tegak lurus dengan garis $x = -3y - 1$ adalah $3x - y + 7 = 0$.</p>	1
7	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk garis $y = x + 4$ <p>Titik potong sumbu $X \rightarrow y = 0$</p> $y = x + 4$ $0 = x + 4$ $x = -4$ <p>Titik potong pada sumbu $X : (-4, 0)$</p> <p>Titik potong sumbu $Y \rightarrow x = 0$</p> $y = x + 4$ $y = 0 + 4$ $y = 4$ <p>Titik potong pada sumbu $Y : (0, 4)$</p> • Untuk garis $y = 2x + 1$ <p>Titik potong sumbu $X \rightarrow y = 0$</p> $y = 2x + 1$ $0 = 2x + 1$ $2x = -1$ $x = -\frac{1}{2}$ <p>Titik potong pada sumbu $X : (-\frac{1}{2}, 0)$</p> <p>Titik potong sumbu $Y \rightarrow x = 0$</p> $y = 2x + 1$ $y = 2(0) + 1$ $y = 1$ 	1

	<p>Titik potong pada sumbu Y : (0, 1)</p> 	1
	<p>Koordinat titik potong grafik garis $y = x + 4$ dan garis $y = 2x + 1$ adalah (3, 7)</p>	1
8.	<p>$y = 3x + 5 \rightarrow y = 3x + 5$</p> <p>Substitusikan nilai y tersebut ke dalam persamaan garis yang lain.</p> $2x + 5y = 8$ $2x + 5(3x + 5) = 8$ $2x + 15x + 25 = 8$ $2x + 15x + 25 - 8 = 0$ $17x + 17 = 0$ $17x = -17$ $x = -\frac{17}{17}$ $x = -1$ <p>Substitusikan nilai x tersebut ke dalam persamaan garis.</p> $y = 3x + 5$ $y = 3(-1) + 5$ $y = -3 + 5$ $y = 2$ <p>Diperoleh $x = -1$ dan $y = 2$. Jadi, koordinat titik potong kedua garis itu adalah $(-1, 2)$.</p>	1 1 1
9.	<p>Misalkan :</p> <p>$x = \text{apel}$</p> <p>$y = \text{jeruk}$</p>	

	<p>Diketahui :</p> $2x + 4y = Rp. 40.000,00.$ $4x + 2y = Rp. 44.000,00.$ <p>Ditanya:</p> $5x + 2y = \dots ?$ <p>Dijawab :</p> <p>Eliminasi</p> $2x + 4y = Rp. 40.000,00. \leftrightarrow 4x + 8y = Rp. 80.000,00$ $4x + 2y = Rp. 44.000,00. \leftrightarrow 4x + 2y = Rp. 44.000,00 \quad -$ $\hline 6y = Rp. 36.000,00$ $y = Rp. 6.000,00$ <p>Substitusi:</p> $2x + 4y = Rp. 40.000,00.$ $2x + 4(Rp. 6.000,00) = Rp. 40.000,00.$ $2x + Rp. 24.000,00 = Rp. 40.000,00.$ $2x = Rp. 40.000,00. - Rp. 24.000,00.$ $2x = Rp. 16.000,00.$ $x = \frac{Rp. 16.000,00.}{2}$ $x = Rp. 8.000,00.$ <p>Substitusi nilai $y = Rp. 6.000,00$ dan $x = Rp. 8.000,00.$ ke</p> $5x + 2y.$ $5x + 2y = 5(Rp. 8.000,00.) + 2(Rp. 6.000,00)$ $5x + 2y = Rp. 40.000,00 + Rp. 12.000,00$ $5x + 2y = Rp. 52.000,00$ <p>Jadi, harga 5 kg apel dan 2 kg jeruk adalah $Rp. 52.000,00.$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
10.	<p>Misalkan :</p> <p>$x =$ Permen A; $y =$ Permen B; 1 lusin permen = 12 Permen</p> <p>Diketahui :</p> $4x + 3y = Rp. 2.500,00.$ $2x + 7y = Rp. 2.900,00.$	

<p>Ditanya: $2(12)x + 4(12)y = \dots ?$</p> <p>Dijawab :</p> <p>Eliminasi</p> $4x + 3y = Rp. 2.500,00. \leftrightarrow 4x + 3y = Rp. 2.500,00.$ $2x + 7y = Rp. 2.900,00. \leftrightarrow 4x + 14y = Rp. 5.800,00 \quad -$ $\underline{\hspace{10em} -11y = -Rp. 3.300,00}$ $y = \frac{-Rp. 3.300,00}{-11}$ $y = Rp 300,00$ <p>Subtitusi:</p> $4x + 3y = Rp. 2.500,00.$ $4x + 3(Rp 300,00) = Rp. 2.500,00.$ $4x + Rp 900,00 = Rp. 2.500,00.$ $4x = Rp. 2.500,00 - Rp 900,00$ $4x = Rp. 1.600,00$ $x = \frac{Rp. 1.600,00.}{4}$ $x = Rp. 400,00.$ <p>Subtitusi nilai $y = Rp. 300,00$ dan $x = Rp. 400,00$. Ke</p> $24x + 48y.$ $24x + 48y = 24(Rp. 400,00.) + 48(Rp. 300,00)$ $24x + 48y = Rp. 9.600,00 + Rp. 14.400,00$ $24x + 48y = Rp. 24.000,00$ <p>Jadi, harga 2 lusin permen A dan 4 lusin permen B adalah Rp. 24.000,00.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Skor Maksimal	40

Perhitungan nilai akhir peserta didik:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 9

TABEL UJI VALIDASI *POSTTEST*

No	NAMA	BUTIR SOAL										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	ADITIYA ABDUL RAHMAN	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36
2	AGUNG PRAYOGA	4	3	2	4	3	3	4	4	4	3	34
3	ARCO SEPTIAN D	3	3	3	1	3	0	4	1	4	0	22
4	AZRINA SABILLA P	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	35
5	BAYU DANUARI	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	38
6	DEA UPSILA	3	0	3	3	3	3	4	2	4	4	29
7	EGIS WIDI ASTARI	4	4	3	3	2	4	0	3	4	4	31
8	FERI IRAWAN	4	0	1	2	3	3	4	2	2	2	23
9	IIN MAYANGSARI	4	4	2	4	2	1	4	4	4	3	32
10	INDIRA MAHARANI	3	4	2	2	4	4	4	4	3	3	33
11	MUHAMMAD AKBAR	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	32
12	MUHAMMAD HADI	4	3	3	4	3	4	4	2	3	3	33
13	MUHAMMAD RANDI	4	4	2	3	2	1	3	0	4	0	23
14	MUHAMMAD YUSUF	2	0	0	2	2	2	0	3	2	4	17
15	NABELA ANGGRAINI	2	4	3	1	2	2	3	3	1	0	21
16	NANDA RIZKI	3	2	4	3	3	4	2	2	4	3	30
17	PUPUT MUTIARA	4	3	4	2	2	3	2	3	2	3	28
18	RAGIL JAGAD SATRIA	3	3	4	3	2	4	4	2	4	3	32
19	RAHMA APRILIA	2	3	0	3	2	3	3	4	2	3	25
20	REGI ANANTA	3	1	3	2	4	3	3	3	3	3	28
21	RESI LALA MARLINI	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	25

22	REVI ADITIA	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	35
23	SYIFA	4	2	0	3	2	0	3	3	3	3	23
24	VERAWATI	3	3	1	1	2	0	3	2	3	0	18
25	WILLIAM JONATHAN	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	35
26	WULAN EKA DAYANTI	4	3	4	4	2	4	3	4	4	3	35
27	YAYANG JULVITA	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	26
28	YUDHI DWI PUTRA	4	4	0	3	3	0	4	2	4	2	26
	ΣX	95	82	68	78	78	72	86	80	93	73	
	r_{hitung}	0,494	0,456	0,593	0,703	0,551	0,639	0,312	0,565	0,589	0,559	
	t_{hitung}	2,897	2,609	3,750	5,043	3,363	4,239	1,677	3,493	3,720	3,437	
	t_{tabel}	2,056	2,056	2,056	2,056	2,056	2,056	2,056	2,056	2,056	2,056	
	Kesimpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Valid	Valid	Valid	



Lampiran 10

PERHITUNGAN MANUAL UJI VALIDASI INSTRUMEN *POSTTEST*

Validitas butir soal menggunakan rumus koefisien *korelasi produk moment* yaitu :

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan y

$\sum X$: Jumlah skor butir

$\sum Y$: Jumlah skor total

N : Jumlah sampel

Uji validasi untuk butir soal nomor satu (1)

No	NAMA	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	ADITIYA ABDUL R	4	16	36	1296	144
2	AGUNG PRAYOGA	4	16	34	1156	136
3	ARCO SEPTIAN D	3	9	22	484	66
4	AZRINA SABILLA P	4	16	35	1225	140
5	BAYU DANUARI	4	16	38	1444	152
6	DEA UPSILA	3	9	29	841	87
7	EGIS WIDI ASTARI	4	16	31	961	124
8	FERI IRAWAN	4	16	23	529	92
9	IIN MAYANGSARI	4	16	32	1024	128
10	INDIRA MAHARANI	3	9	33	1089	99
11	MUHAMMAD AKBAR	3	9	32	1024	96
12	MUHAMMAD HADI	4	16	33	1089	132
13	MUHAMMAD RANDI	4	16	23	529	92
14	MUHAMMAD YUSUF	2	4	17	289	34
15	NABELA ANGGRAINI	2	4	21	441	42
16	NANDA RIZKI	3	9	30	900	90
17	PUPUT MUTIARA	4	16	28	784	112
18	RAGIL JAGAD SATRIA	3	9	32	1024	96
19	RAHMA APRILIA	2	4	25	625	50

20	REGI ANANTA	3	9	28	784	84
21	RESI LALA MARLINI	3	9	25	625	75
22	REVI ADITIA	3	9	35	1225	105
23	SYIFA	4	16	23	529	92
24	VERAWATI	3	9	18	324	54
25	WILLIAM JONATHAN	4	16	35	1225	140
26	WULAN EKA DAYANTI	4	16	35	1225	140
27	YAYANG JULVITA	3	9	26	676	78
28	YUDHI DWI PUTRA	4	16	26	676	104
JUMLAH		95	335	805	24043	2784

Perhitungan :

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

$$r_{xy} = \frac{(28)(2784) - (95)(805)}{\sqrt{\{(28)(335) - (95)^2\}\{(28)(24043) - (805)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{77952 - 76475}{\sqrt{\{9380 - 9025\}\{673204 - 648025\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1477}{\sqrt{\{355\}\{25179\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1477}{\sqrt{8938545}}$$

$$r_{xy} = \frac{1477}{2989,739}$$

$$r_{xy} = 0,494$$

Telah ditetapkan bahwa butir soal dikatakan valid jika memiliki $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Kemudian peneliti menemukan $r_{tabel} = r_{0,05,28-2} = 0,388$, dan dari perhitungan butir soal nomor satu diperoleh $r_{hitung} = 0,494$ sehingga $0,494 \geq 0,388$, dengan demikian butir soal nomor satu dikategorikan valid. Dengan cara

perhitungan yang sama, maka peneliti melakukan perhitungan sampai butir soal ke sepuluh (10).



Lampiran 11

TABEL UJI TINGKAT KESUKARAN *POSTTEST*

No	NAMA	BUTIR SOAL									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ADITIYA ABDUL	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3
2	AGUNG PRAYOGA	4	3	2	4	3	3	4	4	4	3
3	ARCO SEPTIAN D	3	3	3	1	3	0	4	1	4	0
4	AZRINA SABILLA P	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3
5	BAYU DANUARI	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4
6	DEA UPSILA	3	0	3	3	3	3	4	2	4	4
7	EGIS WIDI ASTARI	4	4	3	3	2	4	0	3	4	4
8	FERI IRAWAN	4	0	1	2	3	3	4	2	2	2
9	IIN MAYANGSARI	4	4	2	4	2	1	4	4	4	3
10	INDIRA MAHARANI	3	4	2	2	4	4	4	4	3	3
11	MUHAMMAD AKBAR	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3
12	MUHAMMAD HADI	4	3	3	4	3	4	4	2	3	3
13	MUHAMMAD RANDI	4	4	2	3	2	1	3	0	4	0
14	MUHAMMAD YUSUF	2	0	0	2	2	2	0	3	2	4
15	NABELA ANGGRAINI	2	4	3	1	2	2	3	3	1	0
16	NANDA RIZKI	3	2	4	3	3	4	2	2	4	3
17	PUPUT MUTIARA	4	3	4	2	2	3	2	3	2	3
18	RAGIL JAGAD SATRIA	3	3	4	3	2	4	4	2	4	3
19	RAHMA APRILIA	2	3	0	3	2	3	3	4	2	3
20	REGI ANANTA	3	1	3	2	4	3	3	3	3	3
21	RESI LALA MARLINI	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3

22	REVI ADITIA	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
23	SYIFA	4	2	0	3	2	0	3	3	3	3
24	VERAWATI	3	3	1	1	2	0	3	2	3	0
25	WILLIAM JONATHAN	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3
26	WULAN EKA DAYANTI	4	3	4	4	2	4	3	4	4	3
27	YAYANG JULVITA	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2
28	YUDHI DWI PUTRA	4	4	0	3	3	0	4	2	4	2
	ΣX	95	82	68	78	78	72	86	80	93	73
	Rata-Rata	3,393	2,929	2,429	2,786	2,786	2,571	3,071	2,857	3,321	2,607
	Tingkat Kesukaran	0,848	0,732	0,607	0,696	0,696	0,643	0,768	0,714	0,830	0,652
	Kesimpulan	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang



Lampiran 12

PERHITUNGAN MANUAL ANALISIS TINGKAT KESUKARAN***POSTTEST***

Menghitung tingkat kesukaran butir soal digunakan rumus berikut :

$$P = \frac{\sum X}{S_m N}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

$\sum X$: banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

S_m : skor maksimum

N : jumlah seluruh peserta didik.

Berikut hasil analisis tingkat kesukaran butir soal :

$$1. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{95}{4 \times 28} = \frac{95}{112} = 0,848 \text{ (Mudah)}$$

$$2. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{82}{4 \times 28} = \frac{82}{112} = 0,732 \text{ (Mudah)}$$

$$3. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{68}{4 \times 28} = \frac{68}{112} = 0,607 \text{ (Sedang)}$$

$$4. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{78}{4 \times 28} = \frac{78}{112} = 0,696 \text{ (Sedang)}$$

$$5. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{78}{4 \times 28} = \frac{78}{112} = 0,696 \text{ (Sedang)}$$

$$6. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{72}{4 \times 28} = \frac{72}{112} = 0,643 \text{ (Sedang)}$$

$$7. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{86}{4 \times 28} = \frac{86}{112} = 0,768 \text{ (Mudah)}$$

$$8. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{80}{4 \times 28} = \frac{80}{112} = 0,714 \text{ (Mudah)}$$

$$9. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{93}{4 \times 28} = \frac{93}{112} = 0,830 \text{ (Mudah)}$$

10. $P = \frac{\sum X}{s_m N} = \frac{73}{4 \times 28} = \frac{73}{112} = 0,652$ (Sedang)



Lampiran 13

TABEL UJI DAYA BEDA *POSTTEST*

No	NAMA	BUTIR SOAL										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	BAYU DANUARI	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	38
2	ADITIYA ABDUL RAHMAN	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36
3	AZRINA SABILLA P	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	35
4	REVI ADITIA	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	35
5	WILLIAM JONATHAN	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	35
6	WULAN EKA DAYANTI	4	3	4	4	2	4	3	4	4	3	35
7	AGUNG PRAYOGA	4	3	2	4	3	3	4	4	4	3	34
8	INDIRA MAHARANI	3	4	2	2	4	4	4	4	3	3	33
9	MUHAMMAD HADI	4	3	3	4	3	4	4	2	3	3	33
10	IIN MAYANGSARI	4	4	2	4	2	1	4	4	4	3	32
11	MUHAMMAD AKBAR	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	32
12	RAGIL JAGAD Satria	3	3	4	3	2	4	4	2	4	3	32
13	EGIS WIDI ASTARI	4	4	3	3	2	4	0	3	4	4	31
14	NANDA RIZKI	3	2	4	3	3	4	2	2	4	3	30
15	DEA UPSILA	3	0	3	3	3	3	4	2	4	4	29
16	PUPUT MUTIARA	4	3	4	2	2	3	2	3	2	3	28
17	REGI ANANTA	3	1	3	2	4	3	3	3	3	3	28
18	YAYANG JULVITA	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	26
19	YUDHI DWI PUTRA	4	4	0	3	3	0	4	2	4	2	26

20	RAHMA APRILIA	2	3	0	3	2	3	3	4	2	3	25
21	RESI LALA MARLINI	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	25
22	FERI IRAWAN	4	0	1	2	3	3	4	2	2	2	23
23	MUHAMMAD RANDI	4	4	2	3	2	1	3	0	4	0	23
24	SYIFA	4	2	0	3	2	0	3	3	3	3	23
25	ARCO SEPTIAN D	3	3	3	1	3	0	4	1	4	0	22
26	NABELA ANGGRAINI	2	4	3	1	2	2	3	3	1	0	21
27	VERAWATI	3	3	1	1	2	0	3	2	3	0	18
28	MUHAMMAD YUSUF	2	0	0	2	2	2	0	3	2	4	17



TABEL UJI DAYA BEDA INSTRUMEN

No	NAMA	BUTIR SOAL										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Kelas Atas												
1	BAYU DANUARI	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	38
2	ADITIYA ABDUL RAHMAN	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36
3	AZRINA SABILLA P	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	35
4	REVI ADITIA	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	35
5	WILLIAM JONATHAN	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	35
6	WULAN EKA DAYANTI	4	3	4	4	2	4	3	4	4	3	35
7	AGUNG PRAYOGA	4	3	2	4	3	3	4	4	4	3	34
8	INDIRA MAHARANI	3	4	2	2	4	4	4	4	3	3	33
9	MUHAMMAD HADI	4	3	3	4	3	4	4	2	3	3	33
10	IIN MAYANGSARI	4	4	2	4	2	1	4	4	4	3	32
11	MUHAMMAD AKBAR	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	32
12	RAGIL JAGAD Satria	3	3	4	3	2	4	4	2	4	3	32
13	EGIS WIDI ASTARI	4	4	3	3	2	4	0	3	4	4	31
14	NANDA RIZKI	3	2	4	3	3	4	2	2	4	3	30
BA		51	50	43	47	43	47	45	48	53	44	
JA		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
PA		3,643	3,571	3,071	3,357	3,071	3,357	3,214	3,429	3,786	3,143	
Kelas Bawah												
15	DEA UPSILA	3	0	3	3	3	3	4	2	4	4	29
16	PUPUT MUTIARA	4	3	4	2	2	3	2	3	2	3	28
17	REGI ANANTA	3	1	3	2	4	3	3	3	3	3	28

18	YAYANG JULVITA	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	26
19	YUDHI DWI PUTRA	4	4	0	3	3	0	4	2	4	2	26
20	RAHMA APRILIA	2	3	0	3	2	3	3	4	2	3	25
21	RESI LALA MARLINI	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	25
22	FERI IRAWAN	4	0	1	2	3	3	4	2	2	2	23
23	MUHAMMAD RANDI	4	4	2	3	2	1	3	0	4	0	23
24	SYIFA	4	2	0	3	2	0	3	3	3	3	23
25	ARCO SEPTIAN D	3	3	3	1	3	0	4	1	4	0	22
26	NABELA ANGGRAINI	2	4	3	1	2	2	3	3	1	0	21
27	VERAWATI	3	3	1	1	2	0	3	2	3	0	18
28	MUHAMMAD YUSUF	2	0	0	2	2	2	0	3	2	4	17
BB		44	32	25	31	35	25	41	32	40	29	
JB		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
PB		3,143	2,286	1,786	2,214	2,500	1,786	2,929	2,286	2,857	2,071	
DB		0,125	0,321	0,321	0,286	0,143	0,393	0,071	0,286	0,232	0,268	
Kesimpulan		Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	

Lampiran 14

PERHITUNGAN MANUAL DAYA BEDA *POSTTEST*

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda adalah sebagai berikut :

$$PA = \frac{BA}{JA}$$

$$PB = \frac{BB}{JB}$$

$$DP = \frac{PA - PB}{Skor Max}$$

Keterangan :

DP : Daya pembeda

PA : Proposisi peserta didik kelompok atas yang dapat menjawab butir soal dengan benar.

PB : Proposisi peserta didik kelompok atas yang dapat menjawab butir soal dengan benar.

BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JA : Jumlah peserta didik kelompok atas

JB : Jumlah peserta didik kelompok bawah

Perhitungan :

$$1. DP = \frac{PA - PB}{Skor Max} = \frac{3,643 - 3,143}{4} = 0,125 \text{ (Jelek)}$$

$$2. DP = \frac{PA-PB}{Skor Max} = \frac{3,571-2,286}{4} = 0,321 \text{ (Cukup)}$$

$$3. DP = \frac{PA-PB}{Skor Max} = \frac{3,071-1,786}{4} = 0,321 \text{ (Cukup)}$$

$$4. DP = \frac{PA-PB}{Skor Max} = \frac{3,357-2,214}{4} = 0,286 \text{ (Cukup)}$$

$$5. DP = \frac{PA-PB}{Skor Max} = \frac{3,071-2,500}{4} = 0,143 \text{ (Jelek)}$$

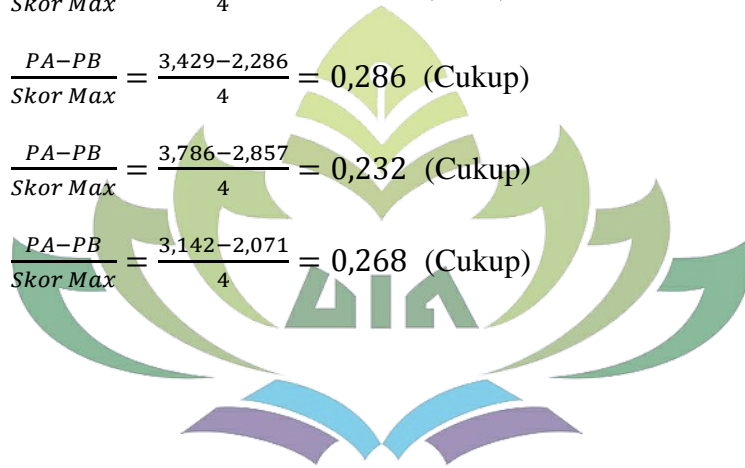
$$6. DP = \frac{PA-PB}{Skor Max} = \frac{3,357-1,786}{4} = 0,393 \text{ (Cukup)}$$

$$7. DP = \frac{PA-PB}{Skor Max} = \frac{3,214-2,929}{4} = 0,071 \text{ (Jelek)}$$

$$8. DP = \frac{PA-PB}{Skor Max} = \frac{3,429-2,286}{4} = 0,286 \text{ (Cukup)}$$

$$9. DP = \frac{PA-PB}{Skor Max} = \frac{3,786-2,857}{4} = 0,232 \text{ (Cukup)}$$

$$10. DP = \frac{PA-PB}{Skor Max} = \frac{3,142-2,071}{4} = 0,268 \text{ (Cukup)}$$

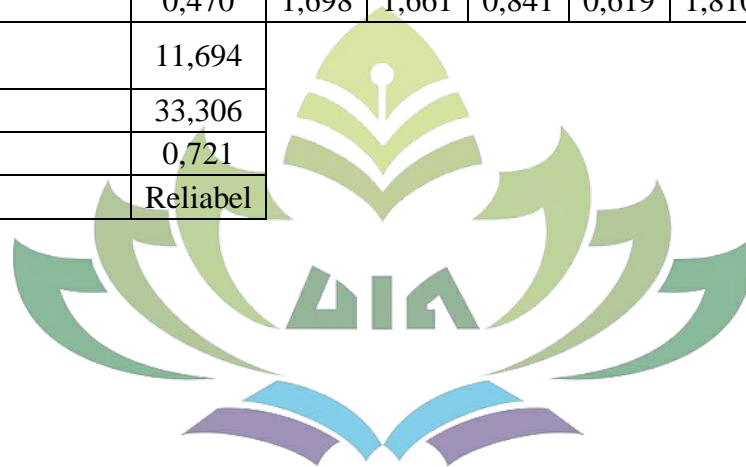


Lampiran 15

TABEL UJI RELIABILITAS *POSTTEST*

No	NAMA	BUTIR SOAL										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	ADITIYA ABDUL RAHMAN	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36
2	AGUNG PRAYOGA	4	3	2	4	3	3	4	4	4	3	34
3	ARCO SEPTIAN D	3	3	3	1	3	0	4	1	4	0	22
4	AZRINA SABILLA P	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	35
5	BAYU DANUARI	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	38
6	DEA UPSILA	3	0	3	3	3	3	4	2	4	4	29
7	EGIS WIDI ASTARI	4	4	3	3	2	4	0	3	4	4	31
8	FERI IRAWAN	4	0	1	2	3	3	4	2	2	2	23
9	IIN MAYANGSARI	4	4	2	4	2	1	4	4	4	3	32
10	INDIRA MAHARANI	3	4	2	2	4	4	4	4	3	3	33
11	MUHAMMAD AKBAR	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	32
12	MUHAMMAD HADI	4	3	3	4	3	4	4	2	3	3	33
13	MUHAMMAD RANDI	4	4	2	3	2	1	3	0	4	0	23
14	MUHAMMAD YUSUF	2	0	0	2	2	2	0	3	2	4	17
15	NABELA ANGGRAINI	2	4	3	1	2	2	3	3	1	0	21
16	NANDA RIZKI	3	2	4	3	3	4	2	2	4	3	30
17	PUPUT MUTIARA	4	3	4	2	2	3	2	3	2	3	28
18	RAGIL JAGAD SATRIA	3	3	4	3	2	4	4	2	4	3	32
19	RAHMA APRILIA	2	3	0	3	2	3	3	4	2	3	25
20	REGI ANANTA	3	1	3	2	4	3	3	3	3	3	28
21	RESI LALA MARLINI	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	25
22	REVI ADITIA	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	35

23	SYIFA	4	2	0	3	2	0	3	3	3	3	23
24	VERAWATI	3	3	1	1	2	0	3	2	3	0	18
25	WILLIAM JONATHAN	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	35
26	WULAN EKA DAYANTI	4	3	4	4	2	4	3	4	4	3	35
27	YAYANG JULVITA	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	26
28	YUDHI DWI PUTRA	4	4	0	3	3	0	4	2	4	2	26
	si^2	0,470	1,698	1,661	0,841	0,619	1,810	1,254	1,164	0,745	1,433	
	$\sum si^2$	11,694										
	st^2	33,306										
	r_{11}	0,721										
	Kesimpulan	Reliabel										



Lampiran 16

PERHITUNGAN MANUAL UJI RELIABILITAS *POSTTEST*

Rumus yang digunakan sebagai berikut :

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien Reliabilitas Tes

n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

$\sum si^2$ = Jumlah varians skor dari tiap butir item

st^2 = Varian total

Perhitungan :

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

$$r_{11} = \left(\frac{10}{10-1} \right) \left(1 - \frac{11,694}{33,306} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{9} \right) \left(1 - \frac{11,694}{33,306} \right)$$

$$r_{11} = (1,111)(1 - 0,351)$$

$$r_{11} = (1,111)(0,649)$$

$$r_{11} = 0,721$$

Karena $r_{11} = 0,721 \geq 0,70$, maka Reliabel.

Lampiran 17

TABEL HASIL UJI INSTRUMEN					
No Soal	Validasi	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Reliabilitas	Kesimpulan
1	Valid	Mudah	Jelek	Reliabel	Buang
2	Valid	Mudah	Cukup		Dipakai dengan revisi
3	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai dengan revisi
4	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai dengan revisi
5	Valid	Sedang	Jelek		Buang
6	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai dengan revisi
7	Invalid	Mudah	Jelek		Buang
8	Valid	Mudah	Cukup		Dipakai dengan revisi
9	Valid	Mudah	Cukup		Dipakai dengan revisi
10	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai dengan revisi

Hasil uji coba instrumen terhadap 10 butir soal yang diuji-cobakan menunjukkan terdapat 3 soal yang dibuang yaitu butir soal nomor 1, 5 dan 7. Selebihnya, 7 soal lainnya dapat digunakan dengan revisi.

*Lampiran 18***KISI-KISI PRETEST PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA (Revisi)**

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Kotabumi
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VIII / Ganjil
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus

A. Kompetensi Inti

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

B. Standar Kompetensi

1. Memahami Bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

C. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan.
4. Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi penyelidikan tentang persamaan garis lurus.
5. Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal
1. Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.	1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel. 2. Mengenal pengertian gradien.	2
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	2. Memahami pengertian gradien dan menentukan gradien persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk.	3. Menentukan persamaan garis lurus jika gambar garis diketahui. 4. Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk.	1 3
3. Menyajikan konsep	3. Menurunkan rumus	6. Menentukan	4

dalam berbagai bentuk representasi matematis	persamaan garis lurus melalui sebuah titik, melalui dua buah titik dan gradien tertentu dan menentukan persamaan garisnya.	persamaan garis.	
4. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.	4. Menentukan koordinat titik potong dua garis yang tidak sejajar.	7. Menentukan koordinat titik potong dua garis.	5
5. Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah	5. Menggunakan konsep persamaan garis lurus untuk menyelesaikan soal-soal dan memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.	8. Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.	6, 7

Penskoran Untuk Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Skor	Respon Peserta Didik Terhadap Soal
0	Tidak ada jawaban/salah mengintegrasikan.
1	Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.
2	Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk diikuti) penggunaan algoritma lengkap, namun mengandung perhitungan yang salah.
3	Jawaban hampir lengkap (sebagian petunjuk diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, namun mengandung sedikit kesalahan.
4	Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk soal diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar.

Lampiran 19

TES AWAL (PRETEST) PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS (Revisi)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Persamaan Garis Lurus

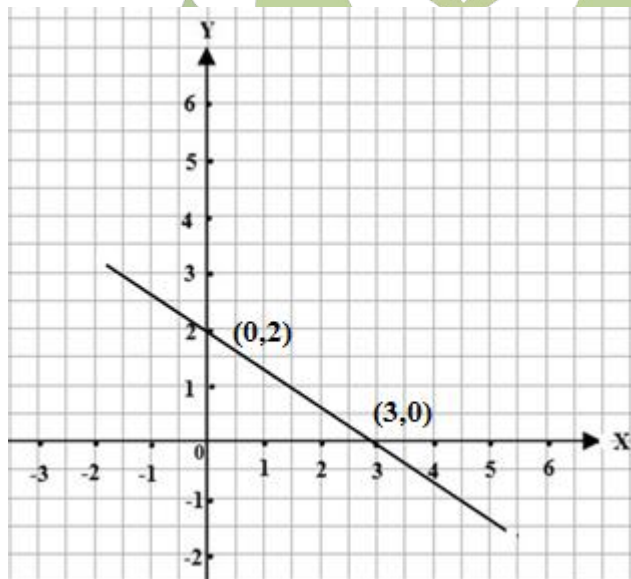
Nama :

Kelas :

Langkah-langkah mengerjakan soal di bawah ini!

- ✓ Berdoa di dalam hati.
- ✓ Bacalah soal dengan teliti.
- ✓ Jawablah soal uraian berikut dengan konsentrasi.
- ✓ Percaya diri dengan jawaban sendiri.

1. Tentukan persamaan garis pada gambar berikut.



2. Tentukan gradien yang memiliki persamaan $= 2x + 3$!
3. Apakah persamaan garis $y + 2x = 5$ dengan $4x + 2y = 5$ saling sejajar ?
4. Tentukan persamaan garis melalui titik $C(0, -5)$ yang memiliki gradien 3!
5. Tentukan koordinat titik potong antara garis $3x + y = 5$ dan garis $2x - 3y = 7$!

6. Harga 2 buah permen dan 3 buah cokelat adalah Rp.800,00. Adapun harga 1 buah permen dan 5 cokelat adalah Rp.1.100,00. Berapa yang harus dibayar jika membeli 2 permen dan 2 cokelat?
7. Alif membeli 4 baju dan 5 celana dengan harga Rp 340.000,00. Di toko yang sama Ima membeli 3 baju dan 7 celana dengan harga Rp 385.000,00. Tentukan harga masing-masing baju dan celana!



Lampiran 20

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI (Revisi)

No.	Penyelesaian	Skor
1.	<p>Garis melalui titik (3, 0) dan (0, 2) sehingga persamaan garisnya adalah :</p> $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - 0}{2 - 0} = \frac{x - 3}{0 - 3}$ $\frac{y}{2} = \frac{x - 3}{-3}$ $-3y = 2(x - 3)$ $-3y = 2x - 6$ $2x + 3y - 6 = 0$ <p>Jadi, persamaan persamaan garisnya adalah $2x + 3y - 6 = 0$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
2.	$y = 2x + 3$ $y - 2x = 3$ $m = \frac{-a}{b}$ $m = \frac{-(-2)}{1}$ $m = \frac{2}{1}$ $m = 2$ <p>Jadi, gradien yang memiliki persamaan $y = 2x + 3$ adalah $m = 2$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
3.	<ul style="list-style-type: none"> • $y + 2x = 5$ $m_1 = \frac{-a}{b} = \frac{-2}{1} = -2$ • $4x + 2y = 5$ $m_2 = \frac{-a}{b} = \frac{-4}{2} = -2$ <p>Karena $m_1 = m_2$, maka garis $y + 2x = 5$ dan garis $4x + 2y = 5$ saling sejajar.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

4.	$x_1 = 0, y_1 = -5, m = 3$ $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - (-5) = 3(x - 0)$ $y + 5 = 3x - 0$ $3x - y - 5 = 0$ Jadi, persamaan garis yang melalui titik $C(0, -5)$ dan memiliki gradien 3 adalah $3x - y - 5 = 0$.	1 1 1 1
5.	$3x + y = 5 \rightarrow y = 5 - 3x$ Substitusikan nilai y tersebut ke dalam persamaan garis yang lain. $2x - 3y = 7$ $2x - 3(5 - 3x) = 7$ $2x - 15 + 9x = 7$ $2x + 9x = 7 + 15$ $11x = 22$ $x = 2$ Substitusikan nilai x tersebut ke dalam persamaan garis. $3x + y = 5$ $3(2) + y = 5$ $6 + y = 5$ $y = 5 - 6$ $y = -1$ Diperoleh $x = 2$ dan $y = -1$. Jadi, koordinat titik potong kedua garis itu adalah $(2, -1)$	1 1 1 1
6.	Misalkan : $x =$ permen $y =$ coklat Diketahui : $2x + 3y = \text{Rp. } 800,00$ $x + 5y = \text{Rp. } 1.100,00$ Dinyatakan :	

	<p>$x + y = \dots ?$</p> <p>Dijawab :</p> <p>Eliminasi</p> $2x + 3y = \text{Rp. } 800,00. \leftrightarrow 2x + 3y = \text{Rp. } 800,00$ $x + 5y = \text{Rp. } 1.100,00. \leftrightarrow 2x + 10y = \text{Rp. } 2.200,00 \quad -$ $\underline{-7y = -\text{Rp. } 1.400,00}$ $y = \frac{-\text{Rp. } 1.400,00}{-7}$ $y = \text{Rp. } 200,00$ <p>Substitusi:</p> $2x + 3y = \text{Rp. } 800,00.$ $2x + 3(\text{Rp. } 200,00) = \text{Rp. } 800,00.$ $2x + \text{Rp. } 600,00 = \text{Rp. } 800,00.$ $2x = \text{Rp. } 800,00 - \text{Rp. } 600,00$ $2x = \text{Rp. } 200,00$ $x = \frac{\text{Rp. } 200,00}{2}$ $x = \text{Rp. } 100,00.$ <p>Substitusi nilai $y = \text{Rp. } 200,00$ dan $x = \text{Rp. } 100,00$ ke $2x + 2y$.</p> $2x + 2y = 2(\text{Rp. } 100,00) + 2(\text{Rp. } 200,00)$ $2x + 2y = \text{Rp. } 200,00 + \text{Rp. } 400,00$ $2x + 2y = \text{Rp. } 600,00.$ <p>Jadi, harga 2 buah permen dan 2 buah coklat adalah $\text{Rp. } 600,00$.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
7.	<p>Misalkan :</p> <p>$x = \text{baju}$</p> <p>$y = \text{celana}$</p> <p>Diketahui :</p> $4x + 5y = \text{Rp. } 340.000,00$	

<p> $3x + 7y = Rp. 385.000,00$ Ditanya : $x \dots ?$ dan $y \dots ?$ Dijawab : Eliminasi $4x + 5y = Rp. 340.000,00. \leftrightarrow 12x + 15y = Rp. 1.020.000,00$ $3x + 7y = Rp. 385.000,00. \leftrightarrow 12x + 28y$ $= Rp. 1.540.000,00 \quad -$ $\begin{array}{r} -13y = -Rp. 520.000,00 \\ y = \frac{-Rp. 520.000,00}{-13} \\ y = Rp. 40.000,00 \end{array}$ Substitusi: $4x + 5y = Rp. 340.000,00.$ $4x + 5(Rp. 40.000,00) = Rp. 340.000,00.$ $4x + Rp. 200.000,00 = Rp. 340.000,00.$ $4x = Rp. 340.000,00 - Rp. 200.000,00$ $4x = Rp. 140.000,00$ $x = \frac{Rp. 140.000,00.}{4}$ $x = Rp. 35.000,00.$ Jadi, harga masing-masing baju dan celana adalah $Rp. 35.000,00.$ dan $Rp. 40.000,00$ </p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Skor Maksimal	28

Perhitungan nilai akhir peserta didik:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

*Lampiran 21***KISI-KISI *POSTTEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA (Revisi)**

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Kotabumi

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Ganjil

Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus

A. Kompetensi Inti

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

B. Standar Kompetensi

1. Memahami Bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

C. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan.
4. Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi penyelidikan tentang persamaan garis lurus.
5. Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal
1. Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.	1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel. 2. Mengenal pengertian gradien.	2
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	2. Memahami pengertian gradien dan menentukan gradien persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk.	3. Menentukan persamaan garis lurus jika gambar garis diketahui. 4. Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk.	1 3
3. Menyajikan konsep	3. Menurunkan rumus	6. Menentukan	4

dalam berbagai bentuk representasi matematis	persamaan garis lurus melalui sebuah titik, melalui dua buah titik dan gradien tertentu dan menentukan persamaan garisnya.	persamaan garis.	
4. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.	4. Menentukan koordinat titik potong dua garis yang tidak sejajar.	7. Menentukan koordinat titik potong dua garis.	5
5. Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah	5. Menggunakan konsep persamaan garis lurus untuk menyelesaikan soal-soal dan memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.	8. Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.	6, 7

Penskoran Untuk Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Skor	Respon Peserta Didik Terhadap Soal
0	Tidak ada jawaban/salah mengintegrasikan.
1	Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.
2	Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk diikuti) penggunaan algoritma lengkap, namun mengandung perhitungan yang salah.
3	Jawaban hampir lengkap (sebagian petunjuk diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, namun mengandung sedikit kesalahan.
4	Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk soal diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar.

Lampiran 22

TES AKHIR (POSTTEST) PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS (Revisi)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Persamaan Garis Lurus

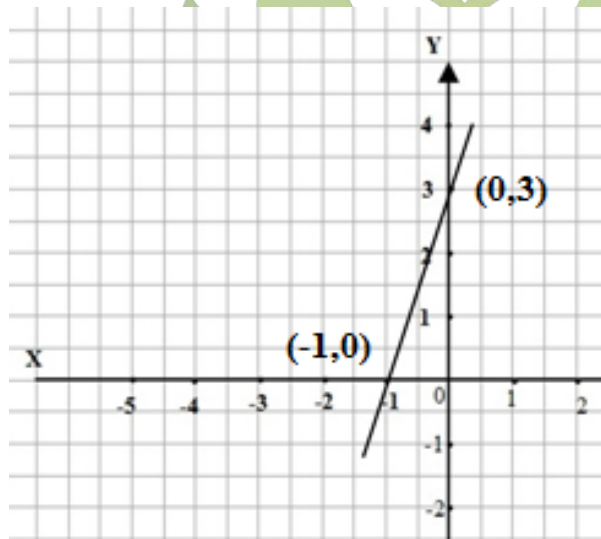
Nama :

Kelas :

Langkah-langkah mengerjakan soal di bawah ini!

- ✓ Berdoa di dalam hati.
- ✓ Bacalah soal dengan teliti.
- ✓ Jawablah soal uraian berikut dengan konsentrasi.
- ✓ Percaya diri dengan jawaban sendiri.

1. Tentukan persamaan garis pada gambar berikut.



2. Tentukan gradien persamaan garis yang melalui titik $A(2, 1)$ dan $B(3, 4)$!
3. Apakah persamaan garis $2y = 2x - 3$ dengan $y = -x + 3$ saling tegak lurus ?
4. Tentukan persamaan garis melalui titik $(-3, -2)$ yang tegak lurus dengan garis $x = -3y - 1$!
5. Tentukan koordinat titik potong antara garis $y = 3x + 5$ dan garis $2x + 5y = 8$!

6. Ibu Siti membeli 2 kg apel dan 4 kg jeruk dengan harga Rp 40.000,00. Ibu Inah membeli 4 kg apel dan 2 kg jeruk dengan harga Rp 44.000,00. Tentukan harga 1 kg apel !
7. Harga 4 buah permen A dan 3 buah permen B adalah Rp 2.500,00 , sedangkan harga 2 buah permen A dan 7 buah permen B adalah Rp 2.900,00. Berapa yang harus dibayar jika membeli 2 permen A dan 1 permen B?



Lampiran 23

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI (Revisi)

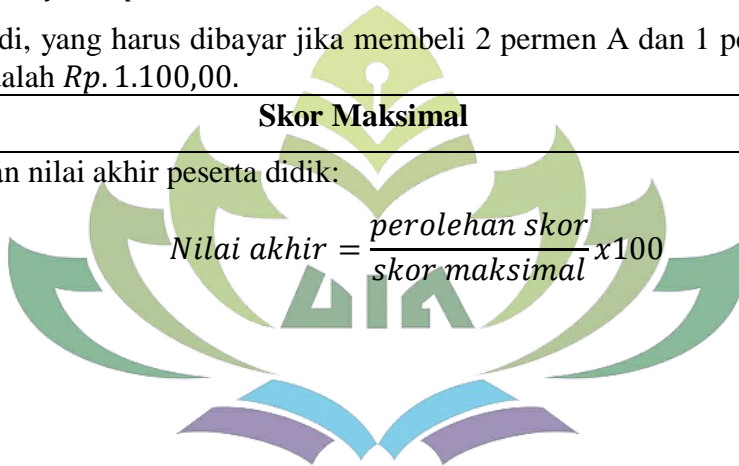
No.	Penyelesaian	Skor
1.	<p>Garis melalui titik $(-1, 0)$ dan $(0, 3)$ sehingga persamaan garisnya adalah :</p> $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - 0}{3 - 0} = \frac{x + 1}{0 + 1}$ $\frac{y}{3} = \frac{x + 1}{1}$ $y = 3(x + 1)$ $y = 3x + 3$ $3x - y + 3 = 0$ <p>Jadi, persamaan persamaan garisnya adalah $2x + 3y - 6 = 0$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
2.	<p>Melalui titik $A(2, 1)$ dan $B(3, 4)$</p> $x_1 = 2, y_1 = 1$ $x_2 = 3, y_2 = 4$ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $m = \frac{4 - 1}{3 - 2}$ $m = \frac{4 - 1}{1}$ $m = \frac{3}{1}$ $m = 3$ <p>Jadi, gradien persamaan garisnya adalah 3.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

3.	<ul style="list-style-type: none"> • $2y = 2x - 3$ $2y - 2x = -3$ $m_1 = \frac{-a}{b} = \frac{-(-2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$ • $y = -x + 3$ $y + x = 3$ $m_2 = \frac{-a}{b} = \frac{-1}{1} = -1$ <p>Karena $m_1 \times m_2 = 1 \times -1 = -1$, maka garis $2y = 2x - 3$ dan garis $y = -x + 3$ saling tegak lurus.</p>	1 1 1 1
4.	<p>Melalui titik $(-3, -2)$ dan tegak lurus dengan garis $x = -3y - 1$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langkah pertama menentukan gradien garis $x = -3y - 1$ $x = -3y - 1$ $x + 3y = -1$ $m = \frac{-a}{b} = \frac{-1}{3} = -\frac{1}{3}$ • Langkah kedua menentukan persamaan garis sebagai berikut: $y - y_1 = -\frac{1}{m}(x - x_1)$ $y - (-2) = -\frac{1}{-\frac{1}{3}}(x - (-3))$ $y + 2 = 3(x + 3)$ $y + 2 = 3x + 9$ $3x - y + 9 - 2 = 0$ $3x - y + 7 = 0$ <p>Jadi, persamaan garis yang melalui titik $(-3, -2)$ dan tegak lurus dengan garis $x = -3y - 1$ adalah $3x - y + 7 = 0$.</p>	1 1 1 1

$4x + Rp\ 900,00 = Rp.\ 2.500,00.$ $4x = Rp.\ 2.500,00 - Rp\ 900,00$ $4x = Rp.\ 1.600,00$ $x = \frac{Rp.\ 1.600,00.}{4}$ $x = Rp.\ 400,00.$	1
<p>Substitusi nilai $y = Rp.\ 300,00$ dan $x = Rp.\ 400,00$. Ke $2x + y$.</p> $2x + y = 2(Rp.\ 400,00) + Rp.\ 300,00$ $2x + y = Rp.\ 800,00 + Rp\ 300,00$ $2x + y = Rp.\ 1.100,00$	1
<p>Jadi, yang harus dibayar jika membeli 2 permen A dan 1 permen B adalah $Rp.\ 1.100,00$.</p>	
Skor Maksimal	28

Perhitungan nilai akhir peserta didik:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$



Lampiran 24

NILAI TEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
Kelas Eksperimen I (Model *Reciprocal Teaching*)

NO	NAMA	NILAI	
		Pretest	Posttest
1	ABDURRAHMAN FERDIANSYAH	71,42	85,71
2	AMANDA SHARFINA MAHAWISNU	67,85	85,71
3	ANITA FAUZIAH	53,57	71,42
4	APRILIA PUTRI SUMANTRI	67,85	85,71
5	BIMA DWI ANGGARA PUTRA	75,00	96,42
6	CANTIKA KHAIRUNNISA	57,14	75,00
7	DAVINA ARNELITA MA	57,14	78,57
8	FASMA BALQISYA MUHENSA	60,71	85,71
9	HALIZA ANA TASYA	71,42	96,42
10	HERI ZULIANTO	60,71	89,28
11	IMAM AL KINDI	64,28	85,71
12	IQBAL ADJI PRATAMA	64,28	85,71
13	IZZA APRILIYA	71,42	96,42
14	M. ZILDAN OZQYA	71,42	96,42
15	MOEHAMMAD FATHIR YUPI	75,00	92,85
16	MUHAMAD AKBAR	75,00	92,85
17	MUHAMMAD DZAKI	78,57	96,42
18	MUHAMMAD FARID	78,57	96,42
19	MUHAMMAD FATIH ASSHOBRI	71,42	89,28
20	MUHAMMAD LINTANG AZANI	50,00	71,42
21	MUHAMMAD RAJA THAMI	75,00	92,85
22	MUHAMMAD RAYA	78,57	96,42
23	NASYWA SANINA CHAERUNISA	75,00	96,42

24	RADEN RORO AQILA ZAYYAN	75,00	92,85
25	RAHMA AYU SAFITRI	85,71	100,00
26	REZA SAPUTRA	85,71	100,00
27	RIMA NUR HALIZA	53,57	71,42
28	SULTHAN GHAZALAH PUTRA TAMA	57,14	75,00
29	SYAFANA AZHARI	53,57	78,57
30	SIFA ELVINA PUTRI PIRANTI	53,57	78,57
31	VALLERINA ANTIKA SANDI	71,42	82,14



NILAI TEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
Kelas Eksperimen II (Model *Reciprocal Teaching* Berbantuan Modul Desain Didaktis)

NO	NAMA	NILAI	
		Pretest	Posttest
1	Abdul Azis	71,42	96,42
2	Alif Fajar Ivano	67,85	89,28
3	Alvina Daniswara	67,85	89,28
4	Bagas Yogi Novianto	82,14	96,42
5	Calista Junia Putri	71,42	96,42
6	Dewi Yanti	71,42	89,28
7	Elsa Sapitri	57,14	75,00
8	Ery Erdiansyah	64,28	85,71
9	Evi Amalia Putri Fauziah	75,00	96,42
10	Faisal Akbar Zain	75,00	96,42
11	Fitra Rachmanda	71,42	92,85
12	Ghofra Syafri Hudzaifi	60,71	82,14
13	Irzal Die Yanuari	67,85	85,71
14	Josh Dicanio Riddan Davinchi	60,71	78,57
15	Kinanti Sasikirana	71,42	96,42
16	M. Dafa Alhafis	60,71	78,57
17	M. Syahda Raya Al Fahmi	53,57	75,00
18	Marsha Maharani Adami	75,00	96,42
19	Meity Dwi Keisha	71,42	92,85
20	Mia Ayu Lestari	85,71	100,00
21	Muhamad Arya Irlanda	60,71	78,57
22	Muhammad Aftana Zikri	75,00	92,85
23	Okta Nugraha Ramadhan	53,57	75,00
24	Rafi Alwan Al Bajili	67,85	89,28

25	Resti Eva Suryani	85,71	100,00
26	Riska Pebriyanti	60,71	82,14
27	Rizki Septian	78,75	96,42
28	Ryan Fachri	64,28	82,14
29	Satria Rachmad Dani	53,57	75,00
30	Uthiya Sahya Pahledo	92,86	100,00
31	Yuliza Nurfadila	82,14	96,42



NILAI TEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**Kelas Kontrol**

NO	NAMA	NILAI	
		Pretest	Posttest
1	Aditia Kurnia Sah	53,57	67,85
2	Ahmad Gibran Nur Ramadhan	71,42	82,14
3	Ahmad Nafis Muzakki Ra	50,00	60,71
4	Andi Juliarto	64,28	75,00
5	Apri Mauladi	71,42	78,57
6	Cendy Ary Sigit	71,42	78,57
7	Dava Rian Prakoso	64,28	82,14
8	Fauzan Maulana	50,00	64,28
9	Gina Sabrina	67,87	78,57
10	Handian Gilang Perdana	71,42	82,14
11	Ina Indana Azma	57,14	71,42
12	Krisnaga Utama	53,57	67,85
13	M. Arif Habibi	60,71	71,42
14	M. Daffa Imtiyaaz	75,00	82,14
15	M. Hafizh Herzaliznu	64,28	75,00
16	M. Tri Hantoro	60,71	71,42
17	M. Mido Hisam	50,00	64,28
18	Mirabel Khairunisya	64,28	64,28
19	Nabil Shubhi Syah Putra	75,00	82,14
20	Nisa Amalliya	75,00	85,71
21	Nur Anisa	67,86	75,00
22	Rahmat Azus Alhabsy	71,42	71,42
23	Ratu Zulfa Yulianda	71,42	78,57
24	Rico Bagas Satria	75,00	82,14
25	Suci Khalishah	78,57	89,28

26	Talenta Asmara W	64,28	85,71
27	Tangguh Deo Triprakoso	67,86	75,00
28	Vita Varadita	78,57	85,71
29	Yulaika Syafaira	78,57	89,28
30	Yuyun Lutfiah Yumna	71,42	71,42
31	Zahra Adelia Putri	64,28	71,42

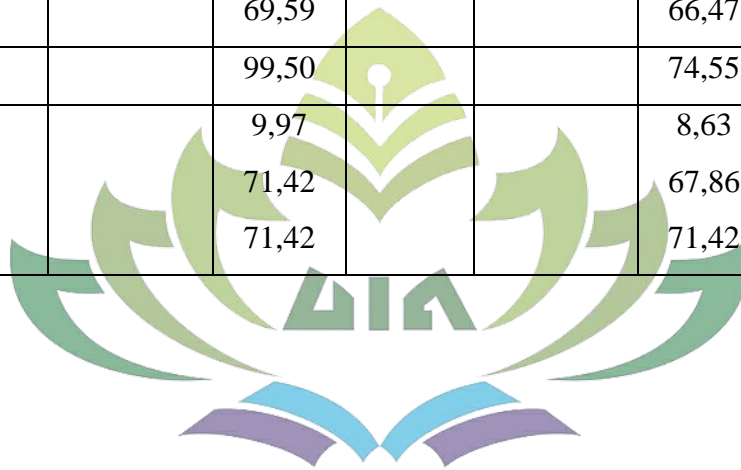


Lampiran 25

**Deskripsi Data Hasil Prettest Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis
Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

NO	Kelas Eksperimen I			Kelas Eksperimen II			Kelas Konvensional		
	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	71,42	3,45	11,91	71,42	1,83	3,36	53,57	-12,90	166,45
2	67,85	-0,12	0,01	67,85	-1,74	3,02	71,42	4,95	24,49
3	53,57	-14,40	207,32	67,85	-1,74	3,02	50,00	-16,47	271,31
4	67,85	-0,12	0,01	82,14	12,55	157,58	64,28	-2,19	4,80
5	75,00	3,45	11,91	71,42	1,83	3,36	71,42	4,95	24,49
6	57,14	-10,83	117,26	71,42	1,83	3,36	71,42	4,95	24,49
7	57,14	-10,83	117,26	57,14	-12,45	154,92	64,28	-2,19	4,80
8	60,71	-7,26	52,69	64,28	-5,31	28,16	50,00	-16,47	271,31
9	71,42	3,45	11,91	75,00	5,41	29,30	67,87	1,40	1,96
10	60,71	-7,26	52,69	75,00	5,41	29,30	71,42	4,95	24,49
11	64,28	-3,69	13,61	71,42	1,83	3,36	57,14	-9,33	87,08
12	64,28	-3,69	13,61	60,71	-8,88	78,80	53,57	-12,90	166,45
13	71,42	3,45	11,91	67,85	-1,74	3,02	60,71	-5,76	33,20
14	71,42	3,45	11,91	60,71	-8,88	78,80	75,00	8,53	72,73
15	75,00	7,03	49,44	71,42	1,83	3,36	64,28	-2,19	4,80
16	75,00	7,03	49,44	60,71	-8,88	78,80	60,71	-5,76	33,20
17	78,57	10,60	112,39	53,57	-16,02	256,54	50,00	-16,47	271,31
18	78,57	10,60	112,39	75,00	5,41	29,30	64,28	-2,19	4,80
19	71,42	7,03	49,44	71,42	1,83	3,36	75,00	8,53	72,73
20	50,00	7,03	49,44	85,71	16,12	259,96	75,00	8,53	72,73
21	75,00	10,60	112,39	60,71	-8,88	78,80	67,86	1,39	1,93
22	78,57	10,60	112,39	75,00	5,41	29,30	71,42	4,95	24,49

23	75,00	3,45	11,91	53,57	-16,02	256,54	71,42	4,95	24,49
24	75,00	7,03	49,44	67,85	-1,74	3,02	75,00	8,53	72,73
25	85,71	17,74	314,75	85,71	16,12	259,96	78,57	12,10	146,37
26	85,71	17,74	314,75	60,71	-8,88	78,80	64,28	-2,19	4,80
27	53,57	-10,83	117,26	78,75	9,16	83,96	67,86	1,39	1,93
28	57,14	-10,83	117,26	64,28	-5,31	28,16	78,57	12,10	146,37
29	53,57	-14,40	207,32	53,57	-16,02	256,54	78,57	12,10	146,37
30	53,57	-14,40	207,32	92,86	23,27	541,64	71,42	4,95	24,49
31	71,42	3,45	11,91	82,14	12,55	157,58	64,28	-2,19	4,80
$\sum x$	2107,03		2633,26	2157,19		2984,98	2060,62		2236,40
\bar{x}	67,97			69,59			66,47		
s^2	87,78			99,50			74,55		
s	9,37			9,97			8,63		
me	71,42			71,42			67,86		
mo	71,42			71,42			71,42		



Perhitungan Deskripsi Data *PREE TEST*

1. Kelas Eksperimen I (model *Reciprocal Teaching*)

a. Simpangan Baku

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

$$s^2 = \frac{2633,26}{30}$$

$$s^2 = 87,77$$

$$s = \sqrt{87,775} = 9,37$$

b. Modus (Mo) = 71,42

c. Median (Me) = 71,42

d. Rentang R = data terbesar – data terkecil = 85,71 – 50,00 = 35,71

2. Kelas Eksperimen II (model *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis)

a. Simpangan Baku

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

$$s^2 = \frac{2984,98}{30}$$

$$s^2 = 99,499$$

$$s = \sqrt{99,499} = 9,97$$

b. Modus (Mo) = 71,42

c. Median (Me) = 71,42

d. Rentang R = data terbesar – data terkecil = 92,86 – 53,57 = 39,29

3. Kelas Kontrol

e. Simpangan Baku

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

$$s^2 = \frac{2236,40}{30}$$

$$s^2 = 74,54$$

$$s = \sqrt{74,54} = 8,63$$

f. Modus (Mo) = 71,42

g. Median (Me) = 67,86

h. Rentang R = data terbesar – data terkecil = 78,57 – 50,00 = 28,57

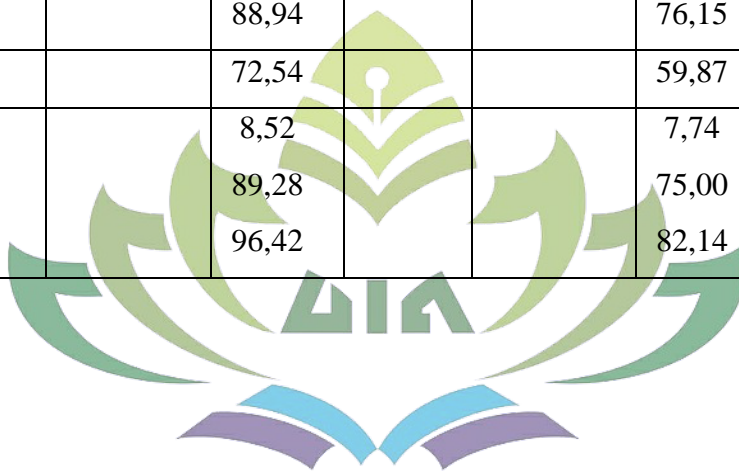


Lampiran 26

**Deskripsi Data Hasil Posttest Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis
Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

NO	Kelas Eksperimen I			Kelas Eksperimen II			Kelas Konvensional		
	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	85,71	-1,96	3,83	96,42	7,48	56,02	67,85	-8,30	68,85
2	85,71	-1,96	3,83	89,28	0,34	0,12	82,14	5,99	35,91
3	71,42	-16,25	263,98	89,28	0,34	0,12	60,71	-15,44	238,32
4	85,71	-1,96	3,83	96,42	7,48	56,02	75,00	-1,15	1,32
5	96,42	8,75	76,61	96,42	7,48	56,02	78,57	2,42	5,87
6	75,00	-12,67	160,46	89,28	0,34	0,12	78,57	2,42	5,87
7	78,57	-9,10	82,76	75,00	-13,94	194,20	82,14	5,99	35,91
8	85,71	-1,96	3,83	85,71	-3,23	10,40	64,28	-11,87	140,84
9	96,42	8,75	76,61	96,42	7,48	56,02	78,57	2,42	5,87
10	89,28	1,61	2,60	96,42	7,48	56,02	82,14	5,99	35,91
11	85,71	-1,96	3,83	92,85	3,91	15,32	71,42	-4,73	22,35
12	85,71	-1,96	3,83	82,14	-6,80	46,18	67,85	-8,30	68,85
13	96,42	8,75	76,61	85,71	-3,23	10,40	71,42	-4,73	22,35
14	96,42	8,75	76,61	78,57	-10,37	107,44	82,14	5,99	35,91
15	92,85	5,18	26,86	96,42	7,48	56,02	75,00	-1,15	1,32
16	92,85	5,18	26,86	78,57	-10,37	107,44	71,42	-4,73	22,35
17	96,42	8,75	76,61	75,00	-13,94	194,20	64,28	-11,87	140,84
18	96,42	8,75	76,61	96,42	7,48	56,02	64,28	-11,87	140,84
19	89,28	1,61	2,60	92,85	3,91	15,32	82,14	5,99	35,91
20	71,42	-16,25	263,98	100,00	11,06	122,42	85,71	9,56	91,44
21	92,85	5,18	26,86	78,57	-10,37	107,44	75,00	-1,15	1,32
22	96,42	8,75	76,61	92,85	3,91	15,32	71,42	-4,73	22,35

23	96,42	8,75	76,61	75,00	-13,94	194,20	78,57	2,42	5,87
24	92,85	5,18	26,86	89,28	0,34	0,12	82,14	5,99	35,91
25	100,00	12,33	152,09	100,00	11,06	122,42	89,28	13,13	172,46
26	100,00	12,33	152,09	82,14	-6,80	46,18	85,71	9,56	91,44
27	71,42	-16,25	263,98	96,42	7,48	56,02	75,00	-1,15	1,32
28	75,00	-12,67	160,46	82,14	-6,80	46,18	85,71	9,56	91,44
29	78,57	-9,10	82,76	75,00	-13,94	194,20	89,28	13,13	172,46
30	78,57	-9,10	82,76	100,00	11,06	122,42	71,42	-4,73	22,35
31	82,14	-5,53	30,55	96,42	7,48	56,02	71,42	-4,73	22,35
$\sum x$	2717,69		2444,38	2757,00		2176,34	2360,58		1796,07
\bar{x}	87,67			88,94			76,15		
s^2	81,48			72,54			59,87		
s	9,03			8,52			7,74		
me	89,28			89,28			75,00		
mo	96,42			96,42			82,14		



Perhitungan Deskripsi Data *POST TEST*

1. Kelas Eksperimen I (model *Reciprocal Teaching*)

a. Simpangan Baku

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

$$s^2 = \frac{2444,38}{30}$$

$$s^2 = 81,47$$

$$s = \sqrt{81,47} = 9,03$$

b. Modus (Mo) = 96,42

c. Median (Me) = 89,28

d. Rentang R = data terbesar – data terkecil = 100 – 71,42 = 28,58

2. Kelas Eksperimen II (model *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis)

a. Simpangan Baku

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

$$s^2 = \frac{2176,34}{30}$$

$$s^2 = 72,54$$

$$s = \sqrt{72,54} = 8,52$$

b. Modus (Mo) = 96,42

c. Median (Me) = 89,28

d. Rentang R = data terbesar – data terkecil = 100 – 75 = 25

3. Kelas Kontrol

a. Simpangan Baku

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

$$s^2 = \frac{1796,07}{30}$$

$$s^2 = 59,869$$

$$s = \sqrt{59,869} = 7,74$$

b. Modus (Mo) = 82,14

c. Median (Me) = 75,00

d. Rentang R = data terbesar – data terkecil = 89,28 – 67,85 = 21,43

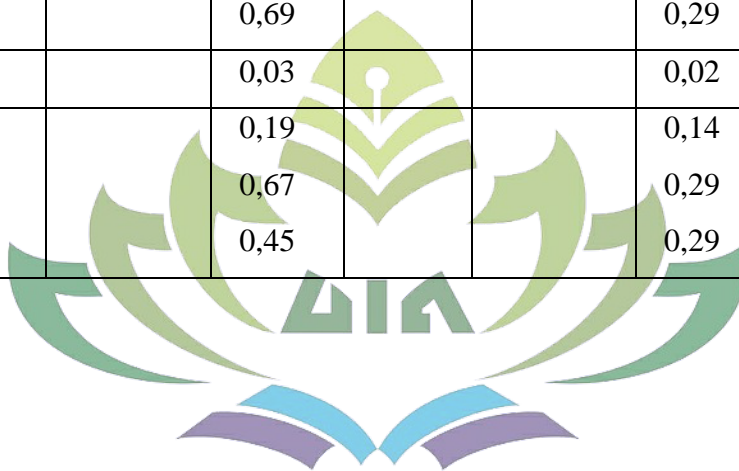


Lampiran 27

**Deskripsi Data Hasil N-Gain Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis
Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

NO	Kelas Eksperimen I			Kelas Eksperimen II			Kelas Konvensional		
	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	0,38	-20,10	403,99	0,42	-0,27	0,07	0,00	-0,29	0,09
2	0,38	-0,28	0,08	0,45	-0,23	0,06	0,00	-0,29	0,09
3	0,38	-0,28	0,08	0,45	-0,23	0,06	0,00	-0,29	0,09
4	0,42	-0,24	0,06	0,45	-0,23	0,06	0,20	-0,09	0,01
5	0,42	-0,24	0,06	0,46	-0,23	0,05	0,21	-0,08	0,01
6	0,43	-0,23	0,05	0,46	-0,23	0,05	0,22	-0,07	0,00
7	0,50	-0,16	0,03	0,46	-0,23	0,05	0,22	-0,07	0,00
8	0,50	-0,16	0,03	0,50	-0,19	0,04	0,25	-0,04	0,00
9	0,54	-0,12	0,01	0,55	-0,14	0,02	0,25	-0,04	0,00
10	0,54	-0,12	0,01	0,55	-0,14	0,02	0,25	-0,04	0,00
11	0,56	-0,10	0,01	0,56	-0,13	0,02	0,27	-0,02	0,00
12	0,56	-0,10	0,01	0,60	-0,09	0,01	0,27	-0,02	0,00
13	0,60	-0,06	0,00	0,62	-0,06	0,00	0,29	-0,01	0,00
14	0,60	-0,06	0,00	0,67	-0,02	0,00	0,29	-0,01	0,00
15	0,62	-0,04	0,00	0,67	-0,02	0,00	0,29	-0,01	0,00
16	0,64	-0,02	0,00	0,67	-0,02	0,00	0,29	-0,01	0,00
17	0,71	0,05	0,00	0,71	0,02	0,00	0,29	-0,01	0,00
18	0,71	0,05	0,00	0,75	0,06	0,00	0,30	0,01	0,00
19	0,71	0,05	0,00	0,75	0,06	0,00	0,30	0,01	0,00
20	0,71	0,05	0,00	0,80	0,11	0,01	0,31	0,01	0,00
21	0,73	0,07	0,00	0,80	0,11	0,01	0,31	0,01	0,00
22	0,83	0,17	0,03	0,83	0,14	0,02	0,33	0,04	0,00

23	0,83	0,17	0,03	0,86	0,17	0,03	0,33	0,04	0,00
24	0,83	0,17	0,03	0,86	0,17	0,03	0,33	0,04	0,00
25	0,86	0,20	0,04	0,86	0,17	0,03	0,38	0,08	0,01
26	0,86	0,20	0,04	0,87	0,19	0,03	0,38	0,08	0,01
27	0,87	0,21	0,05	0,87	0,19	0,03	0,43	0,14	0,02
28	0,87	0,21	0,05	0,87	0,19	0,03	0,50	0,21	0,04
29	0,87	0,21	0,05	1,00	0,31	0,10	0,50	0,21	0,04
30	1,00	0,34	0,12	1,00	0,31	0,10	0,50	0,21	0,04
31	1,00	0,34	0,12	1,00	0,31	0,10	0,60	0,31	0,09
$\sum x$	20,47		404,98	21,37		1,03	9,07		0,55
\bar{x}	0,66			0,69			0,29		
s^2	13,50			0,03			0,02		
s	3,67			0,19			0,14		
me	0,64			0,67			0,29		
mo	0,71			0,45			0,29		



Perhitungan Deskripsi Hasil N-Gain

1. Kelas Eksperimen I (model *Reciprocal Teaching*)

a. Simpangan Baku

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

$$s^2 = \frac{404,98}{30}$$

$$s^2 = 13,49$$

$$s = \sqrt{13,49} = 3,67$$

b. Modus (Mo) = 0,71

c. Median (Me) = 0,64

d. Rentang R = data terbesar – data terkecil = 1,00 – 0,38 = 0,62

2. Kelas Eksperimen II (model *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis)

a. Simpangan Baku

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

$$s^2 = \frac{1,03}{30}$$

$$s^2 = 0,034$$

$$s = \sqrt{0,034} = 0,19$$

b. Modus (Mo) = 0,45

c. Median (Me) = 0,67

d. Rentang R = data terbesar – data terkecil = 1,00 – 0,42 = 0,58

3. Kelas Kontrol

a. Simpangan Baku

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

$$s^2 = \frac{0,55}{30}$$

$$s^2 = 0,018$$

$$s = \sqrt{0,018} = 0,14$$

b. Modus (Mo) = 0,29

c. Median (Me) = 0,29

d. Rentang R = data terbesar – data terkecil = 0,60 – 0,00 = 0,60



Lampiran 28

Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen I
(Model *Reciprocal Teaching*)

No	Nama	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	Muhammad Akbar	50,00	-17,97	-1,81	0,035497	0,03	0,00324
2	Davina Arnelita Ma	53,57	-14,40	-1,45	0,073977	0,06	0,00946
3	Muhammad Fatih Asshobri	53,57	-14,40	-1,45	0,073977	0,10	0,02280
4	Syafana Azhari	53,57	-14,40	-1,45	0,073977	0,13	0,05506
5	Sifa Elvina Putri Piranti	53,57	-14,40	-1,45	0,073977	0,16	0,08731
6	Abdurrahman Ferdiansyah	57,14	-10,83	-1,09	0,138280	0,19	0,05527
7	Muhammad Farid	57,14	-10,83	-1,09	0,138280	0,23	0,08753
8	Nasywa Sanina Chaerunisa	57,14	-10,83	-1,09	0,138280	0,26	0,11978
9	Anita Fauziah	60,71	-7,26	-0,73	0,232890	0,29	0,05743
10	Muhammad Raya	60,71	-7,26	-0,73	0,232890	0,32	0,08969
11	Imam Al Kindi	64,28	-3,69	-0,37	0,355451	0,35	0,00061
12	Muhammad Raja Thami	64,28	-3,69	-0,37	0,355451	0,39	0,03165
13	Aprilia Putri Sumantri	67,85	-0,12	-0,01	0,495241	0,42	0,07589
14	Raden Roro Aqila Zayyan	67,85	-0,12	-0,01	0,495241	0,45	0,04363
15	Amanda Sharfina Mahawisnu	71,42	3,45	0,35	0,635625	0,48	0,15175
16	Muhammad Dzaki	71,42	3,45	0,35	0,635625	0,52	0,11950
17	Rima Nur Haliza	71,42	3,45	0,35	0,635625	0,55	0,08724
18	Sulthan Ghazalah Putra Tama	71,42	3,45	0,35	0,635625	0,58	0,05498
19	Vallerina Antika Sandi	71,42	3,45	0,35	0,635625	0,61	0,02272
20	Haliza Ana Tasya	71,42	3,45	0,35	0,635625	0,65	0,00954
21	Izza Apriliya	75,00	7,03	0,71	0,760065	0,68	0,08265

22	M. Zildan Ozqya	75,00	7,03	0,71	0,760065	0,71	0,05039
23	Iqbal Adji Pratama	75,00	7,03	0,71	0,760065	0,74	0,01813
24	Moehammad Fathir Yupi	75,00	7,03	0,71	0,760065	0,77	0,01413
25	Bima Dwi Anggara Putra	75,00	7,03	0,71	0,760065	0,81	0,04639
26	Cantika Khairunnisa	75,00	7,03	0,71	0,760065	0,84	0,07864
27	Fasma Balqisya Muhensa	78,57	10,60	1,07	0,856614	0,87	0,01435
28	Heri Zulianto	78,57	10,60	1,07	0,856614	0,90	0,04661
29	Muhammad Lintang Azani	78,57	10,60	1,07	0,856614	0,94	0,07887
30	Rahma Ayu Safitri	85,71	17,74	1,78	0,962680	0,97	0,00506
31	Reza Saputra	85,71	17,74	1,78	0,962680	1,00	0,03732
	sigma x	2107,03					
	x bar	67,97				L hitung	0,15175
	S	9,95				L tabel	0,15913
						Keterangan	Berdistribusi Normal

Perhitungan uji normalitas PREE TEST Kelas Eksperimen I

NO	NAMA	X_i	X^2
1	Muhammad Akbar	50,00	2500
2	Davina Arnelita Ma	53,57	2869,7449
3	Muhammad Fatih Asshobri	53,57	2869,7449
4	Syafana Azhari	53,57	2869,7449
5	Sifa Elvina Putri Piranti	53,57	2869,7449
6	Abdurrahman Ferdiansyah	57,14	3264,9796
7	Muhammad Farid	57,14	3264,9796
8	Nasywa Sanina Chaerunisa	57,14	3264,9796
9	Anita Fauziah	60,71	3685,7041
10	Muhammad Raya	60,71	3685,7041
11	Imam Al Kindi	64,28	4131,9184
12	Muhammad Raja Thami	64,28	4131,9184
13	Aprilia Putri Sumantri	67,85	4603,6225
14	Raden Roro Aqila Zayyan	67,85	4603,6225
15	Amanda Sharfina Mahawisnu	71,42	5100,8164
16	Muhammad Dzaki	71,42	5100,8164
17	Rima Nur Haliza	71,42	5100,8164
18	Sulthan Ghazalah Putra Tama	71,42	5100,8164
19	Vallerina Antika Sandi	71,42	5100,8164
20	Haliza Ana Tasya	71,42	5100,8164
21	Izza Apriliya	75,00	5625
22	M. Zildan Ozqya	75,00	5625
23	Iqbal Adji Pratama	75,00	5625

24	Moehammad Fathir Yupi	75,00	5625
25	Bima Dwi Anggara Putra	75,00	5625
26	Cantika Khairunnisa	75,00	5625
27	Fasma Balqisyah Muhensa	78,57	6173,2449
28	Heri Zulianto	78,57	6173,2449
29	Muhammad Lintang Azani	78,57	6173,2449
30	Rahma Ayu Safitri	85,71	7346,2041
31	Reza Saputra	85,71	7346,2041
Jumlah		2107,03	146183,45

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{Z_i \cdot \bar{x}}{S} X^2$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{2107,03}{31} = 67,97$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(31)(146183,45) - (2107,03)^2}{31(31-1)}$$

$$S^2 = \frac{4531686,95 - 4439575,4209}{930}$$

$$S = \sqrt{99,044654946} = 9,95$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} = \frac{50 - 67,97}{9,95} = -1,81$$

$$F(z_i) = 0,035497$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

$$= \frac{1}{31} = 0,03$$

$$F(z_i) - S(z_i) = 0,00324$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } F(z_i) - S(z_i) = 0,15175$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15913$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritik, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Lampiran 29

Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen II
(Model *Reciprocal Teaching* Berbantuan Modul Desain Didaktis)

No	Nama	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	Satria Rachmad Dani	53,57	-16,47	-1,69	0,045489	0,03	0,01323
2	M. Syahda Raya Al Fahmi	53,57	-16,47	-1,69	0,045489	0,06	0,01903
3	Okta Nugraha Ramadhan	53,57	-16,47	-1,69	0,045489	0,10	0,05129
4	Alif Fajar Ivano	57,14	-12,90	-1,32	0,092766	0,13	0,03627
5	Elsa Sapitri	60,71	-9,33	-0,96	0,169141	0,16	0,00785
6	Muhammad Aftana Zikri	60,71	-9,33	-0,96	0,169141	0,19	0,02441
7	Evi Amalia Putri Fauziah	60,71	-9,33	-0,96	0,169141	0,23	0,05667
8	Fitra Rachmanda	60,71	-9,33	-0,96	0,169141	0,26	0,08892
9	Faisal Akbar Zain	64,28	-5,76	-0,59	0,277188	0,29	0,01313
10	Ghofra Syafri Hudzaifi	64,28	-5,76	-0,59	0,277188	0,32	0,04539
11	Irzal Die Januari	67,85	-2,19	-0,22	0,411041	0,35	0,05620
12	Muhamad Arya Irlanda	67,85	-2,19	-0,22	0,411041	0,39	0,02394
13	Riska Pebriyanti	67,85	-2,19	-0,22	0,411041	0,42	0,00831
14	Ryan Fachri	67,85	-2,19	-0,22	0,411041	0,45	0,04057
15	Kinanti Sasikirana	71,42	1,38	0,14	0,556255	0,48	0,07238
16	Josh Dicanio Riddan Davinchi	71,42	1,38	0,14	0,556255	0,52	0,04013
17	Meity Dwi Keisha	71,42	1,38	0,14	0,556255	0,55	0,00787
18	Rafi Alwan Al Bajili	71,42	1,38	0,14	0,556255	0,58	0,02439
19	Calista Junia Putri	71,42	1,38	0,14	0,556255	0,61	0,05665
20	Abdul Azis	71,42	1,38	0,14	0,556255	0,65	0,08891
21	Dewi Yanti	71,42	1,38	0,14	0,556255	0,68	0,12116

22	Rizki Septian	75,00	4,96	0,51	0,694574	0,71	0,01510
23	Yuliza Nurfadila	75,00	4,96	0,51	0,694574	0,74	0,04736
24	Marsha Maharani Adami	75,00	4,96	0,51	0,694574	0,77	0,07962
25	Alvina Daniswara	78,57	8,53	0,88	0,809269	0,81	0,00282
26	Bagas Yogi Novianto	82,14	12,10	1,24	0,892799	0,84	0,05409
27	Ery Erdiansyah	82,14	12,10	1,24	0,892799	0,87	0,02183
28	M. Dafa Alhafis	85,71	15,67	1,61	0,946072	0,90	0,04285
29	Mia Ayu Lestari	85,71	15,67	1,61	0,946072	0,94	0,01059
30	Resti Eva Suryani	85,71	15,67	1,61	0,946072	0,97	0,02167
31	Uthiya Sahya Pahledo	85,71	15,67	1,61	0,946072	1,00	0,05393
sigma x		2171,28					
x bar		70,04				L hitung	0,12116
S		9,74				L tabel	0,15913
Keterangan							Berdistribusi Normal

Perhitungan uji normalitas PREE TEST Kelas Eksperimen II

NO	NAMA	X_i	X^2
1	Satria Rachmad Dani	53,57	2869,7449
2	M. Syahda Raya Al Fahmi	53,57	2869,7449
3	Okta Nugraha Ramadhan	53,57	2869,7449
4	Alif Fajar Ivano	57,14	3264,9796
5	Elsa Sapitri	60,71	3685,7041
6	Muhammad Aftana Zikri	60,71	3685,7041
7	Evi Amalia Putri Fauziah	60,71	3685,7041
8	Fitra Rachmanda	60,71	3685,7041
9	Faisal Akbar Zain	64,28	4131,9184
10	Ghofra Syafri Hudzaifi	64,28	4131,9184
11	Irzal Die Yanuari	67,85	4603,6225
12	Muhamad Arya Irlanda	67,85	4603,6225
13	Riska Pebriyanti	67,85	4603,6225
14	Ryan Fachri	67,85	4603,6225
15	Kinanti Sasikirana	71,42	5100,8164
16	Josh Dicanio Riddan Davinchi	71,42	5100,8164
17	Meity Dwi Keisha	71,42	5100,8164
18	Rafi Alwan Al Bajili	71,42	5100,8164
19	Calista Junia Putri	71,42	5100,8164
20	Abdul Azis	71,42	5100,8164
21	Dewi Yanti	71,42	5100,8164

22	Rizki Septian	75,00	5625
23	Yuliza Nurfadila	75,00	5625
24	Marsha Maharani Adami	75,00	5625
25	Alvina Daniswara	78,57	6173,2449
26	Bagas Yogi Novianto	82,14	6746,9796
27	Ery Erdiansyah	82,14	6746,9796
28	M. Dafa Alhafis	85,71	7346,2041
29	Mia Ayu Lestari	85,71	7346,2041
30	Resti Eva Suryani	85,71	7346,2041
31	Uthiya Sahya Pahledo	85,71	7346,2041
Jumlah		2171,28	154928,093

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{Z_i \bar{x}}{S} X^2$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{2171,28}{31} = 70,04$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(31)(154928,093) - (2171,28)^2}{31(31-1)}$$

$$S^2 = \frac{4802770,883 - 4714456,8384}{930}$$

$$S = \sqrt{94,96} = 9,74$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} = \frac{53,57 - 70,04}{9,74} = -1,69$$

$$F(z_i) = 0,045489$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

$$= \frac{1}{31} = 0,03$$

$$F(z_i) - S(z_i) = 0,012116$$

Maka diperoleh :

L hitung = nilai tertinggi dari $F(z_i) - S(z_i) = 0,12116$

L tabel = 0,15913

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritik, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

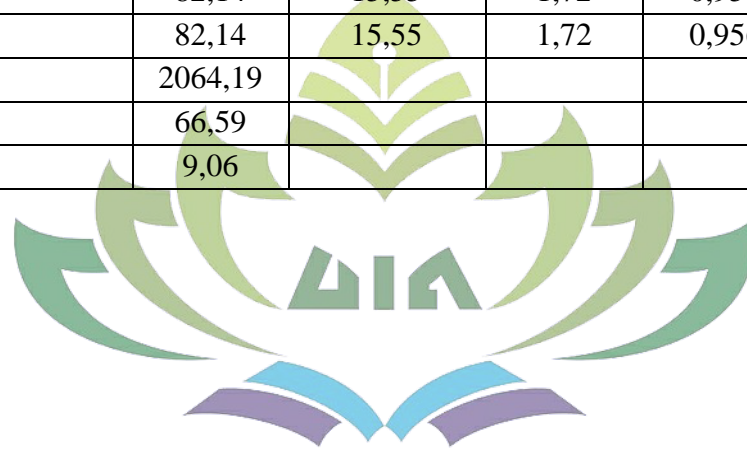


Lampiran 30

Uji Normalitas Pretest Kelas Kontrol

No	Nama	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	Ahmad Nafis Muzakki Ra	50,00	-16,59	-1,83	0,033575	0,03	0,00132
2	Fauzan Maulana	50,00	-16,59	-1,83	0,033575	0,06	0,03094
3	Andi Juliarto	50,00	-16,59	-1,83	0,033575	0,10	0,06320
4	Krisnaga Utama	53,57	-13,02	-1,44	0,075409	0,13	0,05362
5	M. Arif Habibi	53,57	-13,02	-1,44	0,075409	0,16	0,08588
6	M. Mido Hisam	57,14	-9,45	-1,04	0,148559	0,19	0,04499
7	Apri Mauladi	60,71	-5,88	-0,65	0,258294	0,23	0,03249
8	M. Tri Hantoro	60,71	-5,88	-0,65	0,258294	0,26	0,00023
9	Mirabel Khairunisya	64,28	-2,31	-0,25	0,399517	0,29	0,10919
10	Aditia Kurnia Sah	64,28	-2,31	-0,25	0,399517	0,32	0,07694
11	M. Hafizh Herzaliznu	64,28	-2,31	-0,25	0,399517	0,35	0,04468
12	Zahra Adelia Putri	64,28	-2,31	-0,25	0,399517	0,39	0,01242
13	Nur Anisa	64,28	-2,31	-0,25	0,399517	0,42	0,01984
14	Dava Rian Prakoso	64,28	-2,31	-0,25	0,399517	0,45	0,05210
15	Suci Khalishah	64,28	-2,31	-0,25	0,399517	0,48	0,08435
16	Tangguh Deo Triprakoso	67,86	1,27	0,14	0,555877	0,52	0,03975
17	Nabil Shubhi Syah Putra	67,86	1,27	0,14	0,555877	0,55	0,00749
18	Ratu Zulfa Yulianda	67,86	1,27	0,14	0,555877	0,58	0,02477
19	Yuyun Lutfiah Yumna	71,42	4,83	0,53	0,703135	0,61	0,09023
20	Cendy Ary Sigit	71,42	4,83	0,53	0,703135	0,65	0,05797
21	Ahmad Gibran Nur Ramadhan	71,42	4,83	0,53	0,703135	0,68	0,02572
22	Rico Bagas Satria	71,42	4,83	0,53	0,703135	0,71	0,00654

23	Rahmat Azus Alhabsy	71,42	4,83	0,53	0,703135	0,74	0,03880
24	Gina Sabrina	75,00	8,41	0,93	0,823442	0,77	0,04925
25	Ina Indana Azma	75,00	8,41	0,93	0,823442	0,81	0,01699
26	Handian Gilang Perdana	75,00	8,41	0,93	0,823442	0,84	0,01527
27	M. Daffa Imtiyaz	75,00	8,41	0,93	0,823442	0,87	0,04753
28	Nisa Amalliya	75,00	8,41	0,93	0,823442	0,90	0,07978
29	Yulaika Syafaira	78,57	11,98	1,32	0,907012	0,94	0,02847
30	Talenta Asmara W	82,14	15,55	1,72	0,956974	0,97	0,01077
31	Vita Varadita	82,14	15,55	1,72	0,956974	1,00	0,04303
sigma x		2064,19					
x bar		66,59				L hitung	0,10919
S		9,06				L tabel	0,15913
Keterangan							Berdistribusi Normal



Perhitungan uji normalitas PREE TEST Kelas Kontrol

NO	NAMA	X_i	X^2
1	Ahmad Nafis Muzakki Ra	50,00	2500
2	Fauzan Maulana	50,00	2500
3	Andi Juliarto	50,00	2500
4	Krisnaga Utama	53,57	2869,7449
5	M. Arif Habibi	53,57	2869,7449
6	M. Mido Hisam	57,14	3264,9796
7	Apri Mauladi	60,71	3685,7041
8	M. Tri Hantoro	60,71	3685,7041
9	Mirabel Khairunisya	64,28	4131,9184
10	Aditia Kurnia Sah	64,28	4131,9184
11	M. Hafizh Herzaliznu	64,28	4131,9184
12	Zahra Adelia Putri	64,28	4131,9184
13	Nur Anisa	64,28	4131,9184
14	Dava Rian Prakoso	64,28	4131,9184
15	Suci Khalishah	64,28	4131,9184
16	Tanggung Deo Triprakoso	67,86	4604,9796
17	Nabil Shubhi Syah Putra	67,86	4604,9796
18	Ratu Zulfa Yulianda	67,86	4604,9796
19	Yuyun Lutfiah Yumna	71,42	5100,8164
20	Cendy Ary Sigit	71,42	5100,8164
21	Ahmad Gibran Nur Ramadhan	71,42	5100,8164

22	Rico Bagas Satria	71,42	5100,8164
23	Rahmat Azus Alhabsy	71,42	5100,8164
24	Gina Sabrina	75,00	5625
25	Ina Indana Azma	75,00	5625
26	Handian Gilang Perdana	75,00	5625
27	M. Daffa Imtiyaz	75,00	5625
28	Nisa Amalliya	75,00	5625
29	Yulaika Syafaira	78,57	6173,2449
30	Talenta Asmara W	82,14	6746,9796
31	Vita Varadita	82,14	6746,9796
Jumlah		2064,19	139910,53

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{Z_i \cdot \bar{x}}{S} X^2$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{2064,19}{31} = 66,59$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(31)(139910,53) - (2064,19)^2}{31(31-1)}$$

$$S^2 = \frac{4337226,43 - 4260880,3561}{930}$$

$$S = \sqrt{82,09} = 9,06$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} = \frac{50 - 66,59}{9,06} = -1,83$$

$$F(z_i) = 0,033575$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

$$= \frac{1}{31} = 0,03$$

$$F(z_i) - S(z_i) = 0,00132$$

Maka diperoleh :

L hitung = nilai tertinggi dari $F(z_i) - S(z_i) = 0,10919$

L tabel = 0,15913

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritik, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Lampiran 31

Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen I
(Model *Reciprocal Teaching*)

No	Nama	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	Anita Fauziah	71,42	-16,25	-1,80	0,035934	0,03	0,00368
2	Muhammad Lintang Azani	71,42	-16,25	-1,80	0,035934	0,06	0,02858
3	Rima Nur Haliza	71,42	-16,25	-1,80	0,035934	0,10	0,06084
4	Cantika Khairunnisa	75,00	-12,67	-1,40	0,080257	0,13	0,04878
5	Sulthan Ghazalah Putra Tama	75,00	-12,67	-1,40	0,080257	0,16	0,08103
6	Davina Arnelita Ma	78,57	-9,10	-1,01	0,156764	0,19	0,03678
7	Syafana Azhari	78,57	-9,10	-1,01	0,156764	0,23	0,06904
8	Sifa Elvina Putri Piranti	78,57	-9,10	-1,01	0,156764	0,26	0,10130
9	Vallerina Antika Sandi	82,14	-5,53	-0,61	0,270153	0,29	0,02017
10	Abdurrahman Ferdiansyah	85,71	-1,96	-0,22	0,414162	0,32	0,09158
11	Amanda Sharfina Mahawisnu	85,71	-1,96	-0,22	0,414162	0,35	0,05932
12	Aprilia Putri Sumantri	85,71	-1,96	-0,22	0,414162	0,39	0,02707
13	Fasma Balqisyah Muhensa	85,71	-1,96	-0,22	0,414162	0,42	0,00519
14	Imam Al Kindi	85,71	-1,96	-0,22	0,414162	0,45	0,03745
15	Iqbal Adji Pratama	85,71	-1,96	-0,22	0,414162	0,48	0,06971
16	Heri Zulianto	89,28	1,61	0,18	0,570893	0,52	0,05476
17	Muhammad Fatih Asshobri	89,28	1,61	0,18	0,570893	0,55	0,02251
18	Moehammad Fathir Yupi	92,85	5,18	0,57	0,717066	0,58	0,13642
19	Muhamad Akbar	92,85	5,18	0,57	0,717066	0,61	0,10416
20	Muhammad Raja Thami	92,85	5,18	0,57	0,717066	0,65	0,07190
21	Raden Roro Aqila Zayyan	92,85	5,18	0,57	0,717066	0,68	0,03965

22	Bima Dwi Anggara Putra	96,42	8,75	0,97	0,833888	0,71	0,12421
23	Muhammad Dzaki	96,42	8,75	0,97	0,833888	0,74	0,09195
24	Muhammad Farid	96,42	8,75	0,97	0,833888	0,77	0,05969
25	Muhammad Raya	96,42	8,75	0,97	0,833888	0,81	0,02744
26	Nasywa Sanina Chaerunisa	96,42	8,75	0,97	0,833888	0,84	0,00482
27	Haliza Ana Tasya	96,42	8,75	0,97	0,833888	0,87	0,03708
28	Izza Apriliya	96,42	8,75	0,97	0,833888	0,90	0,06934
29	M. Zildan Ozqya	96,42	8,75	0,97	0,833888	0,94	0,10160
30	Rahma Ayu Safitri	100,00	12,33	1,37	0,914070	0,97	0,05367
31	Reza Saputra	100,00	12,33	1,37	0,914070	1,00	0,08593
sigma x		2717,69					
x bar		87,67				L hitung	0,13642
S		9,03				L tabel	0,15913
Keterangan							Berdistribusi Normal

Perhitungan uji normalitas Post test Kelas Eksperimen I

NO	NAMA	X_i	X^2
1	Anita Fauziah	71,42	5100,8164
2	Muhammad Lintang Azani	71,42	5100,8164
3	Rima Nur Haliza	71,42	5100,8164
4	Cantika Khairunnisa	75,00	5625
5	Sulthan Ghazalah Putra Tama	75,00	5625
6	Davina Arnelita Ma	78,57	6173,2449
7	Syafana Azhari	78,57	6173,2449
8	Sifa Elvina Putri Piranti	78,57	6173,2449
9	Vallerina Antika Sandi	82,14	6746,9796
10	Abdurrahman Ferdiansyah	85,71	7346,2041
11	Amanda Sharfina Mahawisnu	85,71	7346,2041
12	Aprilia Putri Sumantri	85,71	7346,2041
13	Fasma Balqisya Muhensa	85,71	7346,2041
14	Imam Al Kindi	85,71	7346,2041
15	Iqbal Adji Pratama	85,71	7346,2041
16	Heri Zulianto	89,28	7970,9184
17	Muhammad Fatih Asshobri	89,28	7970,9184
18	Moehammad Fathir Yupi	92,85	8621,1225
19	Muhamad Akbar	92,85	8621,1225
20	Muhammad Raja Thami	92,85	8621,1225
21	Raden Roro Aqila Zayyan	92,85	8621,1225
22	Bima Dwi Anggara Putra	96,42	9296,8164
23	Muhammad Dzaki	96,42	9296,8164

24	Muhammad Farid	96,42	9296,8164
25	Muhammad Raya	96,42	9296,8164
26	Nasywa Sanina Chaerunisa	96,42	9296,8164
27	Haliza Ana Tasya	96,42	9296,8164
28	Izza Apriliya	96,42	9296,8164
29	M. Zildan Ozqya	96,42	9296,8164
30	Rahma Ayu Safitri	100,00	10000
31	Reza Saputra	100,00	10000
Jumlah		2717,69	240697,2461

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{Z_i \cdot \bar{x}}{S} X^2$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{2717,69}{31} = 87,67$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(31)(240697,2461) - (2717,69)^2}{31(31-1)}$$

$$S^2 = \frac{7461614,6291 - 7385838,9361}{930}$$

$$S = \sqrt{81,47} = 9,03$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} = \frac{71,42 - 87,67}{9,03} = -1,80$$

$$F(z_i) = 0,035934$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

$$= \frac{1}{31} = 0,03$$

$$F(z_i) - S(z_i) = 0,00368$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } F(z_i) - S(z_i) = 0,13642$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15913$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritik, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Lampiran 32

Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen II
(Model *Reciprocal Teaching* Berbantuan Modul Desain Didaktis)

No	Nama	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	Elsa Sapitri	75,00	-13,82	-1,64	0,050694	0,03	0,01844
2	M. Syahda Raya Al Fahmi	75,00	-13,82	-1,64	0,050694	0,06	0,01382
3	Okta Nugraha Ramadhan	75,00	-13,82	-1,64	0,050694	0,10	0,04608
4	Satria Rachmad Dani	75,00	-13,82	-1,64	0,050694	0,13	0,07834
5	Josh Dicanio Riddan Davinchi	78,57	-10,25	-1,21	0,112184	0,16	0,04911
6	M. Dafa Alhafis	78,57	-10,25	-1,21	0,112184	0,19	0,08136
7	Muhamad Arya Irlanda	78,57	-10,25	-1,21	0,112184	0,23	0,11362
8	Ghofra Syafri Hudzaifi	82,14	-6,68	-0,79	0,214228	0,26	0,04384
9	Riska Pebriyanti	82,14	-6,68	-0,79	0,214228	0,29	0,07609
10	Ryan Fachri	82,14	-6,68	-0,79	0,214228	0,32	0,10835
11	Ery Erdiansyah	85,71	-3,11	-0,37	0,356185	0,35	0,00135
12	Irzal Die Yanuari	85,71	-3,11	-0,37	0,356185	0,39	0,03091
13	Alvina Daniswara	89,28	0,46	0,05	0,521726	0,42	0,10237
14	Rafi Alwan Al Bajili	89,28	0,46	0,05	0,521726	0,45	0,07011
15	Alif Fajar Ivano	89,28	0,46	0,05	0,521726	0,48	0,03786
16	Dewi Yanti	89,28	0,46	0,05	0,521726	0,52	0,00560
17	Fitra Rachmanda	92,85	4,03	0,48	0,683550	0,55	0,13516
18	Meity Dwi Keisha	92,85	4,03	0,48	0,683550	0,58	0,10290
19	Muhammad Aftana Zikri	92,85	4,03	0,48	0,683550	0,61	0,07065
20	Bagas Yogi Novianto	92,85	4,03	0,48	0,683550	0,65	0,03839
21	Evi Amalia Putri Fauziah	96,42	7,60	0,90	0,816155	0,68	0,13874

22	Faisal Akbar Zain	96,42	7,60	0,90	0,816155	0,71	0,10648
23	Marsha Maharani Adami	96,42	7,60	0,90	0,816155	0,74	0,07422
24	Rizki Septian	96,42	7,60	0,90	0,816155	0,77	0,04196
25	Yuliza Nurfadila	96,42	7,60	0,90	0,816155	0,81	0,00970
26	Abdul Azis	96,42	7,60	0,90	0,816155	0,84	0,02255
27	Calista Junia Putri	96,42	7,60	0,90	0,816155	0,87	0,05481
28	Kinanti Sasikirana	96,42	7,60	0,90	0,816155	0,90	0,08707
29	Mia Ayu Lestari	100,00	11,18	1,33	0,907440	0,94	0,02804
30	Resti Eva Suryani	100,00	11,18	1,33	0,907440	0,97	0,06030
31	Uthiya Sahya Pahledo	100,00	11,18	1,33	0,907440	1,00	0,09256
sigma x		2753,43					
x bar		88,82				L hitung	0,13874
S		8,44				L tabel	0,15913
keterangan							Berdistribusi Normal

Perhitungan uji normalitas Post test Kelas Eksperimen II

NO	NAMA	X_i	X^2
1	Elsa Sapitri	75,00	5625
2	M. Syahda Raya Al Fahmi	75,00	5625
3	Okta Nugraha Ramadhan	75,00	5625
4	Satria Rachmad Dani	75,00	5625
5	Josh Dicanio Riddan Davinchi	78,57	6173,2449
6	M. Dafa Alhafis	78,57	6173,2449
7	Muhamad Arya Irlanda	78,57	6173,2449
8	Ghofra Syafri Hudzaifi	82,14	6746,9796
9	Riska Pebriyanti	82,14	6746,9796
10	Ryan Fachri	82,14	6746,9796
11	Ery Erdiansyah	85,71	7346,2041
12	Irzal Die Yanuari	85,71	7346,2041
13	Alvina Daniswara	89,28	7970,9184
14	Rafi Alwan Al Bajili	89,28	7970,9184
15	Alif Fajar Ivano	89,28	7970,9184
16	Dewi Yanti	89,28	7970,9184
17	Fitra Rachmanda	92,85	8621,1225
18	Meity Dwi Keisha	92,85	8621,1225

19	Muhammad Aftana Zikri	92,85	8621,1225
20	Bagas Yogi Novianto	92,85	8621,1225
21	Evi Amalia Putri Fauziah	96,42	9296,8164
22	Faisal Akbar Zain	96,42	9296,8164
23	Marsha Maharani Adami	96,42	9296,8164
24	Rizki Septian	96,42	9296,8164
25	Yuliza Nurfadila	96,42	9296,8164
26	Abdul Azis	96,42	9296,8164
27	Calista Junia Putri	96,42	9296,8164
28	Kinanti Sasikirana	96,42	9296,8164
29	Mia Ayu Lestari	100,00	10000
30	Resti Eya Suryani	100,00	10000
31	Uthiya Sahya Pahledo	100,00	10000
Jumlah		2753,43	246695,78

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{Z_i \cdot \bar{x}}{S} X^2$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{2753,43}{31} = 88,82$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(31)(246695,78) - (2753,43)^2}{31(31 - 1)}$$

$$S^2 = \frac{7647569,18 - 7581376,764}{930}$$

$$S = \sqrt{71,17} = 8,44$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} = \frac{75 - 88,82}{8,44} = -1,64$$

$$F(z_i) = 0,050694$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

$$= \frac{1}{31} = 0,03$$

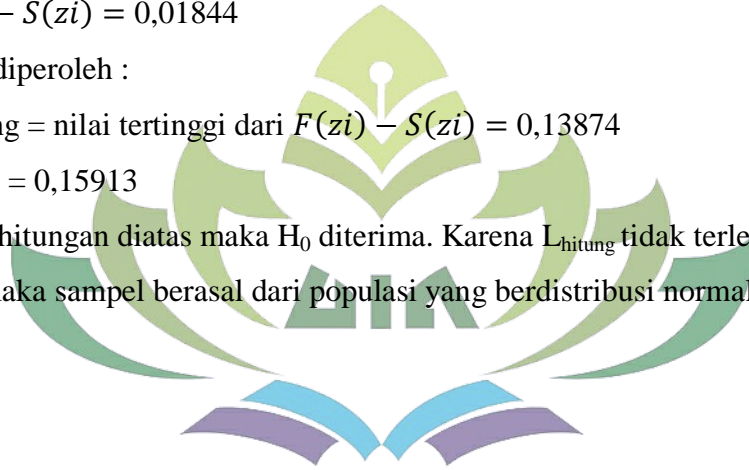
$$F(z_i) - S(z_i) = 0,01844$$

Maka diperoleh :

$$L \text{ hitung} = \text{nilai tertinggi dari } F(z_i) - S(z_i) = 0,13874$$

$$L \text{ tabel} = 0,15913$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritik, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Lampiran 33

Uji Normalitas Posttest Kelas Kontrol

No	Nama	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	Ahmad Nafis Muzakki Ra	60,71	-15,55	-1,95	0,025398	0,03	0,00686
2	Fauzan Maulana	64,28	-11,98	-1,50	0,066179	0,06	0,00166
3	M. Mido Hisam	64,28	-11,98	-1,50	0,066179	0,10	0,03059
4	Mirabel Khairunisya	64,28	-11,98	-1,50	0,066179	0,13	0,06285
5	Aditia Kurnia Sah	67,85	-8,41	-1,06	0,145363	0,16	0,01593
6	Krisnaga Utama	67,85	-8,41	-1,06	0,145363	0,19	0,04819
7	Ina Indana Azma	71,42	-4,84	-0,61	0,271530	0,23	0,04572
8	M. Arif Habibi	71,42	-4,84	-0,61	0,271530	0,26	0,01347
9	M. Tri Hantoro	71,42	-4,84	-0,61	0,271530	0,29	0,01879
10	Rahmat Azus Alhabsy	71,42	-4,84	-0,61	0,271530	0,32	0,05105
11	Yuyun Lutfiah Yumna	71,42	-4,84	-0,61	0,271530	0,35	0,08331
12	Zahra Adelia Putri	71,42	-4,84	-0,61	0,271530	0,39	0,11557
13	Andi Juliarto	75,00	-1,26	-0,16	0,436992	0,42	0,01764
14	M. Hafizh Herzaliznu	75,00	-1,26	-0,16	0,436992	0,45	0,01462
15	Nur Anisa	75,00	-1,26	-0,16	0,436992	0,48	0,04688
16	Tanggung Deo Triprakoso	75,00	-1,26	-0,16	0,436992	0,52	0,07914
17	Apri Mauladi	78,57	2,31	0,29	0,613991	0,55	0,06560
18	Cendy Ary Sigit	78,57	2,31	0,29	0,613991	0,58	0,03335
19	Gina Sabrina	78,57	2,31	0,29	0,613991	0,61	0,00109
20	Ratu Zulfa Yulianda	78,57	2,31	0,29	0,613991	0,65	0,03117
21	Handian Gilang Perdana	82,14	5,88	0,74	0,769765	0,68	0,09235
22	M. Daffa Imtiyaz	82,14	5,88	0,74	0,769765	0,71	0,06009

23	Nabil Shubhi Syah Putra	82,14	5,88	0,74	0,769765	0,74	0,02783
24	Rico Bagus Satria	82,14	5,88	0,74	0,769765	0,77	0,00443
25	Dava Rian Prakoso	82,14	5,88	0,74	0,769765	0,81	0,03669
26	Ahmad Gibran Nur Ramadhan	82,14	5,88	0,74	0,769765	0,84	0,06895
27	Nisa Amalliya	85,71	9,45	1,19	0,882270	0,87	0,01130
28	Vita Varadita	85,71	9,45	1,19	0,882270	0,90	0,02096
29	Suci Khalishah	85,71	9,45	1,19	0,882270	0,94	0,05321
30	Yulaika Syafaira	89,28	13,02	1,63	0,948949	0,97	0,01879
31	Talenta Asmara W	92,85	16,59	2,08	0,981378	1,00	0,01862
sigma x		2364,15					
x bar		76,26				L hitung	0,11557
S		7,96				L tabel	0,15913
Keterangan							Berdistribusi Normal

Perhitungan uji normalitas Post test Kelas Kontrol

NO	NAMA	X_i	X^2
1	Ahmad Nafis Muzakki Ra	60,71	3685,7041
2	Fauzan Maulana	64,28	4131,9184
3	M. Mido Hisam	64,28	4131,9184
4	Mirabel Khairunisya	64,28	4131,9184
5	Aditia Kurnia Sah	67,85	4603,6225
6	Krisnaga Utama	67,85	4603,6225
7	Ina Indana Azma	71,42	5100,8164
8	M. Arif Habibi	71,42	5100,8164
9	M. Tri Hantoro	71,42	5100,8164
10	Rahmat Azus Alhabsy	71,42	5100,8164
11	Yuyun Lutfiah Yumna	71,42	5100,8164
12	Zahra Adelia Putri	71,42	5100,8164
13	Andi Juliarto	75,00	5625
14	M. Hafizh Herzaliznu	75,00	5625
15	Nur Anisa	75,00	5625
16	Tangguh Deo Triprakoso	75,00	5625
17	Apri Mauladi	78,57	6173,2449
18	Cendy Ary Sigit	78,57	6173,2449
19	Gina Sabrina	78,57	6173,2449
20	Ratu Zulfa Yulianda	78,57	6173,2449
21	Handian Gilang Perdana	82,14	6746,9796
22	M. Daffa Imtiyaaz	82,14	6746,9796
23	Nabil Shubhi Syah Putra	82,14	6746,9796

24	Rico Bagas Satria	82,14	6746,9796
25	Dava Rian Prakoso	82,14	6746,9796
26	Ahmad Gibran Nur Ramadhan	82,14	6746,9796
27	Nisa Amalliya	85,71	7346,2041
28	Vita Varadita	85,71	7346,2041
29	Suci Khalishah	85,71	7346,2041
30	Yulaika Syafaira	89,28	7970,9184
31	Talenta Asmara W	92,85	8621,1225
Jumlah		2364,15	182199,113

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{Z_i \cdot \bar{x}}{S} X^2$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{2364,15}{31} = 76,26$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(31)(182199,113) - (2364,15)^2}{31(31-1)}$$

$$S^2 = \frac{5648172,503 - 5589205,2225}{930}$$

$$S = \sqrt{63,40} = 7,96$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} = \frac{60,71 - 76,26}{7,96} = -1,95$$

$$F(z_i) = 0,025398$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

$$= \frac{1}{31} = 0,03$$

$$F(z_i) - S(z_i) = 0,00686$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } F(z_i) - S(z_i) = 0,11557$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15913$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritik, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Lampiran 34

Uji Normalitas N-Gain Kelas Eksperimen I
(Model *Reciprocal Teaching*)

No	Nama	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	Anita Fauziah	0,38	-0,29	-1,51	0,065337	0,03	0,03308
2	Rima Nur Haliza	0,38	-0,28	-1,46	0,071889	0,06	0,00737
3	Vallerina Antika Sandi	0,38	-0,28	-1,46	0,071889	0,10	0,02488
4	Cantika Khairunnisa	0,42	-0,24	-1,29	0,098347	0,13	0,03069
5	Sulthan Ghazalah Putra Tama	0,42	-0,24	-1,29	0,098347	0,16	0,06294
6	Muhammad Lintang Azani	0,43	-0,23	-1,23	0,109518	0,19	0,08403
7	Abdurrahman Ferdiansyah	0,50	-0,16	-0,85	0,197694	0,23	0,02811
8	Davina Arnelita Ma	0,50	-0,16	-0,85	0,197694	0,26	0,06037
9	Syafana Azhari	0,54	-0,12	-0,65	0,259050	0,29	0,03127
10	Sifa Elvina Putri Piranti	0,54	-0,12	-0,65	0,259050	0,32	0,06353
11	Amanda Sharfina Mahawisnu	0,56	-0,10	-0,56	0,289161	0,35	0,06568
12	Aprilia Putri Sumantri	0,56	-0,10	-0,56	0,289161	0,39	0,09794
13	Imam Al Kindi	0,60	-0,06	-0,32	0,374270	0,42	0,04509
14	Iqbal Adji Pratama	0,60	-0,06	-0,32	0,374270	0,45	0,07734
15	Muhammad Fatih Asshobri	0,62	-0,04	-0,19	0,425310	0,48	0,05856
16	Fasma Balqisyah Muhensa	0,64	-0,02	-0,13	0,449055	0,52	0,06707
17	Moehammad Fathir Yupi	0,71	0,05	0,28	0,611601	0,55	0,06321
18	Muhamad Akbar	0,71	0,05	0,28	0,611601	0,58	0,03096
19	Muhammad Raja Thami	0,71	0,05	0,28	0,611601	0,61	0,00130
20	Raden Roro Aqila Zayyan	0,71	0,05	0,28	0,611601	0,65	0,03356
21	Heri Zulianto	0,73	0,07	0,35	0,638022	0,68	0,03940

22	Muhammad Dzaki	0,83	0,17	0,91	0,819496	0,71	0,10982
23	Muhammad Farid	0,83	0,17	0,91	0,819496	0,74	0,07756
24	Muhammad Raya	0,83	0,17	0,91	0,819496	0,77	0,04530
25	Nasywa Sanina Chaerunisa	0,86	0,20	1,04	0,850781	0,81	0,04433
26	Bima Dwi Anggara Putra	0,86	0,20	1,04	0,850781	0,84	0,01207
27	Haliza Ana Tasya	0,87	0,21	1,13	0,871768	0,87	0,00080
28	Izza Apriliya	0,87	0,21	1,13	0,871768	0,90	0,03146
29	M. Zildan Ozqya	0,87	0,21	1,13	0,871768	0,94	0,06372
30	Rahma Ayu Safitri	1,00	0,34	1,80	0,963927	0,97	0,00381
31	Reza Saputra	1,00	0,34	1,80	0,963927	1	0,03607
sigma x		20,47					
x bar		0,66				L hitung	0,10982
S		0,19				L tabel	0,15913
						Keterangan	Berdistribusi Normal

Perhitungan uji normalitas N-Gain Kelas Eksperimen I

NO	NAMA	X_i	X^2
1	Anita Fauziah	0,38	0,14069061
2	Rima Nur Haliza	0,38	0,14780158
3	Vallerina Antika Sandi	0,38	0,14780158
4	Cantika Khairunnisa	0,42	0,17364352
5	Sulthan Ghazalah Putra Tama	0,42	0,17364352
6	Muhammad Lintang Azani	0,43	0,18352656
7	Abdurrahman Ferdiansyah	0,50	0,25
8	Davina Arnelita Ma	0,50	0,25
9	Syafana Azhari	0,54	0,28992299
10	Sifa Elvina Putri Piranti	0,54	0,28992299
11	Amanda Sharfina Mahawisnu	0,56	0,30860358
12	Aprilia Putri Sumantri	0,56	0,30860358
13	Imam Al Kindi	0,60	0,35993281
14	Iqbal Adji Pratama	0,60	0,35993281
15	Muhammad Fatih Asshobri	0,62	0,39051567
16	Fasma Balqisyah Muhensa	0,64	0,40487034
17	Moehammad Fathir Yupi	0,71	0,509796
18	Muhamad Akbar	0,71	0,509796
19	Muhammad Raja Thami	0,71	0,509796
20	Raden Roro Aqila Zayyan	0,71	0,509796
21	Heri Zulianto	0,73	0,52875736
22	Muhammad Dzaki	0,83	0,69379649
23	Muhammad Farid	0,83	0,69379649

24	Muhammad Raya	0,83	0,69379649
25	Nasywa Sanina Chaerunisa	0,86	0,73410624
26	Bima Dwi Anggara Putra	0,86	0,73410624
27	Haliza Ana Tasya	0,87	0,76516583
28	Izza Apriliya	0,87	0,76516583
29	M. Zildan Ozqya	0,87	0,76516583
30	Rahma Ayu Safitri	1,00	1
31	Reza Saputra	1,00	1
Jumlah		20,47	14,59

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{Z_i \cdot \bar{x}}{S} X^2$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{20,47}{31} = 0,66$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(31)(14,59) - (20,47)^2}{31(31-1)}$$

$$S^2 = \frac{452,29 - 419,0209}{930}$$

$$S = \sqrt{0,03} = 0,19$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} = \frac{0,38 - 0,66}{0,19} = -1,51$$

$$F(z_i) = 0,065337$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

$$= \frac{1}{31} = 0,03$$

$$F(z_i) - S(z_i) = 0,03308$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } F(z_i) - S(z_i) = 0,10982$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15913$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritik, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Lampiran 35

Uji Normalitas N-Gain Kelas Eksperimen II
(Model *Reciprocal Teaching* Berbantuan Modul Desain Didaktis)

No	Nama	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	M. Dafa Alhafis	0,42	-0,27	-1,47	0,070799	0,03	0,03854
2	Josh Dicanio Riddan Davinchi	0,45	-0,23	-1,27	0,102781	0,06	0,03827
3	Ery Erdiansyah	0,45	-0,23	-1,27	0,102781	0,10	0,00601
4	Muhamad Arya Irlanda	0,45	-0,23	-1,27	0,102781	0,13	0,02625
5	Elsa Sapitri	0,46	-0,23	-1,23	0,109682	0,16	0,05161
6	Riska Pebriyanti	0,46	-0,23	-1,23	0,109682	0,19	0,08387
7	Ryan Fachri	0,46	-0,23	-1,23	0,109682	0,23	0,11612
8	Alvina Daniswara	0,50	-0,19	-1,02	0,153608	0,26	0,10446
9	Ghofra Syafrri Hudzaifi	0,55	-0,14	-0,78	0,218786	0,29	0,07154
10	M. Syahda Raya Al Fahmi	0,55	-0,14	-0,78	0,218786	0,32	0,10379
11	Okta Nugraha Ramadhan	0,56	-0,13	-0,72	0,235166	0,35	0,11967
12	Irzal Die Januari	0,60	-0,09	-0,48	0,314693	0,39	0,07240
13	Satria Rachmad Dani	0,62	-0,06	-0,35	0,363897	0,42	0,05546
14	Josh Dicanio Riddan Davinchi	0,67	-0,02	-0,12	0,450795	0,45	0,00082
15	Dewi Yanti	0,67	-0,02	-0,12	0,450795	0,48	0,03308
16	Meity Dwi Keisha	0,67	-0,02	-0,12	0,450795	0,52	0,06533
17	Fitra Rachmanda	0,71	0,02	0,13	0,552482	0,55	0,00409
18	Bagas Yogi Novianto	0,75	0,06	0,32	0,627393	0,58	0,04675
19	Muhammad Aftana Zikri	0,75	0,06	0,32	0,627393	0,61	0,01449
20	Alif Fajar Ivano	0,80	0,11	0,59	0,723370	0,65	0,07821
21	Marsha Maharani Adami	0,80	0,11	0,59	0,723370	0,68	0,04595

22	Rizki Septian	0,83	0,14	0,77	0,777916	0,71	0,06824
23	Yuliza Nurfadila	0,86	0,17	0,90	0,816293	0,74	0,07436
24	Faisal Akbar Zain	0,86	0,17	0,90	0,816293	0,77	0,04210
25	Evi Amalia Putri Fauziah	0,86	0,17	0,90	0,816293	0,81	0,00984
26	Abdul Azis	0,87	0,19	1,00	0,840854	0,84	0,00214
27	Calista Junia Putri	0,87	0,19	1,00	0,840854	0,87	0,03011
28	Kinanti Sasikirana	0,87	0,19	1,00	0,840854	0,90	0,06237
29	Mia Ayu Lestari	1,00	0,31	1,67	0,952824	0,94	0,01734
30	Resti Eva Suryani	1,00	0,31	1,67	0,952824	0,97	0,01492
31	Uthiya Sahya Pahledo	1,00	0,31	1,67	0,952824	1,00	0,04718
sigma x		21,37					
x bar		0,69				L hitung	0,11967
S		0,19				L tabel	0,15913
Keterangan							Berdistribusi Normal

Perhitungan uji normalitas N-Gain Kelas Eksperimen II

NO	NAMA	X_i	X^2
1	M. Dafa Alhafis	0,42	5625
2	Josh Dicanio Riddan Davinchi	0,45	5625
3	Ery Erdiansyah	0,45	5625
4	Muhamad Arya Irlanda	0,45	5625
5	Elsa Sapitri	0,46	6173,2449
6	Riska Pebriyanti	0,46	6173,2449
7	Ryan Fachri	0,46	6173,2449
8	Alvina Daniswara	0,50	6746,9796
9	Ghofra Syafri Hudzaifi	0,55	6746,9796
10	M. Syahda Raya Al Fahmi	0,55	6746,9796
11	Okta Nugraha Ramadhan	0,56	7346,2041
12	Irzal Die Januari	0,60	7346,2041
13	Satria Rachmad Dani	0,62	7970,9184
14	Josh Dicanio Riddan Davinchi	0,67	7970,9184
15	Dewi Yanti	0,67	7970,9184
16	Meity Dwi Keisha	0,67	7970,9184
17	Fitra Rachmanda	0,71	8621,1225
18	Bagas Yogi Novianto	0,75	8621,1225
19	Muhammad Aftana Zikri	0,75	8621,1225
20	Alif Fajar Ivano	0,80	8621,1225
21	Marsha Maharani Adami	0,80	9296,8164
22	Rizki Septian	0,83	9296,8164
23	Yuliza Nurfadila	0,86	9296,8164

24	Faisal Akbar Zain	0,86	9296,8164
25	Evi Amalia Putri Fauziah	0,86	9296,8164
26	Abdul Azis	0,87	9296,8164
27	Calista Junia Putri	0,87	9296,8164
28	Kinanti Sasikirana	0,87	9296,8164
29	Mia Ayu Lestari	1,00	10000
30	Resti Eva Suryani	1,00	10000
31	Uthiya Sahya Pahledo	1,00	10000
Jumlah		21,37	15,77

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{Z_i \cdot \bar{x}}{S} X^2$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{21,37}{31} = 0,69$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(31)(15,77) - (21,37)^2}{31(31-1)}$$

$$S^2 = \frac{488,87 - 456,6769}{930}$$

$$S = \sqrt{0,03} = 0,19$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} = \frac{0,42 - 0,69}{0,19} = -1,47$$

$$F(z_i) = 0,070799$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

$$= \frac{1}{31} = 0,03$$

$$F(z_i) - S(z_i) = 0,03854$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } F(z_i) - S(z_i) = 0,11967$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15913$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritik, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

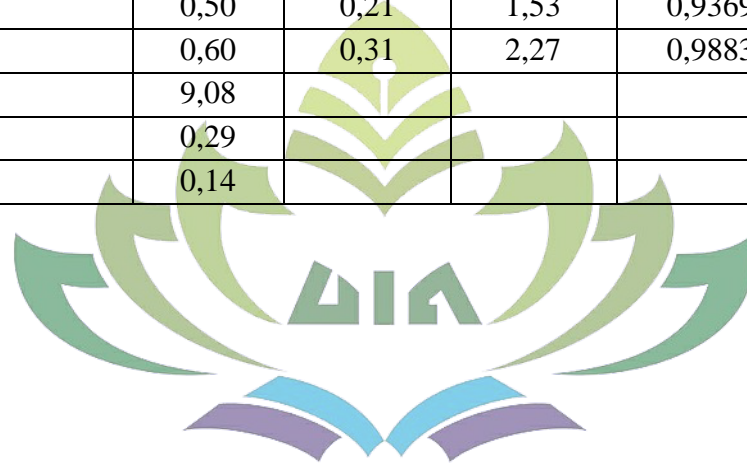


Lampiran 36

Uji Normalitas N-Gain Kelas Kontrol

No	Nama	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	Mirabel Khairunisya	0,00	-0,29	-2,16	0,015249	0,03	0,01701
2	Rahmat Azus Alhabsy	0,00	-0,29	-2,16	0,015249	0,06	0,04927
3	Yuyun Lutfiah Yumna	0,00	-0,29	-2,16	0,015249	0,10	0,08153
4	Zahra Adelia Putri	0,20	-0,09	-0,69	0,246004	0,13	0,11697
5	Ahmad Nafis Muzakki Ra	0,21	-0,08	-0,58	0,280484	0,16	0,11919
6	Nur Anisa	0,22	-0,07	-0,52	0,300605	0,19	0,10706
7	Tanggung Deo Triprakoso	0,22	-0,07	-0,52	0,300605	0,23	0,07480
8	Apri Mauladi	0,25	-0,04	-0,32	0,376123	0,26	0,11806
9	Cendy Ary Sigit	0,25	-0,04	-0,32	0,376123	0,29	0,08580
10	Ratu Zulfa Yulianda	0,25	-0,04	-0,32	0,376123	0,32	0,05354
11	M. Arif Habibi	0,27	-0,02	-0,15	0,440333	0,35	0,08549
12	M. Tri Hantoro	0,27	-0,02	-0,15	0,440333	0,39	0,05324
13	Fauzan Maulana	0,29	-0,01	-0,05	0,478461	0,42	0,05911
14	M. Daffa Imtiyaaz	0,29	-0,01	-0,05	0,478461	0,45	0,02685
15	M. Mido Hisam	0,29	-0,01	-0,05	0,478461	0,48	0,00541
16	Nabil Shubhi Syah Putra	0,29	-0,01	-0,05	0,478461	0,52	0,03767
17	Rico Bagas Satria	0,29	-0,01	-0,05	0,478461	0,55	0,06993
18	Andi Juliarto	0,30	0,01	0,05	0,521203	0,58	0,05944
19	M. Hafizh Herzaliznu	0,30	0,01	0,05	0,521203	0,61	0,09170
20	Aditia Kurnia Sah	0,31	0,01	0,11	0,543076	0,65	0,10209
21	Krisnaga Utama	0,31	0,01	0,11	0,543076	0,68	0,13434
22	Gina Sabrina	0,33	0,04	0,30	0,616485	0,71	0,09319

23	Ina Indana Azma	0,33	0,04	0,30	0,616924	0,74	0,12501
24	Vita Varadita	0,33	0,04	0,30	0,616924	0,77	0,15727
25	Handian Gilang Perdana	0,38	0,08	0,61	0,728065	0,81	0,07839
26	Ahmad Gibran Nur Ramadhan	0,38	0,09	0,64	0,739972	0,84	0,09874
27	Nisa Amalliya	0,43	0,14	1,00	0,841529	0,87	0,02944
28	Yulaika Syafaira	0,50	0,21	1,53	0,936945	0,90	0,03372
29	Suci Khalishah	0,50	0,21	1,53	0,936945	0,94	0,00146
30	Dava Rian Prakoso	0,50	0,21	1,53	0,936945	0,97	0,03080
31	Talenta Asmara W	0,60	0,31	2,27	0,988343	1,00	0,01166
sigma x		9,08					
x bar		0,29				L hitung	0,15727
S		0,14				L tabel	0,15913
Keterangan							Berdistribusi Normal



Perhitungan uji normalitas N-Gain Kelas Kontrol

NO	NAMA	X_i	X^2
1	Mirabel Khairunisya	0,00	0
2	Rahmat Azus Alhabsy	0,00	0
3	Yuyun Lutfiah Yumna	0,00	0
4	Zahra Adelia Putri	0,20	0,0399552
5	Ahmad Nafis Muzakki Ra	0,21	0,0458816
6	Nur Anisa	0,22	0,049352
7	Tangguh Deo Triprakoso	0,22	0,049352
8	Apri Mauladi	0,25	0,0625875
9	Cendy Ary Sigit	0,25	0,0625875
10	Ratu Zulfa Yulianda	0,25	0,0625875
11	M. Arif Habibi	0,27	0,0743045
12	M. Tri Hantoro	0,27	0,0743045
13	Fauzan Maulana	0,29	0,0815674
14	M. Daffa Imtiyaaz	0,29	0,0815674
15	M. Mido Hisam	0,29	0,0815674
16	Nabil Shubhi Syah Putra	0,29	0,0815674
17	Rico Bagas Satria	0,29	0,0815674
18	Andi Juliarto	0,30	0,0900672
19	M. Hafizh Herzaliznu	0,30	0,0900672
20	Aditia Kurnia Sah	0,31	0,094593
21	Krisnaga Utama	0,31	0,094593
22	Gina Sabrina	0,33	0,1109037
23	Ina Indana Azma	0,33	0,1110074

24	Vita Varadita	0,33	0,1110074
25	Handian Gilang Perdana	0,38	0,1406906
26	Ahmad Gibran Nur Ramadhan	0,38	0,1444
27	Nisa Amalliya	0,43	0,1835266
28	Yulaika Syafaira	0,50	0,25
29	Suci Khalishah	0,50	0,25
30	Dava Rian Prakoso	0,50	0,25
31	Talenta Asmara W	0,60	0,36
Jumlah		9,08	3,21

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{Z_i \cdot \bar{x}}{S} X^2$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{9,08}{31} = 0,29$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(31)(3,21) - (9,08)^2}{31(31-1)}$$

$$S^2 = \frac{99,51 - 82,4464}{930}$$

$$S = \sqrt{0,018} = 0,14$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} = \frac{0,00 - 0,29}{0,14} = -2,16$$

$$F(z_i) = 0,015249$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

$$= \frac{1}{31} = 0,03$$

$$F(z_i) - S(z_i) = 0,01701$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } F(z_i) - S(z_i) = 0,15727$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15913$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritik, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Lampiran 37

Tabel Analisis Uji Homogenitas Pretest

No	Skor (X)			x_i^2		
	Ekspirimen 1	Ekspirimen 2	Kontrol	x_1^2	x_2^2	x_3^2
	Model RT	Model dan Modul	Konvensional			
	x_1	x_2	x_3			
1	50,00	53,57	50,00	2500	2869,7449	2500
2	53,57	53,57	50,00	2869,7449	2869,7449	2500
3	53,57	53,57	50,00	2869,7449	2869,7449	2500
4	53,57	57,14	53,57	2869,7449	3264,9796	2869,7449
5	53,57	60,71	53,57	2869,7449	3685,7041	2869,7449
6	57,14	60,71	57,14	3264,9796	3685,7041	3264,9796
7	57,14	60,71	60,71	3264,9796	3685,7041	3685,7041
8	57,14	60,71	60,71	3264,9796	3685,7041	3685,7041
9	60,71	64,28	64,28	3685,7041	4131,9184	4131,9184
10	60,71	64,28	64,28	3685,7041	4131,9184	4131,9184
11	64,28	67,85	64,28	4131,9184	4603,6225	4131,9184
12	64,28	67,85	64,28	4131,9184	4603,6225	4131,9184
13	67,85	67,85	64,28	4603,6225	4603,6225	4131,9184
14	67,85	67,85	64,28	4603,6225	4603,6225	4131,9184
15	71,42	71,42	64,28	5100,8164	5100,8164	4131,9184
16	71,42	71,42	67,86	5100,8164	5100,8164	4604,9796
17	71,42	71,42	67,86	5100,8164	5100,8164	4604,9796
18	71,42	71,42	67,86	5100,8164	5100,8164	4604,9796
19	71,42	71,42	71,42	5100,8164	5100,8164	5100,8164
20	71,42	71,42	71,42	5100,8164	5100,8164	5100,8164
21	75,00	71,42	71,42	5625	5100,8164	5100,8164
22	75,00	75,00	71,42	5625	5625	5100,8164
23	75,00	75,00	71,42	5625	5625	5100,8164
24	75,00	75,00	75,00	5625	5625	5625

25	75,00	78,57	75,00	5625	6173,2449	5625
26	75,00	82,14	75,00	5625	6746,9796	5625
27	78,57	82,14	75,00	6173,2449	6746,9796	5625
28	78,57	85,71	75,00	6173,2449	7346,2041	5625
29	78,57	85,71	78,57	6173,2449	7346,2041	6173,2449
30	85,71	85,71	82,14	7346,2041	7346,2041	6746,9796
31	85,71	85,71	82,14	7346,2041	7346,2041	6746,9796
Jumlah	2107,03	2171,28	2064,19	146183,45	154928,093	139910,53
\bar{x}	67,97	70,04	66,59			
s_i^2	99,04464	94,96133	82,09260			
s^2_{gab}	92,032857					
B	176,754862					
χ^2 hitung	0,286460					
χ^2 tabel	5,991					
Keterangan	Homogen					

Kelompok	N	s_i^2	Dk	$Dk.s_i^2$	$\log s_i^2$	$Dk.\log s_i^2$
Eks 1	31	99,04464	30	2971,33935	1,995831	59,87493
Eks 2	31	94,96133	30	2848,83995	1,9775468	59,326404
Kontrol	31	82,09260	30	2462,77788	1,914304	57,42912
Sigma			90	8282,95717	5,8876818	176,63045

Perhitungan Manual Uji Homogenitas Preetest

Untuk menguji homogenitas peneliti menggunakan metode Barlett sebagai berikut:

1. Hipotesis

$$H_0 = \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \dots = \mu_k^2 \text{ (variansi data homogen)}$$

$$H_1 = \text{tidak semua variansi sama (variansi data tidak homogen)}$$

2. Taraf Signifikan (α) = 0,05

3. Menentukan variansi masing-masing kelompok data $S_i^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$

4. Menentukan variansi gabungan dengan rumus $S^2_{gab} = \frac{\sum(dk.S_i^2)}{\sum dk}$

5. Menentukan nilai Barlett dengan rumus $B = (\sum dk) \log S^2_{gab}$

6. Menentukan nilai uji chi kuadrat dengan rumus

$$X^2_{hitung} = \ln(10) \left\{ B - \sum dk \log S_i^2 \right\}$$

Rangkuman Analisis Homogenitas Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol						
Kelompok	N	S_i^2	dk	$dk.S_i^2$	$\log S_i^2$	$dk. \log S_i^2$
Eks 1	31	99,04464	30	2971,33935	1,995831	59,87493
Eks 2	31	94,96133	30	2848,83995	1,9775468	59,326404
Kontrol	31	82,09260	30	2462,77788	1,914304	57,42912
Jumlah			90	8282,95717	5,8876818	176,63045
S^2_{gab}		92,032857				
B		176,754862				
X^2_{hitung}		0,286460				

7. Menentukan nilai $X^2_{tabel} = X^2_{(0,05;3-1)} = 5,991$

8. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} , jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh $X^2_{hitung} = 0,28 \leq X^2_{tabel} = 5,991$, maka H_0 diterima.

9. Kesimpulan

$H_0 : \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \dots = \mu_k^2$ H_0 diterima atau data homogen.



Lampiran 38

Tabel Analisis Uji Homogenitas Posttest

No	Skor (X)			x_i^2		
	Ekspirimen 1	Ekspirimen 2	Kontrol	x_1^2	x_2^2	x_3^2
	Model RT	Model dan Modul	Konvensional			
	x_1	x_2	x_3			
1	71,42	75,00	60,71	5100,8164	5625	3685,7041
2	71,42	75,00	64,28	5100,8164	5625	4131,9184
3	71,42	75,00	64,28	5100,8164	5625	4131,9184
4	75,00	75,00	64,28	5625	5625	4131,9184
5	75,00	78,57	67,85	5625	6173,2449	4603,6225
6	78,57	78,57	67,85	6173,2449	6173,2449	4603,6225
7	78,57	78,57	71,42	6173,2449	6173,2449	5100,8164
8	78,57	82,14	71,42	6173,2449	6746,9796	5100,8164
9	82,14	82,14	71,42	6746,9796	6746,9796	5100,8164
10	85,71	82,14	71,42	7346,2041	6746,9796	5100,8164
11	85,71	85,71	71,42	7346,2041	7346,2041	5100,8164
12	85,71	85,71	71,42	7346,2041	7346,2041	5100,8164
13	85,71	89,28	75,00	7346,2041	7970,9184	5625
14	85,71	89,28	75,00	7346,2041	7970,9184	5625
15	85,71	89,28	75,00	7346,2041	7970,9184	5625
16	89,28	89,28	75,00	7970,9184	7970,9184	5625
17	89,28	92,85	78,57	7970,9184	8621,1225	6173,2449
18	92,85	92,85	78,57	8621,1225	8621,1225	6173,2449
19	92,85	92,85	78,57	8621,1225	8621,1225	6173,2449
20	92,85	92,85	78,57	8621,1225	8621,1225	6173,2449
21	92,85	96,42	82,14	8621,1225	9296,8164	6746,9796
22	96,42	96,42	82,14	9296,8164	9296,8164	6746,9796
23	96,42	96,42	82,14	9296,8164	9296,8164	6746,9796
24	96,42	96,42	82,14	9296,8164	9296,8164	6746,9796

25	96,42	96,42	82,14	9296,8164	9296,8164	6746,9796
26	96,42	96,42	82,14	9296,8164	9296,8164	6746,9796
27	96,42	96,42	85,71	9296,8164	9296,8164	7346,2041
28	96,42	96,42	85,71	9296,8164	9296,8164	7346,2041
29	96,42	100,00	85,71	9296,8164	10000	7346,2041
30	100,00	100,00	89,28	10000	10000	7970,9184
31	100,00	100,00	92,85	10000	10000	8621,1225
Jumlah	2717,69	2753,43	2364,15	40697,2461	246695,78	82199,113
\bar{x}	87,67	88,82	76,26			
s_i^2	81,47924	71,17452	63,40568			
s^2_{gab}	72,01981477					
B	167,170680					
χ^2 hitung	0,473616					
χ^2 tabel	5,991					
Keterangan	Homogen					

Kelompok	N	s_i^2	Dk	$Dk.s_i^2$	$\log s_i^2$	$Dk.\log s_i^2$
Eks 1	31	81,4792	30	2444,3772	1,9110470	57,331409
Eks 2	31	71,17452323	30	2135,2357	1,8523246	55,569737
Kontrol	31	63,40568129	30	1902	1,8021282	54,063845
Sigma			90	6481,7833	5,56549971	166,96499

Perhitungan Manual Uji Homogenitas Posttest

Untuk menguji homogenitas peneliti menggunakan metode Barlett sebagai berikut:

1. Hipotesis

$$H_0 = \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \dots = \mu_k^2 \text{ (variansi data homogen)}$$

$$H_1 = \text{tidak semua variansi sama (variansi data tidak homogen)}$$

2. Taraf Signifikan (α) = 0,05

3. Menentukan variansi masing-masing kelompok data $S_i^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$

4. Menentukan variansi gabungan dengan rumus $S^2_{gab} = \frac{\sum(dk \cdot S_i^2)}{\sum dk}$

5. Menentukan nilai Barlett dengan rumus $B = (\sum dk) \log S^2_{gab}$

6. Menentukan nilai uji chi kuadrat dengan rumus

$$X^2_{hitung} = \ln(10) \left\{ B - \sum dk \log S_i^2 \right\}$$

Rangkuman Analisis Homogenitas Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol						
Kelompok	N	S_i^2	dk	dk. S_i^2	$\log. S_i^2$	dk. $\log. S_i^2$
Eks 1	31	81,4792	30	2444,3772	1,9110470	57,331409
Eks 2	31	71,17452323	30	2135,2357	1,8523246	55,569737
Kontrol	31	63,40568129	30	1902	1,8021282	54,063845
Jumlah			90	6481,7833	5,56549971	166,96499
S^2_{gab}		72,01981477				
B		167,170680				
X^2_{hitung}		0,473616				

7. Menentukan nilai $X^2_{tabel} = X^2_{(0,05;3-1)} = 5,991$

8. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} , jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh $X^2_{hitung} = 0,47 \leq X^2_{tabel} = 5,991$, maka H_0 diterima.

9. Kesimpulan

$H_0 : \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \dots = \mu_k^2$ H_0 diterima atau data homogen.



Lampiran 39

Tabel Analisis Uji Homogenitas N-Gain

No	Skor (X)			x_i^2		
	Ekspirimen 1	Ekspirimen 2	Kontrol	x_1^2	x_2^2	x_3^2
	Model RT	Model dan Modul	Konvensional			
	x_1	x_2	x_3			
1	0,38	0,42	0,00	0,14069061	0,17364352	0
2	0,38	0,45	0,00	0,14780158	0,20663261	0
3	0,38	0,45	0,00	0,14780158	0,20663261	0
4	0,42	0,45	0,20	0,17364352	0,20663261	0,0399552
5	0,42	0,46	0,21	0,17364352	0,21303304	0,0458816
6	0,43	0,46	0,22	0,18352656	0,21303304	0,049352
7	0,50	0,46	0,22	0,25	0,21303304	0,049352
8	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,0625875
9	0,54	0,55	0,25	0,28992299	0,29749542	0,0625875
10	0,54	0,55	0,25	0,28992299	0,29749542	0,0625875
11	0,56	0,56	0,27	0,30860358	0,30860358	0,0743045
12	0,56	0,60	0,27	0,30860358	0,35993281	0,0743045
13	0,60	0,62	0,29	0,35993281	0,39051567	0,0815674
14	0,60	0,67	0,29	0,35993281	0,44430621	0,0815674
15	0,62	0,67	0,29	0,39051567	0,44430621	0,0815674
16	0,64	0,67	0,29	0,40487034	0,44430621	0,0815674
17	0,71	0,71	0,29	0,509796	0,509796	0,0815674
18	0,71	0,75	0,30	0,509796	0,56223761	0,0900672
19	0,71	0,75	0,30	0,509796	0,56223761	0,0900672
20	0,71	0,80	0,31	0,509796	0,63928352	0,094593
21	0,73	0,80	0,31	0,52875736	0,63928352	0,094593
22	0,83	0,83	0,33	0,69379649	0,69144116	0,1109037
23	0,83	0,86	0,33	0,69379649	0,73410624	0,1110074
24	0,83	0,86	0,33	0,69379649	0,73410624	0,1110074

25	0,86	0,86	0,38	0,73410624	0,73410624	0,1406906
26	0,86	0,87	0,38	0,73410624	0,76516583	0,1444
27	0,87	0,87	0,43	0,76516583	0,76516583	0,1835266
28	0,87	0,87	0,50	0,76516583	0,76516583	0,25
29	0,87	1,00	0,50	0,76516583	1	0,25
30	1,00	1,00	0,50	1	1	0,25
31	1,00	1,00	0,60	1	1	0,36
Jumlah	20,47	21,37	9,08	14,59	15,77	3,21
\bar{x}	0,66	0,69	0,29			
s_i^2	0,03565	0,03445	0,01833			
s^2_{gab}	0,029476					
B	-137,748005					
χ^2 hitung	3,870557					
χ^2 tabel	5,991					
Keterangan	Homogen					

Kelompok	N	s_i^2	Dk	$Dk.s_i^2$	$\log s_i^2$	$Dk.\log s_i^2$
Eks 1	31	0,035651	30	1,06953722	-1,447925	-43,437761
Eks 2	31	0,034448	30	1,03342536	-1,462842	-43,885264
Kontrol	31	0,018329	30	0,54986556	-1,736865	-52,105942
Sigma			90	2,65282814	-4,647632	-139,42897

Perhitungan Manual Uji Homogenitas N-Gain

Untuk menguji homogenitas peneliti menggunakan metode Barlett sebagai berikut:

1. Hipotesis

$$H_0 = \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \dots = \mu_k^2 \text{ (variansi data homogen)}$$

$$H_1 = \text{tidak semua variansi sama (variansi data tidak homogen)}$$

2. Taraf Signifikan (α) = 0,05

3. Menentukan variansi masing-masing kelompok data $S_i^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$

4. Menentukan variansi gabungan dengan rumus $S^2_{gab} = \frac{\sum(dk.S_i^2)}{\sum dk}$

5. Menentukan nilai Barlett dengan rumus $B = (\sum dk) \log S^2_{gab}$

6. Menentukan nilai uji chi kuadrat dengan rumus

$$X^2_{hitung} = \ln(10) \left\{ B - \sum dk \log S_i^2 \right\}$$

Rangkuman Analisis Homogenitas Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol						
Kelompok	N	S_i^2	dk	$dk.S_i^2$	$\log. S_i^2$	$dk. \log. S_i^2$
Eks 1	31	0,035651	30	1,06953722	-1,447925	-43,437761
Eks 2	31	0,034448	30	1,03342536	-1,462842	-43,885264
Kontrol	31	0,018329	30	0,54986556	-1,736865	-52,105942
Jumlah			90	2,65282814	-4,647632	-139,42897
S^2_{gab}		0,029476				
B		-137,748005				
X^2_{hitung}		3,870557				

7. Menentukan nilai $X^2_{tabel} = X^2_{(0,05;3-1)} = 5,991$

8. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} , jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh $X^2_{hitung} = 3,87 \leq X^2_{tabel} = 5,991$, maka H_0 diterima.

9. Kesimpulan

$H_0 : \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \dots = \mu_k^2$ H_0 diterima atau data homogen.



Lampiran 40

Tabel Analisis Uji Anava Satu Jalan Dengan Sel Tak Sama (Preetest)

No	Skor (X)			x_i^2		
	Eksperimen 1	Eksperimen 2	Kontrol	x_1^2	x_2^2	x_3^2
	Model RT	Model dan Modul	Konvensional			
	x_1	x_2	x_3			
1	50,00	53,57	50,00	2500	2869,7449	2500
2	53,57	53,57	50,00	2869,7449	2869,7449	2500
3	53,57	53,57	50,00	2869,7449	2869,7449	2500
4	53,57	57,14	53,57	2869,7449	3264,9796	2869,7449
5	53,57	60,71	53,57	2869,7449	3685,7041	2869,7449
6	57,14	60,71	57,14	3264,9796	3685,7041	3264,9796
7	57,14	60,71	60,71	3264,9796	3685,7041	3685,7041
8	57,14	60,71	60,71	3264,9796	3685,7041	3685,7041
9	60,71	64,28	64,28	3685,7041	4131,9184	4131,9184
10	60,71	64,28	64,28	3685,7041	4131,9184	4131,9184
11	64,28	67,85	64,28	4131,9184	4603,6225	4131,9184
12	64,28	67,85	64,28	4131,9184	4603,6225	4131,9184
13	67,85	67,85	64,28	4603,6225	4603,6225	4131,9184
14	67,85	67,85	64,28	4603,6225	4603,6225	4131,9184
15	71,42	71,42	64,28	5100,8164	5100,8164	4131,9184
16	71,42	71,42	67,86	5100,8164	5100,8164	4604,9796
17	71,42	71,42	67,86	5100,8164	5100,8164	4604,9796
18	71,42	71,42	67,86	5100,8164	5100,8164	4604,9796
19	71,42	71,42	71,42	5100,8164	5100,8164	5100,8164
20	71,42	71,42	71,42	5100,8164	5100,8164	5100,8164
21	75,00	71,42	71,42	5625	5100,8164	5100,8164
22	75,00	75,00	71,42	5625	5625	5100,8164
23	75,00	75,00	71,42	5625	5625	5100,8164
24	75,00	75,00	75,00	5625	5625	5625

25	75,00	78,57	75,00	5625	6173,2449	5625
26	75,00	82,14	75,00	5625	6746,9796	5625
27	78,57	82,14	75,00	6173,2449	6746,9796	5625
28	78,57	85,71	75,00	6173,2449	7346,2041	5625
29	78,57	85,71	78,57	6173,2449	7346,2041	6173,2449
30	85,71	85,71	82,14	7346,2041	7346,2041	6746,9796
31	85,71	85,71	82,14	7346,2041	7346,2041	6746,9796
Jumlah	2107,03	2171,28	2064,19	146183,45	154928,09	139910,53
n_i	31	31	31		N	93
T_j	2107,03	2171,28	2064,19			
$\sum T_j$	6342,5					
$\sum x^2$	441022,07					
$\frac{G^2}{n}$	432551,7					
$\frac{T_j^2}{n}$	143212,1	152079,3	137447,8			
$\sum \frac{T_j^2}{n}$	432739,1					

JKA	187,44	dkA	2	RKA	93,71826
JKG	8282,96	dkG	90	RKG	92,03286
JKT	8470,39	dkT	92	Fobs	1,01831

UJI HIPOTESIS

ANALISIS VARIANS (ANAVA) SATU JALAN SEL TAK SAMA

Preetest

Pengujian hipotesisi dilakukan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh beberapa perlakuan (penerapan model pembelajaran dan model pembelajaran berbantuan modul) terhadap kemampuan peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik. Langkah-langkah dan perhitungan dari uji anava satu jalan sel tak sama adalah sebagai berikut:

- a. Rumusan hipotesis statistik

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

H_1 : paling sedikit ada dua rata-rata yang tidak sama

μ_1 = rata-rata penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*

μ_2 = rata-rata penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis

μ_3 = rata-rata penerapan model pembelajaran konvensional

- b. Taraf signifikansi: $\alpha = 0,05$

- c. Komputasi

$$1) \frac{G^2}{N} = \frac{(6342,5)^2}{93} = 432551,7$$

$$2) \sum i.j X_{ij}^2 = 441022,07$$

$$3) \sum j \frac{T_j^2}{n} = 432739,1$$

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

$$JKA = (3) - (1) = 432739,1 - 432551,7 = 187,44$$

$$JKG = (2) - (3) = 441022,07 - 432739,1 = 8282,96$$

$$JKT = JKG + JKA = 8282,96 + 187,44 = 8470,39$$

Dengan:

JKA = Jumlah kuadrat baris

JKG = Jumlah kuadrat galat

JKT = Jumlah kuadrat total

Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut:

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

$$dkG = N - k = 93 - 3 = 90$$

$$dkT = N - 1 = 93 - 1 = 92$$

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

$$RKA = \frac{JKA}{dkA} = \frac{187,44}{2} = 93,71826$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG} = \frac{8282,96}{90} = 92,03286$$

d. Statistik Uji

Statistik uji yang digunakan untuk analisis varians ini adalah:

$$F_{hitung} = \frac{RKA}{RKG} = \frac{93,71826}{92,03286} = 1,01831$$

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

$$\{F | F \leq F_{0,05; (3-1, 93-3)}\} = \{F | F \leq F_{0,05; (2, 90)}\} = 3,098$$

Sehingga daerah kritik DK = $\{F | F \leq 3,098\}$

Sumber	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan(dk)	Rataan Kuadrat (RK)	F_{hitung}	F_{tabel}	α
Metode (A)	187,44	2	93,71826	1,01831	3,098	0,05
Galat (G)	8282,96	90	92,03286			
Total (T)	8470,39	92	-			

f. Keputusan Uji

H_0 ditolak jika F_{hitung} terletak didaerah kritik.

g. Kesimpulan

Perhitungan menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,01831 < 3,098$ sehingga dalam perhitungan H_0 diterima artinya H_1 ditolak yaitu: rataan dari ketiga perlakuan sama.



Lampiran 41

Tabel Analisis Uji Anava Satu Jalan Dengan Sel Tak Sama (Posttest)

No	Skor (X)			x_i^2		
	Eksperimen 1	Eksperimen 2	Kontrol	x_1^2	x_2^2	x_3^2
	Model RT	Model dan Modul	Konvensional			
	x_1	x_2	x_3			
1	71,42	75,00	60,71	5100,8164	5625	3685,7041
2	71,42	75,00	64,28	5100,8164	5625	4131,9184
3	71,42	75,00	64,28	5100,8164	5625	4131,9184
4	75,00	75,00	64,28	5625	5625	4131,9184
5	75,00	78,57	67,85	5625	6173,2449	4603,6225
6	78,57	78,57	67,85	6173,2449	6173,2449	4603,6225
7	78,57	78,57	71,42	6173,2449	6173,2449	5100,8164
8	78,57	82,14	71,42	6173,2449	6746,9796	5100,8164
9	82,14	82,14	71,42	6746,9796	6746,9796	5100,8164
10	85,71	82,14	71,42	7346,2041	6746,9796	5100,8164
11	85,71	85,71	71,42	7346,2041	7346,2041	5100,8164
12	85,71	85,71	71,42	7346,2041	7346,2041	5100,8164
13	85,71	89,28	75,00	7346,2041	7970,9184	5625
14	85,71	89,28	75,00	7346,2041	7970,9184	5625
15	85,71	89,28	75,00	7346,2041	7970,9184	5625
16	89,28	89,28	75,00	7970,9184	7970,9184	5625
17	89,28	92,85	78,57	7970,9184	8621,1225	6173,2449
18	92,85	92,85	78,57	8621,1225	8621,1225	6173,2449
19	92,85	92,85	78,57	8621,1225	8621,1225	6173,2449
20	92,85	92,85	78,57	8621,1225	8621,1225	6173,2449
21	92,85	96,42	82,14	8621,1225	9296,8164	6746,9796
22	96,42	96,42	82,14	9296,8164	9296,8164	6746,9796
23	96,42	96,42	82,14	9296,8164	9296,8164	6746,9796
24	96,42	96,42	82,14	9296,8164	9296,8164	6746,9796

25	96,42	96,42	82,14	9296,8164	9296,8164	6746,9796
26	96,42	96,42	82,14	9296,8164	9296,8164	6746,9796
27	96,42	96,42	85,71	9296,8164	9296,8164	7346,2041
28	96,42	96,42	85,71	9296,8164	9296,8164	7346,2041
29	96,42	100,00	85,71	9296,8164	10000	7346,2041
30	100,00	100,00	89,28	10000	10000	7970,9184
31	100,00	100,00	92,85	10000	10000	8621,1225
Jumlah	2717,69	2753,43	2364,15	240697,25	246695,78	182199,11
n_i	31	31	31		N	93
T_j	2717,69	2753,43	2364,15			
$\sum T_j$	7835,3					
$\sum x^2$	669592,14					
$\frac{G^2}{n}$	660123,2					
$\frac{T_j^2}{n}$	238252,9	244560,5	180296,9			
$\sum \frac{T_j^2}{n}$	663110,4					

JKA	2987,17	dkA	2	RKA	1493,585
JKG	6481,78	dkG	90	RKG	72,01981
JKT	9468,95	dkT	92	Fobs	20,73853

UJI HIPOTESIS

ANALISIS VARIANS (ANAVA) SATU JALAN SEL TAK SAMA

Posttest

Pengujian hipotesisi dilakukan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh beberapa perlakuan (penerapan model pembelajaran dan model pembelajaran berbantuan modul) terhadap kemampuan peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik. Langkah-langkah dan perhitungan dari uji anava satu jalan sel tak sama adalah sebagai berikut:

- a. Rumusan hipotesis statistik

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

H_1 : paling sedikit ada dua rata-rata yang tidak sama

μ_1 = rata-rata penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*

μ_2 = rata-rata penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis

μ_3 = rata-rata penerapan model pembelajaran konvensional

- b. Taraf signifikansi: $\alpha = 0,05$

- c. Komputasi

$$1) \frac{G^2}{N} = \frac{(7835,3)^2}{93} = 660123,2$$

$$2) \sum i.j X_{ij}^2 = 669592,14$$

$$3) \sum j \frac{T_j^2}{n} = 663110,4$$

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

$$JKA = (3) - (1) = 663110,4 - 660123,2 = 2987,17$$

$$JKG = (2) - (3) = 669592,14 - 663110,4 = 6481,78$$

$$JKT = JKG + JKA = 6481,78 + 2987,17 = 9468,95$$

Dengan:

JKA = Jumlah kuadrat baris

JKG = Jumlah kuadrat galat

JKT = Jumlah kuadrat total

Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut:

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

$$dkG = N - k = 93 - 3 = 90$$

$$dkT = N - 1 = 93 - 1 = 92$$

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

$$RKA = \frac{JKA}{dkA} = \frac{2987,17}{2} = 1493,585$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG} = \frac{6481,78}{90} = 72,01981$$

d. Statistik Uji

Statistik uji yang digunakan untuk analisis varians ini adalah:

$$F_{hitung} = \frac{RKA}{RKG} = \frac{1493,585}{72,01981} = 20,73853$$

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

$$\{F | F \leq F_{0,05; (3-1, 93-3)}\} = \{F | F \leq F_{0,05; (2, 90)}\} = 3,098$$

Sehingga daerah kritik $DK = \{F | F \leq 3,098\}$

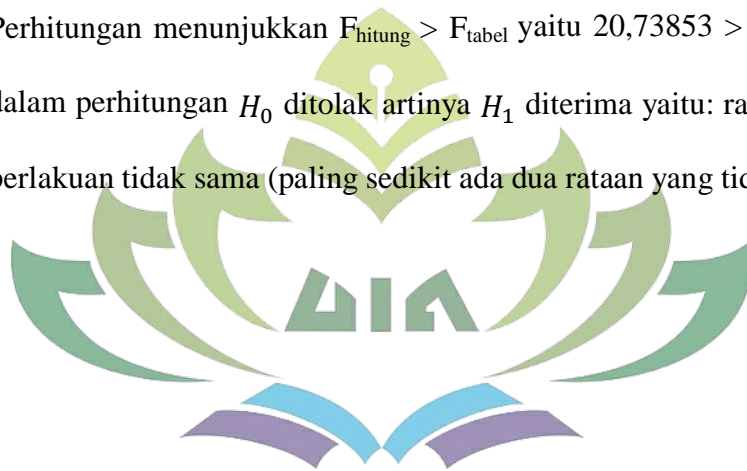
Sumber	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan(dk)	Rataan Kuadrat (RK)	F_{hitung}	F_{tabel}	α
Metode (A)	2987,17	2	1493,585	20,73853	3,098	0,05
Galat (G)	6481,78	90	72,01981			
Total (T)	9468,95	92	-			

f. Keputusan Uji

H_0 ditolak jika F_{hitung} terletak didaerah kritik.

g. Kesimpulan

Perhitungan menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $20,73853 > 3,098$ sehingga dalam perhitungan H_0 ditolak artinya H_1 diterima yaitu: rataan dari ketiga perlakuan tidak sama (paling sedikit ada dua rataan yang tidak sama).



Lampiran 42

Tabel Analisis Uji Anava Satu Jalan Dengan Sel Tak Sama (N-Gain)

No	Skor (X)			x_i^2		
	Eksperimen 1	Eksperimen 2	Kontrol	x_1^2	x_2^2	x_3^2
	Model RT	Model dan Modul	Konvensional			
	x_1	x_2	x_3			
1	0,38	0,42	0,00	0,14069061	0,173643518	0
2	0,38	0,45	0,00	0,14780158	0,206632605	0
3	0,38	0,45	0,00	0,14780158	0,206632605	0
4	0,42	0,45	0,20	0,17364352	0,206632605	0,03995522
5	0,42	0,46	0,21	0,17364352	0,213033045	0,04588164
6	0,43	0,46	0,22	0,18352656	0,213033045	0,049351991
7	0,50	0,46	0,22	0,25	0,213033045	0,049351991
8	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,062587504
9	0,54	0,55	0,25	0,28992299	0,29749542	0,062587504
10	0,54	0,55	0,25	0,28992299	0,29749542	0,062587504
11	0,56	0,56	0,27	0,30860358	0,308603576	0,07430446
12	0,56	0,60	0,27	0,30860358	0,359932814	0,07430446
13	0,60	0,62	0,29	0,35993281	0,390515665	0,08156736
14	0,60	0,67	0,29	0,35993281	0,444306214	0,08156736
15	0,62	0,67	0,29	0,39051567	0,444306214	0,08156736
16	0,64	0,67	0,29	0,40487034	0,444306214	0,08156736
17	0,71	0,71	0,29	0,509796	0,509796	0,08156736
18	0,71	0,75	0,30	0,509796	0,562237609	0,090067202
19	0,71	0,75	0,30	0,509796	0,562237609	0,090067202
20	0,71	0,80	0,31	0,509796	0,639283515	0,094593011
21	0,73	0,80	0,31	0,52875736	0,639283515	0,094593011
22	0,83	0,83	0,33	0,69379649	0,691441163	0,110903718
23	0,83	0,86	0,33	0,69379649	0,73410624	0,111007439
24	0,83	0,86	0,33	0,69379649	0,73410624	0,111007439

25	0,86	0,86	0,38	0,73410624	0,73410624	0,140690613
26	0,86	0,87	0,38	0,73410624	0,765165832	0,1444
27	0,87	0,87	0,43	0,76516583	0,765165832	0,18352656
28	0,87	0,87	0,50	0,76516583	0,765165832	0,25
29	0,87	1,00	0,50	0,76516583	1	0,25
30	1,00	1,00	0,50	1	1	0,25
31	1,00	1,00	0,60	1	1	0,36
Jumlah	20,47	21,37	9,08	14,59	15,77	3,21
n_i	31	31	31		N	93
T_j	20,47	21,37	9,08			
$\sum T_j$	50,9					
$\sum x^2$	33,57					
$\frac{G^2}{n}$	27,9					
$\frac{T_j^2}{n}$	13,5	14,7	2,7			
$\sum \frac{T_j^2}{n}$	30,9					

JKA	3,03	dkA	2	RKA	1,515044
JKG	2,65	dkG	90	RKG	0,029476
JKT	5,68	dkT	92	Fobs	51,39948

UJI HIPOTESIS

ANALISIS VARIANS (ANAVA) SATU JALAN SEL TAK SAMA

N-Gain

Pengujian hipotesisi dilakukan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh beberapa perlakuan (penerapan model pembelajaran dan model pembelajaran berbantuan modul) terhadap kemampuan peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik. Langkah-langkah dan perhitungan dari uji anava satu jalan sel tak sama adalah sebagai berikut:

- a. Rumusan hipotesis statistik

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

H_1 : paling sedikit ada dua rata-rata yang tidak sama

μ_1 = rata-rata penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*

μ_2 = rata-rata penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan modul desain didaktis

μ_3 = rata-rata penerapan model pembelajaran konvensional

- b. Taraf signifikansi: $\alpha = 0,05$

- c. Komputasi

$$1) \frac{G^2}{N} = \frac{(50,9)^2}{93} = 27,9$$

$$2) \sum i.j X_{ij}^2 = 33,57$$

$$3) \sum j \frac{T_j^2}{n} = 30,9$$

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

$$JKA = (3) - (1) = 30,9 - 27,9 = 3,03$$

$$JKG = (2) - (3) = 33,57 - 30,9 = 2,65$$

$$JKT = JKG + JKA = 2,65 + 3,03$$

Dengan:

JKA = Jumlah kuadrat baris

JKG = Jumlah kuadrat galat

JKT = Jumlah kuadrat total

Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut:

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

$$dkG = N - k = 93 - 3 = 90$$

$$dkT = N - 1 = 93 - 1 = 92$$

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

$$RKA = \frac{JKA}{dkA} = \frac{3,03}{2} = 1,515044$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG} = \frac{2,65}{90} = 0,029476$$

d. Statistik Uji

Statistik uji yang digunakan untuk analisis varians ini adalah:

$$F_{hitung} = \frac{RKA}{RKG} = \frac{1,515044}{0,029476} = 51,39948$$

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

$$\{F | F \leq F_{0,05; (3-1, 93-3)}\} = \{F | F \leq F_{0,05; (2, 90)}\} = 3,098$$

Sehingga daerah kritik DK = $\{F | F \leq 3,098\}$

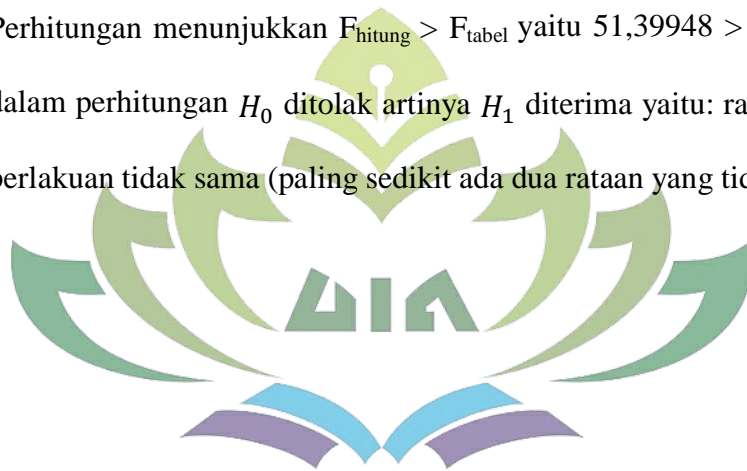
Sumber	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan(dk)	Rataan Kuadrat (RK)	F_{hitung}	F_{tabel}	α
Metode (A)	3,03	2	1,515044	51,39948	3,098	0,05
Galat (G)	2,65	90	0,029476			
Total (T)	5,68	92	-			

f. Keputusan Uji

H_0 ditolak jika F_{hitung} terletak didaerah kritik.

g. Kesimpulan

Perhitungan menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $51,39948 > 3,098$ sehingga dalam perhitungan H_0 ditolak artinya H_1 diterima yaitu: rataan dari ketiga perlakuan tidak sama (paling sedikit ada dua rataan yang tidak sama).



Lampiran 43

UJI LANJUT PASCA ANAVA (Metode *Scheffe'*)

Langkah-langkah pada metode *scheffe'* adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rerata

Komparasi	H_0	H_1
μ_1 vs μ_2	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$
μ_2 vs μ_3	$\mu_2 = \mu_3$	$\mu_2 \neq \mu_3$
μ_1 vs μ_3	$\mu_1 = \mu_3$	$\mu_1 \neq \mu_3$

2. Menentukan tingkat signifikan $\alpha = 5\%$
3. Mencari nilai statistik uji F dengan menggunakan rumus berikut:

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

$$F_{1-2} = \frac{(0,66 - 0,69)^2}{0,029476 \left(\frac{1}{31} + \frac{1}{31} \right)} = 0,473$$

$$F_{1-3} = \frac{(0,66 - 0,29)^2}{0,029476 \left(\frac{1}{31} + \frac{1}{31} \right)} = 72,007$$

$$F_{2-3} = \frac{(0,69 - 0,29)^2}{0,029476 \left(\frac{1}{31} + \frac{1}{31} \right)} = 84,157$$

4. Menentukan daerah kritik dengan rumus berikut

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

$$DK = \{F | F > (3 - 1)F_{0,05; 3-1; 93-3}\}$$

$$DK = \{F | F > (3 - 1)F_{0,05; 2; 90}\}$$

$$DK = \{F | F > (2) 3,098\}$$

$$DK = \{F|F > 6,20\}$$

5. Menentukan keputusan uji untuk masing-masing komparasi ganda.

H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

- a) Karena $F_{1-2} = 0,473 > F_{tabel} = 6,20$, H_0 diterima
- b) Karena $F_{1-3} = 72,007 > F_{tabel} = 6,20$, H_0 ditolak
- c) Karena $F_{2-3} = 84,157 > F_{tabel} = 6,20$, H_0 ditolak
6. Tentukan kesimpulan dari keputusan uji yang ada.
- a) Model pembelajaran X_1 sama kualitasnya dengan model pembelajaran X_2 . Karena rerata untuk model pembelajaran X_2 tidak berbeda jauh dari rerata untuk model pembelajaran X_1 , maka dapat disimpulkan X_2 sama baiknya dengan model pembelajaran X_1 .
- b) Model pembelajaran X_2 tidak sama kualitasnya dengan model pembelajaran X_3 . Karena rerata untuk model pembelajaran X_2 lebih tinggi dari rerata untuk model pembelajaran X_3 , maka dapat disimpulkan model pembelajaran X_2 lebih baik daripada model pembelajaran X_3 .
- c) Model pembelajaran X_1 tidak sama kualitasnya dengan model pembelajaran X_3 . Karena rerata untuk model pembelajaran X_1 lebih tinggi dari rerata untuk model pembelajaran X_3 , maka dapat disimpulkan model pembelajaran X_1 lebih baik daripada model pembelajaran X_3 .

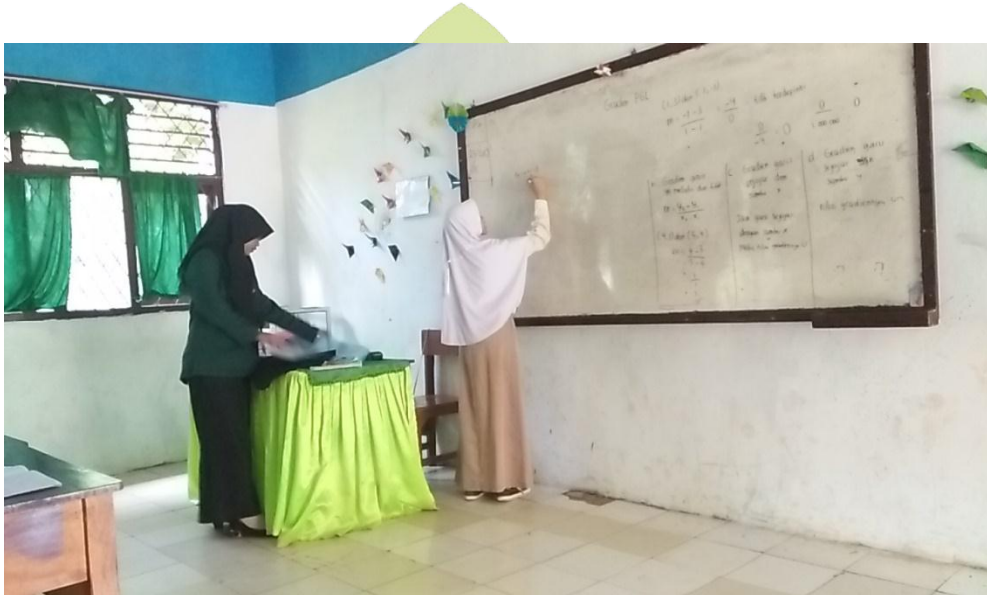
*Lampiran 47***DOKUMENTASI****1. Pelaksanaan Pree-Test dan Post Test**

2. Pelaksanaan Penelitian

a. Kelas Ekperimen I



b. Kelas Ekperimen II

c. Kelas Kontrol

3. Foto Bersama Selesai Penelitian

