

**PENINGKATAN KEMAMPUAN *ALGEBRAIC THINKING*
SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN *CONTEXTUAL*
*TEACHING AND LEARNING (CTL)***

SKRIPSI



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

DISUSUN OLEH :

VIDIA RESA

1610205001

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
TAHUN AKADEMIK 2021 M / 1442 H**

LAPORAN SKRIPSI

**PENINGKATAN KEMAMPUAN *ALGEBRAIC THINKING* SISWA
MENGUNAKAN PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND
LEARNING (CTL)***

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci

Sebagai Salah Satu Prasyarat Untuk Mendapatkan

Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

VIDIA RESA

NIM : 1610205001

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI**

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI

TAHUN AKADEMIK 2021 M / 1442 H

Dr. Laswadi, M.Pd
Dr. Mhmd Habibi, M.Pd
Dosen IAIN KERINCI

Sungai Penuh, November 2020
Kepada Yth:
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan IAIN KERINCI
Di-

Sungai Penuh

AGENDA	
NO. DAFTAR :	97
TANGGAL :	25 11 2020
PARAF :	/

NOTA DINAS

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, Setelah membaca dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat skripsi saudari **VIDIA RESA, NIM. 1610205001** yang berjudul **"PENINGKATAN KEMAMPUAN ALGEBRAIC THINKING SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)"** dapat diajukan untuk dimunaqasyahkan guna melengkapi tugas dan memenuhi syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) program strata satu (S1) pada jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Maka dengan ini kami ajukan skripsi tersebut, kiranya diterima dengan baik. Demikianlah, semoga bermanfaat bagi Agama, Bangsa dan Negara.

Wassalamualaikum, Wr. Wb

Pembimbing I



Dr. Laswadi, M.Pd
NIP. 19811003 200501 1 005

Pembimbing II



Dr. Mhmd Habibi, M.Pd
NIP. 2025068802



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) KERINCI

Jln Pelita Jaya IV Sungai Penuh

Telp (0748) 21665

Taks (0748) 22114

Kode Pos 37112

PENGESAHAN

Skripsi ini sudah dimunaqasyahkan oleh sidang Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci Pada hari Selasa Tanggal 29 Desember 2020 dan telah diterima sebagai bagian dari syarat-syarat yang harus dipenuhi guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tarbiyah Program Studi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Sungai Penuh, 29 Desember 2020

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI

Pembimbing I sebagai Ketua Sidang

Dr. Laswadi, M.Pd
NIP. 19811003 200501 1 005

Pembimbing II sebagai Sekretaris Sidang

Dr. Mhmd Habibi, M.Pd
NIDN. 2025068802

Penguji I

Rahmi Putri, M.Pd
NIP. 19790522 200604 2 001

Penguji II

Putri Julia, M.Pd
NIP. 19880414 201801 2 001

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

PERSEMBAHAN

Rasa syukur dan terima kasihku
Atas rahmat dan karuniamu ya Allah
Tiada daya dan upaya, tiada kekuatan dan
Kemampuan yang kumiliki kecuali atas izinmu
Dengan selalu mengharap ridho Mu Ya Robbi

Kupersembahkan sebuah karya kecilku ini
Untuk ayah (Mat. Yulizar) dan ibu (Yusdinar) tercinta
Terima kasih ku ucapkan
Karena dalam setiap tetes keringat
Dan doa yang selalu ayah dan ibu panjatkan untuk ku
Menjadi mutiara kasih dalam diriku

Terimalah kado kecil dariku ini
Semoga ayah dan ibu bahagia
Terima kasih telah menjadi pahlawan dan panutan untukku
I love you

MOTTO INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

Artinya : “Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”. (QS. Al-Baqarah 286)

وَسَعَهَا إِلَّا نَفْسًا لَّهَا يُكْفَىٰ لَا

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Vidia Resa
Nim : 1610205001
Tempat/Tanggal Lahir : Tj. Pauh Mudik, 22 Mei 1998
Alamat : Desa Bukit Pulai Kecamatan Danau Kerinci Barat
Jurusan/Program Studi : Tadris Matematika/S1
Judul Skripsi : "Peningkatan Kemampuan *Algebraic Thinking*
Siswa Menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*"

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan, hal tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sepenuhnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sungai Penuh, November 2020

Saya yang menyatakan



VIDIA RESA
NIM. 1610205001

ABSTRAK

Vidia Resa : Peningkatan Kemampuan *Algebraic Thinking* Siswa Menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*

Kemampuan *Algebraic Thinking* siswa dalam mata pelajaran matematika masih rendah. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa terhadap bentuk soal cerita yang menyebabkan siswa kurang terlatih dalam menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, dan penyebab lainnya yaitu penggunaan model atau pendekatan pembelajaran yang kurang tepat. Dari permasalahan tersebut maka salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan *algebraic thinking* siswa adalah dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching And Learning (CTL)*.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan *algebraic thinking* siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah “terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan *algebraic thinking* siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*”.

Penelitian ini dilaksanakan dikelas VIII MTsN 6 Kerinci tahun 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN 6 Kerinci sebanyak 77 orang siswa. Untuk sampel penelitian ini adalah dua kelas, sampel diperoleh dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan rata-rata dan selanjutnya dengan melakukan uji-t.

Rata-rata $N - gain$ pada kelas eksperimen adalah 0,55 sedangkan kelas kontrol adalah 0,26. Dari analisis statistik yang dilakukan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $11,76 > 1,734$ artinya berdasarkan kriteria uji-t disimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan *algebraic thinking* siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*.

Kata Kunci: Berpikir Aljabar

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur penulis sampaikan tidak henti-hentinya kehadiran Allah SWT, berkat kodrat dan iradah-Nya jualah skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi yang berjudul “**PENINGKATAN KEMAMPUAN ALGEBRAIC THINKING SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)**”. Skripsi ini ditulis untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (satu) pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Shalawat dan salam penulis sampaikan untuk nabi Muhammad SAW, yang telah berusaha dengan sungguh-sungguh, ikhlas mengorbankan jiwa dan raga demi menegakkan Syari’at Islam di permukaan bumi ini.

Penulis menyadari bahwa sesungguhnya skripsi ini tidak mungkin terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Karena itu melalui lembaran ini, penulis sampaikan ucapan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta yang telah memberikan do’a dan motivasi dalam pendidikan sejak dari buayan sampai saat penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Rektor dan Wakil Rektor I, II, dan III Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
3. Dekan dan Wakil Dekan I, II, dan III Fakultas Tarbiyah yang telah membantu dan mengarahkan penulis selama perkuliahan.
4. Ketua Jurusan Tadris Matematika Ibu Nur Rusliah, M.Si yang juga selaku pembimbing akademik.
5. Bapak Dr. Laswadi, M.Pd dan bapak Dr. Mhmd Habibi, M.Pd selaku pembimbing satu dan dua dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak-bapak dan ibu-ibu dosen Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci yang telah memberikan ilmu kepada penulis, semoga ilmu yang diberikan dapat bermanfaat.

7. Karyawan dan karyawan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci yang telah membantu kelancaran administrasi selama perkuliahan.
8. Kepala sekolah MTsN 6 Kerinci Ibu Tistiarni, S.Ag.M.PdI yang telah bersedia mengizinkan saya melakukan penelitian di MTsN 6 Kerinci.
9. Guru dan tata usaha MTsN 6 Kerinci yang telah membantu dan membimbing peneliti selama melakukan penelitian.
10. Keluargaku yang selalu menjaga, dan memberikan cinta serta selalu membantu dan memberikan motivasi dan selalu meyakinkanku untuk menyelesaikan skripsi ini sampai selesai.
11. Sahabat-sahabatku yang selalu sumbangkan tenaga, memberikan motivasi dan ilmunya yang sangat membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Adik-adikku dan teman-temanku PMTK'16 lokal A yang selalu menemani dan membantu serta meluangkan waktu untukku selama menyelesaikan skripsi ini.
13. Teman-teman PPL SMP Negeri 6 Sungai Penuh dan KKN desa tarutung.

Mereka memberikan bantuan kepada penulis baik berupa motivasi, dukungan, do'a, bimbingan maupun tuntunan terutama sekali untuk pembimbing yang telah meluangkan waktu ditengah-tengah kesibukannya sehari-hari untuk memberikan bimbingan, tuntunan maupun petunjuk kepada penulis sehingga selesainya penulisan skripsi ini, penulis do'akan semoga bantuan bapak/ibu/saudara-I dapat diterima sebagai amal shaleh.

Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pikiran dalam meningkatkan kualitas pendidikan pada umumnya serta pembelajaran matematika khususnya.

Sungai Penuh, November 2020

Penulis



VIDIA RESA

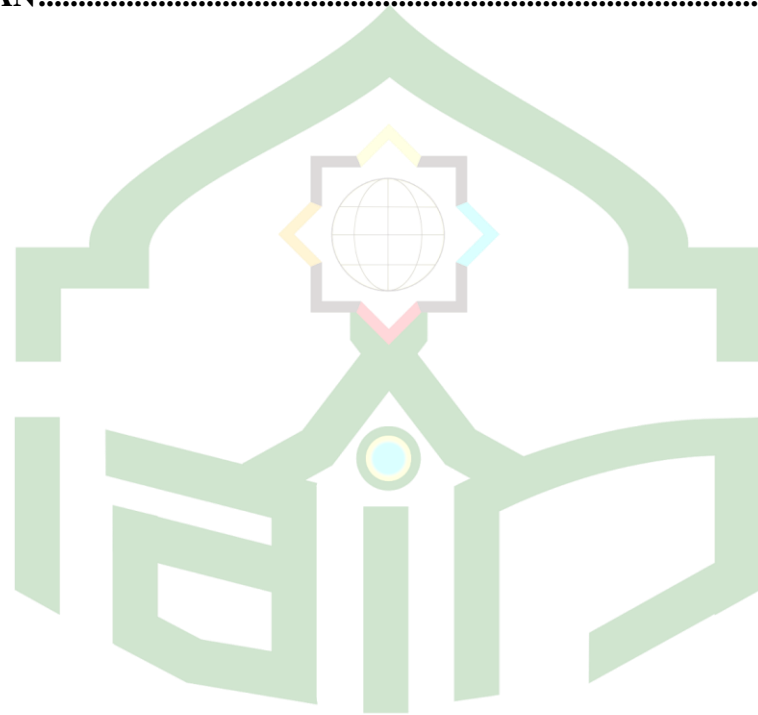
NIM. 1610205001

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
NOTA DINAS.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Pembelajaran Matematika.....	7
B. Kemampuan Berpikir Aljabar (<i>Algebraic Thinking</i>)	8
1. Pengertian Kemampuan Berpikir Aljabar (<i>Algebraic Thinking</i>)	8
2. Indikator-Indikator Kemampuan Berpikir Aljabar (<i>Algebraic Thinking</i>)	11
C. Pendekatan Pembelajaran	13
D. Pendekatan <i>Contextual Teaching And Learning (CTL)</i>	13
1. Pengertian Pendekatan <i>Contextual Teaching And Learning (CTL)</i>	13

2. Komponen-Komponen Pendekatan <i>Contextual Teaching And Learning (CTL)</i>	15
3. Karakteristik Pendekatan <i>Contextual Teaching And Learning (CTL)</i>	17
4. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan <i>Contextual Teaching And Learning (CTL)</i>	18
E. Pendekatan Pembelajaran Konvensional	20
F. Penelitian Relevan.....	20
G. Kerangka Berpikir	22
H. Hipotesis	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian	25
B. Populasi dan Sampel.....	26
1. Populasi	26
2. Sampel	26
C. Variabel Penelitian.....	31
D. Jenis dan Sumber Data	31
1. Jenis Data	31
2. Sumber Data	32
E. Teknik Pengumpulan Data	32
F. Instrumen Penelitian.....	33
G. Teknik Analisis Data.....	42
1. N-Gain	42
2. Uji Normalitas	43
3. Uji Homogenitas	45
4. Uji Hipotesis.....	46
H. Waktu dan Tempat	48
1. Waktu	48
2. Tempat	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
A. Hasil Penelitian.....	49

1. Deskripsi Data	49
2. Analisis Data	50
B. Pembahasan	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	72



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen	58
1.2 Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol.....	59
1.3 Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen	59
1.4 Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol.....	60
1.5 Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen	60
1.6 Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol.....	61
1.7 Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen	61
1.8 Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol.....	62
1.9 Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen	62
1.10 Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol.....	63
1.11 Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen	63
1.12 Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Skor Rata-Rata dan Peringkat Indonesia Pada PISA dan TIMSS	2
3.1 Desain Penelitian	25
3.2 Jumlah Populasi Kelas VIII MTsN 6 Kerinci	26
3.3 Hasil Perhitungan Normalitas Populasi	28
3.4 Hasil Perhitungan Kesamaan Rata-Rata Sampel	30
3.5 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Aljabar	33
3.6 Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Aljabar	34
3.7 Kriteria Korelasi Validitas	38
3.8 Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal	39
3.9 Interpretasi Daya Pembeda	40
3.10 Hasil Analisis Uji Coba Soal	42
3.11 Kriteria Gain Ternormalisasi	43
3.12 Nilai Rata-Rata N-Gain	43
3.13 Hasil Perhitungan Uji Normalitas N-Gain	44
4.1 Perhitungan N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	50
4.2 Hasil Perhitungan Uji Normalitas N-Gain	52
4.3 Uji Homogenitas N-Gain	53

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika sangat penting untuk dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik, karena matematika merupakan suatu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia (Saputro & Mampouw, 2018). Mengingat pentingnya matematika, maka di dalam matematika terdapat pengetahuan untuk berhitung, logika dan berpikir (Faradhila, Imam, & Yemi, 2013). Oleh karena itu matematika diajarkan disetiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat SD, SMP, SMA hingga ke perguruan tinggi (Alin Sholihah & Mahmudi, 2015).

Aljabar merupakan bagian dari matematika yang sangat penting untuk membantu menyelesaikan masalah matematika lainnya, karena di dalam aljabar dipelajari simbol-simbol matematika dan bagaimana manipulasinya, seperti pendapat I. N. Herstein menyatakan bahwa “aljabar adalah ilmu yang mempelajari simbol matematika dan aturan untuk memanipulasi simbol-simbol ini, untuk dapat memanipulasi simbol-simbol matematika diperlukan kemampuan berpikir aljabar” (Paridjo, 2018). Berpikir aljabar adalah berpikir menggunakan simbol dan alat matematis untuk menganalisis situasi yang berbeda dengan (a) penggalian informasi dari situasi; (b) merepresentasikan informasi matematis tersebut dengan kata-kata, diagram, tabel, grafik, dan persamaan; serta (c) menafsirkan dan menerapkan temuan matematika, seperti pemecahan untuk kuantitas yang tidak diketahui, pengujian dugaan, dan

mengidentifikasi hubungan fungsional (Herbert & Brown, 1997). Kemampuan berpikir aljabar juga sangat penting, karena kemampuan berpikir aljabar merupakan suatu kegiatan berpikir yang diperlukan dalam pembelajaran matematika yang mampu menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika (Silma, 2018).

Kemampuan matematis siswa Indonesia masih rendah dan jauh tertinggal dari beberapa Negara lainnya. Hal ini dapat dilihat dari penguasaan materi matematika siswa SMP di Indonesia dari hasil studi *Programme for International Student Assessment (PISA)* dan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dalam beberapa tahun terakhir seperti pada Tabel 1.1:

Tabel 1.1 : Skor Rata-Rata dan Peringkat Indonesia Pada PISA dan TIMSS

Tahun	PISA						TIMSS				
	2003	2006	2009	2012	2015	2018	1999	2003	2007	2011	2015
Skor Rata-rata Nas	360	391	371	375	386	371	403	411	397	386	397
Skor Rata-rata Inter	500	500	500	494	490	487	487	467	500	500	500
Peringkat Indonesia	38	50	61	64	69	74	34	35	36	38	45
Negara Peserta	40	57	68	65	76	79	38	46	49	42	50

Sumber: (OECD, 2016)

Tabel 1.1 memperlihatkan bahwa kemampuan peserta didik di Indonesia masih jauh tertinggal dibandingkan negara lainnya. Indonesia selalu berada dalam peringkat 10 terbawah. Hasil studi TIMSS pada tahun 2015 menunjukkan Indonesia berada pada peringkat 45 dari 50 negara dengan 397 poin. Hasil survei dari TIMSS tersebut didukung oleh hasil penilaian survei tiga tahunan PISA pada tahun 2018 menunjukkan Indonesia berada pada

peringkat 74 dari 79 negara dengan skor rata-rata 371. Salah satu aspek yang dinilai dari PISA adalah kemampuan matematika siswa.

Namun pada kenyataannya kemampuan berpikir aljabar siswa masih rendah. Hal ini dibuktikan oleh penulis dari beberapa hasil penelitian yang sudah diteliti sebelumnya yaitu hasil penelitian (Sihabudin & Toheri, 2013), (Resi, Samparadja, & Masuha, 2019), dan (Astuti & Ijudin, 2018) menyatakan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa rendah.

Penyebab rendahnya kemampuan berpikir aljabar siswa yaitu kurangnya pemahaman siswa terhadap bentuk soal cerita yang menyebabkan siswa kurang terlatih dalam menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan, siswa juga mengalami kesulitan dalam menafsirkan dan memahami simbol matematika (Astuti & Ijudin, 2018). Dan penyebab lainnya yaitu, penggunaan model atau pendekatan pembelajaran yang kurang tepat (Resi, Samparadja, & Masuha, 2019). Akibatnya kemampuan berpikir aljabar siswa kurang terlatih dan berkembang.

Berdasarkan data di atas maka perlu diterapkan sebuah pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa. Hasil pembelajaran matematika dapat dicapai secara maksimal dengan pendekatan kontekstual, karena pendekatan kontekstual menggunakan masalah kehidupan sehari-hari. Menyelesaikan masalah kontekstual tersebut membutuhkan kemampuan berpikir aljabar (Paridjo, 2018).

Pendekatan CTL dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa. Hal ini dikarenakan pendekatan CTL menggunakan

masalah kontekstual dalam proses pembelajaran. Sehingga masalah kontekstual yang digunakan dapat melatih berpikir aljabar siswa yaitu dalam menemukan pola dari masalah yang diberikan, mengabstraksi masalah dengan menggunakan simbol-simbol matematika, serta melatih kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah.

Oleh sebab itu, penelitian ini berupaya meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*. Karena pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* merupakan suatu konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Aqip, 2013). Hal ini digunakan karena pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan permasalahan kehidupan sehari-hari siswa untuk mempelajari konsep matematika. Oleh sebab itu, akan dilakukan penelitian dengan judul **“Peningkatan Kemampuan *Algebraic Thinking* Siswa Menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Masih rendahnya kemampuan matematis siswa.
2. Masih rendahnya kemampuan berpikir aljabar siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah peneliti membatasi pada hal yang akan diteliti agar lebih terarah dan fokus. Penelitian ini terfokus pada peningkatan kemampuan *algebraic thinking* siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dengan peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pendekatan *Contextual*

Teaching And Learning (CTL) dengan peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Sebagai bekal pengetahuan dan pengalaman bagi penulis yang nantinya dapat diterapkan dalam proses mengajar.
2. Sebagai bahan masukan bagi guru dalam memilih pendekatan pembelajaran untuk diterapkan di sekolah.
3. Sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa untuk masa yang akan datang.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan (Ar et al., 2003). Pembelajaran juga dapat dikatakan sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksikan pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran (Medina, 2017). Salah satu materi pelajaran yang dibahas dalam pembelajaran adalah matematika.

James dalam kamus matematikanya menyatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri (Hasratuddin, 2013). Matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis. Matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat (Johnson & Rising dalam Russefendi dalam Rahmah, 2013).

Dari penjelasan di atas, penulis menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir dalam menemukan konsep-konsep dan struktur

matematika serta memecahkan masalah dalam proses pembelajaran matematika.

B. Kemampuan Berpikir Aljabar (*Algebraic Thinking*)

1. Pengertian Kemampuan Berpikir Aljabar (*Algebraic Thinking*)

Berpikir aljabar adalah berpikir menggunakan simbol dan alat matematis untuk menganalisis situasi yang berbeda dengan (a) penggalan informasi dari situasi; (b) merepresentasikan informasi matematis tersebut dengan kata-kata, diagram, tabel, grafik, dan persamaan; serta (c) menafsirkan dan menerapkan temuan matematika, seperti pemecahan untuk kuantitas yang tidak diketahui, pengujian dugaan, dan mengidentifikasi hubungan fungsional (Herbert & Brown, 1997). Berpikir aljabar adalah kemampuan untuk beroperasi pada kuantitas yang tidak diketahui seolah-olah jumlahnya diketahui, berbeda dengan berpikir aritmetika yang melibatkan operasi pada jumlah yang diketahui, Pemikiran aljabar juga dapat dianggap sebagai kemampuan untuk mewakili situasi kuantitatif sehingga hubungan antara variabel menjadi nyata (Swafford & Langrall, 2000). Berpikir aljabar dapat diartikan sebagai pendekatan terhadap situasi kuantitatif yang menekankan aspek relasional umum dengan alat yang tidak berupa simbol-huruf, tetapi yang akhirnya dapat digunakan sebagai dukungan kognitif untuk memperkenalkan dan untuk mempertahankan wacana aljabar sekolah yang lebih tradisional (Kieran, 2004).

Berpikir aljabar adalah sebagai proses dimana siswa mengeneralisasikan ide matematika dari serangkaian contoh tertentu, menetapkan generalisasi tersebut melalui wacana argumentasi, dan mengekspresikannya secara formal dan cara-cara yang sesuai usia (Kaput & Blanton, 2005). Berpikir aljabar adalah ide-ide besar dari pemikiran aljabar melibatkan representasi, penalaran proporsional, keseimbangan, makna variabel, pola dan fungsi, penalaran induktif, dan penalaran deduktif (Greenes & Findell dalam Sihabudin & Toheri, 2013). Berpikir aljabar adalah melakukan generalisasi dari pengalaman dengan bilangan dan perhitungan, memformalisasikan ide-ide dengan system simbol, dan mengeksplorasi konsep-konsep dari pola dan fungsi (Van de Walle dalam Kieran dalam Hayati, 2013).

Berpikir aljabar adalah kemampuan untuk memahami pola, hubungan dan fungsi, menganalisis situasi matematika dan struktur menggunakan simbol-simbol aljabar, dan model matematika untuk mewakili dan memahami hubungan kuantitatif, dan menganalisis perubahan dalam berbagai konteks (Hayati, 2013). Definisi lain tentang kemampuan berpikir aljabar juga diungkapkan oleh Vance menjelaskan pemahaman aljabar sebagai suatu bentuk penalaran yang melibatkan variabel, generalisasi, representasi dari berbagai bentuk hubungan, dan abstraksi dari berbagai bentuk perhitungan (Ihedioha, 2014). Berpikir aljabar melibatkan berbagai strategi kognitif yang membantu memahami konsep matematika yang kompleks. Berpikir aljabar dibangun berdasarkan

pengetahuan matematika formal dan informal siswa yang meliputi kegiatan menggunakan, mengkomunikasikan, dan membuat generalisasi dan hubungan yang melekat dalam matematika, tidak sekedar mengidentifikasi jawaban numerik atau fakta obyektif yang tunggal (Windsor dalam Andriani, 2015).

Berpikir aljabar secara umum memiliki tiga komponen terkait, yang mencakup penggunaan simbol-simbol dan relasi aljabar, penggunaan berbagai bentuk representasi, serta penggunaan pola dan generalisasi (Dindyal dalam Sukmawati, 2015). Berpikir aljabar adalah proses mental dengan sesuatu yang tidak diketahui, generalisasi dan menformalkan hubungan antara besarnya dan mengembangkan konsep variabel (Ameron dalam Kusumaningsih, Darhim, Herman, & Turmudi, 2018). Pemikiran aljabar adalah penggunaan simbol dan alat matematika untuk menganalisis berbagai kondisi dengan menghadirkan informasi secara matematis mengenai kata-kata, diagram, tabel, grafik dan persamaan dan menggunakan temuan matematika seperti menghitung nilai yang tidak diketahui, membuktikan dan menentukan hubungan antar fungsi (Ntsohi dalam Kusumaningsih, Darhim, Herman, & Turmudi, 2018).

Berpikir tentang aljabar adalah cara yang digunakan dalam manipulasi simbol, sedangkan berpikir aljabar merupakan cara untuk menyelesaikan masalah kuantitatif dengan menganalisis hubungan serta menggunakan simbol (Inganah dalam Permatasari & Harta, 2018). Berpikir aljabar adalah tentang berpikir untuk menggeneralisasi suatu

bentuk atau pola dan berpikir aljabar juga dilakukan untuk mengembangkan konsep variabel dan fungsi (Freiman & Lee dalam Nu, 2019). Berpikir aljabar adalah suatu aktivitas mental yang terdiri dari beberapa kegiatan berpikir diantaranya generalisasi, abstraksi, berpikir dinamik, berpikir analitik, pemodelan, dan organisasi (Lew dalam Utami, Ekawati, & Handayanto, 2020).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir aljabar adalah kemampuan menyajikan informasi dalam bentuk simbol, kata-kata ke dalam bahasa sehari-hari, berfikir tentang fungsi dan struktur, menganalisis serta mengaplikasikan berbagai penemuan matematika dan memecahkan berbagai macam permasalahan.

2. Indikator-Indikator Kemampuan Berpikir Aljabar (*Algebraic Thinking*)

Herbert & Brown	Swafford & Langrall	Kieren
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Berfikir menggunakan simbol ➤ Merepresentasikan informasi matematis ➤ Pengujian dugaan 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kemampuan untuk beroperasi pada kuantitas yang tidak diketahui seolah-olah jumlahnya diketahui 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menekankan aspek relasional umum dengan alat yang tidak berupa simbol-huruf
Kaput & Blanton	Green & Findell	Van de Walle
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generalisasi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Refresentasi ➤ Penalaran proporsional ➤ Variabel ➤ Pola dan fungsi ➤ Penalaran induktif ➤ Penalaran deduktif 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generalisasi ➤ Simbol ➤ Pola dan fungsi
Hayati	Vance	Windsor
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kemampuan untuk memahami pola 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Variabel ➤ Generalisasi ➤ Refresentasi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memahami konsep matematika

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hubungan dan fungsi ➤ Simbol ➤ Model matematika 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Abstraksi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generalisasi
Dindyal	Ameron	Ntsohi
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Simbol dan relasi aljabar ➤ Representasi dan pola ➤ Pola dan generalisasi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sesuatu yang tidak diketahui ➤ Generalisasi variabel 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Simbol ➤ Menghitung nilai yang tidak diketahui ➤ Menentukan dan membuktikan hubungan antar fungsi
Inganah	Freiman & Lee	Lew
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Simbol 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generalisasi suatu bentuk atau pola ➤ Variabel dan fungsi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generalisasi ➤ Abstraksi ➤ Berpikir dinamik ➤ Berpikir analitik ➤ Pemodelan ➤ Organisasi

Adapun indikator-indikator kemampuan berpikir aljabar yang penulis gunakan dalam penelitian ini berdasarkan beberapa pendapat di atas sebagai berikut:

1. Mampu menemukan pola atau bentuk, yang diawali dengan pola yang diidentifikasi dari objek yang diberikan.
2. Abstraksi yaitu mampu mengestrak objek matematika dan hubungan-hubungan berdasarkan generalisasi.
3. Berpikir analitis yaitu mampu menemukan kondisi yang diperlukan dalam penyelesaian.
4. Berpikir dinamis yaitu mampu melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah.

5. Pemodelan yaitu mampu memodelkan dan merepresentasi masalah matematika menggunakan bentuk aljabar.
6. Organisasi yaitu mampu menemukan semua variabel independen, yang penting dalam menyelesaikan masalah.

C. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran merupakan aktifitas guru dalam memilih kegiatan pembelajaran. Tiap pendekatan pembelajaran tersebut mempunyai karakteristik tertentu, dan berbeda antara satu dengan yang lainnya sesuai dengan fungsi dan tujuan tiap pendekatan. Pendekatan pembelajaran tentu tidak kaku harus menggunakan pendekatan tertentu, tetapi sifatnya luas dan terencana. Artinya memilih pendekatan disesuaikan dengan kebutuhan materi yang dituangkan dalam perencanaan pembelajaran (Lutvaidah, 2015).

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mawadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cukup teoretis tertentu. Pendekatan pembelajaran dikelompokkan menjadi dua pendekatan yaitu pendekatan kontekstual dan pendekatan konvensional atau tradisional (Kurniati, 2013).

D. Pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*

1. Pengertian Pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning (CTL)*) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara

materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Aqip, 2013). Penerapan pendekatan CTL dalam proses pembelajaran menekankan pada tiga hal. *Pertama*, pendekatan CTL menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik untuk menemukan materi pelajaran. Artinya, proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung. Proses belajar dalam pendekatan CTL tidak mengharapkan peserta didik hanya menerima pelajaran, tetapi proses mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran tersebut (Johnson dalam Suyadi, 2013). *Kedua*, pendekatan CTL mendorong agar peserta didik dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan realitas kehidupan nyata. Artinya, peserta didik dituntut dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini penting ditekankan, karena dengan mengorelasikan antara materi pelajaran dengan kehidupan nyata, peserta didik akan merekam keterkaitan tersebut sehingga tertanam erat dalam memori peserta didik. *Ketiga*, pendekatan CTL mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Artinya pendekatan CTL bukan hanya mengharapkan peserta didik dapat memahami materi yang dipelajari, tetapi lebih kepada aktualisasi dan kontekstualisasi materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kata lain, materi pelajaran yang diperoleh

melalui pendekatan CTL di dalam kelas bukan untuk dihafal, melainkan dipahami, dipraktikkan dan dibiasakan (Suyadi, 2013).

2. Komponen-Komponen Pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*

Menurut (Muslich dalam Karim, 2017) pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* melibatkan tujuh komponen utama , yaitu:

a. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme merupakan landasan filosofis pendekatan pembelajaran kontekstual, bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit melalui sebuah proses. Menurut pandangan konstruktivisme, tugas guru adalah memfasilitasi proses tersebut dengan cara: (a) menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi siswa; (b) memberi kesempatan siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri; dan (c) menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar.

b. Inkuiri (*Inquiry*)

Inkuiri artinya proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri.

c. Bertanya (*Questioning*)

Bertanya adalah cerminan dalam kondisi berpikir. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong,

membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa. Bagi siswa, kegiatan bertanya dimaksudkan untuk menggali informasi, mengkomunikasikan apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.

d. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Ketika menggunakan pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching And Learning (CTL)* di dalam kelas, guru disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar. Agar di dalam kelompok tersebut siswa bisa saling bertukar pengalaman, informasi, dan pengetahuan.

e. Pemodelan (*Modelling*)

Pemodelan adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu contoh yang dapat ditiru oleh setiap siswa.

f. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir kebelakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan ketika pembelajaran. Nilai hakiki dari komponen ini adalah semangat introspeksi untuk perbaikan pada kegiatan pembelajaran berikutnya.

g. Penilaian Nyata (*Authentic Assessment*)

Penilaian autentik adalah upaya pengumpulan berbagai data yang dapat memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Data dikumpulkan dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat melakukan pembelajaran.

3. Karakteristik Pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*

Sehubungan dengan hal tersebut, menurut (Hamruni dalam Suyadi, 2013), terdapat lima karakteristik penting dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL, yakni:

- a. Dalam pendekatan CTL, pembelajaran merupakan proses pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledge*). Artinya, sesuatu yang akan dipelajari tidak terlepas dari pengetahuan yang sudah dipelajari. Dengan demikian, pengetahuan yang akan diperoleh peserta didik adalah pengetahuan yang utuh dan memiliki keterkaitan satu sama lain.
- b. Pembelajaran yang kontekstual adalah pembelajaran yang dapat menambah pengetahuan baru (*acquiring knowledge*). Pengetahuan baru tersebut diperoleh secara deduktif. Artinya, pembelajaran dimulai dengan mempelajari secara keseluruhan kemudian memperhatikan secara detail.
- c. Pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*). Artinya, pengetahuan diperoleh bukan untuk dihafal, tetapi untuk dipahami, dikaitkan dengan realitas kehidupan sehari-hari, dipraktikkan dan dibiasakan.
- d. Mempraktikkan pengetahuan dan pengalaman (*applying knowledge*). Artinya, pengetahuan dan pengalaman yang telah diperoleh harus dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga tampak ada perubahan pada perilaku peserta didik.

- e. Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan. Hal ini dilakukan sebagai umpan balik (*feedback*) untuk proses perbaikan dan penyempurnaan strategi.

4. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*

Adapun kelebihan dari pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* (Afrizal, 2013) adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan riil. Artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata, bukan saja bagi siswa materi itu akan berfungsi secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak mudah dilupakan.
- b. Pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada siswa karena pendekatan CTL menganut aliran konstruktivisme, dimana seseorang siswa dituntut untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Melalui landasan filosofis konstruktivisme siswa diharapkan belajar melalui “mengalami” bukan “menghapal”.

Sedangkan kekurangan dari pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* (Nurhidayah, Yani, & Nurlina, 2016) adalah sebagai berikut:

- a. Diperlukan waktu yang cukup lama saat proses pembelajaran CTL berlangsung.
- b. Jika guru tidak dapat mengendalikan kelas maka dapat menciptakan situasi kelas yang kurang kondusif.
- c. Guru lebih intensif dalam membimbing. Karena dalam pendekatan CTL, guru tidak lagi berperan sebagai pusat informasi. Tugas guru adalah mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan pengetahuan dan ketrampilan yang baru bagi siswa. Siswa dipandang sebagai individu yang sedang berkembang.

Solusi untuk mengantisipasi kelemahan dari pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* adalah sebagai berikut:

- a. Mengelompokkan siswa secara heterogen. Dengan begitu akan ada beberapa siswa yang memiliki kemampuan di atas anggota-anggota kelompoknya yang akan membimbing kelompok tersebut untuk dapat menemukan pengetahuan dan ketrampilan yang baru bagi mereka. Selain itu dapat mengantisipasi waktu yang semula memerlukan waktu yang lama menjadi lebih cepat dibandingkan waktu yang diperlukan sebelumnya (Mujahidah & Suhendar, 2018).
- b. Membuat ketua kelompok yang akan menghandel setiap anggota kelompoknya.
- c. Dengan mengelompokkan siswa secara heterogen akan membantu mempermudah guru dalam membimbing siswa agar tujuan

pembelajaran sesuai dengan apa yang diterapkan semula (Mujahidah & Suhendar, 2018).

E. Pendekatan Pembelajaran Konvensional

Wina Sanjaya menyatakan bahwa pada pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif. Jadi pada umumnya penyampaian pembelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan (Ibrahim, 2017). Menurut Lubis pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dipakai guru dalam pembelajaran salah satunya adalah metode verbal, yakni metode ceramah (Yuliyanto, Fadriyah, Yeli, & Wulandari, 2018). Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga siswa kebanyakan pasif mendengarkan uraian guru dan semua siswa harus belajar menurut kecepatan guru, siswa hanya menerima, mencatat dan menghafal materi pelajaran (Zulyadaini, 2016).

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru dan umumnya menggunakan metode ceramah (Yuliyanto, Fadriyah, Yeli, & Wulandari, 2018).

F. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Resi, Samparadja, dan Masuha (2019) dengan judul “pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah matematika pada siswa kelas VII MTs Negeri 2 Kendari”. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik secara signifikan dari pada kemampuan Yulianto Aan, dkk. Pendekatan Saintifik Untuk Mengembangkan Karakter Disiplin dan Tanggung Jawab Siswa SD. *Metodik Didaktik*. Vol 13, No 2, Januari 2018, hal 87-98 berpikir aljabar siswa dengan pendekatan pembelajaran konvensional. Kemampuan berpikir aljabar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah diperoleh rata-rata 67,5. Sedangkan kemampuan berpikir aljabar siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional diperoleh rata-rata 57,188 (Resi, Samparadja, & Masuha, 2019). Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa.

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu keduanya dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir aljabar siswa. Sedangkan perbedaannya adalah penelitian terdahulu menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas VII MTs Negeri 2 Kendari dan penelitian ini menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning* pada kelas VIII MTsN 6 Kerinci.

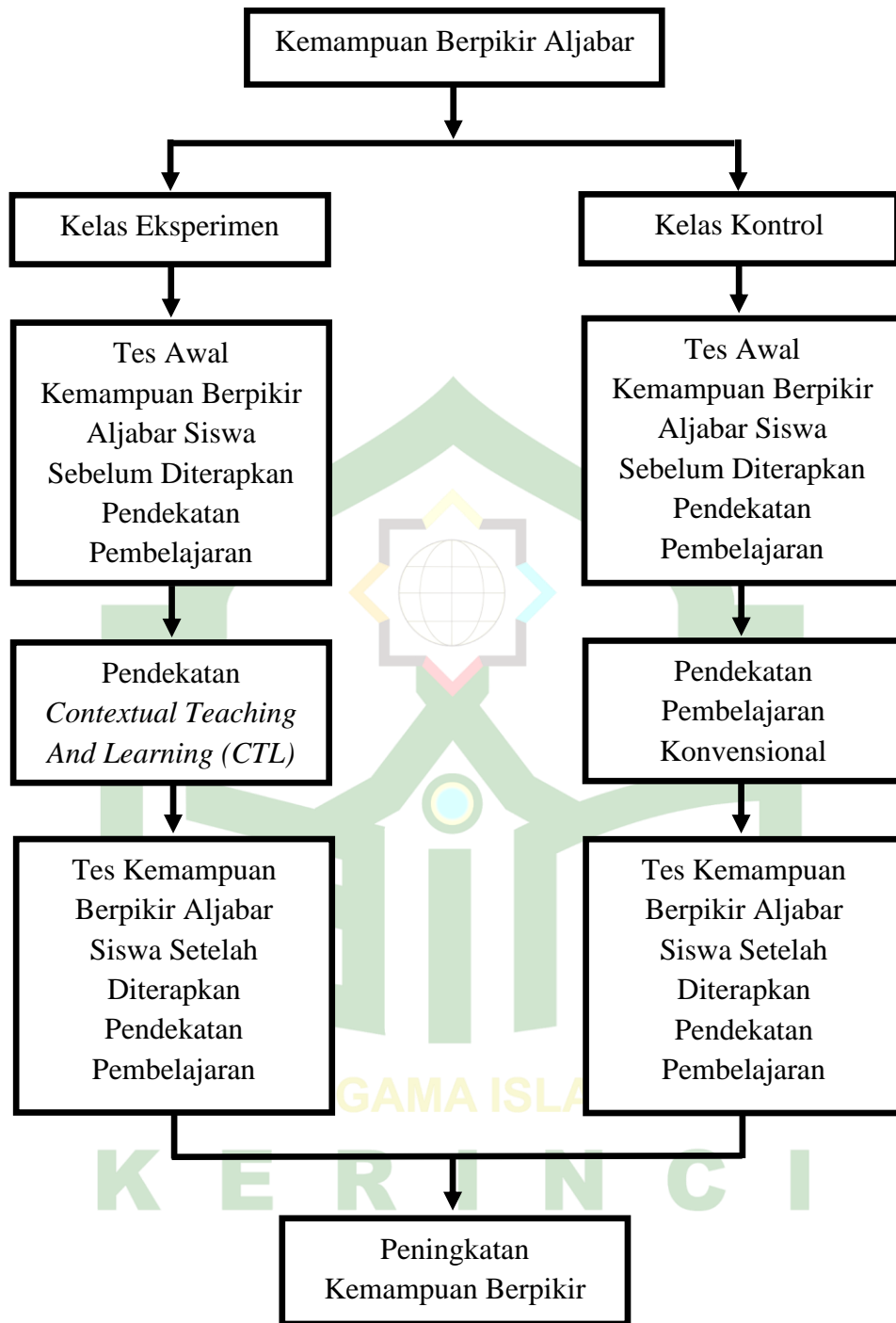
2. Penelitian yang dilakukan oleh Yustina, Rustiyarso, dan Rosnita (2013) dengan judul “peningkatan motivasi pembelajaran matematika siswa dengan menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning* pada siswa kelas IV sekolah dasar”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *contextual*

teaching and learning dapat meningkatkan motivasi belajar matematika siswa (Yustina, Rustiyarso, & Rosnita, 2013). Adapun persamaan penelitian terdahulu dengan ini yaitu keduanya menggunakan pendekatan pembelajaran *contextual teaching and learning*. Sedangkan perbedaannya adalah penelitian terdahulu untuk melihat peningkatan motivasi pembelajaran matematika siswa kelas IV sekolah dasar dan penelitian ini untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa kelas VIII MTsN 6 Kerinci.

G. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah pelaksanaan penelitian yang penelitian lakukan untuk mengamati apakah menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dapat meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa. Adapun bagan kerangka berpikir dapat dijabarkan sebagai berikut:

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I



H. Hipotesis

Adapun hipotesis atau jawaban sementara pada penelitian ini yaitu:

1. Kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* tinggi.
2. Kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional rendah.
3. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dengan peningkatan Kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan quasi eksperimen. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang bekerja dengan angka, yang datanya berujud bilangan (skor atau nilai, peringkat atau frekuensi), yang dianalisis dengan menggunakan statistik untuk menjawab pertanyaan atau hipotesis penelitian yang sifatnya spesifik, dan untuk melakukan prediksi bahwa suatu variabel tertentu memengaruhi variabel yang lain (Creswell dalam Khodijah, 2014). Sedangkan metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu (Sugiyono, 2009).

Sesuai dengan jenis penelitian tersebut, maka dalam penelitian ini menggunakan dua kelas sampel yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 : Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁		T ₂

Sumber: (Neolaka, 2014)

Keterangan :

T_1 = Tes awal

X = Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*

T_2 = Tes akhir

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, penelitiannya merupakan penelitian populasi (Kuswana, 2011). Berdasarkan pengertian yang telah dijelaskan di atas, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII MTsN 6 Kerinci. Jadi jumlah populasinya dalam penelitian ini adalah 4 lokal.

Tabel 3.2 : Jumlah Populasi Kelas VIII MTsN 6 Kerinci

No	Kelas	Jumlah
1	VIII A	19
2	VIII B	19
3	VIII C	20
4	VIII D	19
	Total	77

Sumber : Guru Matematika Kelas VIII MTsN 6 Kerinci

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Kuswana, 2011). Sesuai dengan jenis penelitian, maka sampel yang dibutuhkan dua kelas, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol, dimana kelas eksperimen akan diterapkan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* terhadap kemampuan berpikir

aljabar siswa. Adapun langkah-langkah untuk pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data nilai ulangan harian semester 1 matematika kelas VIII MTsN 6 Kerinci tahun pelajaran 2020/2021. **Lampiran I - IV**
- b. Melakukan uji normalitas

Uji normalitas dilakukan apakah populasi yang terdiri dari 4 kelas tersebut berdistribusi normal atau tidak, digunakan uji *Lilliefors* seperti yang dikemukakan (Sudjana, 2005) dengan menggunakan prosedur sebagai berikut:

- 1) Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

x_i = Nilai

\bar{x} = Rata-rata

s = Simpangan baku

- 2) Untuk setiap bilangan baku ini digunakan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- 3) Menghitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$ mak:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 4) Menghitung selisih $F(z_i) = S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 5) Mengambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut dijadikan L_0 .
- 6) Membandingkan L_0 dengan nilai kritis L_{tabel} untuk taraf nyata yang dipilih. Jika $L_0 < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Dari hasil uji normalitas pada kelas sampel maka diperoleh nilai-nilai seperti pada tabel 3.3:

Tabel 3.3 : Hasil Perhitungan Normalitas Populasi

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	VIII A	0,1936	0,195	Normal
2	VIII B	0,1373	0,195	Normal
3	VIII C	0,1454	0,190	Normal
4	VIII D	0,1231	0,195	Normal

Dari tabel di atas, terlihat bahwa keempat kelas sampel memiliki nilai $L_0 < L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk perhitungan uji normalitas kelas sampel dapat dilihat pada **Lampiran V-VIII**

c. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas variansi ini menggunakan uji barlett yang dikemukakan (Sudjana, 2005) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung variansi gabungan dari semua sampel dengan menggunakan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

- 2) Menentukan harga satuan B dengan menggunakan rumus:

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

- 3) Menghitung chi kuadrat dengan rumus:

$$x^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

- 4) Kriteria pengujian tolak H_0 jika $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha, k-1)}$, dimana $X^2_{(1-\alpha, k-1)}$ didapat dari distribusi dengan peluang $(1-\alpha)$ dk = $(k - 1)$. Dalam hal lainnya H_0 diterima.

Setelah dilakukan pengujian homogenitas diperoleh $X^2_{hitung} = 0,1771$ dan $X^2_{tabel} = 7,81$. Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $0,1771 < 7,81$ maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelas populasi mempunyai variansi yang homogen pada tingkat kepercayaan 95%. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran IX**

- d. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata ini menggunakan teknik analisis varians satu arah yang dikemukakan (Sudjana, 2005) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah kuadrat rata-rata:

$$R_y = \frac{J^2}{\sum n_i} \text{ dengan } J = J_1 + J_2 + \dots + J_k$$

- 2) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok:

$$A_y = \sum \left(\frac{J_i^2}{n_i} \right) - R_y$$

- 3) Menghitung jumlah nilai antar kelompok (JK) dari semua nilai pengamatan:

$$\sum Y^2 = \sum Y_1^2 + \sum Y_2^2 + \dots + \sum Y_k^2$$

- 4) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok:

$$D_y = \sum Y^2 - R_y - A_y$$

- 5) Menghitung kuadrat tengah rata-rata:

$$R = \frac{R_y}{(dk)}$$

- 6) Menghitung kuadrat tengah antar kelompok:

$$A = \frac{A_y}{(k - 1)}$$

- 7) Menghitung kuadrat tengah dalam kelompok:

$$D = \frac{D_y}{\sum(n_i - 1)}$$

- 8) Kriteria pengujian tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha, v_1, v_2)}$, dengan dk pembilang dan penyebut masing-masing v_1 dan $v_2 = v_1, v_2$ dan peluang $(1-\alpha)$. Dalam hal lainnya H_0 diterima.

Berikut ini adalah hasil perhitungan kesamaan rata-rata sampel :

Tabel 3.4 : Hasil Perhitungan Kesamaan Rata-Rata Sampel

F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
0,19	2,73	Memiliki kesamaan rata-rata

Untuk perhitungan lebih jelas dapat dilihat pada **Lampiran X**

- e. Setelah diketahui bahwa populasi normal, homogen, dan terdapat kesamaan rata-rata maka dilakukan pengambilan sampel dengan teknik

random sampling (cluster sampling) dengan menuliskan nama kelas di atas kertas gulungan kecil sebanyak kelas dan mengambil dua gulungan kertas untuk dijadikan kelas eksperimen dan kontrol. Kelas yang terambil pertama adalah kelas eksperimen dan yang terpilih kelas VIII A, kelas yang terambil kedua adalah kelas kontrol dan yang terpilih kelas VIII B.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009). Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*.

Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu:

1. Variabel bebas, yakni penggunaan pendekatan *Contextual And Teaching Learning (CTL)* (X).
2. Variabel terikat, yakni kemampuan berpikir aljabar siswa (Y).

D. Jenis dan Sumber Data

1. Jenis Data

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diambil dari sampel yang diteliti. Data primer dalam penelitian ini adalah berupa hasil tes belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kontrol.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak sekolah. Dalam penelitian ini data sekunder menyangkut data tentang jumlah siswa dan keadaan nilai siswa kelas VIII MTsN 6 Kerinci.

2. Sumber Data

Adapun sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN 6 Kerinci.
- b. Data sekunder dalam penelitian ini adalah pegawai tata usaha dan guru matematika kelas VIII MTsN 6 Kerinci.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2006). Adapun tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir aljabar siswa.

F. Instrument Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan berkaitan dengan metode penelitian. Adapun dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian berupa tes atau soal tes berbentuk essay. Tujuan tes adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir aljabar siswa pada proses pembelajaran, serta mencari alternatif dalam meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa kelas VIII MTsN 6 Kerinci, agar tujuan belajar dapat dicapai dengan baik. Adapun langkah-langkah penyusunan soal tes sebagai berikut :

1. Membuat kisi-kisi soal tes

Tahap ini adalah proses pembuatan kisi-kisi soal tes yang akan diberikan kepada siswa. Kisi-kisi soal tes tersebut berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir aljabar siswa. Berikut ini adalah kisi-kisi soal tes dan rubrik penskoran kemampuan berpikir aljabar siswa:

Tabel 3.5 : Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Aljabar

Kompetensi Dasar	Indikator Materi	Indikator Kemampuan Berpikir Aljabar	Nomor Soal
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Mengidentifikasi pola bilangan dari suatu barisan.	Mampu menemukan pola atau bentuk, yang diawali dengan pola yang diidentifikasi dari objek yang diberikan.	1
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Menyajikan hasil pembelajaran tentang barisan bilangan.	Mampu mengestrak objek matematika dan hubungan-hubungan berdasarkan generalisasi.	2

	Memahami cara memilih strategi dan aturan-aturan yang sesuai untuk memecahkan suatu permasalahan.	Mampu menemukan kondisi yang diperlukan dalam penyelesaian.	3
	Menjelaskan keterkaitan antar suku-suku pola bilangan atau bentuk-bentuk pada konfigurasi objek.	Mampu melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah.	4
	Menyelesaikan masalah berkaitan dengan pola bilangan.	Mampu memodelkan dan merepresentasi masalah matematika menggunakan bentuk aljabar.	5
	Menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan.	Mampu menemukan semua variabel independen, yang penting dalam menyelesaikan masalah.	6

Tabel 3.6 : Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Aljabar

Indikator	Deskripsi	Skor
Mampu menemukan pola atau bentuk, yang diawali dengan pola yang diidentifikasi dari objek yang diberikan	Jika siswa tidak menjawab	0
	Jika siswa dapat menemukan pola yang dibutuhkan tetapi tidak tepat	1
	Jika siswa dapat menemukan pola yang dibutuhkan dengan tepat tetapi tidak lengkap	2
	Jika siswa dapat menemukan pola yang dibutuhkan dengan tepat dan lengkap	3
Mampu mengestrak objek matematika dan hubungan-hubungan berdasarkan	Jika siswa tidak menjawab	0
	Jika siswa dapat menemukan hubungan-hubungan berdasarkan generalisasi tetapi tidak tepat	1

generalisasi	Jika siswa dapat menemukan hubungan-hubungan berdasarkan generalisasi dengan tepat tetapi tidak lengkap	2
	Jika siswa dapat menemukan hubungan-hubungan berdasarkan generalisasi dengan tepat dan lengkap	3
Mampu menemukan kondisi yang diperlukan dalam penyelesaian	Jika siswa tidak menjawab	0
	Jika siswa dapat menemukan kondisi yang diperlukan dalam penyelesaian tetapi tidak tepat	1
	Jika siswa dapat menemukan kondisi yang diperlukan dalam penyelesaian dengan tepat tetapi tidak lengkap	2
	Jika siswa dapat menemukan kondisi yang diperlukan dalam penyelesaian dengan tepat dan lengkap	3
Mampu melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah	Jika siswa tidak menjawab	0
	Jika siswa dapat melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah tetapi tidak tepat	1
	Jika siswa dapat melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah dengan tepat tetapi tidak lengkap	2
	Jika siswa dapat melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah dengan tepat dan lengkap	3
Mampu memodelkan dan merepresentasi masalah matematika menggunakan bentuk aljabar	Jika siswa tidak menjawab	0
	Jika siswa dapat memodelkan dan merepresentasi masalah matematika menggunakan bentuk aljabar tetapi tidak tepat	1
	Jika siswa dapat memodelkan dan merepresentasi masalah matematika menggunakan bentuk aljabar dengan tepat tetapi tidak lengkap	2
	Jika siswa dapat memodelkan dan merepresentasi masalah matematika menggunakan bentuk aljabar dengan tepat dan lengkap	3
Mampu menemukan semua variabel independen, yang penting dalam menyelesaikan masalah	Jika siswa tidak menjawab	0
	Jika siswa dapat menemukan semua variabel independen, yang penting dalam menyelesaikan masalah tetapi tidak tepat	1

	Jika siswa dapat menemukan semua variabel independen, yang penting dalam menyelesaikan masalah dengan tepat tetapi tidak lengkap	2
	Jika siswa dapat menemukan semua variabel independen, yang penting dalam menyelesaikan masalah dengan tepat dan lengkap	3

Kisi-kisi soal tes dan rubric penskoran kemampuan berpikir aljabar siswa juga terdapat pada lampiran **Lampiran XI-XII**

2. Penyusunan soal tes

Tahap ini adalah penyusunan soal tes, dimana kisi-kisi soal tes telah ditentukan sebelumnya. Soal dan jawaban dapat dilihat pada **Lampiran XIII-XIV**

3. Uji coba soal tes

Uji coba tes dilakukan sebelum soal tes diberikan kepada siswa kelas sampel. Sebelum dilakukan uji coba soal tes terlebih dahulu dilakukan validasi. Dimana soal tes divalidasi oleh 2 orang dosen matematika IAIN Kerinci. Uji coba soal tes dilakukan di MTsN 6 Kerinci. Untuk hasil validasi soal kemampuan berpikir aljabar dapat dilihat pada **Lampiran XV**

4. Analisis soal tes

Untuk mendapatkan kualitas soal yang baik, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2009).

1) Validitas Isi

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan (Arikunto, 2006). Untuk menghitung *content-validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana item mewakili konstruk yang diukur, dengan menggunakan rumus yang dikemukakan (Aiken dalam Azwar dalam Hendryadi, 2017) sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{[n(C-1)]} \text{ dengan } S = r - L_0$$

Keterangan:

L_0 = Angka penilaian terendah (misalnya 1)

C = Angka penilaian tertinggi (misalnya 4)

R = Angka yang diberikan oleh penilai

2) Validitas Konstruk

Untuk menguji validitas soal tes, digunakan rumus Korelasi *Product Moment* yang dikemukakan oleh (Pearson dalam Surapranata, 2004).

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

Keterangan:

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

\sum_{xy} = Jumlah perkalian antara x dengan y

N = Jumlah siswa

Y = Skor total butir soal

X = Skor butir soal

Tabel 3.7 : Kriteria Korelasi Validitas

Angka Korelasi	Kriteria
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba soal pada **Lampiran XVII** didapatkan nilai validasi untuk soal no 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 berturut-turut adalah 0,42 ; 0,65 ; 0,78 ; 0,65 ; 0,69 ; dan 0,63 berdasarkan kriteria pengujian validitas untuk soal no 1 memiliki validitas cukup dan soal no 2, 3, 4, 5 dan 6 memiliki validitas tinggi.

b. Indeks Kesukaran Soal Tes

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak

mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Indeks kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal (Arikunto, 2006). Untuk menentukan indeks kesukaran soal tes digunakan rumus yang dikemukakan (Zulaiha dalam Azmi, 2020) sebagai berikut:

$$IK = \frac{Mean}{Skor\ maksimal\ ideal}$$

Keterangan :

IK = Indeks kesukaran

Mean = Rata-rata skor siswa pada butir soal yang diolah

Skor Maksimum = Skor maksimal ideal pada butir soal yang diolah

Tabel 3.8 : Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq IK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq IK < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq IK < 1,00$	Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran pada **Lampiran XVIII** didapatkan nilai indeks kesukaran untuk soal no 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 berturut-turut adalah 0,62 ; 0,68 ; 0,6 ; 0,67 ; 0,58 ; dan 0,6 berdasarkan kriteria pengujian indeks kesukaran untuk soal no 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 memiliki tingkat kesukaran sedang.

c. Daya Pembeda Soal Tes

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2006). Untuk menentukan

daya pembeda soal tes digunakan rumus yang dikemukakan (Zulaiha dalam Azmi, 2020) sebagai berikut:

$$DP = \frac{Mean A - Mean B}{Skor\ maksimal\ ideal}$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda

Mean A = Rata-rata skor siswa kelompok atas

Mean B = Rata-rata skor siswa kelompok bawah

Skor maksimum = Skor maksimal ideal pada butir soal yang diolah

Tabel 3.9 : Interpretasi Daya Pembeda

Nilai	Kriteria
$DP \leq 0$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda pada **Lampiran XIX** didapatkan nilai daya pembeda untuk soal no 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 berturut-turut adalah 0,23 ; 0,3 ; 0,26 ; 0,26 ; 0,23 ; dan 0,2 berdasarkan kriteria pengujian daya pembeda untuk soal no 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 memiliki daya beda cukup.

d. Reliabilitas Tes Soal

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2009).

Untuk menentukan reliabelitas test soal digunakan rumus alpha yang dikemukakan (Surapranata, 2004) sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes

k = Jumlah soal

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian dari skor soal

S_t^2 = Jumlah varian dari skor total

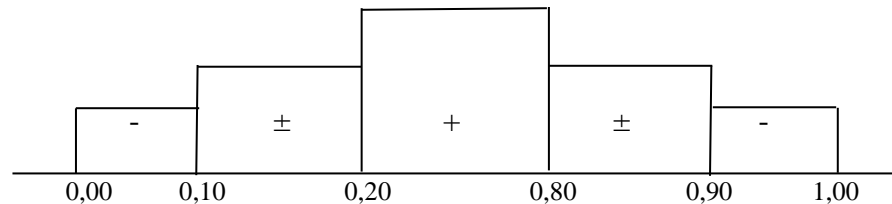
Adapun kriteria pengujian reliabel adalah jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti reliabel, sebaliknya jika $r_{11} \leq r_{tabel}$ berarti tidak reliabel. r_{tabel} mengacu tabel r untuk uji satu arah. Dalam penentuan tingkat reliabelitas suatu instrumen penelitian dapat diterima bila $r_{hitung} > 0,6$ reliabel (Halin, 2018).

Berdasarkan hasil perhitungan soal uji coba reliabilitas r_{11} didapatkan hasil 0,7 dan berdasarkan kriteria pengujian reliabelitas adalah $r_{11} \geq r_{tabel}$ atau $0,7 \geq 0,6$ maka dapat disimpulkan bahwa soal uji coba memiliki kriteria reliabel. Dan untuk perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada **Lampiran XX**

e. Kriteria Penerimaan Soal

Adapun kriteria penerimaan soal dapat dilihat pada interval indeks kesukaran butir soal yang harus diperbaiki, sebaiknya diperbaiki, dan

butir soal yang dapat digunakan sebagai instrumen tes yang dikemukakan (Eka & Ridwan, 2017) sebagai berikut:



Keterangan kriteria penerimaan soal:

+ = dapat digunakan

- = harus diperbaiki

± = sebaiknya diperbaiki

Tabel 3.10 : Hasil Analisis Uji Coba Soal

No	r_{xy}	Ket	Ik	Ket	Dp	Ket	Keputusan
1	0,42	Cukup	0,62	Sedang	0,23	Cukup	Dipakai
2	0,65	Tinggi	0,68	Sedang	0,3	Cukup	Dipakai
3	0,78	Tinggi	0,6	Sedang	0,26	Cukup	Dipakai
4	0,65	Tinggi	0,67	Sedang	0,26	Cukup	Dipakai
5	0,69	Tinggi	0,58	Sedang	0,23	Cukup	Dipakai
6	0,63	Tinggi	0,6	Sedang	0,2	Cukup	Dipakai

Berdasarkan hasil perhitungan validitas soal, indeks kesukaran, dan daya beda dapat dikatakan bahwa soal tersebut berada pada kriteria penerimaan soal antara 0,20 – 0,80 artinya soal dapat digunakan.

G. Teknik Analisis Data

1. N-Gain

Gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. *N-gain* (*Normalized Gain*) digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa dan hasil belajar kognitif antara sebelum diberikan

perlakuan dan setelah diberikan perlakuan pembelajaran (Nismalasari, Santiani, & Rohmadi, 2016). Rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) menurut (Meltzer dalam Sagita dalam Latief, Rohmat, & Ningrum, 2014) adalah sebagai berikut:

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

Tabel 3.11 : Kriteria Gain Ternormalisasi

Angka Gain Ternormalisasi	Kriteria Gain Ternormalisasi
$N-gain < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq N-gain \leq 0,7$	Sedang
$0,7 > N-gain$	Tinggi

Dari hasil perhitungan N - gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata seperti pada tabel 3.12:

Tabel 3.12 : Nilai Rata-Rata N-Gain

Kelas	\bar{X}
Eksperimen	0,55
Kontrol	0,26

Dari tabel di atas, terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki kriteria sedang dan kelas kontrol memiliki kriteri rendah. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran XXVIII-XXIX**

2. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas digunakan uji *Lilliefors* seperti yang dikemukakan (Sudjana, 2005) dengan menggunakan prosedur sebagai berikut:

- a. Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

x_i = Nilai

\bar{x} = Rata-rata

s = Simpangan baku

- b. Untuk setiap bilangan baku ini digunakan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- c. Menghitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i .

Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$ mak:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- d. Menghitung selisih $F(z_i) = S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlakny.
- e. Mengambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut dijadikan L_0 .
- f. Membandingkan L_0 dengan nilai kritis L_{tabel} untuk taraf nyata yang dipilih. Jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal.

Dari hasil uji normalitas N – gain maka diperoleh nilai seperti pada tabel 3.11:

Tabel 3.13: Hasil Perhitungan Uji Normalitas N-Gain

Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,0765	0,195	Normal
Kontrol	0,0922	0,195	Normal

Dari tabel di atas, terlihat bahwa hasil perhitungan uji normalitas N – gain memiliki nilai $L_0 < L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada **Lampiran XXX** dan **Lampiran XXXI**

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok data mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji ini menggunakan rumus yang dikemukakan (Sudjana, 2005) sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Kriteria pengujian data mempunyai varians homogen bila:

$$F \leq F_{\frac{1}{2\alpha}}(v_1, v_2)$$

Dengan:

v_1 = dk pembilang

v_2 = dk penyebut

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas N – gain didapatkan nilai $F_{hitung} = 1,33$ dan $F_{tabel} = 2,22$. Berdasarkan kriteria pengujian homogenitas jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti kedua kelompok mempunyai varians homogen, maka dapat disimpulkan bahwa varians kedua kelompok adalah homogen karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,33 < 2,22$. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran XXXII**

4. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2009). Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

$H_0 = \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan antara peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dengan peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1 = \mu_1 > \mu_2$: Terdapat perbedaan antara peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dengan peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*.

μ_2 = Rata-rata peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pembelajaran konvensional.

Hipotesis ini menggunakan perhitungan uji hipotesis dua pihak adalah sebagai berikut:

- 1) Jika varians tidak homogen maka rumus untuk menentukan nilai t_{hitung} yang dikemukakan (Sudjana, 2005) adalah sebagai berikut:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

- 2) Jika varians homogen maka rumus untuk menentukan nilai t_{hitung} yang dikemukakan (Sudjana, 2005) adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

S_1^2 = Simpangan baku kelas eksperimen

S_2^2 = Simpangan baku kelas kontrol

S = Simpangan baku dua kelompok

Kriteria pengujian adalah terima hipotesis H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-a}$ dimana t_{1-a} didapat dari daftar distribusi t dengan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan $(1 - a)$. Dalam hal lain hipotesis H_0 ditolak.

Dari hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 4,75$ dan $t_{tabel} = 2,028$, dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,75 > 2,028$. Berdasarkan kriteria pengujiannya maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya Terdapat perbedaan antara peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dengan peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran XXXIII**

H. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu

Mulai dari tanggal dikeluarkannya ijin penelitian dalam kurun waktu kurang lebih 2 bulan, 1 bulan untuk proses pengumpulan data dan 1 bulan untuk pengolahan data.

2. Tempat

Tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah di MTsN 6 Kerinci.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII MTsN 6 Kerinci tahun ajaran 2020/2021 guna untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan *algebraic thinking* siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada mata pelajaran pola dan barisan bilangan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dan menggunakan metode eksperimen, penelitian ini menggunakan dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kemampuan berpikir aljabar siswa pada kelas eksperimen diterapkan bahan ajar berupa pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil evaluasi tes akhir untuk melihat kemampuan berpikir aljabar siswa.

1. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII semester I yang dilakukan di dua kelas sampel yaitu VIII A sebagai kelas eksperimen atau kelas yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* berlangsung selama 5 kali pertemuan sesuai dengan silabus dan RPP.

Sedangkan kelas VIII B sebagai kelas kontrol dimana proses pembelajaran berlangsung seperti biasa tanpa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* tetapi menggunakan pembelajaran konvensional atau pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru. Pembelajaran konvensional berlangsung selama 5 kali pertemuan sesuai dengan silabus dan RPP, dan pada pertemuan ke 6 peneliti memberikan *posttest* kemampuan berpikir aljabar siswa kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

2. Analisis Data

Untuk melihat signifikan dan melihat kemampuan berpikir aljabar siswa dilakukan uji-t. Untuk menguji hipotesis sebelumnya dilakukan perhitungan N – gain, uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu.

a. N-Gain

Berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan perhitungan N – gain untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan pembelajaran. Maka didapatkan hasil perhitungannya seperti pada tabel 4.1:

Tabel 4.1 : Perhitungan N – Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen		N-Gain	Kriteria	Kelas Kontrol		N-Gain	Kriteria
	Pretest	Posttest			Pretest	Posttest		
1	1	5	0,24	Rendah	2	3	0,06	Rendah
2	0	2	0,11	Rendah	3	6	0,2	Rendah
3	3	10	0,46	Sedang	1	6	0,29	Rendah
4	2	12	0,63	Sedang	1	10	0,53	Sedang
5	4	10	0,43	Sedang	4	8	0,29	Rendah
6	1	12	0,65	Sedang	0	5	0,28	Rendah
7	2	9	0,44	Sedang	0	8	0,44	Sedang
8	2	12	0,63	Sedang	2	9	0,44	Sedang
9	3	15	0,8	Tinggi	2	3	0,06	Rendah

10	1	9	0,47	Sedang	3	5	0,13	Rendah
11	1	15	0,82	Tinggi	3	5	0,13	Rendah
12	2	14	0,75	Tinggi	0	9	0,5	Sedang
13	6	14	0,67	Sedang	0	8	0,44	Sedang
14	3	12	0,6	Sedang	4	2	-0,14	Rendah
15	3	16	0,87	Tinggi	2	5	0,19	Rendah
16	4	12	0,57	Sedang	2	6	0,25	Rendah
17	5	10	0,38	Sedang	1	3	0,12	Rendah
18	0	9	0,5	Sedang	3	8	0,33	Sedang
19	1	7	0,35	Sedang	3	9	0,4	Sedang
ΣX	44	205	10,37		36	118	4,94	
\bar{X}	2,32	10,79	0,55		1,89	6,21	0,26	

Setelah didapatkan nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol selanjutnya dilakukan perhitungan N – gain untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan pembelajaran. Maka didapatkan hasil perhitungannya seperti pada tabel 4.1 di atas yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen siswa yang memperoleh kriteria tinggi sebanyak 4 orang, siswa yang memperoleh kriteria sedang sebanyak 13 orang, dan siswa yang memperoleh kriteria rendah sebanyak 2 orang dengan rata-rata keseluruhan 0,55 dari 19 orang siswa. Sedangkan pada kelas kontrol tidak ada siswa yang memperoleh kriteria tinggi, siswa yang memperoleh kriteria sedang sebanyak 7 orang, dan siswa yang memperoleh kriteria rendah sebanyak 12 orang dengan rata-rata keseluruhan 0,26 dari 19 orang siswa.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir aljabar siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* sebesar 0,55 lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran

konvensional sebesar 0,26. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran XXVIII – XXIX**.

Dari hasil N – gain kemampuan berpikir aljabar siswa selanjutnya dilakukan uji normalitas, uji homogenitas serta uji hipotesis.

b. Uji Normalitas

Berdasarkan nilai N – gain pada dua kelas sampel dapat dilakukan uji normalitas N - gain. Maka diperoleh harga L_0 dan L_{tabel} pada taraf nyata 0,05 didapatkan hasil perhitungannya seperti pada tabel 4.2:

Tabel 4.2: Hasil Perhitungan Uji Normalitas N-Gain

Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,0765	0,195	Normal
Kontrol	0,0922	0,195	Normal

Uji normalitas ini dilakukan untuk melihat apakah data N – gain kemampuan berpikir aljabar siswa berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas ini menggunakan uji *Lilliefors* dengan taraf nyata 0,05. Kriterianya apabila $L_0 < L_{tabel}$ berarti data berdistribusi normal, sebaliknya apabila $L_0 > L_{tabel}$ berarti data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas N – gain pada tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Hal ini dapat dilihat pada kelas eksperimen diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ atau $L_0 = 0,0765 < L_{tabel} = 0,195$ artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ atau $L_0 = 0,0922 < L_{tabel} = 0,195$ artinya sampel juga berasal dari populasi yang

berdistribusi normal. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran XXX - XXXI**

c. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas dilanjutkan dengan uji homogenitas N – gain kedua kelas sampel seperti pada Tabel 4.3:

Tabel 4.3 : Uji Homogenitas N-Gain

Kelas	N	\bar{X}	S	S ²	F _{hitung}	F _{tabel}
Eksperimen	19	0,55	0,2	0,04	1,33	2,22
Kontrol	19	0,26	0,17	0,03		

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok data mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan rumus $F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$ dengan kriteria pengujian apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka homogen, dan sebaliknya apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen.

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa data N – gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Hal ini dapat dilihat bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol di peroleh $F_{hitung} = 1,33$ dan $F_{tabel} = 2,22$. Berdasarkan hasil perhitungan F_{hitung} dan F_{tabel} tersebut terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan demikian dapat di simpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran XXXII**

d. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan perhitungan $N - gain$, uji normalitas dan uji homogenitas kemudian data diuji hipotesisnya dengan uji-t dengan Kriteria pengujian adalah terima hipotesis H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-a}$ dimana t_{1-a} didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan $(1 - a)$. Dalam hal lain hipotesis H_0 ditolak. Uji hipotesis ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan antara peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dengan peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Dari hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 4,75$ dan $t_{tabel} = 2,028$, dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,75 > 2,028$. Berdasarkan kriteria pengujiannya maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya Terdapat perbedaan antara peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dengan peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran XXXIII**

B. Pembahasan

Adapun perbandingan penelitian lain dengan penelitian ini yaitu penelitian lain dengan judul “ pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan

masalah matematika pada siswa kelas VII MTs Negeri 2 Kendari". Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik secara signifikan dari pada kemampuan berpikir aljabar siswa dengan pendekatan pembelajaran konvensional. Kemampuan berpikir aljabar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah diperoleh rata-rata 67,5 sedangkan kemampuan berpikir aljabar siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional diperoleh rata-rata 57,188 (Resi, Samparadja, & Masuha, 2019).

Sedangkan penelitian ini dengan judul peningkatan kemampuan *algebraic thinking* siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* lebih baik secara signifikan dari pada kemampuan berpikir aljabar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Kemampuan berpikir aljabar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* diperoleh rata-rata 0,55 sedangkan kemampuan berpikir aljabar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh rata-rata 0,26. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa.

Sebelum memperoleh hasil rata-rata tersebut, dalam proses pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* yang dilaksanakan selama 5 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama siswa masih kebingungan dalam proses pembelajaran terutama dalam menyelesaikan soal yang diberikan pada LKS, sehingga guru harus lebih banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada siswa. Setelah diarahkan siswa memberikan respon yang baik yaitu siswa sama-sama belajar dan aktif berdiskusi.

Sedangkan pada pertemuan kedua siswa sudah mulai mengerti proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* serta siswa lebih tertarik dan fokus dalam menyelesaikan masalah pada LKS yang diberikan. Siswa juga lebih aktif dalam berdiskusi dan saling memberi pendapat dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan peran guru mulai sedikit berkurang dalam memberikan arahan kepada siswa. Walaupun ada beberapa siswa yang masih bingung dalam proses pembelajaran namun rekan kelompoknya dapat mengarahkan dan menjelaskan apa yang harus mereka lakukan dalam menyelesaikan LKS.

Pertemuan ketiga, keempat, dan kelima kondisi belajar mengajar di kelas siswa terlihat belajar dengan aktif. Siswa sudah dapat mengungkapkan berbagai pendapat untuk menyelesaikan masalah pada LKS dan siswa sudah bisa memilih solusi yang tepat dalam menyelesaikan LKS tersebut. Siswa juga terlihat percaya diri dalam merepresentasikan

hasil diskusi, begitupun siswa yang lain juga aktif membahas hasil presentasi serta membandingkan jawabannya dengan jawaban kelompok yang tampil presentasi. Dengan demikian proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada kelas eksperimen terlihat bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa meningkat.

Untuk melihat seberapa besar kemampuan berpikir aljabar siswa, pada pertemuan keenam peneliti memberikan *posttest* yang terdiri dari 6 soal kemampuan berpikir aljabar siswa. Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* memberikan hasil yang baik dari pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata $N - gain$ siswa yang berjumlah 19 orang dengan nilai rata-rata $N - gain$ yaitu 0,55.

Sedangkan dalam proses pembelajaran pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional berlangsung selama 5 kali pertemuan. Adapun proses pembelajaran konvensional di kelas kontrol yaitu guru menjelaskan materi pembelajaran tentang pola dan barisan bilangan dan memberikan contoh soal yang berkaitan dengan pola dan barisan bilangan, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika terdapat materi yang tidak dipahami, namun pemahaman siswa yang masih kurang belum dapat teratasi dengan maksimal, karena siswa yang belum memahami materi tidak berani untuk bertanya kepada guru.

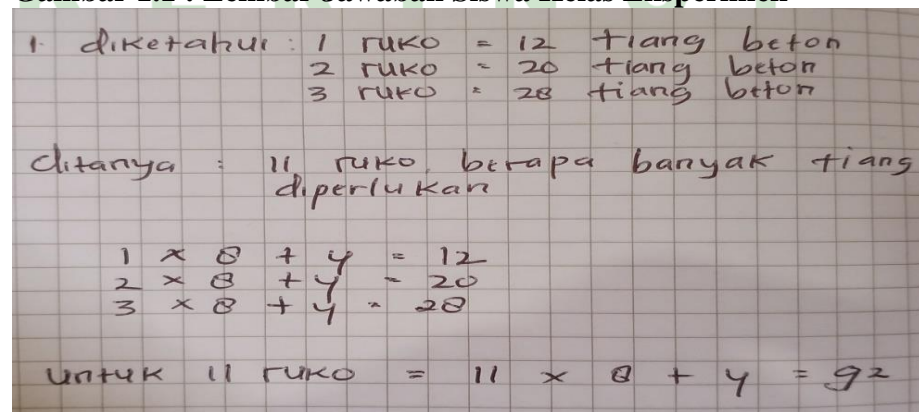
Proses pembelajaran di atas berlangsung selama 5 kali pertemuan, pada pertemuan pertama proses pembelajaran berpusat kepada guru dan siswa tidak aktif. Kedua dan selanjutnya kegiatan siswa dikelas hampir tidak jauh berbeda dimana pembelajaran berpusat pada guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran tidak berkembang dan tidak aktif serta hubungan timbal balik antara siswa dengan siswa maupun antara siswa dengan guru tidak terjalin dengan baik. Hal ini tentu berpengaruh terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa yang akan diukur oleh peneliti.

Pada pertemuan keenam peneliti memberikan *posttest* yang terdiri dari 6 soal kemampuan berpikir aljabar siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata $N - gain$ siswa yang berjumlah 19 orang dengan nilai rata-rata $N - gain$ yaitu 0,26.

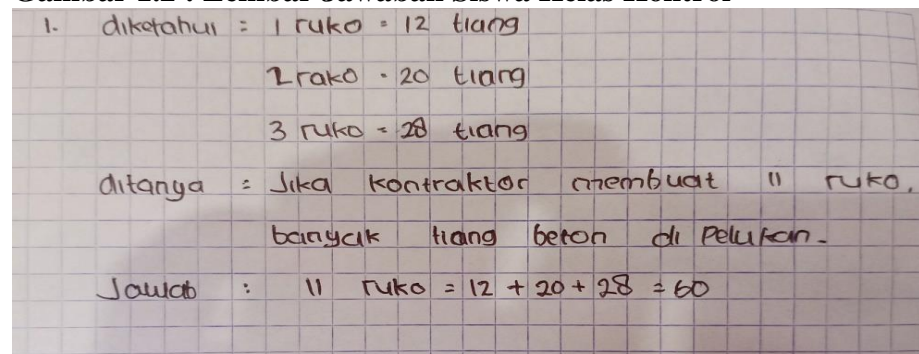
Adapun perbedaan kemampuan berpikir aljabar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol dapat dilihat dari hasil *posttest* kemampuan berpikir aljabar siswa sebagai berikut :

1. Mampu menemukan pola atau bentuk, yang diawali dengan pola yang diidentifikasi dari objek yang diberikan.

Gambar 1.1 : Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen



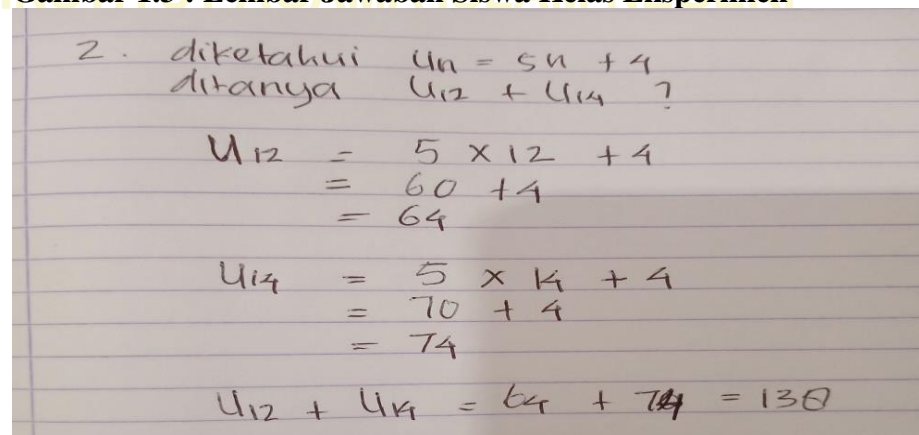
Gambar 1.2 : Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol



Dari gambar di atas pada soal no 1 yang mengukur kemampuan berpikir aljabar siswa sesuai dengan indikator mampu menemukan pola atau bentuk, yang diawali dengan pola yang diidentifikasi dari objek yang diberikan. Dari jawaban siswa kelas eksperimen terlihat bahwa jawaban yang diberikan lengkap, siswa juga dapat menemukan pola yang diperlukan dan penyelesaiannya juga benar. Sedangkan pada kelas kontrol terlihat bahwa siswa tidak bisa menemukan pola yang diperlukan dalam penyelesaian sehingga jawaban yang diperoleh salah.

2. Mampu mengestrak objek matematika dan hubungan-hubungan berdasarkan generalisasi.

Gambar 1.3 : Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen



Gambar 1.4 : Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol

② diketahui
 $U_n = 5n + 4$
 ditanya $U_{12} + U_{14}$?
 jawab $U_{12} = 5(12) + 4$
 $= 5 \times 12 + 4$
 $= 5 \times 16$
 $= 80$
 $U_{14} = 5 \times 14 + 4$
 $= 5 \times 18$
 $= 90$
 jadi $U_{12} + U_{14} =$
 $80 + 90 = 170$

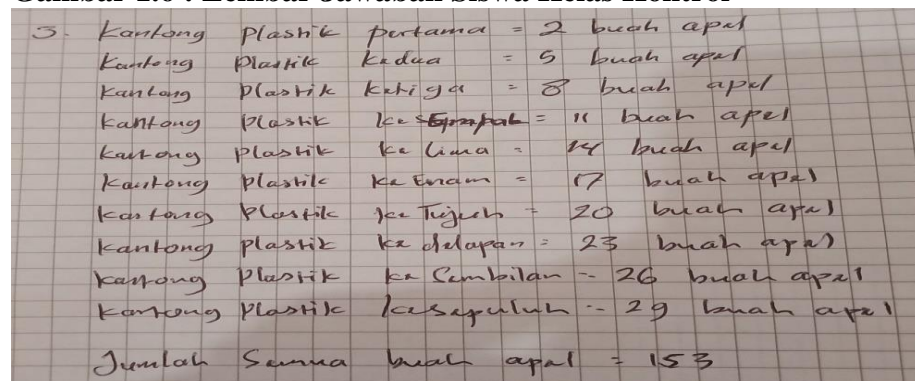
Dari gambar di atas pada soal no 2 yang mengukur kemampuan berpikir aljabar siswa sesuai dengan indikator mampu mengestrak objek matematika dan hubungan-hubungan berdasarkan generalisasi. Dari jawaban siswa kelas eksperimen terlihat bahwa jawaban yang diberikan lengkap dan penyelesaiannya juga benar artinya siswa bisa mengestrak objek matematika dan hubungan-hubungan berdasarkan generalisasi. Sedangkan kelas kontrol terlihat bahwa jawaban yang diberikan lengkap tetapi dalam perkalian dan penjumlahan siswa salah, siswa menambahkan terlebih dahulu seharusnya yang terlebih dahulu mengalikan. Sehingga jawaban yang diperoleh salah.

3. Mampu menemukan kondisi yang diperlukan dalam penyelesaian.

Gambar 1.5 : Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen

3. jawab:
 kantong plastik 1 = 2 buah apel
 kantong plastik 2 = 5 buah apel
 kantong plastik 3 = 8 buah apel
 kantong plastik 4 = 11 buah apel
 kantong plastik 5 = 14 buah apel
 kantong plastik 6 = 17 buah apel
 kantong plastik 7 = 20 buah apel
 kantong plastik 8 = 23 buah apel
 kantong plastik 9 = 26 buah apel
 kantong plastik 10 = 29 buah apel
 jumlah apel semuanya = 2 + 5 + 8 + 11
 + 14 + 17 + 20 + 23 + 26 + 29 = 155

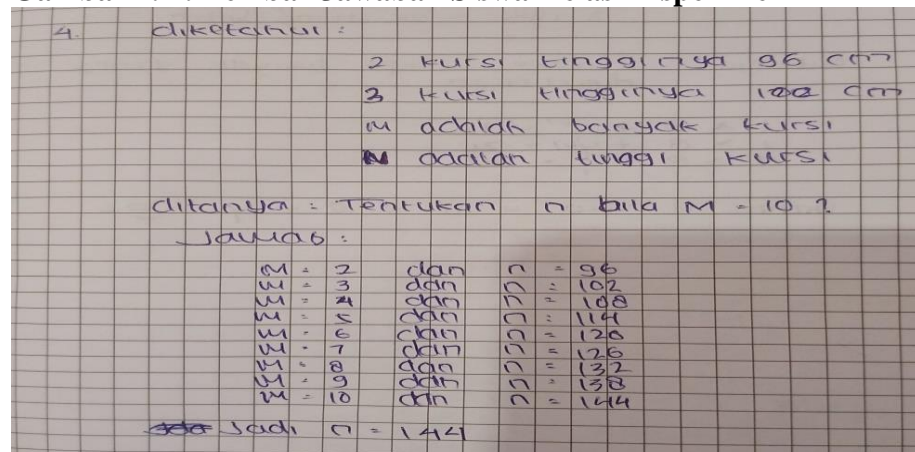
Gambar 1.6 : Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol



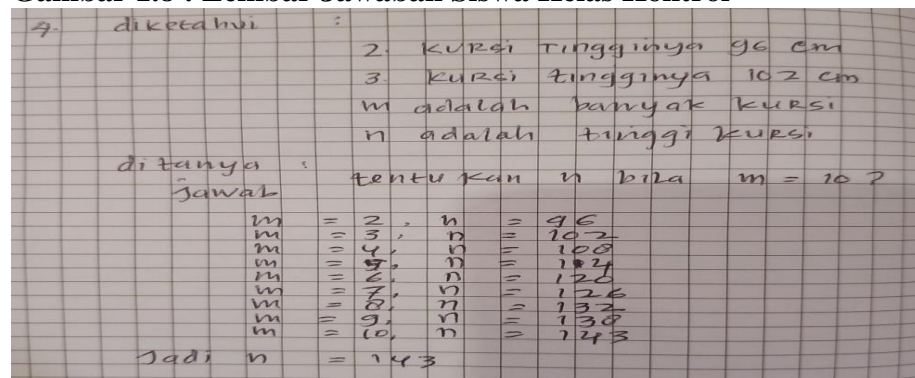
Dari gambar di atas pada soal no 3 yang mengukur kemampuan berpikir aljabar siswa sesuai dengan indikator mampu menemukan kondisi yang diperlukan dalam penyelesaian. Dari jawaban siswa kelas eksperimen terlihat bahwa jawaban yang diberikan lengkap, siswa juga dapat menemukan kondisi yang diperlukan dan penyelesaiannya juga benar. Sedangkan pada kelas kontrol terlihat bahwa jawaban yang diberikan lengkap, siswa juga dapat menemukan kondisi yang diperlukan dalam penyelesaian, hanya saja saat penjumlahan semua buah apel siswa salah. Sehingga jawaban yang siswa peroleh salah.

4. Mampu melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah.

Gambar 1.7 : Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen



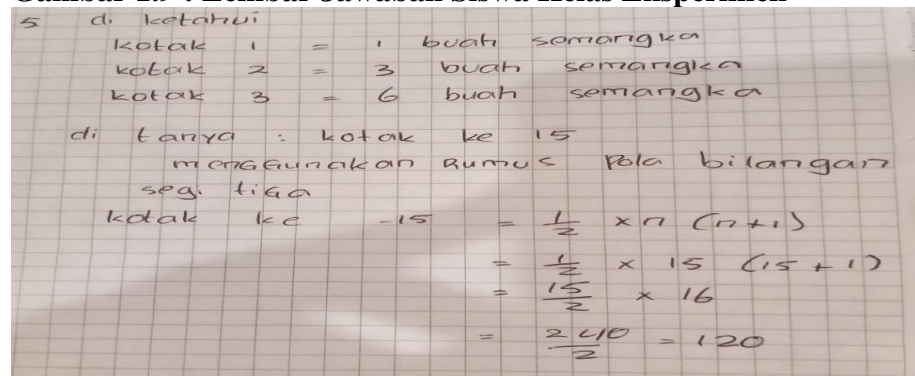
Gambar 1.8 : Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol



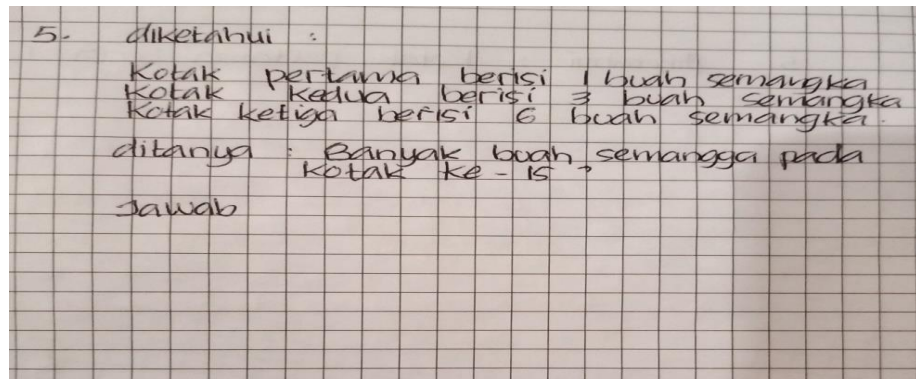
Dari gambar di atas pada soal no 4 yang mengukur kemampuan berpikir aljabar siswa sesuai dengan indikator mampu melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah. Dari jawaban siswa kelas eksperimen terlihat bahwa jawaban yang diberikan lengkap, siswa juga dapat melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah dan penyelesaiannya juga benar. Sedangkan pada kelas kontrol terlihat bahwa jawaban yang diberikan lengkap, siswa juga dapat melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah, hanya saja saat penjumlahan siswa salah. Sehingga jawaban yang siswa peroleh salah.

5. Mampu memodelkan dan merepresentasi masalah matematika menggunakan bentuk aljabar.

Gambar 1.9 : Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen



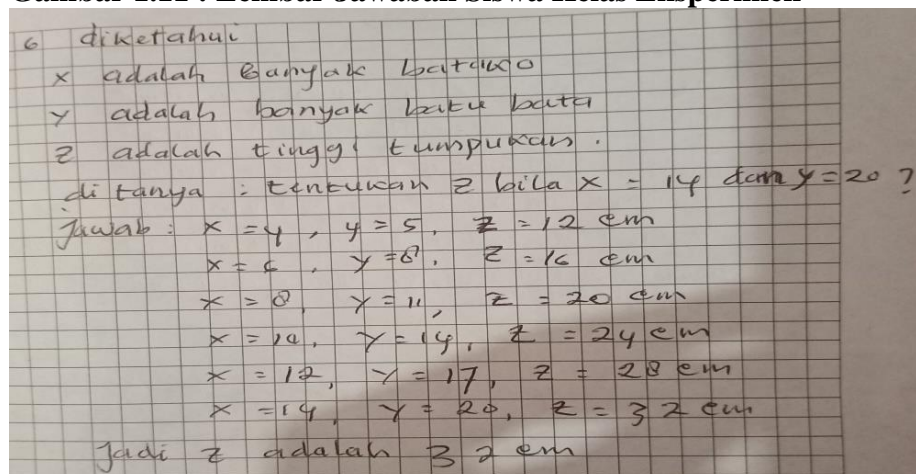
Gambar 1.10 : Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol



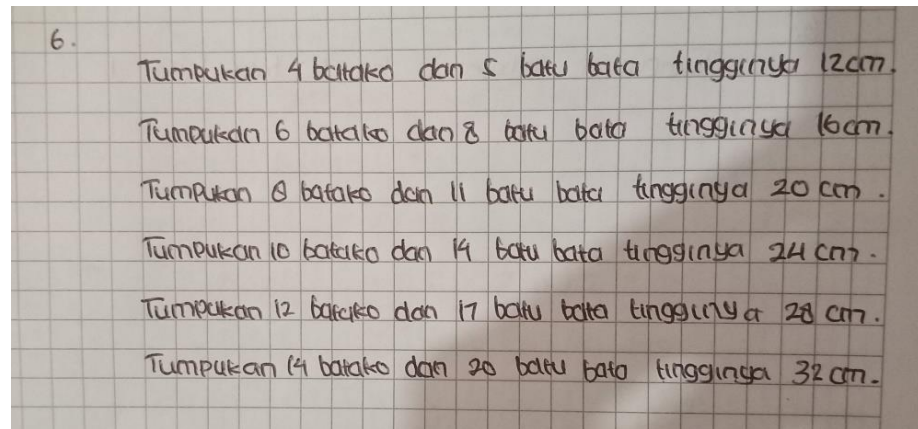
Dari gambar di atas pada soal no 5 yang mengukur kemampuan berpikir aljabar siswa sesuai dengan indikator mampu memodelkan dan merepresentasi masalah matematika menggunakan bentuk aljabar. Dari jawaban siswa kelas eksperimen terlihat bahwa jawaban yang diberikan lengkap, siswa juga dapat memodelkan masalah matematika menggunakan bentuk aljabar dan penyelesaiannya juga benar. Sedangkan pada kelas kontrol siswa hanya membuat yang diketahui dan yang ditanyakan saja.

6. Mampu menemukan semua variabel independen, yang penting dalam menyelesaikan masalah.

Gambar 1.11 : Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen



Gambar 1.12 : Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol



Dari gambar di atas pada soal no 6 yang mengukur kemampuan berpikir aljabar siswa sesuai dengan indikator mampu menemukan semua variabel independen, yang penting dalam menyelesaikan masalah. Dari jawaban siswa kelas eksperimen terlihat bahwa jawaban yang diberikan lengkap, siswa juga dapat menemukan semua variabel independen dan penyelesaiannya juga benar. Sedangkan pada kelas kontrol terlihat bahwa jawaban yang diberikan lengkap, dan juga benar hanya saja siswa tidak bisa menemukan semua variabel independen dalam penyelesaian masalah.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat dikemukakan kesimpulan bahwa :

1. Kemampuan berpikir aljabar siswa setelah diterapkan pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat disimpulkan bahwa siswa belajar lebih aktif dan kemampuan berpikir aljabar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Nilai rata-rata N – gain pada kelas eksperimen yaitu 0,55.
2. Kemampuan berpikir aljabar siswa dengan diterapkan pembelajaran konvensional siswa kurang aktif dalam belajar dan kemampuan berpikir aljabar siswa pada kelas kontrol lebih rendah dari kelas eksperimen. Nilai rata-rata N – gain pada kelas kontrol yaitu 0,26.
3. Berdasarkan hasil uji hipotesis penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Terdapat perbedaan antara peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dengan peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional yaitu dilihat dari hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,75 > 2,028$.

B. Saran

Dengan selesainya penelitian ini, dan diperoleh bahwa peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual*

Teaching and Learning (CTL) terhadap siswa kelas VIII MTsN 6 Kerinci maka peneliti menyarankan :

1. Bagi guru matematika di MTsN 6 Kerinci untuk memvariasi pendekatan pembelajaran agar tidak selalu menggunakan pembelajaran konvensional. Salah satu yang dapat digunakan adalah pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* karena lebih efektif dalam proses pembelajaran.
2. Kepada siswa untuk dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran, meningkatkan kemampuan berpikirnya dalam belajar matematika dengan membiasakan berpikir kreatif dalam individu maupun dalam kelompok.
3. Harapan peneliti semoga skripsi ini bermamfaat dan berguna bagi semua pihak dan menambah wawasan serta referensi pengetahuan bagi yang membaca. Semoga skripsi ini dapat menjadi rujukan bagi penelitian yang relepan dan penelitian ini juga dapat dikembangkan dengan menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada materi lain.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, R. (2013). Pembelajaran Bahasa Indonesia Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 76–86. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
- Alin Sholihah, D., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 175–185. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7332>.
- Andriani, P. (2015). Penalaran Aljabar Dalam Pembelajaran Matematika. *Beta : Jurnal Tadris Matematika*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.20414/beta.v8i1.567>.
- Aqip, Z. (2013). *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.
- Arikunto, S. (2006). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- Ar, H. E. suherman, Turmudi, Suryadi, D., Herman, T., Suhendra, Prabawanto, S., ... Rohati, hj. ade. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Revisi). Bandung: Restu Ibu.
- Astuti, D., & Ijudin, R. (2018). *Kemampuan berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau berdasarkan kemampuan matematika*. 7(9), 1–8.
- Azmi, M. P. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Segi Empat. *Juring: Journal for Research in Mathematics Learning*, 3(3), 181–192. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/juring.v3i2.10029>
- Eka, K., & Ridwan, M. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Faradhila, N., Imam, S., & Yemi, K. (2013). Eksperimentasi model pembelajaran missouri mathematics project (MMP) pada materi pokok luas permukaan serta volume prisma dan limas ditinjau dari kemampuan spasial siswa kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 2 Kartasura Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*, 1(1), 67–74. Retrieved from

<https://eprints.uns.ac.id/id/eprint/3382>

- Halin, H. (2018). Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Pelanggan Semen Baturaja di Palembang pada PT Semen Baturaja (Persero) Tbk. *Jemg; Jurnal Ecoment Global*, 3(2), 167–182. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35908/jeg.v3i2.477>.
- Hasratuddin. (2013). Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Paradikma*, 6(2), 130–141. Retrieved from <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/960>.
- Hayati, L. (2013). Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, 397–406. Retrieved from <http://eprints.uny.ac.id/10773/1/P-50.pdf>.
- Hendryadi. (2017). Validitas Isi : Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169–178. <https://doi.org/https://doi.org/10.36226/jrmb.v2i2.47>.
- Herbert, K., & Brown, R. H. (1997). Patterns as Tools for Algebraic Reasoning. *Readings from NCTM's School-Based Journals and Other Publications*, 123–128.
- Ibrahim. (2017). Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) dengan Kooperatif (Make – A Match) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan. *Suara Guru : Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, Dan Humaniora*, 3(2), 199–212. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/suara%20guru.v3i2.3597>.
- Ihedioha, S. A. (2014). Students Ability and Achievement in Recognizing Multiple Representations in Algebra. *Asian Journal of Education and E-Learning*, 2(1), 89–97.
- OECD. (2016). PISA 2015 Results. In *OECD Publishing*. <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>.
- Kaput, J. J., & Blanton, M. L. (2005). Characterizing a Classroom Practice That Promotes Algebraic Reasoning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 36(5), 412–466. <https://doi.org/10.2307/30034944>.
- Karim, A. (2017). Analisis Pendekatan Pembelajaran CTL (Contextual Teaching And Learning) Di SMPN 2 Teluk Jambe Timur, Karawang. *Formatif: Jurnal*

Ilmiah Pendidikan MIPA, 7(2), 144–152.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v7i2.1578>.

Kieran, C. (2004). Algebraic Thinking in the Early Grades: What Is It? *The Mathematics Educator*, 8(1), 139–151.

Khodijah, N. (2014). *Psikologi Pendidikan* (1st ed.). Jakarta: Rajawali Pers.

Kurniati, A. (2013). Aplikasi Pendekatan Pembelajaran Individual Mata Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Pada Siswa Difabel (Tunanetra) di MAN Maguwoharjo. *Jurnal Citizenship*, 3(1), 41–56.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12928/citizenship.v3i1.6405>.

Kuswana, D. (2011). *Metode Penelitian Sosial* (beni ahmad Saebani, ed.). Bandung: CV. Pustaka Setia.

Kusumaningsih, W., Darhim, Herman, T., & Turmudi. (2018). Improvement Algebraic Thinking Ability Using Multiple Representation Strategy On Realistic Mathematics Education. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 281–290.

Latief, H., Rohmat, D., & Ningrum, E. (2014). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Geografi Gea*, 14(1), 11–27.
<https://doi.org/https://doi.org/10.17509/gea.v14i1.3358>.

Lutvaidah, U. (2015). Pengaruh Metode Dan Pendekatan Pembelajaran Terhadap Penguasaan Konsep Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(3), 279–285. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v5i3.653>.

Maharani, P., Trapsilasiwi, D., Yudianto, E., Sunardi, & Sugiarti, T. (2018). Profil Berpikir Aljabar Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif (Reflektif dan Implusif). *Saintifik: Jurnal Ilmu Pendidikan MIPA Dan MIPA*, 20(1), 1–10.

Medina, P. (2017). Analisis Miskonsepsi Siswa kelas X pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit serta Reaksi Oksidasi dan Reduksi dalam Pembelajaran Kimia di SMAN 10 Kota Padang. *Journal Of Residu*, 1(1), 73–84. Retrieved from <http://issn.pdi.lipi.go.id/>.

Mujahidah, L., & Suhendar, U. (2018). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Disposisi Matematis Siswa Kelas VIIIA SMP N 2 Pulung. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 55–67.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22437/edumatica.v8i2.5511>.

- Neolaka, A. (2014). *Penelitian dan Statistik*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nismalasari, Santiani, & Rohmadi, M. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*, 4(2), 74–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.23971/eds.v4i2.511>.
- Nu, A. T. (2019). Algebra Thinking Process On Vocational School Students In Completing Line Problems Proses Berpikir Aljabar Pada Siswa SMK dalam Menyelesaikan Permasalahan Barisan. *Kolokium: Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 7(2), 75–87. <https://doi.org/10.24036/kolokium-pls.v7i2.350>.
- Nurhidayah, Yani, A., & Nurlina. (2016). Penerapan Model Contextual Teaching Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas XI SMA Handayani Sungguminasa Kabupaten Gowa. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, 4(2), 161–174. <https://doi.org/https://doi.org/10.26618/jpf.v4i2.307>.
- Paridjo. (2018). Kemampuan Berpikir Aljabar Mahasiswa dalam Materi Trigonometri Ditinjau dari Latar Belakang Sekolah Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 814–829.
- Rahmah, N. (2013). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2, 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>.
- Resi, S. La, Samparadja, H., & Masuha, J. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 7(2), 29–42. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36709/jppm.v7i2.8267>.
- Saputro, G. B., & Mampouw, H. L. (2018). Profil Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 77–90.
- Sihabudin, S., & Toheri, T. (2013). Analisis Keterampilan Berpikir Aljabar Mahasiswa Semester IV Tahun Ajaran 2011 – 2012 IAIN Syekh Nurjati Cirebon. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 2(2). <https://doi.org/10.24235/eduma.v2i2.42>.

- Silma, U. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa dalam Model Pembelajaran Learning Cycle 5E. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(3), 300–319.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika* (Keenam). Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sukmawati, A. (2015). Berpikir Aljabar dalam Menyelesaikan Masalah Matematika 3. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 89–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.33654/math.v1i3.16>.
- Surapranata, S. (2004). *Analisis, Validitas, Reliabelitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suyadi. (2013). *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter* (E. Kuswandi, ed.). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Swafford, J. O., & Langrall, C. W. (2000). Grade 6 Students' Preinstructional Use of Equations to Describe and Represent Problem Situations. *Journal for Research in Mathematics Education*, 31(1), 89–112. <https://doi.org/10.2307/749821>.
- Utami, R. E., Ekawati, C., & Handayanto, A. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Aljabar Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 13–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i1.5502>
- Yuliyanto, A., Fadriyah, A., Yeli, K. P., & Wulandari, H. (2018). Pendekatan Saintifik Untuk Mengembangkan Karakter Disiplin Dan Tanggung Jawab Siswa SD. *Metodik Didaktik*, 13(2). <https://doi.org/10.17509/md.v13i2.9307>.
- Yustina, Rustiyarso, & Rosnita. (2013). Peningkatan motivasi pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching Learning pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(1).
- Zulyadaini. (2016). Perbandingan Hasil Belajar Matematika Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Coop-coop dengan Konvensional. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 16(1), 153–158. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33087/jiubj.v16i1.96>.

LAMPIRAN I

Nilai Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas VIII A MTsN 6 Kerinci

Tahun Pelajaran 2020/2021

No	Nama Siswa Kelas VIII A	Nilai Siswa Kelas VIII A
1	Adel Rizkina Hutri	75
2	Alesya Febianti	80
3	Arini Zahwa Dilta	70
4	Dafa Harlen	70
5	Dewi Arahman	65
6	Dina Tumelya	70
7	Dion Zuldi	70
8	Hafsilya	80
9	Laura Dwi Putri	75
10	Muhammad Al Abil	70
11	Muhammad Ridho	65
12	Nadilla Afrina Putri	70
13	Nita Aura Mutmainah	85
14	Peri Fatmariansyah	60
15	Radiansyah	70
16	Rendy Pajriansyah	65
17	Shofina Munawwaroh	75
18	Yusril Fardial	60
19	Zahra Aurel Zean Adha	75
	ΣX	1350
	\bar{X}	71,05
	S	6,58
	S ²	43,27

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

LAMPIRAN II

Nilai Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas VIII B MTsN 6 Kerinci

Tahun Pelajaran 2020/2021

No	Nama Siswa Kelas VIII B	Nilai Siswa Kelas VIII B
1	Afsol Anzanir Tri Putra	70
2	Annisa Putri	75
3	Arqom Alghofari	80
4	Dimas Fauzil	60
5	Dion Anggara	65
6	Dovil Samrona	70
7	Fadila Naitul Husna	85
8	Fajri Andika	70
9	Fikri Al Khairunnas	75
10	Hafiza Flowery P.Neza	65
11	Juliana	70
12	Julisa Elya Putri	60
13	Mhd. Fazel Pirnandes	75
14	M. Aziz	65
15	M. Khodri	65
16	Putri Aulia Natasya	80
17	Restu Nasletia	60
18	Riyanti Sintia Pratiwi	70
19	Shofina Sarleen	75
	ΣX	1335
	\bar{X}	70,26
	S	7,16
	S ²	51,32

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

LAMPIRAN III

Nilai Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas VIII C MTsN 6 Kerinci

Tahun Pelajaran 2020/2021

No	Nama Siswa Kelas VIII C	Nilai Siswa Kelas VIII C
1	Abdurrahman Dani	75
2	Amel Listia Lutri	80
3	Andhika	70
4	Candra Wahana Pratana	65
5	Darmawan	75
6	Dio Riski Pristio	70
7	Elisya Fedora	75
8	Elya Citra	60
9	Fania Saputri	80
10	Ilmi Novia	65
11	M. Gading Martono	70
12	M. Kaisar Lanang	80
13	Muhammad Zikri	60
14	Muhardil	70
15	Natul Salputri	60
16	Shofi Fitri Hidayati	70
17	Sulmirna	60
18	Tania Musfariza	65
19	Toriq Ikhwan	65
20	Zaky Asrofi	75
	ΣX	1390
	\bar{X}	69,5
	S	6,86
	S ²	47,11

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

LAMPIRAN IV

Nilai Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas VIII D MTsN 6 Kerinci

Tahun Pelajaran 2020/2021

No	Nama Siswa Kelas VIII D	Nilai Siswa Kelas VIII D
1	Alfain	65
2	Alfata Rasya	70
3	Alensya Febianti	70
4	Anita Hasanah	60
5	Aria Anang Sujana	75
6	Fiza Sukma Soleha	85
7	Fram Habillillah	70
8	Fuji Miranti	75
9	Gilang Exsiva	75
10	Hardika Gura	70
11	Mulyadi	65
12	Parel Agnefa	60
13	Rafif Fajri	65
14	Rayza Aulia Lisma	80
15	Refki	70
16	Senci Ridalvia	75
17	Thoza Ikhwanta	60
18	Veru Refil H	60
19	Zet Zaidi	75
	ΣX	1325
	\bar{X}	69,74
	S	7,16
	S ²	51,32

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

LAMPIRAN V

Uji Normalitas Data Nilai Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas VIII A MTsN 6 Kerinci Tahun Pelajaran 2020/2021

No	X_i	F_i	Fk	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	60	2	2	-1,68	0,0465	0,11	0,0635
2	65	3	5	-0,92	0,1788	0,26	0,0812
3	70	7	12	-0,16	0,4364	0,63	0,1936
4	75	4	16	0,6	0,7257	0,84	0,1143
5	80	2	18	1,36	0,9131	0,95	0,0369
6	85	1	19	2,12	0,9830	1	0,017
Σ		19					$L_0 = 0,1936$

➤ Menghitung Simpangan Baku (S)

$$S = \sqrt{\frac{\sum F_i (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2(60 - 71,05)^2 + 3(65 - 71,05)^2 + 7(70 - 71,05)^2 + 4(75 - 71,05)^2 + 2(80 - 71,05)^2 + 1(85 - 71,05)^2}{19 - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2(-11,05)^2 + 3(-6,05)^2 + 7(-1,05)^2 + 4(3,95)^2 + 2(8,95)^2 + 1(13,95)^2}{18}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2(122,10) + 3(36,60) + 7(1,10) + 4(15,60) + 2(80,10) + 1(194,60)}{18}}$$

$$S = \sqrt{\frac{244,2 + 109,8 + 7,7 + 62,4 + 160,2 + 194,60}{18}}$$

$$S = \sqrt{\frac{778,9}{18}} = \sqrt{43,27} = 6,58$$

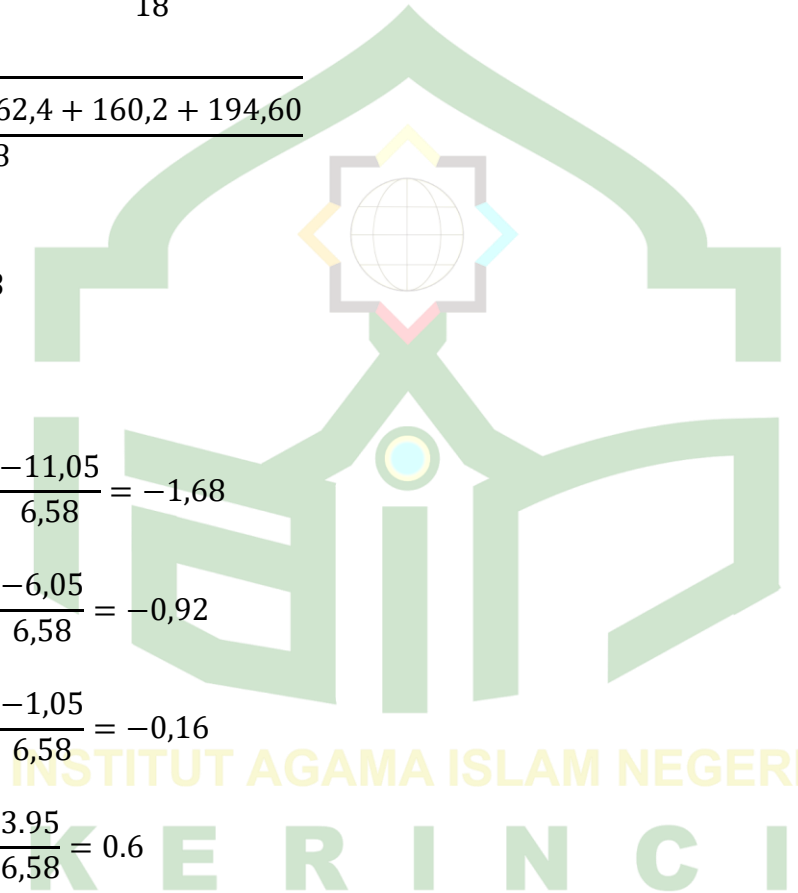
➤ Menghitung Z_i

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S} = \frac{60 - 71,05}{6,58} = \frac{-11,05}{6,58} = -1,68$$

$$Z_2 = \frac{X_2 - \bar{X}}{S} = \frac{65 - 71,05}{6,58} = \frac{-6,05}{6,58} = -0,92$$

$$Z_3 = \frac{X_3 - \bar{X}}{S} = \frac{70 - 71,05}{6,58} = \frac{-1,05}{6,58} = -0,16$$

$$Z_4 = \frac{X_4 - \bar{X}}{S} = \frac{75 - 71,05}{6,58} = \frac{3,95}{6,58} = 0,6$$



$$Z_5 = \frac{X_5 - \bar{X}}{S} = \frac{80 - 71,05}{6,58} = \frac{8,95}{6,58} = 1,36$$

$$Z_6 = \frac{X_6 - \bar{X}}{S} = \frac{85 - 71,05}{6,58} = \frac{13,95}{6,58} = 2,12$$

➤ Menghitung $S(Z_i)$

$$S(Z_1) = \frac{Fk}{n} = \frac{2}{19} = 0,11$$

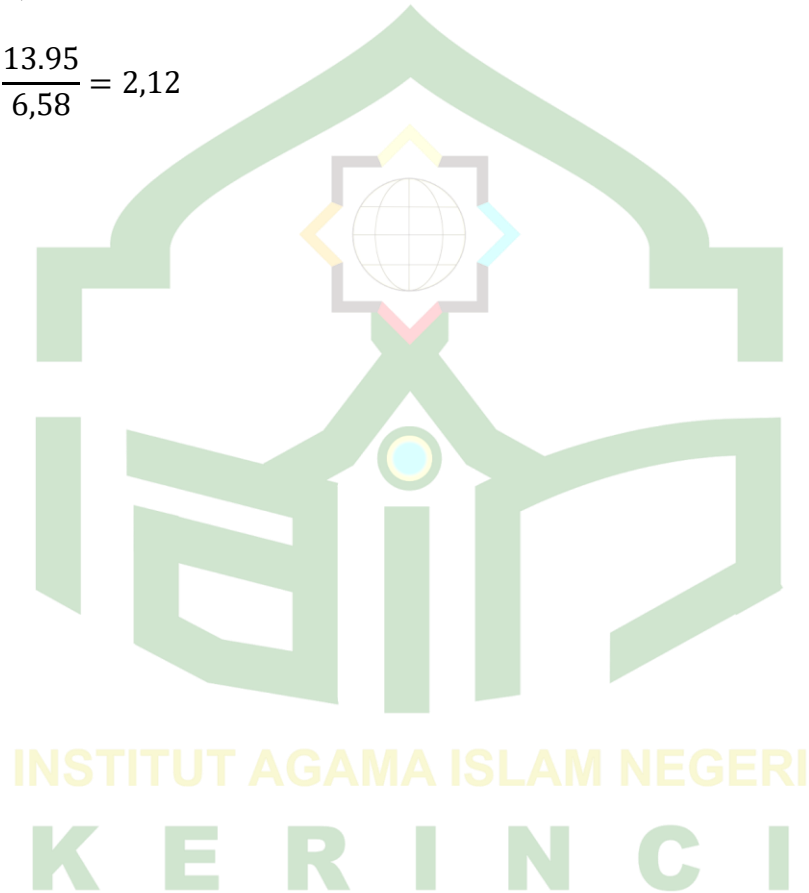
$$S(Z_2) = \frac{Fk}{n} = \frac{5}{19} = 0,26$$

$$S(Z_3) = \frac{Fk}{n} = \frac{12}{19} = 0,63$$

$$S(Z_4) = \frac{Fk}{n} = \frac{16}{19} = 0,84$$

$$S(Z_5) = \frac{Fk}{n} = \frac{18}{19} = 0,95$$

$$S(Z_6) = \frac{Fk}{n} = \frac{19}{19} = 1$$



Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_0 = 0,1936$ dengan $n = 19$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$, dari tabel kritis diperoleh $L_{\text{tabel}} = 0,195$ dengan demikian $L_0 < L_{\text{tabel}}$ atau $0,1936 < 0,195$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas VIII A **Berdistribusi Normal**.



LAMPIRAN VI

Uji Normalitas Data Nilai Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas VIII B MTsN 6 Kerinci Tahun Pelajaran 2020/2021

No	X_i	F_i	Fk	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	60	3	3	-1,43	0,0764	0,16	0,0836
2	65	4	7	-0,73	0,2327	0,37	0,1373
3	70	5	12	-0,04	0,5160	0,63	0,114
4	75	4	16	0,66	0,7454	0,84	0,0946
5	80	2	18	1,36	0,9131	0,95	0,0369
6	85	1	19	2,06	0,9803	1	0,0197
Σ		19					$L_0 = 0,1373$

➤ Menghitung Simpangan Baku (S)

$$S = \sqrt{\frac{\sum F_i (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3(60 - 70,26)^2 + 4(65 - 70,26)^2 + 5(70 - 70,26)^2 + 4(75 - 70,26)^2 + 2(80 - 70,26)^2 + 1(85 - 70,26)^2}{19 - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3(-10,26)^2 + 4(-5,26)^2 + 5(-0,26)^2 + 4(4,74)^2 + 2(9,74)^2 + 1(14,74)^2}{18}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3(105,27) + 4(27,67) + 5(0,07) + 4(22,47) + 2(94,87) + 1(217,27)}{18}}$$

$$S = \sqrt{\frac{315,81 + 110,68 + 0,35 + 89,88 + 189,74 + 217,27}{18}}$$

$$S = \sqrt{\frac{923,73}{18}} = \sqrt{51,32} = 7,16$$

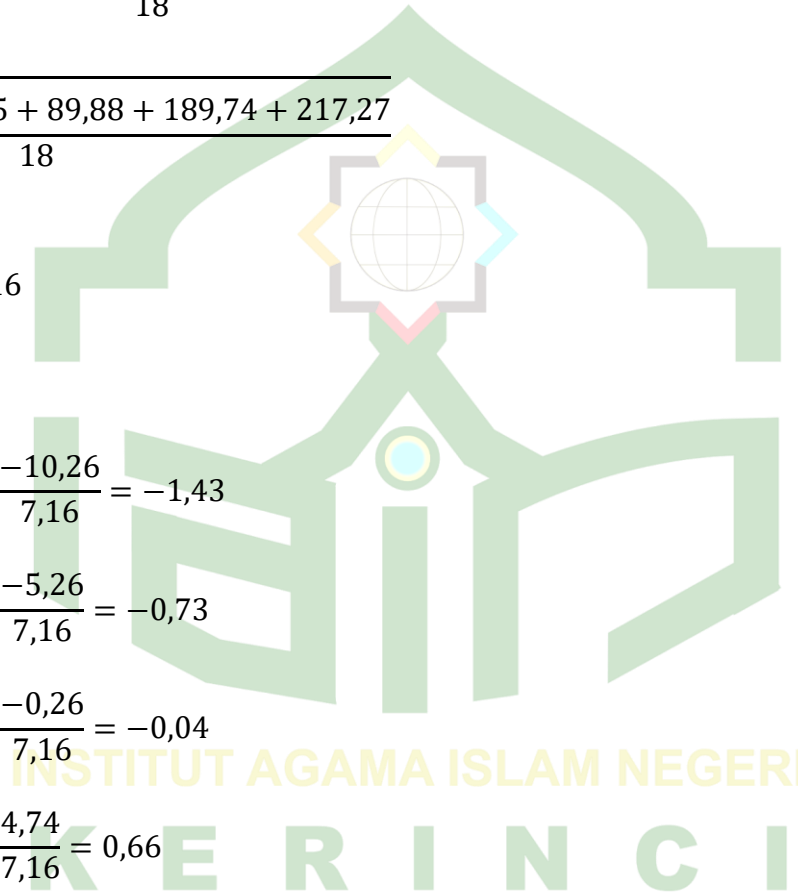
➤ Menghitung Z_i

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S} = \frac{60 - 70,26}{7,16} = \frac{-10,26}{7,16} = -1,43$$

$$Z_2 = \frac{X_2 - \bar{X}}{S} = \frac{65 - 70,26}{7,16} = \frac{-5,26}{7,16} = -0,73$$

$$Z_3 = \frac{X_3 - \bar{X}}{S} = \frac{70 - 70,26}{7,16} = \frac{-0,26}{7,16} = -0,04$$

$$Z_4 = \frac{X_4 - \bar{X}}{S} = \frac{75 - 70,26}{7,16} = \frac{4,74}{7,16} = 0,66$$



$$Z_5 = \frac{X_5 - \bar{X}}{S} = \frac{80 - 70,26}{7,16} = \frac{9,74}{7,16} = 1,36$$

$$Z_6 = \frac{X_6 - \bar{X}}{S} = \frac{85 - 70,26}{7,16} = \frac{14,74}{7,16} = 2,06$$

➤ Menghitung $S(Z_i)$

$$S(Z_1) = \frac{Fk}{n} = \frac{3}{19} = 0,16$$

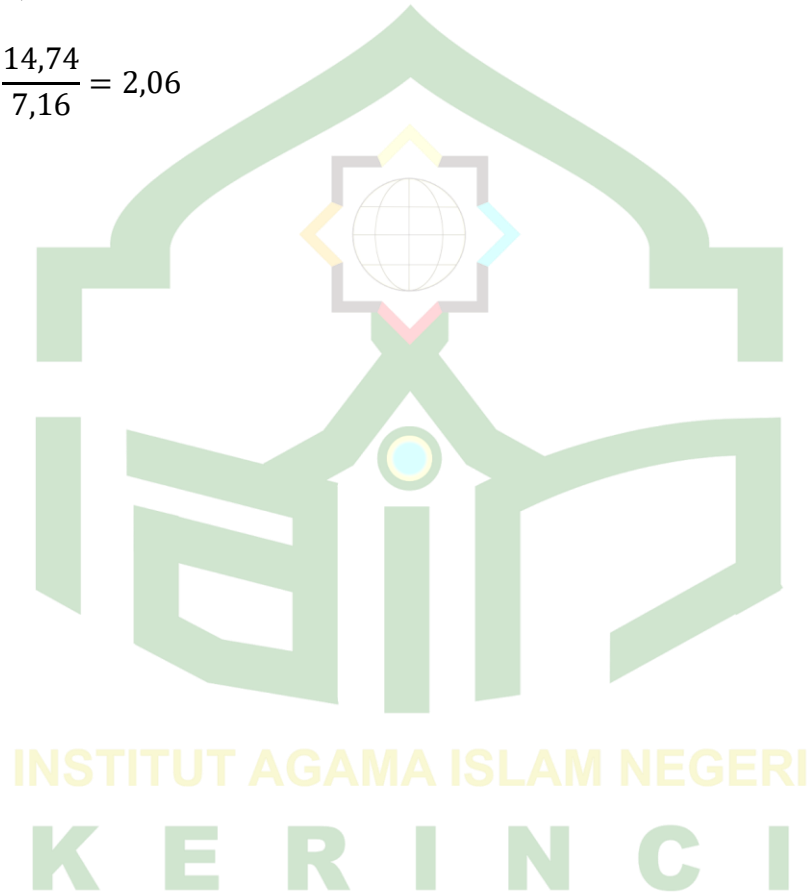
$$S(Z_2) = \frac{Fk}{n} = \frac{7}{19} = 0,37$$

$$S(Z_3) = \frac{Fk}{n} = \frac{12}{19} = 0,63$$

$$S(Z_4) = \frac{Fk}{n} = \frac{16}{19} = 0,84$$

$$S(Z_5) = \frac{Fk}{n} = \frac{18}{19} = 0,95$$

$$S(Z_6) = \frac{Fk}{n} = \frac{19}{19} = 1$$



Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_0 = 0,1373$ dengan $n = 19$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$, dari tabel kritis diperoleh $L_{tabel} = 0,195$ dengan demikian $L_0 < L_{tabel}$ atau $0,1373 < 0,195$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas VIII B **Berdistribusi Normal**.



LAMPIRAN VII

Uji Normalitas Data Nilai Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas VIII C MTsN 6 Kerinci Tahun Pelajaran 2020/2021

No	X_i	F_i	Fk	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	60	4	4	-1,38	0,0838	0,2	0,1162
2	65	4	8	-0,66	0,2546	0,4	0,1454
3	70	5	13	0,07	0,5279	0,65	0,1221
4	75	4	17	0,80	0,7881	0,85	0,0619
5	80	3	20	1,53	0,9370	1	0,063
Σ		20					$L_0 = 0,1454$

➤ Menghitung Simpangan Baku (S)

$$S = \sqrt{\frac{\sum F_i (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4(60 - 69,5)^2 + 4(65 - 69,5)^2 + 5(70 - 69,5)^2 + 4(75 - 69,5)^2 + 3(80 - 69,5)^2}{20 - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4(-9,5)^2 + 4(-4,5)^2 + 5(0,5)^2 + 4(5,5)^2 + 3(10,5)^2}{19}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4(90,25) + 4(20,25) + 5(0,25) + 4(30,25) + 3(110,25)}{19}}$$

$$S = \sqrt{\frac{361 + 81 + 1,25 + 121 + 330,75}{19}}$$

$$S = \sqrt{\frac{895}{19}} = \sqrt{47,11} = 6,86$$

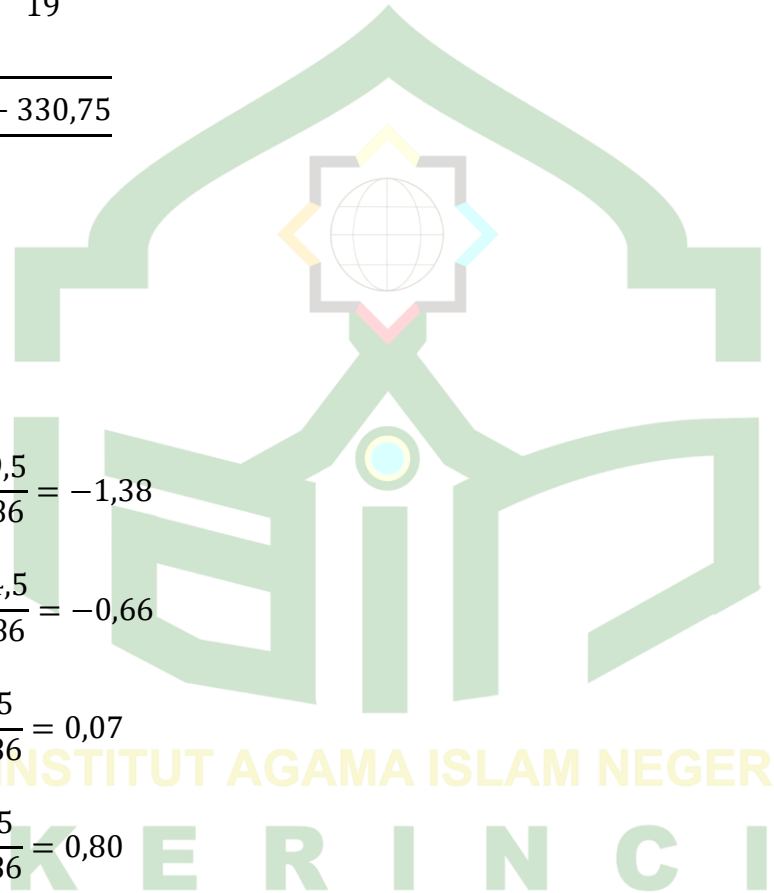
➤ Menghitung Z_i

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S} = \frac{60 - 69,5}{6,86} = \frac{-9,5}{6,86} = -1,38$$

$$Z_2 = \frac{X_2 - \bar{X}}{S} = \frac{65 - 69,5}{6,86} = \frac{-4,5}{6,86} = -0,66$$

$$Z_3 = \frac{X_3 - \bar{X}}{S} = \frac{70 - 69,5}{6,86} = \frac{0,5}{6,86} = 0,07$$

$$Z_4 = \frac{X_4 - \bar{X}}{S} = \frac{75 - 69,5}{6,86} = \frac{5,5}{6,86} = 0,80$$



$$Z_5 = \frac{X_5 - \bar{X}}{S} = \frac{80 - 69,5}{6,86} = \frac{10,5}{6,86} = 1,53$$

➤ Menghitung $S(Z_i)$

$$S(Z_1) = \frac{Fk}{n} = \frac{4}{20} = 0,2$$

$$S(Z_2) = \frac{Fk}{n} = \frac{8}{20} = 0,4$$

$$S(Z_3) = \frac{Fk}{n} = \frac{13}{20} = 0,65$$

$$S(Z_4) = \frac{Fk}{n} = \frac{17}{20} = 0,85$$

$$S(Z_5) = \frac{Fk}{n} = \frac{20}{20} = 1$$

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_0 = 0,1454$ dengan $n = 20$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$, dari tabel kritis diperoleh $L_{\text{tabel}} =$

$0,190$ dengan demikian $L_0 < L_{\text{tabel}}$ atau $0,1454 < 0,190$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas VIII C **Berdistribusi Normal**.

K E R I N C I

LAMPIRAN VIII

Uji Normalitas Data Nilai Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas VIII D MTsN 6 Kerinci Tahun Pelajaran 2020/2021

No	X_i	F_i	Fk	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	60	4	4	-1,36	0,0869	0,21	0,1231
2	65	3	7	-0,66	0,2546	0,37	0,1154
3	70	5	12	0,04	0,5160	0,63	0,114
4	75	5	17	0,73	0,7673	0,89	0,1227
5	80	1	18	1,43	0,9236	0,95	0,0264
6	85	1	19	2,13	0,9834	1	0,0166
Σ		19					$L_0 = 0,1231$

➤ Menghitung Simpangan Baku (S)

$$S = \sqrt{\frac{\sum F_i (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4(60 - 69,74)^2 + 3(65 - 69,74)^2 + 5(70 - 69,74)^2 + 5(75 - 69,74)^2 + 1(80 - 69,74)^2 + 1(85 - 69,74)^2}{19 - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4(-9,74)^2 + 3(-4,74)^2 + 5(0,26)^2 + 5(5,26)^2 + 1(10,26)^2 + 1(15,26)^2}{18}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4(94,87) + 3(22,47) + 5(0,07) + 5(27,67) + 1(105,27) + 1(232,87)}{18}}$$

$$S = \sqrt{\frac{379,48 + 67,41 + 0,35 + 138,35 + 105,27 + 232,87}{18}}$$

$$S = \sqrt{\frac{923,73}{18}} = \sqrt{51,32} = 7,16$$

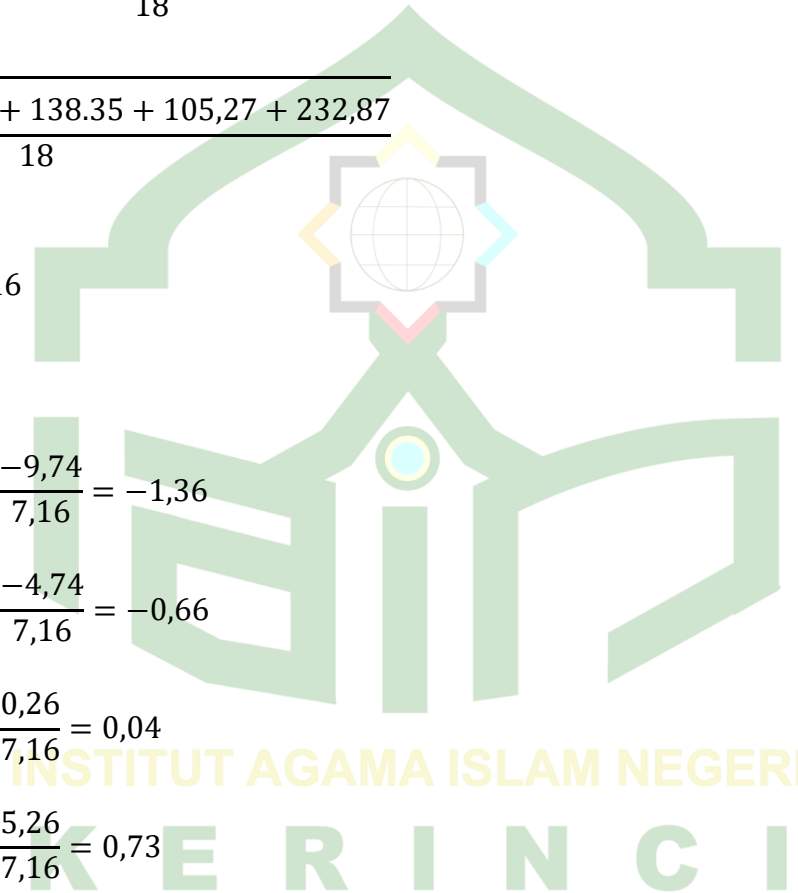
➤ Menghitung Z_i

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S} = \frac{60 - 69,74}{7,16} = \frac{-9,74}{7,16} = -1,36$$

$$Z_2 = \frac{X_2 - \bar{X}}{S} = \frac{65 - 69,74}{7,16} = \frac{-4,74}{7,16} = -0,66$$

$$Z_3 = \frac{X_3 - \bar{X}}{S} = \frac{70 - 69,74}{7,16} = \frac{0,26}{7,16} = 0,04$$

$$Z_4 = \frac{X_4 - \bar{X}}{S} = \frac{75 - 69,74}{7,16} = \frac{5,26}{7,16} = 0,73$$



$$Z_5 = \frac{X_5 - \bar{X}}{S} = \frac{80 - 69,74}{7,16} = \frac{10,26}{7,16} = 1,43$$

$$Z_6 = \frac{X_6 - \bar{X}}{S} = \frac{85 - 69,74}{7,16} = \frac{15,26}{7,16} = 2,13$$

➤ Menghitung $S(Z_i)$

$$S(Z_1) = \frac{Fk}{n} = \frac{4}{19} = 0,21$$

$$S(Z_2) = \frac{Fk}{n} = \frac{7}{19} = 0,37$$

$$S(Z_3) = \frac{Fk}{n} = \frac{12}{19} = 0,63$$

$$S(Z_4) = \frac{Fk}{n} = \frac{17}{19} = 0,89$$

$$S(Z_5) = \frac{Fk}{n} = \frac{18}{19} = 0,95$$

$$S(Z_6) = \frac{Fk}{n} = \frac{19}{19} = 1$$



Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_0 = 0,1231$ dengan $n = 19$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$, dari tabel kritis diperoleh $L_{\text{tabel}} = 0,195$ dengan demikian $L_0 < L_{\text{tabel}}$ atau $0,1231 < 0,195$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas VIII D **Berdistribusi Normal**.



LAMPIRAN IX

Analisis Uji Homogenitas Variansi Terhadap Populasi Dengan Uji Barlett

Kelas	N	\bar{X}	S	S ²
VIII A	19	71,05	6,58	43,27
VIII B	19	70,26	7,16	51,32
VIII C	20	69,5	6,86	47,11
VIII D	19	69,74	7,16	51,32

Harga-harga yang diperlukan untuk melakukan Uji Homogenitas Variansi (Uji Barlett):

Kelas	dk = n - 1	1/dk	S ²	dk S ²	log S ²	dk log S ²
VIII A	18	0,0556	43,27	778,86	1,6362	29,4516
VIII B	18	0,0556	51,32	923,76	1,7103	30,7854
VIII C	19	0,0526	47,11	895,09	1,6731	31,7889
VIII D	18	0,0556	51,32	923,76	1,7103	30,7854
Σ	73			3521,47	6,7299	122,8113

- Menghitung Variansi Gabungan dari Semua Populasi

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{3521,47}{73} = 48,24$$

- Menentukan Harga Satuan Barlett

$$\begin{aligned} B &= (\log s^2) \sum (n_i - 1) \\ &= (\log 48,24)(73) \\ &= (1,6834)(73) \\ &= 122,8882 \end{aligned}$$

- Mengitung Chi Kuadrat

$$\begin{aligned} x^2 &= (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\} \\ &= (2,3025) \{ 122,8882 - 122,8113 \} \end{aligned}$$

$$= (2,3025)(0,0769)$$

$$= 0,1771$$

Membandingkan X^2 hitung dengan X^2 tabel pada taraf nyata dengan demikian diperoleh $X^2_{hitung} = 0,1771$ dan $X^2_{tabel} = 7,81$ maka $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa keempat kelas populasi mempunyai varians homogen.



LAMPIRAN X

Uji Kesamaan Rata-Rata (Uji Anava Satu Arah)

Kelas	N	ΣJ	ΣY^2
VIII A	19	1350	96700
VIII B	19	1335	94725
VIII C	20	1390	97500
VIII D	19	1325	93325
Σ	77	5400	382250

- Menghitung Jumlah Kuadrat Rata-Rata

$$R_y = \frac{\sum(J)^2}{\sum n_i} = \frac{(5400)^2}{77} = \frac{29160000}{77} = 378701,3$$

- Menghitung Jumlah Kuadrat Antar Kelompok

$$\begin{aligned} A_y &= \frac{\sum(J_i)^2}{\sum n_i} - R_y \\ &= \frac{(1350)^2}{19} + \frac{(1335)^2}{19} + \frac{(1390)^2}{20} + \frac{(1325)^2}{19} - 378701,3 \\ &= \frac{1822500}{19} + \frac{1782225}{19} + \frac{1932100}{20} + \frac{1755625}{19} - 378701,3 \\ &= 95921,05 + 93801,32 + 96605 + 92401,32 - 378701,3 \\ &= 27,39 \end{aligned}$$

- Menghitung Jumlah Nilai Antar Kelompok

$$\begin{aligned} \sum Y^2 &= Y_1^2 + Y_2^2 + Y_3^2 + Y_4^2 \\ &= 96700 + 94725 + 97500 + 93325 \\ &= 382250 \end{aligned}$$

- Menghitung Jumlah Kuadrat dalam Kelompok

$$D_y = \sum Y^2 - R_y - A_y$$

$$= 382250 - 378701,3 - 27,39$$

$$= 3521,31$$

- Menghitung Kuadrat Tengah Antar Kelompok

$$A = \frac{A_y}{(k - 1)} = \frac{27,39}{4 - 1} = \frac{27,39}{3} = 9,13$$

- Menghitung Kuadrat Tengah dalam Kelompok

$$D = \frac{D_y}{\sum(n_i - 1)} = \frac{3521,31}{73} = 48,24$$

- Menghitung Segnifikan dari Kelompok

$$F_{hitung} = \frac{A}{D} = \frac{9,13}{48,24} = 0,19$$

Tabel Anava

Sumber Variansi	dk	Jk	KT	F_{hitung}
Rata-Rata	1	378701,3	378701,3	
Antar Kelompok	3	27,39	9,13	0,19
Dalam Kelompok	73	3521,31	48,24	
Total	77	-	-	

Kriteria Pengujian :

Jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha, v_1, v_2)}$ dimana untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$ maka H_0

ditolak, dalam hal ini H_0 diterima. Dengan dk pembilang $V_1 = (K-1) = 4 - 1 = 3$

dan dk penyebut $V_2 = \sum (n - 1) = 73$ pada tingkat kepercayaan 95% didapat F_{tabel}

$= 2,73$ yang diperoleh dari daftar distribusi F.

Berarti $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $0,19 < 2,73$ sehingga dapat disimpulkan

bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai ulangan matematika Kelas VIII

MTsN 6 Kerinci.

LAMPIRAN XI

Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Aljabar

- Kompetensi Inti :** 3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Menunjukkan ketrampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Kompetensi Dasar	Indikator Materi	Indikator Kemampuan Berpikir Aljabar	Nomor Soal
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Mengidentifikasi pola bilangan dari suatu barisan.	Mampu menemukan pola atau bentuk, yang diawali dengan pola yang diidentifikasi dari objek yang diberikan.	1
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan	Menyajikan hasil pembelajaran tentang barisan bilangan.	Mampu mengestrak objek matematika dan hubungan-	2

konfigurasi objek		hubungan berdasarkan generalisasi.	
	Memahami cara memilih strategi dan aturan-aturan yang sesuai untuk memecahkan suatu permasalahan.	Mampu menemukan kondisi yang diperlukan dalam penyelesaian.	3
	Menjelaskan keterkaitan antar suku-suku pola bilangan atau bentuk-bentuk pada konfigurasi objek.	Mampu melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah.	4
	Menyelesaikan masalah berkaitan dengan pola bilangan.	Mampu memodelkan dan merepresentasi masalah matematika menggunakan bentuk aljabar.	5
	Menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan.	Mampu menemukan semua variabel independen, yang penting dalam menyelesaikan masalah.	6

LAMPIRAN XII

Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Aljabar

Indikator	Deskripsi	Skor
Mampu menemukan pola atau bentuk, yang diawali dengan pola yang diidentifikasi dari objek yang diberikan	Jika siswa tidak menjawab	0
	Jika siswa dapat menemukan pola yang dibutuhkan tetapi tidak tepat	1
	Jika siswa dapat menemukan pola yang dibutuhkan dengan tepat tetapi tidak lengkap	2
	Jika siswa dapat menemukan pola yang dibutuhkan dengan tepat dan lengkap	3
Mampu mengestrak objek matematika dan hubungan-hubungan berdasarkan generalisasi	Jika siswa tidak menjawab	0
	Jika siswa dapat menemukan hubungan-hubungan berdasarkan generalisasi tetapi tidak tepat	1
	Jika siswa dapat menemukan hubungan-hubungan berdasarkan generalisasi dengan tepat tetapi tidak lengkap	2
	Jika siswa dapat menemukan hubungan-hubungan berdasarkan generalisasi dengan tepat dan lengkap	3
Mampu menemukan kondisi yang diperlukan dalam penyelesaian	Jika siswa tidak menjawab	0
	Jika siswa dapat menemukan kondisi yang diperlukan dalam penyelesaian tetapi tidak tepat	1
	Jika siswa dapat menemukan kondisi yang diperlukan dalam penyelesaian dengan tepat tetapi tidak lengkap	2
	Jika siswa dapat menemukan kondisi yang diperlukan dalam penyelesaian dengan tepat dan lengkap	3
Mampu melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah	Jika siswa tidak menjawab	0
	Jika siswa dapat melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah tetapi tidak tepat	1
	Jika siswa dapat melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah dengan tepat tetapi tidak lengkap	2
	Jika siswa dapat melibatkan variabel sebagai objek yang dapat diubah-ubah dengan tepat dan lengkap	3
Mampu memodelkan dan merepresentasi	Jika siswa tidak menjawab	0
	Jika siswa dapat memodelkan dan	1

masalah matematika menggunakan bentuk aljabar	merepresentasi masalah matematika menggunakan bentuk aljabar tetapi tidak tepat	
	Jika siswa dapat memodelkan dan merepresentasi masalah matematika menggunakan bentuk aljabar dengan tepat tetapi tidak lengkap	2
	Jika siswa dapat memodelkan dan merepresentasi masalah matematika menggunakan bentuk aljabar dengan tepat dan lengkap	3
Mampu menemukan semua variabel independen, yang penting dalam menyelesaikan masalah	Jika siswa tidak menjawab	0
	Jika siswa dapat menemukan semua variabel independen, yang penting dalam menyelesaikan masalah tetapi tidak tepat	1
	Jika siswa dapat menemukan semua variabel independen, yang penting dalam menyelesaikan masalah dengan tepat tetapi tidak lengkap	2
	Jika siswa dapat menemukan semua variabel independen, yang penting dalam menyelesaikan masalah dengan tepat dan lengkap	3

LAMPIRAN XIII

Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Aljabar

1. Seorang kontraktor bangunan berencana membuat ruko menggunakan tiang-tiang beton, 1 ruko memerlukan 12 tiang beton. 2 ruko memerlukan 20 tiang beton, 3 ruko memerlukan 28 tiang beton, dan seterusnya. Jika kontraktor membuat 11 ruko, berapa banyak tiang beton yang diperlukan ?
2. Diketahui suku ke- n suatu barisan dinyatakan dengan $U_n = 5n + 4$. Berapa hasil penjumlahan suku ke 12 dan ke 14 !
3. Dalam sebuah kotak terdapat 10 kantong plastik yang berisi apel. Jika kantong plastik pertama berisi 2 buah apel, kantong plastik kedua berisi 5 buah apel, kantong plastik ketiga berisi 8 buah apel dan kantong plastik keenam berisi 17 buah apel. Tentukan jumlah semua buah apel ?
4. Budi memiliki beberapa kursi yang tingginya 90 cm. Jika 2 kursi tingginya 96 cm, 3 kursi tingginya 102 cm. Jika m adalah banyak kursi dan n adalah tinggi kursi, maka tentukan n bila $m = 10$!
5. Pada sebuah gudang terdapat beberapa kotak yang berisi buah semangka. Pada kotak pertama berisi satu buah semangka, kotak kedua berisi tiga buah semangka, kotak ketiga berisi enam buah semangka. Banyak buah semangka pada kotak ke-15 !
6. Lintang menyusun batako dan batu bata secara bersamaan. Tumpukan 4 batako dan 5 batu bata tingginya 12 cm, tumpukan 6 batako dan 8 batu bata tingginya 16 cm, dan tumpukan 8 batako dan 11 batu bata tingginya 20 cm.

Jika x adalah banyak batako, y adalah banyak batu bata, dan z adalah tinggi tumpukan. Maka tentukan z bila $x = 14$ dan $y = 20$!



LAMPIRAN XIV

Kunci Jawaban

1. Diketahui :

1 ruko memerlukan 12 tiang beton

2 ruko memerlukan 20 tiang beton

3 ruko memerlukan 28 tiang beton

Ditanya : Jika kontraktor membuat 11 ruko, berapa banyak tiang beton yang diperlukan ?

Jawab :

Banyaknya Ruko	Banyaknya Tiang Beton	Pola
1	12	$12 = 8 \times 1 + 4$
2	20	$20 = 8 \times 2 + 4$
3	28	$28 = 8 \times 3 + 4$
...
n	...	$8 \times n + 4$

Untuk $n = 11$ maka banyaknya tiang beton $= 8 \times 11 + 4 = 88 + 4 = 92$.

Jadi, banyaknya tiang beton yang diperlukan untuk membuat 11 ruko adalah 92 batang.

2. Diketahui : suku ke- n suatu barisan adalah $U_n = 5n + 4$

Ditanya : hasil penjumlahan suku ke-12 dan ke-14 !

Jawab :

➤ Nilai suku ke-12

$$U_n = 5n + 4$$

$$U_{12} = 5 \times 12 + 4$$

$$U_{12} = 60 + 4$$

$$U_{12} = 64$$

➤ Nilai suku ke 14

$$U_n = 5n + 4$$

$$U_{14} = 5 \times 14 + 4$$

$$U_{14} = 70 + 4$$

$$U_{14} = 74$$

➤ Sehingga $U_{12} + U_{14} = 64 + 74 = 138$

Jadi, hasil penjumlahan nilai suku ke-12 dan ke-14 adalah 138.

3. Diketahui :

Kantong plastik pertama berisi 2 buah apel

Kantong plastik kedua berisi 5 buah apel

Kantong plastik ketiga berisi 8 buah apel

Kantong plastik keenam berisi 17 buah apel

Ditanya : tentukan jumlah semua buah apel ?

Jawab :

Kantong plastik pertama = 2 buah apel

Kantong plastik kedua = 5 buah apel

Kantong plastik ketiga = 8 buah apel

Perhatikan bahwa setiap kantong plastik berikutnya, buah apel selalu ditambah

3. Sehingga

Kantong plastik keempat = 11 buah apel

Kantong plastik kelima = 14 buah ape

Kantong plastik keenam = 17 buah apel

Kantong plastik ketujuh = 20 buah apel

Kantong plastik kedelapan = 23 buah apel

Kantong plastik kesembilan = 26 buah apel

Kantong plastik kesepuluh = 29 buah apel

Jadi, jumlah semua buah apel = $2 + 5 + 8 + 11 + 14 + 17 + 20 + 23 + 26 + 29$
= 155 buah apel

4. Diketahui :

2 kursi tingginya 96 cm

3 kursi tingginya 102 cm

m adalah banyak kursi

n adalah tinggi kursi

Ditanya : tentukan n bila $m = 10$?

Jawab :

$m = 2$ maka $n = 96$ cm

$m = 3$ maka $n = 102$ cm

Perhatikan bahwa setiap penambahan 1 kursi, tingginya bertambah 6 cm.

Sehingga,

$m = 4$ maka $n = 108$ cm

$m = 5$ maka $n = 114$ cm

$m = 6$ maka $n = 120$ cm

$m = 7$ maka $n = 126$ cm

$m = 8$ maka $n = 132$ cm

$m = 9$ maka $n = 138$ cm

$m = 10$ maka $n = 144$ cm

Jadi, 10 kursi tingginya adalah 144 cm.

5. Diketahui :

Kotak pertama berisi 1 buah semangka

Kotak kedua berisi 3 buah semangka

Kotak ketiga berisi 6 buah semangka

Ditanya : Banyak buah semangka pada kotak ke-15 !

Jawab :

Banyaknya Kotak	Banyaknya Buah Semangka	Pola
1	1	$\frac{1}{2} \times 1(1 + 1) = 1$
2	3	$\frac{1}{2} \times 2(2 + 1) = 3$
3	6	$\frac{1}{2} \times 3(3 + 1) = 6$
...
n	...	$\frac{1}{2} \times n(n + 1)$

Untuk kotak ke-15 maka banyaknya buah semangka

$$= \frac{1}{2} \times n(n + 1)$$

$$= \frac{1}{2} \times 15(15 + 1)$$

$$= \frac{15}{2} \times 16$$

$$= \frac{240}{2}$$

$$= 120$$

Jadi, banyaknya buah semangka pada kotak ke-15 adalah 120 buah.

6. Diketahui :

Tumpukan 4 batako dan 5 batu bata tingginya 12 cm

Tumpukan 6 batako dan 8 batu bata tingginya 16 cm

Tumpukan 8 batako dan 11 batu bata tingginya 20 cm

x adalah banyak batako

y adalah banyak batu bata

z adalah tinggi tumpukan

Ditanya : tentukan z bila $x = 14$ dan $y = 20$?

Jawab :

$x = 4$ dan $y = 5$ maka $z = 12$ cm

$x = 6$ dan $y = 8$ maka $z = 16$ cm

$x = 8$ dan $y = 11$ maka $z = 20$ cm

Perhatikan bahwa setiap tumpukan batako selalu bertambah 2, tumpukan batu bata selalu bertambah 3 dan tinggi tumpukannya bertambah 4 cm. Sehingga,

$x = 10$ dan $y = 14$ maka $z = 24$ cm

$x = 12$ dan $y = 17$ maka $z = 28$ cm

$x = 14$ dan $y = 20$ maka $z = 32$ cm

Jadi, tumpukan 14 batako dan 20 batu bata tingginya adalah 32 cm.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

LAMPIRAN XV

LEMBAR VALIDASI SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA PADA MATERI POLA dan BARISAN BILANGAN

Identitas Peneliti

Nama : Vidia Resa

NIM : 1610205001

Program Studi : Tadris Matematika

Judul : Peningkatan Kemampuan *Algebraic Thinking* Siswa Menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*

Nama Ahli : Rhomiy Handican, M. Pd

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Lembar validasi ini dimaksud untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kualitas soal tes dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir aljabar siswa pada materi pola dan barisan bilangan.

Petunjuk Pengisian :

Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu pada setiap pernyataan dengan cara memberikan tanda *checklist* (\checkmark) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dengan skala penilaian sebagai berikut:

1 : Sangat Tidak Baik

4 : Baik

2 : Tidak Baik

5 : Sangat Baik

3 : Cukup Baik

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian soal dengan tujuan penelitian				✓	
2	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓	
3	Kejelasan maksud dari soal				✓	
4	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓	
5	Kesesuaian bahasa yang digunakan dalam soal dengan kaidah bahasa indonesia				✓	
6	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				✓	
7	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah di pahami bagi siswa				✓	
8	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir aljabar				✓	

Saran :

..... *Perbaiki sesuai saran.*

.....

.....

Simpulan Validator/Penilai :

Mohon di isi dengan melingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu:

1. Soal esai ini dapat di gunakan tanpa revisi
- ② Soal esai ini dapat di gunakan dengan sedikit revisi
3. Soal esai ini dapat di gunakan dengan banyak revisi
4. Soal esai ini belum dapat digunakan

Sungai Penuh,
Validator/Penilai

2020



Rhomiy Handican, M. Pd
NIP. 199305222019031010

LEMBAR VALIDASI
SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA
PADA MATERI POLA dan BARISAN BILANGAN

Identitas Peneliti

Nama : Vidia Resa

NIM : 1610205001

Program Studi : Tadris Matematika

Judul : Peningkatan Kemampuan *Algebraic Thinking* Siswa Menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL)

Nama Ahli : Aan Putra, M. Pd

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Lembar validasi ini dimaksud untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kualitas soal tes dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir aljabar siswa pada materi pola dan barisan bilangan.

Petunjuk Pengisian :

Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu pada setiap pernyataan dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dengan skala penilaian sebagai berikut:

1 : Sangat Tidak Baik

4 : Baik

2 : Tidak Baik

5 : Sangat Baik

3 : Cukup Baik

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian soal dengan tujuan penelitian					✓
2	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓	
3	Kejelasan maksud dari soal				✓	
4	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			✓		
5	Kesesuaian bahasa yang digunakan dalam soal dengan kaidah bahasa Indonesia				✓	
6	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				✓	
7	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah di pahami bagi siswa			✓		
8	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir aljabar			✓		

Saran :

* Perbaiki bahasa soal * Sesuaikan banyak soal dengan alokasi waktu
 * maksimal 10 soal,

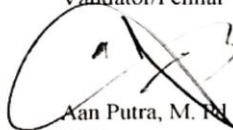
Simpulan Validator/Penilai :

Mohon di isi dengan melingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu:

1. Soal esai ini dapat di gunakan tanpa revisi
- ② Soal esai ini dapat di gunakan dengan sedikit revisi
3. Soal esai ini dapat di gunakan dengan banyak revisi
4. Soal esai ini belum dapat digunakan

Sungai Penuh,
 Validator/Penilai

2020


 Aan Putra, M. Pd.
 NIP.

LAMPIRAN XVII

Validitas Item Soal Uji Coba

$$\begin{aligned} 1. r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{20 \times 435 - 37 \times 225}{\sqrt{(20 \times 81 - (37)^2)(20 \times 2691 - (225)^2)}} \\ &= \frac{8700 - 8325}{\sqrt{(1620 - 1369)(53820 - 50625)}} \\ &= \frac{375}{\sqrt{251 \times 3195}} \\ &= \frac{375}{\sqrt{801945}} \\ &= \frac{375}{895,51} \\ &= 0,42 \text{ (Validitas Cukup)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{20 \times 495 - 41 \times 225}{\sqrt{(20 \times 101 - (41)^2)(20 \times 2691 - (225)^2)}} \\ &= \frac{9900 - 9225}{\sqrt{(2020 - 1681)(53820 - 50625)}} \\ &= \frac{675}{\sqrt{339 \times 3195}} \\ &= \frac{675}{\sqrt{1083105}} \\ &= \frac{675}{1040,72} \\ &= 0,65 \text{ (Validitas Tinggi)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
3. r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{20 \times 435 - 36 \times 225}{\sqrt{(20 \times 74 - (36)^2)(20 \times 2691 - (225)^2)}} \\
&= \frac{8700 - 8100}{\sqrt{(1480 - 1296)(53820 - 50625)}} \\
&= \frac{600}{\sqrt{184 \times 3195}} \\
&= \frac{600}{\sqrt{587880}} \\
&= \frac{600}{766,73} \\
&= 0,78 \text{ (Validitas Tinggi)}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
4. r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{20 \times 476 - 40 \times 225}{\sqrt{(20 \times 90 - (40)^2)(20 \times 2691 - (225)^2)}} \\
&= \frac{9520 - 9000}{\sqrt{(1800 - 1600)(53820 - 50625)}} \\
&= \frac{520}{\sqrt{200 \times 3195}} \\
&= \frac{520}{\sqrt{639000}} \\
&= \frac{520}{799,37} \\
&= 0,65 \text{ (Validitas Tinggi)}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
5. r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{20 \times 421 - 35 \times 225}{\sqrt{(20 \times 71 - (35)^2)(20 \times 2691 - (225)^2)}} \\
&= \frac{8420 - 7875}{\sqrt{(1420 - 1225)(53820 - 50625)}} \\
&= \frac{545}{\sqrt{195 \times 3195}} \\
&= \frac{545}{\sqrt{623025}} \\
&= \frac{545}{789,32} \\
&= 0,69 \text{ (Validitas Tinggi)}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
6. r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
&= \frac{20 \times 429 - 36 \times 225}{\sqrt{(20 \times 74 - (36)^2)(20 \times 2691 - (225)^2)}} \\
&= \frac{8580 - 8100}{\sqrt{(1480 - 1296)(53820 - 50625)}} \\
&= \frac{480}{\sqrt{184 \times 3195}} \\
&= \frac{480}{\sqrt{587880}} \\
&= \frac{480}{766,73} \\
&= 0,63 \text{ (Validitas Tinggi)}
\end{aligned}$$

LAMPIRAN XVIII

Indeks Kesukaran Soal Uji Coba

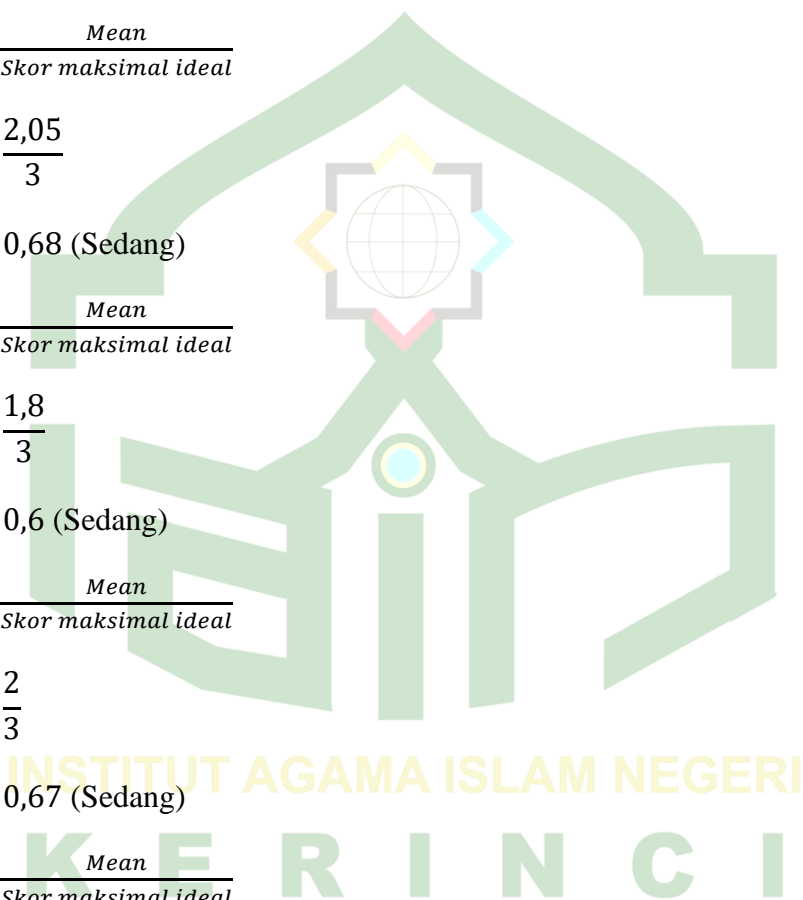
$$\begin{aligned} 1. \quad IK &= \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimal ideal}} \\ &= \frac{1,85}{3} \\ &= 0,62 \text{ (Sedang)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad IK &= \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimal ideal}} \\ &= \frac{2,05}{3} \\ &= 0,68 \text{ (Sedang)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad IK &= \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimal ideal}} \\ &= \frac{1,8}{3} \\ &= 0,6 \text{ (Sedang)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad IK &= \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimal ideal}} \\ &= \frac{2}{3} \\ &= 0,67 \text{ (Sedang)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \quad IK &= \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimal ideal}} \\ &= \frac{1,75}{3} \\ &= 0,58 \text{ (Sedang)} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 6. IK &= \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimal ideal}} \\ &= \frac{1,8}{3} \\ &= 0,6 \text{ (Sedang)} \end{aligned}$$



LAMPIRAN XIX

Daya Beda Soal Uji Coba

Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba untuk perhitungan, data diurutkan terlebih dulu dari nilai tertinggi sampai terendah kemudian kelompok test dibagi dua sama besar, daya beda soal dihitung dengan rumus :

$$DP = \frac{\text{Mean A} - \text{Mean B}}{\text{Skor maksimal ideal}}$$

Nilai Siswa Kelompok Atas dan Kelompok Bawah pada Daya Beda

Soal Uji Coba

No	Bobot Masing-Masing Soal Yang Diperoleh						ΣY
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	
1	3	2	3	3	3	2	16
2	2	2	3	3	2	3	15
3	3	3	2	2	3	2	15
4	3	3	2	2	2	2	14
5	3	2	2	2	2	3	14
6	1	3	2	3	2	2	13
7	2	3	2	2	1	2	12
8	1	2	2	3	2	2	12
9	2	2	2	2	2	2	12
10	2	3	2	2	2	1	12
Batas Atas	22	25	22	24	21	21	135
11	1	3	2	3	2	1	12
12	2	2	2	2	2	2	11
13	1	3	1	2	1	2	10
14	0	2	2	2	2	2	10
15	2	2	2	1	1	2	10
16	2	0	2	1	2	2	9
17	2	2	1	2	0	1	8
18	2	1	0	2	2	1	8
19	1	1	1	1	1	2	7
20	2	0	1	1	1	0	5
Batas Bawah	15	16	14	16	14	15	90

Untuk Soal No 1

No	Skor Kelompok Tinggi	Skor Kelompok Rendah
1	3	1
2	2	2
3	3	1
4	3	0
5	3	2
6	1	2
7	2	2
8	1	2
9	2	1
10	2	2
Jumlah	22	15
Rata-rata	2,2	1,5

$$DP = \frac{\text{Mean A} - \text{Mean B}}{\text{Skor maksimal ideal}} = \frac{2,2 - 1,5}{3} = \frac{0,7}{3} = 0,23 \text{ (Cukup)}$$

Untuk Soal No 2

No	Skor Kelompok Tinggi	Skor Kelompok Rendah
1	2	3
2	2	2
3	3	3
4	3	2
5	2	2
6	3	0
7	3	2
8	2	1
9	2	1
10	3	0
Jumlah	25	16
Rata-rata	2,5	1,6

$$DP = \frac{\text{Mean A} - \text{Mean B}}{\text{Skor maksimal ideal}} = \frac{2,5 - 1,6}{3} = \frac{0,9}{3} = 0,3 \text{ (Cukup)}$$

Untuk Soal No 3

No	Skor Kelompok Tinggi	Skor Kelompok Rendah
1	3	2
2	3	2
3	2	1
4	2	2
5	2	2
6	2	2
7	2	1
8	2	0
9	2	1
10	2	1
Jumlah	22	14
Rata-rata	2,2	1,4

$$DP = \frac{\text{Mean A} - \text{Mean B}}{\text{Skor maksimal ideal}} = \frac{2,2 - 1,4}{3} = \frac{0,8}{3} = 0,26 \text{ (Cukup)}$$

Untuk Soal No 4

No	Skor Kelompok Tinggi	Skor Kelompok Rendah
1	3	3
2	3	1
3	2	2
4	2	2
5	2	1
6	3	1
7	2	2
8	3	2
9	2	1
10	2	1
Jumlah	24	16
Rata-rata	2,4	1,6

$$DP = \frac{\text{Mean A} - \text{Mean B}}{\text{Skor maksimal ideal}} = \frac{2,4 - 1,6}{3} = \frac{0,8}{3} = 0,26 \text{ (Cukup)}$$

Untuk Soal No 5

No	Skor Kelompok Tinggi	Skor Kelompok Rendah
1	3	2
2	2	2
3	3	1
4	2	2
5	2	1
6	2	2
7	1	0
8	2	2
9	2	1
10	2	1
Jumlah	21	14
Rata-rata	2,1	1,4

$$DP = \frac{\text{Mean A} - \text{Mean B}}{\text{Skor maksimal ideal}} = \frac{2,1 - 1,4}{3} = \frac{0,7}{3} = 0,23 \text{ (Cukup)}$$

Untuk Soal No 6

No	Skor Kelompok Tinggi	Skor Kelompok Rendah
1	2	1
2	3	2
3	2	2
4	2	2
5	3	2
6	2	2
7	2	1
8	2	1
9	2	2
10	1	0
Jumlah	21	15
Rata-rata	2,1	1,5

$$DP = \frac{\text{Mean A} - \text{Mean B}}{\text{Skor maksimal ideal}} = \frac{2,1 - 1,5}{3} = \frac{0,6}{3} = 0,2 \text{ (Cukup)}$$

LAMPIRAN XX

Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba

$$1. \sigma_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum(X)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{81 - \frac{(37)^2}{20}}{20}$$

$$= \frac{81 - \frac{1369}{20}}{20}$$

$$= \frac{81 - 68,45}{20}$$

$$= \frac{12,55}{20}$$

$$= 0,63$$

$$2. \sigma_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum(X)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{101 - \frac{(41)^2}{20}}{20}$$

$$= \frac{101 - \frac{1681}{20}}{20}$$

$$= \frac{101 - 84,05}{20}$$

$$= \frac{16,95}{20}$$

$$= 0,85$$

$$3. \sigma_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum(X)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{74 - \frac{(36)^2}{20}}{20}$$

$$= \frac{74 - \frac{1296}{20}}{20}$$

$$= \frac{74 - 64,8}{20}$$

$$= \frac{9,2}{20}$$

$$= 0,46$$

$$4. \sigma_1^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{\sum(x)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{90 - \frac{(40)^2}{20}}{20}$$

$$= \frac{90 - \frac{1600}{20}}{20}$$

$$= \frac{90 - 80}{20}$$

$$= \frac{10}{20}$$

$$= 0,5$$

$$5. \sigma_1^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{\sum(x)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{71 - \frac{(35)^2}{20}}{20}$$

$$= \frac{71 - \frac{1225}{20}}{20}$$

$$= \frac{71 - 61,25}{20}$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

$$= \frac{9,75}{20}$$

$$= 0,49$$

$$6. \sigma_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum(X)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{74 - \frac{(36)^2}{20}}{20}$$

$$= \frac{74 - \frac{1296}{20}}{20}$$

$$= \frac{74 - 64,8}{20}$$

$$= \frac{9,2}{20}$$

$$= 0,46$$

Jumlah varians total = 0,63 + 0,85 + 0,46 + 0,5 + 0,49 + 0,46 = 3,39

$$\text{Varians Total} = \frac{\sum Y^2 - \frac{\sum(Y)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{2691 - \frac{(225)^2}{20}}{20}$$

$$= \frac{2691 - \frac{50625}{20}}{20}$$

$$= \frac{2691 - 2531,25}{20}$$

$$= \frac{159,75}{20}$$

$$= 7,98$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\ &= \frac{6}{6-1} \left(1 - \frac{3,39}{7,98} \right) \\ &= \frac{6}{5} (1 - 0,42) \\ &= 1,2 \times 0,58 \\ &= 0,7 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan soal uji coba reliabilitas r_{11} di atas didapatkan hasil 0,7 dan berdasarkan kriteria pengujian reliabelitas adalah $r_{11} \geq r_{tabel}$ atau $0,7 \geq 0,6$ maka dapat disimpulkan bahwa soal uji coba memiliki kriteria reliabel.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

LAMPIRAN XXI

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Sekolah : MTsN 6 Kerinci

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

Pokok Bahasan : Pola dan Barisan Bilangan

No	Uraian	Skala Nilai			
		1	2	3	4
1	Kelengkapan komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan identitas				✓
2	Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan Kompetensi Dasar (KD)				✓
3	Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan tujuan pembelajaran				✓
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan alokasi waktu				✓
5	Langkah pembelajaran memfasilitasi pembelajaran dan terpusat pada siswa				✓
6	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat langkah pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi komponen Konstruktivisme				✓
7	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat langkah pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi komponen Masyarakat Belajar (<i>Learning Community</i>)				✓
8	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat langkah pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi komponen Pemodelan (<i>Modelling</i>)				✓
9	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat langkah pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi komponen Menemukan				✓

<i>(Inquiry)</i>				
10	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat langkah pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi komponen Bertanya (<i>Questioning</i>)			✓
11	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat langkah pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi komponen Penilaian Nyata (<i>Authentic Assessment</i>)			✓
12	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat langkah pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi komponen Refleksi			✓
13	Kesesuaian penilaian dengan indikator pencapaian kompetensi			✓
Keterangan: a. RPP dapat digunakan tanpa revisi ⓐ RPP dapat digunakan dengan revisi kecil c. RPP dapat digunakan dengan revisi besar d. RPP tidak dapat digunakan				

Komentar dan Saran :

perbaiki sesuai saran.

.....

.....

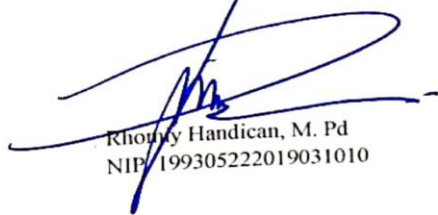
.....

.....

.....

Sungai Penuh, 2020

Validator



Rhony Handican, M. Pd
NIP. 199305222019031010

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MTsN 6 Kerinci

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

Pokok Bahasan : Pola dan Barisan Bilangan

No	Uraian	Skala Nilai			
		1	2	3	4
1	Kelengkapan komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan identitas			✓	
2	Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan Kompetensi Dasar (KD)				✓
3	Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan tujuan pembelajaran				✓
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan alokasi waktu				✓
5	Langkah pembelajaran memfasilitasi pembelajaran dan terpusat pada siswa				✓
6	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat langkah pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi komponen Konstruktivisme			✓	
7	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat langkah pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi komponen Masyarakat Belajar (<i>Learning Community</i>)				✓
8	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat langkah pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi komponen Pemodelan (<i>Modelling</i>)				✓
9	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat langkah pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi komponen Menemukan			✓	

(Inquiry)					
10	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat langkah pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi komponen Bertanya (<i>Questioning</i>)			✓	
11	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat langkah pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi komponen Penilaian Nyata (<i>Authentic Assessment</i>)				✓
12	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memuat langkah pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi komponen Refleksi			✓	
13	Kesesuaian penilaian dengan indikator pencapaian kompetensi			✓	
Keterangan:					
a. RPP dapat digunakan tanpa revisi					
ⓑ. RPP dapat digunakan dengan revisi kecil					
c. RPP dapat digunakan dengan revisi besar					
d. RPP tidak dapat digunakan					

Komentar dan Saran :

** tambahkan instrumen penilaian*

.....

.....

.....

.....

.....

Sungai Penuh,

2020

Validator



Aan Putra, M. Pd
NIDN 2028039101

LAMPIRAN XXII

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : MtsN 6 Kerinci

Kelas/Semester : VIII / 1

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Pola dan Barisan Bilangan

Alokasi Waktu : 15 x 40 Menit (5x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI – 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI – 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI – 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI – 4 : Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar,

dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	<p>3.1.1 Mengidentifikasi pengertian pola bilangan.</p> <p>3.1.2 Mengidentifikasi pengertian pola konfigurasi objek.</p> <p>3.1.3 Menjelaskan salah satu konteks yang terkait dengan pola bilangan.</p> <p>3.1.4 Mengidentifikasi pola bilangan dari suatu barisan.</p> <p>3.1.5 Memahami cara memilih strategi dan aturan-aturan yang sesuai untuk memecahkan suatu permasalahan.</p> <p>3.1.6 Menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan.</p> <p>3.1.7 Menjelaskan keterkaitan antar suku-suku pola bilangan atau bentuk-bentuk pada konfigurasi objek.</p>
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	<p>4.1.1 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan pola bilangan.</p> <p>4.1.2 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan barisan bilangan.</p> <p>4.1.3 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan persamaan dari suatu konfigurasi objek.</p> <p>4.1.4 Menyajikan hasil pembelajaran tentang barisan bilangan.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui simulasi, diskusi dan tanya jawab peserta didik dapat:

1. Mengidentifikasi pengertian pola bilangan.
2. Mengidentifikasi pengertian pola konfigurasi objek.

3. Menjelaskan salah satu konteks yang terkait dengan pola bilangan.
4. Mengidentifikasi pola bilangan dari suatu barisan.
5. Memahami cara memilih strategi dan aturan-aturan yang sesuai untuk memecahkan suatu permasalahan.
6. Menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan.
7. Menjelaskan keterkaitan antar suku-suku pola bilangan atau bentuk-bentuk pada konfigurasi objek.
8. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan pola bilangan.
9. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan barisan bilangan.
10. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan persamaan dari suatu konfigurasi objek.
11. Menyajikan hasil pembelajaran tentang barisan bilangan.

D. Materi Pembelajaran

1. Pola Bilangan

- a. Pola Bilangan Genap
- b. Pola Bilangan Ganjil
- c. Pola Bilangan Persegi
- d. Pola Bilangan Segitiga
- e. Pola Bilangan Persegi Panjang
- f. Pola Bilangan Segitiga Pascal

2. Barisan Bilangan

- a. Pengertian Barisan Bilangan
- b. Suku Ke- n (U_n) Barisan Bilangan

c. Barisan Fibonacci

3. Persamaan dari Suatu Konfigurasi Objek

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Contextual Teaching And Learning (CTL)*

Metode : Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi

F. Sumber Pembelajaran

Abdul Rahman As'ari, Muhammad Tohir dkk. 2017. Buku Guru Matematika Kelas VIII SMP/MTs. (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan).

G. Langkah-Langkah Pembelajaran


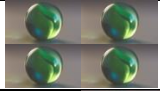

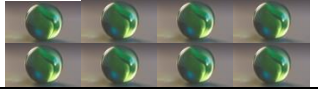

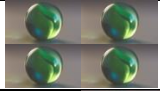

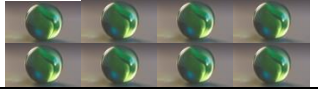

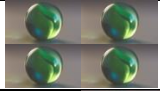

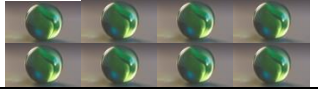
Pertemuan : Pertama (2 x 40 Menit)


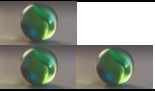



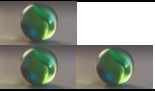



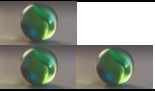


➤ Materi Pembelajaran

- Pola Bilangan
 - a. Pola Bilangan Genap
 - b. Pola Bilangan Ganjil

➤ Tujuan Pembelajaran

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri.
3. Mengidentifikasi pengertian pola bilangan.
4. Menjelaskan salah satu konteks yang terkait dengan pola bilangan.
5. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan pola bilangan.

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu																		
Pendahuluan	Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa.	10 Menit																		
	Guru melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa dengan mengabsen.																			
	Guru mempersiapkan kondisi fisik siswa (meminta siswa menyiapkan buku teks pelajaran dan alat tulis).																			
	Guru memberikan motivasi kepada siswa.																			
	Konstruktivisme																			
	Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengingatkan kembali siswa mengenai himpunan bilangan genap dan himpunan bilangan ganjil.																			
	Siswa menjawab pertanyaan dari guru dengan jawaban yang beragam.																			
Inti	Masyarakat Belajar (<i>Learning Community</i>)	60 Menit																		
	Guru membagikan siswa kedalam 4-5 kelompok.																			
	Guru mengintruksikan siswa untuk mengatur tempat duduk berdasarkan kelompok masing-masing.																			
	Guru membagikan LKS kepada masing-masing siswa.																			
	Guru mengintruksikan siswa untuk melakukan diskusi.																			
	Pemodelan (<i>Modelling</i>)																			
	Guru memberikan soal yang ada pada LKS mengenai pola bilangan genap dan pola bilangan ganjil dalam kehidupan sehari-hari.																			
	Di dalam satu lokal terdapat beberapa siswa. Setiap siswa memiliki kelereng yang jumlahnya berbeda. Dimana jumlah kelereng siswa sebagai berikut:																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Siswa Ke</th> <th style="width: 15%;">Jumlah Kelereng</th> <th style="width: 70%;">Gambar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">...</td> </tr> </tbody> </table>		Siswa Ke	Jumlah Kelereng	Gambar	1	2		2	4		3	6		4	8	
	Siswa Ke		Jumlah Kelereng	Gambar																
1	2																			
2	4																			
3	6																			
4	8																			
...																		
Tentukan :																				

	<p>a. Jumlah kelereng siswa ke-5? b. Jumlah kelereng siswa ke-8? c. Jumlah kelereng siswa ke-20?</p> <p>Di dalam satu lokal terdapat beberapa siswa. Setiap siswa memiliki kelereng yang jumlahnya berbeda. Dimana jumlah kelereng siswa sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Siswa Ke</th> <th>Jumlah Kelereng</th> <th>Gambar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tentukan :</p> <p>a. Jumlah kelereng siswa ke-5? b. Jumlah kelereng siswa ke-8? c. Jumlah kelereng siswa ke-20?</p> <p style="text-align: center;">Menemukan (<i>Inquiry</i>)</p> <p>Siswa berkerja sama dengan kelompoknya dalam memecahkan masalah berbentuk soal yang diberikan oleh guru pada LKS pertama.</p> <p style="text-align: center;">Bertanya (<i>Questioning</i>)</p> <p>Guru mengarahkan atau membimbing siswa memecahkan masalah yang ditemukan selama proses diskusi.</p> <p>Selama proses diskusi jika ada siswa mengalami kesulitan diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.</p> <p style="text-align: center;">Penilaian Nyata (<i>Authentic Assessment</i>)</p> <p>Perwakilan 1 kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p>Guru dan siswa bersama-sama melakukan proses penilaian.</p>	Siswa Ke	Jumlah Kelereng	Gambar	1	1		2	3		3	5		4	7		
Siswa Ke	Jumlah Kelereng	Gambar																		
1	1																			
2	3																			
3	5																			
4	7																			
...																		
Penutup	<p style="text-align: center;">Refleksi</p> <p>Guru dan siswa menyimpulkan dan merefleksi materi yang telah di pelajari.</p> <p>Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>Guru menutup pembelajaran dengan mengucap salam.</p>	10 Menit																		

Pertemuan : Kedua (3 x 40 Menit)

➤ Materi Pembelajaran

- c. Pola Bilangan Persegi
- d. Pola Bilangan Segitiga



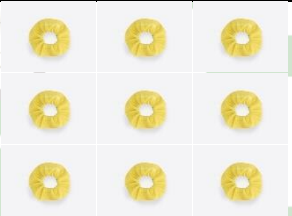
➤ Tujuan Pembelajaran

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri.
3. Menjelaskan salah satu konteks yang terkait dengan pola bilangan.
4. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan pola bilangan.

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa.	15 Menit
	Guru melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa dengan mengabsen.	
	Guru mempersiapkan kondisi fisik siswa (meminta siswa menyiapkan buku teks pelajaran dan alat tulis).	
	Guru memberikan motivasi kepada siswa.	
	Konstruktivisme	
	Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengingatkan kembali siswa mengenai materi sebelumnya yaitu pola bilangan genap dan pola bilangan ganjil.	
	Siswa menjawab pertanyaan dari guru dengan jawaban yang beragam.	
Inti	Masyarakat Belajar (<i>Learning Comunity</i>)	90 Menit
	Guru membagikan siswa kedalam 4-5 kelompok.	
	Guru mengintruksikan siswa untuk mengatur tempat duduk berdasarkan kelompok masing-masing.	
	Guru membagikan LKS kepada masing-masing siswa.	
	Guru mengintruksikan siswa untuk melakukan diskusi.	
Pemodelan (<i>Modelling</i>)		

Guru memberikan soal yang ada pada LKS mengenai pola bilangan persegi dan pola bilangan segitiga dalam kehidupan sehari-hari.


Di dalam satu balai terdapat beberapa orang yang membeli ikat rambut. Setiap orang membeli ikat rambut yang jumlahnya berbeda. Dimana jumlah ikat rambut yang dibeli beberapa orang tersebut sebagai berikut:


Orang ke	Jumlah Ikat Rambut	Gambar
1	1	
2	4	
3	9	
...

Tentukan :

- Jumlah ikat rambut yang dibeli orang ke-7 ?
- Jumlah ikat rambut yang dibeli orang ke-17 ?
- Jumlah ikat rambut yang dibeli orang ke-23 ?

Di dalam satu ruangan terdapat beberapa orang bapak-bapak yang sedang menyusun jerigen. Setiap bapak menyusun jerigen dengan jumlah yang berbeda. Dimana jumlah jerigen yang disusun oleh beberapa orang bapak-bapak tersebut sebagai berikut:

Orang ke	Jumlah Jerigen	Gambar
1	1	
2	3	
3	6	

	<p>Tentukan :</p> <p>a. jumlah jerigen yang disusun oleh orang ke-5 ?</p> <p>b. jumlah jerigen yang disusun oleh orang ke-10 ?</p> <p>c. jumlah jerigen yang disusun oleh orang ke-15 ?</p>		
	Menemukan (<i>Inquiry</i>)		
	Siswa berkerja sama dengan kelompoknya dalam memecahkan masalah berbentuk soal yang diberikan oleh guru pada LKS kedua.		
	Bertanya (<i>Questioning</i>)		
	Guru mengarahkan atau membimbing siswa memecahkan masalah yang ditemukan selama proses diskusi.		
	Selama proses diskusi jika ada siswa mengalami kesulitan diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.		
	Penilaian Nyata (<i>Authentic Assessment</i>)		
	Perwakilan 1 kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.		
	Guru dan siswa bersama-sama melakukan proses penilaian.		
Penutup	Refleksi		
	Guru dan siswa menyimpulkan dan merefleksi materi yang telah di pelajari.		
	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.		
	Guru menutup pembelajaran dengan mengucap salam.		15 Menit

Pertemuan : Ketiga (2 x 40 Menit)



- Materi Pembelajaran
 - e. Pola Bilangan Persegi Panjang
 - f. Pola Bilangan Segitiga Pascal

➤ Tujuan Pembelajaran

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri.
3. Menjelaskan salah satu konteks yang terkait dengan pola bilangan.
4. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan pola bilangan.

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa.	10 Menit
	Guru melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa dengan mengabsen.	
	Guru mempersiapkan kondisi fisik siswa (meminta siswa menyiapkan buku teks pelajaran dan alat tulis).	
	Guru memberikan motivasi kepada siswa.	
	Konstruktivisme	
	Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengingatkan kembali siswa mengenai materi sebelumnya yaitu luas persegi panjang, pola bilangan persegi dan pola bilangan segitiga.	
	Siswa menjawab pertanyaan dari guru dengan jawaban yang beragam.	
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan menyampaikan cakupan materi.		
Inti	Masyarakat Belajar (<i>Learning Comunity</i>)	60 Menit
	Guru membagikan siswa kedalam 4-5 kelompok.	
	Guru mengintruksikan siswa untuk mengatur tempat duduk berdasarkan kelompok masing-masing.	
	Guru membagikan LKS kepada masing-masing siswa.	
	Guru mengintruksikan siswa untuk melakukan diskusi.	
	Pemodelan (<i>Modelling</i>)	
	Guru memberikan berupa soal yang ada pada LKS mengenai pola bilangan persegi panjang dan pola bilangan segitiga pascal dalam kehidupan sehari-hari.	
Di dalam satu gudang terdapat beberapa orang pekerja yang sedang menyusun dus air aqua. Setiap		

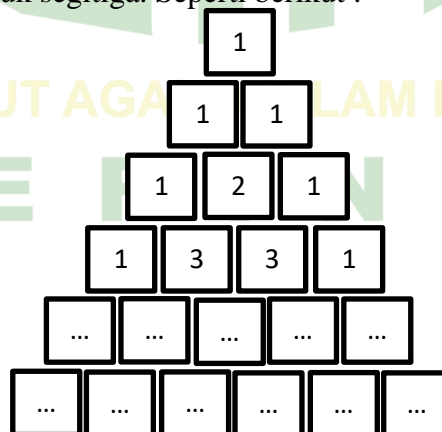
orang pekerja menyusun dengan jumlah yang berbeda. Dimana jumlah dus air aqua yang disusun oleh beberapa pekerja tersebut sebagai berikut:

Orang ke	Jumlah Dus Air Aqua	Gambar
1	2	
2	6	
3	12	
...

Tentukan :

- Jumlah dus air aqua yang disusun oleh orang ke-7 ?
- Jumlah dus air aqua yang disusun oleh orang ke-12 ?
- Jumlah dus air aqua yang disusun oleh orang ke-27 ?

Andi mengisi kelereng pada kotak yang di susun berbentuk segitiga. Seperti berikut :



	<p>Tentukan isi kelereng pada baris kotak ke-5 dan ke-6 ?</p>	
	Menemukan (<i>Inquiry</i>)	
	Siswa berkerja sama dengan kelompoknya dalam memecahkan masalah berbentuk soal yang diberikan oleh guru pada LKS ketiga.	
	Bertanya (<i>Questioning</i>)	
	Guru mengarahkan atau membimbing siswa memecahkan masalah yang ditemukan selama proses diskusi.	
	Selama proses diskusi jika ada siswa mengalami kesulitan diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.	
	Penilaian Nyata (<i>Authentic Assessment</i>)	
	Perwakilan 1 kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.	
	Guru dan siswa bersama-sama melakukan proses penilaian.	
	Refleksi	
	Guru dan siswa menyimpulkan dan merefleksi materi yang telah di pelajari.	
Penutup	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	
	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.	10 Menit

Pertemuan : Keempat (3 x 40 Menit)













➤ Materi Pembelajaran

- Barisan Bilangan
 - a. Pengertian Barisan Bilangan
 - b. Suku Ke-n (U_n) Barisan Bilangan

➤ Tujuan Pembelajaran

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri.
3. Mengidentifikasi pola bilangan dari suatu barisan.
4. Menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan.
5. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan barisan bilangan.
6. Memahami cara memilih strategi dan aturan-aturan yang sesuai untuk memecahkan suatu permasalahan.
7. Menyajikan hasil pembelajaran tentang barisan bilangan

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa.	15 Menit
	Guru melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa dengan mengabsen.	
	Guru mempersiapkan kondisi fisik siswa (meminta siswa menyiapkan buku teks pelajaran dan alat tulis).	
	Guru memberikan motivasi kepada siswa.	
	Konstruktivisme	
	Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengingatkan kembali siswa mengenai materi sebelumnya yaitu pola bilangan.	
	Siswa menjawab pertanyaan dari guru dengan jawaban yang beragam.	
	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan menyampaikan cakupan materi.	

Inti	Masyarakat Belajar (<i>Learning Community</i>)			90 Menit												
	Guru membagikan siswa kedalam 4-5 kelompok.															
	Guru mengintruksikan siswa untuk mengatur tempat duduk berdasarkan kelompok masing-masing.															
	Guru membagikan LKS kepada masing-masing siswa.															
	Guru mengintruksikan siswa untuk melakukan diskusi.															
	Pemodelan (<i>Modelling</i>)															
	Guru memberikan berupa soal yang ada pada LKS mengenai pengertian barisan bilangan dan suku ke- n (U_n) barisan bilangan dalam kehidupan sehari-hari.															
	Pada tumpukan buah jeruk, banyak buah jeruk paling atas ada 5 buah, tepat di bawahnya ada 7 buah, dan seterusnya setiap tumpukan di bawahnya selalu lebih banyak 2 buah dari tumpukan di atasnya. Seperti pada tabel dibawah ini															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Baris Ke</th> <th style="width: 25%;">Banyak Buah Jeruk</th> <th style="width: 60%;">Gambar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">...</td> </tr> </tbody> </table>				Baris Ke	Banyak Buah Jeruk	Gambar	1	5		2	7	
	Baris Ke	Banyak Buah Jeruk	Gambar													
	1	5														
	2	7														
													
	Jika ada 15 tumpukan buah jeruk (dari atas sampai bawah), berapa banyak buah jeruk pada tumpukan paling bawah?															
	Aisha sedang menumpuk kardus air aqua yang tingginya masing-masing 60 cm. Tinggi tumpukan 2 kardus air aqua 69 cm, dan tinggi tumpukan 3 kardus air aqua 78 cm. Seperti pada tabel dibawah ini															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Banyak Tumpukan Kardus</th> <th style="width: 33%;">Tinggi Tumpukan Kardus</th> <th style="width: 34%;">Gambar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">69 cm</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">78 cm</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">...</td> </tr> </tbody> </table>			Banyak Tumpukan Kardus	Tinggi Tumpukan Kardus	Gambar	2	69 cm		3	78 cm			
Banyak Tumpukan Kardus	Tinggi Tumpukan Kardus	Gambar														
2	69 cm															
3	78 cm															
...														
Tinggi tumpukan 9 kardus adalah?																
Menemukan (<i>Inquiry</i>)																

	Siswa berkerja sama dengan kelompoknya dalam memecahkan masalah berbentuk soal yang diberikan oleh guru pada LKS keempat.	
	Bertanya (<i>Questioning</i>)	
	Guru mengarahkan atau membimbing siswa memecahkan masalah yang ditemukan selama proses diskusi.	
	Selama proses diskusi jika ada siswa mengalami kesulitan diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.	
	Penilaian Nyata (<i>Authentic Assessment</i>)	
	Perwakilan 1 kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.	
	Guru dan siswa bersama-sama melakukan proses penilaian.	
	Refleksi	
Penutup	Guru dan siswa menyimpulkan dan merefleksi materi yang telah di pelajari.	15 Menit
	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	
	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.	

Pertemuan : Kelima (2 x 40 Menit)

- Materi Pembelajaran
 - c. Barisan Fibonacci
 - Persamaan dari Suatu Konfigurasi Objek
- Tujuan Pembelajaran
 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri.
 3. Menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan.
 4. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan barisan bilangan.
 5. Mengidentifikasi pengertian pola konfigurasi objek.

6. Menjelaskan keterkaitan antar suku-suku pola bilangan atau bentuk-bentuk pada konfigurasi objek.
7. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan persamaan dari suatu konfigurasi objek.
8. Menyajikan hasil pembelajaran tentang barisan bilangan


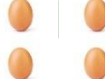

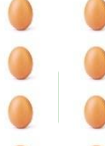
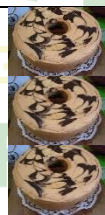

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa.	10 Menit
	Guru melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa dengan mengabsen.	
	Guru mempersiapkan kondisi fisik siswa (meminta siswa menyiapkan buku teks pelajaran dan alat tulis).	
	Guru memberikan motivasi kepada siswa.	
	Konstruktivisme	
	Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengingatkan kembali siswa mengenai materi sebelumnya yaitu pengertian barisan bilangan dan suku ke- n (U_n) barisan bilangan.	
	Siswa menjawab pertanyaan dari guru dengan jawaban yang beragam.	
	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan menyampaikan cakupan materi.	
Inti	Masyarakat Belajar (<i>Learning Comunity</i>)	60 Menit
	Guru membagikan siswa kedalam 4-5 kelompok.	
	Guru mengintruksikan siswa untuk mengatur tempat duduk berdasarkan kelompok masing-masing.	
	Guru membagikan LKS kepada masing-masing siswa.	
	Guru mengintruksikan siswa untuk melakukan diskusi.	
	Pemodelan (<i>Modelling</i>)	
	Guru memberikan soal yang ada pada LKS mengenai barisan fibonacci dan Persamaan dari Suatu Konfigurasi Objek dalam kehidupan sehari-hari.	
	Setiap siswa smp memiliki karet gelang. Jumlah karet gelang yang dimiliki siswa berbeda, seperti pada tabel dibawah ini :	

Siswa Ke	Jumlah Karet Gelang	Gambar
1	1	
2	1	
3	2	
4	3	
5	5	
6	8	
...	...	

Tentukan:

- Jumlah karet gelang yang dimiliki siswa ke-7 ?
- Jumlah karet gelang yang dimiliki siswa ke-8 ?
- Jumlah karet gelang yang dimiliki siswa ke-9 ?

Seorang ibu berencana membuat kue bolu yang memerlukan beberapa telur. Satu kue bolu memerlukan 4 telur, 2 kue bolu memerlukan 8 telur, 3 kue bolu memerlukan 12 telur, dan seterusnya. Seperti pada tabel dibawah ini :

Kue Bolu ke	Gambar Kue Bolu	Jumlah Telur	Gambar Telur
1		4	
2		8	
3		12	
...

Jika ibu membuat 12 kue bolu, banyak telur yang diperlukan ibu adalah?

Menemukan (*Inquiry*)

Siswa berkerja sama dengan kelompoknya dalam memecahkan masalah berbentuk soal yang diberikan

	oleh guru pada LKS kelima.	
	Bertanya (<i>Questioning</i>)	
	Guru mengarahkan atau membimbing siswa memecahkan masalah yang ditemukan selama proses diskusi.	
	Selama proses diskusi jika ada siswa mengalami kesulitan diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.	
	Penilaian Nyata (<i>Authentic Assessment</i>)	
	Perwakilan 1 kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.	
	Guru dan siswa bersama-sama melakukan proses penilaian.	
	Refleksi	
Penutup	Guru dan siswa menyimpulkan dan merefleksi materi yang telah di pelajari.	10 Menit
	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	
	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.	

H. Penilaian

Teknik : Tes Tertulis
Bentuk Instrumen : Essay
Instrumen : Terlampir dalam Bentuk LKS

Tanjung Pauh Mudik, 2020

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

YULIZAR, S. Pd
NIP. 19690714 199303 2 003

VIDIA RESA
NIM. 1610205001

Kepala Madrasah

TISTIARNI, S. Ag M. Pdi
NIP. 19671215 198803 2 002

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

LAMPIRAN XXIII

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 1

Materi Pembelajaran

1. Pola Bilangan
 - a. Pola Bilangan Genap
 - b. Pola Bilangan Ganjil

PETUNJUK

1. Bacalah dengan seksama setiap soal yang disajikan dalam LKS ini.
2. Diskusikan bersama kelompokmu masing-masing untuk menyelesaikan soal-soal yang ada dalam LKS ini.
3. Tulislah penyelesaian dengan langkah-langkah yang jelas dan tepat.
4. Bertanyalah kepada guru jika mengalami kesulitan atau ada hal yang tidak dimengerti dalam mengerjakan soal

SOAL

1. Di dalam satu lokal terdapat beberapa siswa. Setiap siswa memiliki kelereng yang jumlahnya berbeda. Dimana jumlah kelereng siswa sebagai berikut:

Siswa Ke	Jumlah Kelereng	Gambar
1	2	
2	4	
3	6	
4	8	
...

Tentukan:

- a. Jumlah kelereng siswa ke-5 ?

Jawab

- b. Jumlah kelereng siswa ke-8 ?

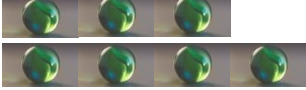
Jawab

- c. Jumlah kelereng siswa ke-20 ?

Jawab

2. Di dalam satu lokal terdapat beberapa siswa. Setiap siswa memiliki kelereng yang jumlahnya berbeda. Dimana jumlah kelereng siswa sebagai berikut:

Siswa Ke	Jumlah Kelereng	Gambar
1	1	
2	3	
3	5	

4	7	
...

Tentukan:

- a. Jumlah kelereng siswa ke-5 ?

Jawab

- b. Jumlah kelereng siswa ke-8 ?

Jawab

- c. Jumlah kelereng siswa ke -20 ?

Jawab

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 2

Materi Pembelajaran




- c. Pola Bilangan persegi
- d. Pola Bilangan segitiga


PETUNJUK

1. Bacalah dengan seksama setiap soal yang disajikan dalam LKS ini.
2. Diskusikan bersama kelompokmu masing-masing untuk menyelesaikan soal-soal yang ada dalam LKS ini.
3. Tulislah penyelesaian dengan langkah-langkah yang jelas dan tepat.
4. Bertanyalah kepada guru jika mengalami kesulitan atau ada hal yang tidak dimengerti dalam mengerjakan soal.

SOAL

1. Di dalam satu balai terdapat beberapa orang yang membeli ikat rambut. Setiap orang membeli ikat rambut yang jumlahnya berbeda. Dimana jumlah ikat rambut yang dibeli beberapa orang tersebut sebagai berikut:

Orang ke	Jumlah Ikat Rambut	Gambar
1	1	
2	4	
3	9	

		
...

Tentukan:

- a. Jumlah ikat rambut yang dibeli orang ke-7 ?

Jawab

- b. Jumlah ikat rambut yang dibeli orang ke-17 ?

Jawab

- c. Jumlah ikat rambut yang dibeli orang ke-23 ?

Jawab

2. Di dalam satu ruangan terdapat beberapa orang bapak-bapak yang sedang menyusun jerigen. Setiap bapak menyusun jerigen dengan jumlah yang berbeda. Dimana jumlah jerigen yang disusun oleh beberapa orang bapak-bapak tersebut sebagai berikut:

Orang ke	Jumlah Jerigen	Gambar
1	1	
2	3	
3	6	
...

Tentukan:

- a. jumlah jerigen yang disusun oleh orang ke-5 ?

Jawab

- b. jumlah jerigen yang disusun oleh orang ke-10 ?

Jawab

c. jumlah jerigen yang disusun oleh orang ke-15 ?

Jawab



LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 3

Materi Pembelajaran




- e. Pola Bilangan persegi panjang
- f. Pola Bilangan segitiga pascal

PETUNJUK

1. Bacalah dengan seksama setiap soal yang disajikan dalam LKS ini.
2. Diskusikan bersama kelompokmu masing-masing untuk menyelesaikan soal-soal yang ada dalam LKS ini.
3. Tulislah penyelesaian dengan langkah-langkah yang jelas dan tepat.
4. Bertanyalah kepada guru jika mengalami kesulitan atau ada hal yang tidak dimengerti dalam mengerjakan soal

SOAL

1. Di dalam satu gudang terdapat beberapa orang pekerja yang sedang menyusun dus air aqua. Setiap orang pekerja menyusun dengan jumlah yang berbeda. Dimana jumlah dus air aqua yang disusun oleh beberapa pekerja tersebut sebagai berikut:

Orang ke	Jumlah Dus Air Aqua	Gambar
1	2	
2	6	
3	12	

		
...

Tentukan:

- a. jumlah dus air aqua yang disusun oleh orang ke-7 ?

Jawab

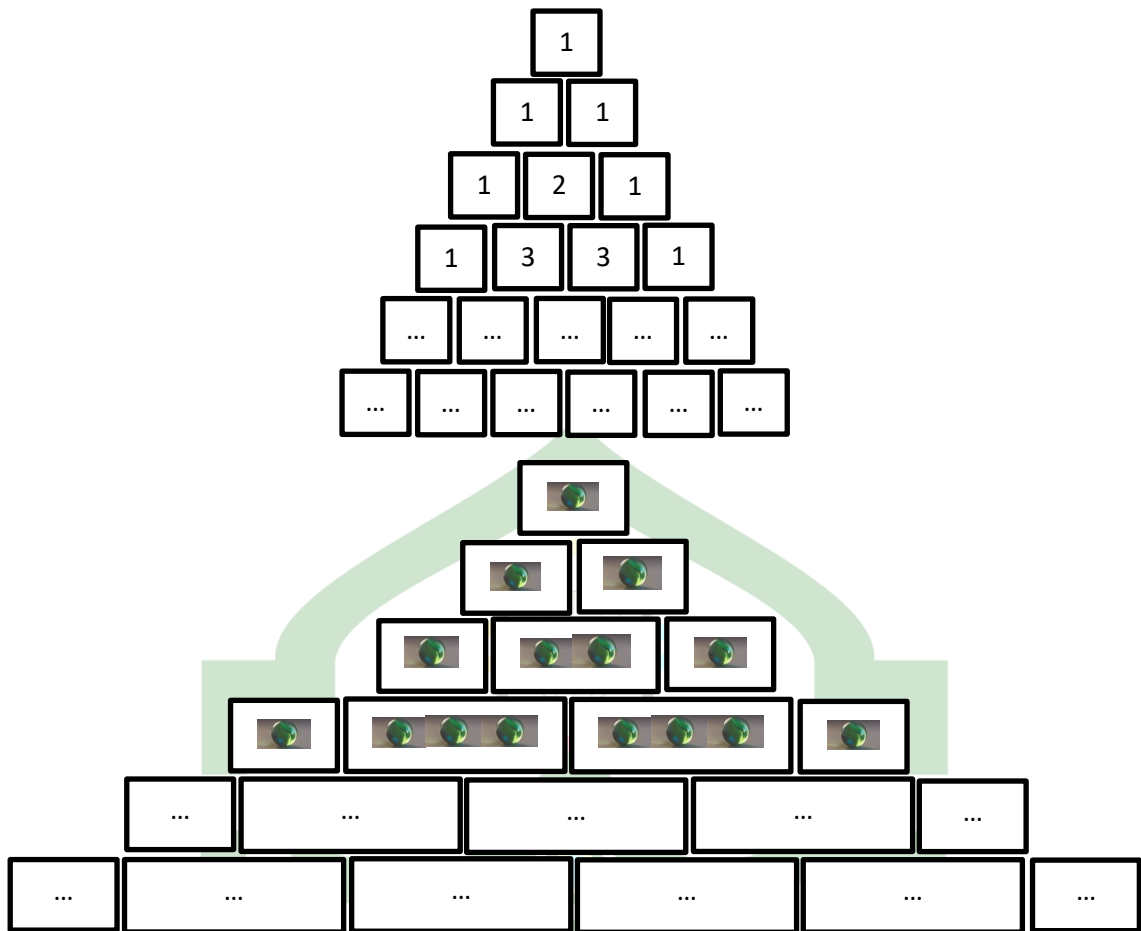
- b. jumlah dus air aqua yang disusun oleh orang ke-12 ?

Jawab

- c. jumlah dus air aqua yang disusun oleh orang ke-27 ?

Jawab

2. Andi mengisi kelereng pada kotak yang di susun berbentuk segitiga. Seperti berikut :



Tentukan isi kelereng pada baris kotak ke-5 dan ke-6 ?

Jawab

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 4

Materi Pembelajaran

2. Barisan Bilangan



- Pengertian Barisan Bilangan
- Suku Ke- n (U_n) Barisan Bilangan

PETUNJUK

- Bacalah dengan seksama setiap soal yang disajikan dalam LKS ini.
- Diskusikan bersama kelompokmu masing-masing untuk menyelesaikan soal-soal yang ada dalam LKS ini.
- Tulislah penyelesaian dengan langkah-langkah yang jelas dan tepat.
- Bertanyalah kepada guru jika mengalami kesulitan atau ada hal yang tidak dimengerti dalam mengerjakan soal

SOAL



- Pada tumpukan buah jeruk, banyak buah jeruk paling atas ada 5 buah, tepat di bawahnya ada 7 buah, dan seterusnya setiap tumpukan di bawahnya selalu lebih banyak 2 buah dari tumpukan di atasnya. Seperti pada tabel dibawah ini

Baris Ke	Banyak Buah Jeruk	Gambar
1	5	
2	7	
...

- Jika ada 15 tumpukan buah jeruk (dari atas sampai bawah), berapa banyak buah jeruk pada tumpukan paling bawah?

Jawab

2. Aisha sedang menumpuk kardus air aqua yang tingginya masing-masing 60 cm. Tinggi tumpukan 2 kardus air aqua 69 cm, dan tinggi tumpukan 3 kardus air aqua 78 cm. Seperti pada tabel dibawah ini

Banyak Tumpukan Kardus	Tinggi Tumpukan Kardus	Gambar
2	69 cm	
3	78 cm	
...

Tinggi tumpukan 9 kardus adalah?

Jawab

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 5

Materi Pembelajaran

- c. Barisan Fibonacci
- 3. Persamaan dari Suatu Konfigurasi Objek

PETUNJUK

1. Bacalah dengan seksama setiap soal yang disajikan dalam LKS ini.
2. Diskusikan bersama kelompokmu masing-masing untuk menyelesaikan soal-soal yang ada dalam LKS ini.
3. Tulislah penyelesaian dengan langkah-langkah yang jelas dan tepat.
4. Bertanyalah kepada guru jika mengalami kesulitan atau ada hal yang tidak dimengerti dalam mengerjakan soal

SOAL

1. Setiap siswa smp memiliki karet gelang. Jumlah karet gelang yang dimiliki siswa berbeda, seperti pada tabel dibawah ini :

Siswa Ke	Jumlah Karet Gelang	Gambar
1	1	
2	1	
3	2	
4	3	
5	5	
6	8	
...	...	

Tentukan:

- a. Jumlah karet gelang yang dimiliki siswa ke-7 ?

Jawab



b. Jumlah karet gelang yang dimiliki siswa ke-8 ?

Jawab

c. Jumlah karet gelang yang dimiliki siswa ke-9 ?

Jawab

2. Seorang ibu berencana membuat kue bolu yang memerlukan beberapa telur. Satu kue bolu memerlukan 4 telur, 2 kue bolu memerlukan 8 telur, 3 kue bolu memerlukan 12 telur, dan seterusnya. Seperti pada tabel dibawah ini :

Kue Bolu ke	Gambar Kue Bolu	Jumlah Telur	Gambar Telur
1		4	
2		8	
3		12	
...

Jika ibu membuat 12 kue bolu, banyak telur yang diperlukan ibu adalah?

Jawab



LAMPIRAN XXIV

Soal Tes Akhir Kemampuan Berpikir Aljabar

1. Seorang kontraktor bangunan berencana membuat ruko menggunakan tiang-tiang beton, 1 ruko memerlukan 12 tiang beton. 2 ruko memerlukan 20 tiang beton, 3 ruko memerlukan 28 tiang beton, dan seterusnya. Jika kontraktor membuat 11 ruko, berapa banyak tiang beton yang diperlukan ?
2. Diketahui suku ke- n suatu barisan dinyatakan dengan $U_n = 5n + 4$. Berapa hasil penjumlahan suku ke 12 dan ke 14 !
3. Dalam sebuah kotak terdapat 10 kantong plastik yang berisi apel. Jika kantong plastik pertama berisi 2 buah apel, kantong plastik kedua berisi 5 buah apel, kantong plastik ketiga berisi 8 buah apel dan kantong plastik keenam berisi 17 buah apel. Tentukan jumlah semua buah apel ?
4. Budi memiliki beberapa kursi yang tingginya 90 cm. Jika 2 kursi tingginya 96 cm, 3 kursi tingginya 102 cm. Jika m adalah banyak kursi dan n adalah tinggi kursi, maka tentukan n bila $m = 10$!
5. Pada sebuah gudang terdapat beberapa kotak yang berisi buah semangka. Pada kotak pertama berisi satu buah semangka, kotak kedua berisi tiga buah semangka, kotak ketiga berisi enam buah semangka. Banyak buah semangka pada kotak ke-15 !
6. Lintang menyusun batako dan batu bata secara bersamaan. Tumpukan 4 batako dan 5 batu bata tingginya 12 cm, tumpukan 6 batako dan 8 batu bata tingginya 16 cm, dan tumpukan 8 batako dan 11 batu bata tingginya 20 cm.

Jika x adalah banyak batako, y adalah banyak batu bata, dan z adalah tinggi tumpukan. Maka tentukan z bila $x = 14$ dan $y = 20$!



LAMPIRAN XXV

Kunci Jawaban

1. Diketahui :

1 ruko memerlukan 12 tiang beton

2 ruko memerlukan 20 tiang beton

3 ruko memerlukan 28 tiang beton

Ditanya : Jika kontraktor membuat 11 ruko, berapa banyak tiang beton yang diperlukan ?

Jawab :

Banyaknya Ruko	Banyaknya Tiang Beton	Pola
1	12	$12 = 8 \times 1 + 4$
2	20	$20 = 8 \times 2 + 4$
3	28	$28 = 8 \times 3 + 4$
...
N	...	$8 \times n + 4$

Untuk $n = 11$ maka banyaknya tiang beton $= 8 \times 11 + 4 = 88 + 4 = 92$.

Jadi, banyaknya tiang beton yang diperlukan untuk membuat 11 ruko adalah 92 batang.

2. Diketahui : suku ke- n suatu barisan adalah $U_n = 5n + 4$

Ditanya : hasil penjumlahan suku ke-12 dan ke-14 !

Jawab :

➤ Nilai suku ke-12

$$U_n = 5n + 4$$

$$U_{12} = 5 \times 12 + 4$$

$$U_{12} = 60 + 4$$

$$U_{12} = 64$$

➤ Nilai suku ke 14

$$U_n = 5n + 4$$

$$U_{14} = 5 \times 14 + 4$$

$$U_{14} = 70 + 4$$

$$U_{14} = 74$$

➤ Sehingga $U_{12} + U_{14} = 64 + 74 = 138$

Jadi, hasil penjumlahan nilai suku ke-12 dan ke-14 adalah 138.

3. Diketahui :

Kantong plastik pertama berisi 2 buah apel

Kantong plastik kedua berisi 5 buah apel

Kantong plastik ketiga berisi 8 buah apel

Kantong plastik keenam berisi 17 buah apel

Ditanya : tentukan jumlah semua buah apel ?

Jawab :

Kantong plastik pertama = 2 buah apel

Kantong plastik kedua = 5 buah apel

Kantong plastik ketiga = 8 buah apel

Perhatikan bahwa setiap kantong plastik berikutnya, buah apel selalu ditambah

3. Sehingga

Kantong plastik keempat = 11 buah apel

Kantong plastik kelima = 14 buah ape

Kantong plastik keenam = 17 buah apel

Kantong plastik ketujuh = 20 buah apel

Kantong plastik kedelapan = 23 buah apel

Kantong plastik kesembilan = 26 buah apel

Kantong plastik kesepuluh = 29 buah apel

Jadi, jumlah semua buah apel = $2 + 5 + 8 + 11 + 14 + 17 + 20 + 23 + 26 + 29$
= 155 buah apel

4. Diketahui :

2 kursi tingginya 96 cm

3 kursi tingginya 102 cm

m adalah banyak kursi

n adalah tinggi kursi

Ditanya : tentukan n bila $m = 10$?

Jawab :

$m = 2$ maka $n = 96$ cm

$m = 3$ maka $n = 102$ cm

Perhatikan bahwa setiap penambahan 1 kursi, tingginya bertambah 6 cm.

Sehingga,

$m = 4$ maka $n = 108$ cm

$m = 5$ maka $n = 114$ cm

$m = 6$ maka $n = 120$ cm

$m = 7$ maka $n = 126$ cm

$m = 8$ maka $n = 132$ cm

$m = 9$ maka $n = 138$ cm

$m = 10$ maka $n = 144$ cm

Jadi, 10 kursi tingginya adalah 144 cm.

5. Diketahui :

Kotak pertama berisi 1 buah semangka

Kotak kedua berisi 3 buah semangka

Kotak ketiga berisi 6 buah semangka

Ditanya : Banyak buah semangka pada kotak ke-15 !

Jawab :

Banyaknya Kotak	Banyaknya Buah Semangka	Pola
1	1	$\frac{1}{2} \times 1(1 + 1) = 1$
2	3	$\frac{1}{2} \times 2(2 + 1) = 3$
3	6	$\frac{1}{2} \times 3(3 + 1) = 6$
...
N	...	$\frac{1}{2} \times n(n + 1)$

Untuk kotak ke-15 maka banyaknya buah semangka

$$= \frac{1}{2} \times n(n + 1)$$

$$= \frac{1}{2} \times 15(15 + 1)$$

$$= \frac{15}{2} \times 16$$

$$= \frac{240}{2}$$

$$= 120$$

Jadi, banyaknya buah semangka pada kotak ke-15 adalah 120 buah.

6. Diketahui :

Tumpukan 4 batako dan 5 batu bata tingginya 12 cm

Tumpukan 6 batako dan 8 batu bata tingginya 16 cm

Tumpukan 8 batako dan 11 batu bata tingginya 20 cm

x adalah banyak batako

y adalah banyak batu bata

z adalah tinggi tumpukan

Ditanya : tentukan z bila $x = 14$ dan $y = 20$?

Jawab :

$x = 4$ dan $y = 5$ maka $z = 12$ cm

$x = 6$ dan $y = 8$ maka $z = 16$ cm

$x = 8$ dan $y = 11$ maka $z = 20$ cm

Perhatikan bahwa setiap tumpukan batako selalu bertambah 2, tumpukan batu bata selalu bertambah 3 dan tinggi tumpukannya bertambah 4 cm. Sehingga,

$x = 10$ dan $y = 14$ maka $z = 24$ cm

$x = 12$ dan $y = 17$ maka $z = 28$ cm

$x = 14$ dan $y = 20$ maka $z = 32$ cm

Jadi, tumpukan 14 batako dan 20 batu bata tingginya adalah 32 cm.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

LAMPIRAN XXVI

Nilai Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa

Kelas Eksperimen (VIII A)

No	Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	1	5
2	0	2
3	3	10
4	2	12
5	4	10
6	1	12
7	2	9
8	2	12
9	3	15
10	1	9
11	1	15
12	2	14
13	6	14
14	3	12
15	3	16
16	4	12
17	5	10
18	0	9
19	1	7
$\sum X$	44	205
\bar{X}	2,32	10,79

LAMPIRAN XXVII

Nilai Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa

Kelas Kontrol (VIII B)

No	Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	2	3
2	3	6
3	1	6
4	1	10
5	4	8
6	0	5
7	0	8
8	2	9
9	2	3
10	3	5
11	3	5
12	0	9
13	0	8
14	4	2
15	2	5
16	2	6
17	1	3
18	3	8
19	3	9
ΣX	36	118
\bar{X}	1,89	6,21

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

LAMPIRAN XXVIII

Perhitungan N-Gain Kelas Eksperimen (VIII A)

No	Kelas Eksperimen		N-Gain	Kriteria
	Pretest	Posttest		
1	1	5	0,24	Rendah
2	0	2	0,11	Rendah
3	3	10	0,46	Sedang
4	2	12	0,63	Sedang
5	4	10	0,43	Sedang
6	1	12	0,65	Sedang
7	2	9	0,44	Sedang
8	2	12	0,63	Sedang
9	3	15	0,8	Tinggi
10	1	9	0,47	Sedang
11	1	15	0,82	Tinggi
12	2	14	0,75	Tinggi
13	6	14	0,67	Sedang
14	3	12	0,6	Sedang
15	3	16	0,87	Tinggi
16	4	12	0,57	Sedang
17	5	10	0,38	Sedang
18	0	9	0,5	Sedang
19	1	7	0,35	Sedang
ΣX	44	205	10,37	
\bar{X}	2,32	10,79	0,55	

$$1. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{5-1}{18-1} = \frac{4}{17} = 0,24 \text{ (Rendah)}$$

$$2. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{2-0}{18-0} = \frac{2}{18} = 0,11 \text{ (Rendah)}$$

$$3. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{10-3}{18-3} = \frac{7}{15} = 0,46 \text{ (Sedang)}$$

$$4. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{12-2}{18-2} = \frac{10}{16} = 0,63 \text{ (Sedang)}$$

$$5. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{10-4}{18-4} = \frac{6}{14} = 0,43 \text{ (Sedang)}$$

$$6. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{12-1}{18-1} = \frac{11}{17} = 0,65 \text{ (Sedang)}$$

$$7. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{9-2}{18-2} = \frac{7}{16} = 0,44 \text{ (Sedang)}$$

$$8. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{12-2}{18-2} = \frac{10}{16} = 0,63 \text{ (Sedang)}$$

$$9. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{15-3}{18-3} = \frac{12}{15} = 0,8 \text{ (Tinggi)}$$

$$10. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{9-1}{18-1} = \frac{8}{17} = 0,47 \text{ (Sedang)}$$

$$11. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{15-1}{18-1} = \frac{14}{17} = 0,82 \text{ (Tinggi)}$$

$$12. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{14-2}{18-2} = \frac{12}{16} = 0,75 \text{ (Tinggi)}$$

$$13. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{14-6}{18-6} = \frac{8}{12} = 0,67 \text{ (Sedang)}$$

$$14. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{12-3}{18-3} = \frac{9}{15} = 0,6 \text{ (Sedang)}$$

$$15. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{16-3}{18-3} = \frac{13}{15} = 0,87 \text{ (Sedang)}$$

$$16. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{12-4}{18-4} = \frac{8}{14} = 0,57 \text{ (Sedang)}$$

$$17. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{10-5}{18-5} = \frac{5}{13} = 0,38 \text{ (Sedang)}$$

$$18. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{9-0}{18-0} = \frac{9}{18} = 0,5 \text{ (Sedang)}$$

$$19. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{7-1}{18-1} = \frac{6}{17} = 0,35 \text{ (Sedang)}$$

INSYAFIYAH NEGERI
KERINCI

LAMPIRAN XXIX

Perhitungan N-Gain Kelas Kontrol (VIII B)

No	Kelas Kontrol		N-Gain	Kriteria
	Pretest	Posttest		
1	2	3	0,06	Rendah
2	3	6	0,2	Rendah
3	1	6	0,29	Rendah
4	1	10	0,53	Sedang
5	4	8	0,29	Rendah
6	0	5	0,28	Rendah
7	0	8	0,44	Sedang
8	2	9	0,44	Sedang
9	2	3	0,06	Rendah
10	3	5	0,13	Rendah
11	3	5	0,13	Rendah
12	0	9	0,5	Sedang
13	0	8	0,44	Sedang
14	4	2	-0,14	Rendah
15	2	5	0,19	Rendah
16	2	6	0,25	Rendah
17	1	3	0,12	Rendah
18	3	8	0,33	Sedang
19	3	9	0,4	Sedang
ΣX	36	118	4,94	
\bar{X}	1,89	6,21	0,26	

$$1. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{3-2}{18-2} = \frac{1}{16} = 0,06 \text{ (Rendah)}$$

$$2. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{6-3}{18-3} = \frac{3}{15} = 0,2 \text{ (Rendah)}$$

$$3. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{6-1}{18-1} = \frac{5}{17} = 0,29 \text{ (Rendah)}$$

$$4. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{10-1}{18-1} = \frac{9}{17} = 0,53 \text{ (Sedang)}$$

$$5. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{8-4}{18-4} = \frac{4}{14} = 0,29 \text{ (Rendah)}$$

$$6. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{5-0}{18-0} = \frac{5}{18} = 0,28 \text{ (Rendah)}$$

$$7. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{8-0}{18-0} = \frac{8}{18} = 0,44 \text{ (Sedang)}$$

$$8. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{9-2}{18-2} = \frac{7}{16} = 0,44 \text{ (Sedang)}$$

$$9. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{3-2}{18-2} = \frac{1}{16} = 0,06 \text{ (Rendah)}$$

$$10. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{5-3}{18-3} = \frac{2}{15} = 0,13 \text{ (Rendah)}$$

$$11. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{5-3}{18-3} = \frac{2}{15} = 0,13 \text{ (Rendah)}$$

$$12. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{9-0}{18-0} = \frac{9}{18} = 0,5 \text{ (Sedang)}$$

$$13. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{8-0}{18-0} = \frac{8}{18} = 0,44 \text{ (Sedang)}$$

$$14. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{2-4}{18-4} = \frac{-2}{14} = -0,14 \text{ (Rendah)}$$

$$15. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{5-2}{18-2} = \frac{3}{16} = 0,19 \text{ (Rendah)}$$

$$16. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{6-2}{18-2} = \frac{4}{16} = 0,25 \text{ (Rendah)}$$

$$17. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{3-1}{18-1} = \frac{2}{17} = 0,12 \text{ (Rendah)}$$

$$18. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{8-3}{18-3} = \frac{5}{15} = 0,33 \text{ (Sedang)}$$

$$19. N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} = \frac{9-3}{18-3} = \frac{6}{15} = 0,4 \text{ (Sedang)}$$

INSITRAN Negeri
KERINCI

LAMPIRAN XXX

Uji Normalitas N-Gain Kelas Eksperimen (VIII A)

No	X_i	F_i	F_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	0,11	1	1	-2,2	0,0139	0,0526	0,0387
2	0,24	1	2	-1,55	0,0606	0,1053	0,0447
3	0,35	1	3	-1	0,1587	0,1579	0,0008
4	0,38	1	4	-0,85	0,1977	0,2105	0,0128
5	0,43	1	5	-0,6	0,2743	0,2632	0,0111
6	0,44	1	6	-0,55	0,2912	0,3158	0,0246
7	0,46	1	7	-0,45	0,3264	0,3684	0,042
8	0,47	1	8	-0,4	0,3446	0,4211	0,0765
9	0,5	1	9	-0,25	0,4013	0,4737	0,0724
10	0,57	1	10	0,1	0,5398	0,5263	0,0135
11	0,6	1	11	0,25	0,5987	0,5789	0,0198
12	0,63	2	13	0,4	0,6554	0,6842	0,0288
13	0,65	1	14	0,5	0,6915	0,7368	0,0453
14	0,67	1	15	0,6	0,7257	0,7895	0,0638
15	0,75	1	16	1	0,8413	0,8421	0,0008
16	0,8	1	17	1,25	0,8944	0,8947	0,0003
17	0,82	1	18	1,35	0,9115	0,9474	0,0359
18	0,87	1	19	1,6	0,9452	1	0,0548
Σ		19					$L_0 = 0,0765$

➤ Menghitung Simpangan Baku (S)

$$S = \sqrt{\frac{\sum F_i(X_i - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1(0,11 - 0,55)^2 + 1(0,24 - 0,55)^2 + 1(0,35 - 0,55)^2 + 1(0,38 - 0,55)^2 + 1(0,43 - 0,55)^2 + 1(0,44 - 0,55)^2 +$$

$$= \sqrt{\frac{1(0,46 - 0,55)^2 + 1(0,47 - 0,55)^2 + 1(0,5 - 0,55)^2 + 1(0,57 - 0,55)^2 + 1(0,6 - 0,55)^2 + 2(0,63 - 0,55)^2 +$$

$$= \sqrt{\frac{1(0,65 - 0,55)^2 + 1(0,67 - 0,55)^2 + 1(0,75 - 0,55)^2 + 1(0,8 - 0,55)^2 + 1(0,82 - 0,55)^2 + 1(0,87 - 0,55)^2}{19 - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1(-0,44)^2 + 1(-0,31)^2 + 1(-0,2)^2 + 1(-0,17)^2 + 1(-0,12)^2 + 1(-0,11)^2 + 1(-0,09)^2 + 1(-0,08)^2 + 1(-0,05)^2}{18}}$$

$$= \sqrt{\frac{+1(0,02)^2 + 1(0,05)^2 + 2(0,08)^2 + 1(0,1)^2 + 1(0,12)^2 + 1(0,2)^2 + 1(0,25)^2 + 1(0,27)^2 + 1(0,32)^2}{18}}$$

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{\frac{1(0,1936) + 1(0,0961) + 1(0,04) + 1(0,0289) + 1(0,0144) + 1(0,0121) + 1(0,0081) + 1(0,0064) + 1(0,0025) +}{18}} \\
 &= \sqrt{\frac{1(0,0004) + 1(0,0025) + 2(0,0064) + 1(0,01) + 1(0,0144) + 1(0,04) + 1(0,0625) + 1(0,0729) + 1(0,1024)}{18}} \\
 S &= \sqrt{\frac{0,1936 + 0,0961 + 0,04 + 0,0289 + 0,0144 + 0,0121 + 0,0081 + 0,0064 + 0,0025 + 0,0004 + 0,0025 + 0,0128 +}{18}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,01 + 0,0144 + 0,04 + 0,0625 + 0,0729 + 0,1024}{18}} \\
 S &= \sqrt{\frac{0,72}{18}} = \sqrt{0,04} = 0,2
 \end{aligned}$$

➤ Menghitung Z_i

$$Z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{0,11 - 0,55}{0,2} = \frac{-0,44}{0,2} = -2,2 \qquad Z_{10} = \frac{x_{10} - \bar{x}}{s} = \frac{0,57 - 0,55}{0,2} = \frac{0,02}{0,2} = 0,1$$

$$Z_2 = \frac{x_2 - \bar{x}}{s} = \frac{0,24 - 0,55}{0,2} = \frac{-0,31}{0,2} = -1,55 \qquad Z_{11} = \frac{x_{11} - \bar{x}}{s} = \frac{0,6 - 0,55}{0,2} = \frac{0,05}{0,2} = 0,25$$

$$Z_3 = \frac{X_3 - \bar{X}}{S} = \frac{0,35 - 0,55}{0,2} = \frac{-0,2}{0,2} = -1$$

$$Z_{12} = \frac{X_{12} - \bar{X}}{S} = \frac{0,63 - 0,55}{0,2} = \frac{0,08}{0,2} = 0,4$$

$$Z_4 = \frac{X_4 - \bar{X}}{S} = \frac{0,38 - 0,55}{0,2} = \frac{-0,17}{0,2} = -0,85$$

$$Z_{13} = \frac{X_{13} - \bar{X}}{S} = \frac{0,65 - 0,55}{0,2} = \frac{0,1}{0,2} = 0,5$$

$$Z_5 = \frac{X_5 - \bar{X}}{S} = \frac{0,43 - 0,55}{0,2} = \frac{-0,12}{0,2} = -0,6$$

$$Z_{14} = \frac{X_{14} - \bar{X}}{S} = \frac{0,67 - 0,55}{0,2} = \frac{0,12}{0,2} = 0,6$$

$$Z_6 = \frac{X_6 - \bar{X}}{S} = \frac{0,44 - 0,55}{0,2} = \frac{-0,11}{0,2} = -0,55$$

$$Z_{15} = \frac{X_{15} - \bar{X}}{S} = \frac{0,75 - 0,55}{0,2} = \frac{0,2}{0,2} = 1$$

$$Z_7 = \frac{X_7 - \bar{X}}{S} = \frac{0,46 - 0,55}{0,2} = \frac{-0,09}{0,2} = -0,45$$

$$Z_{16} = \frac{X_{16} - \bar{X}}{S} = \frac{0,8 - 0,55}{0,2} = \frac{0,25}{0,2} = 1,25$$

$$Z_8 = \frac{X_8 - \bar{X}}{S} = \frac{0,47 - 0,55}{0,2} = \frac{-0,08}{0,2} = -0,4$$

$$Z_{17} = \frac{X_{17} - \bar{X}}{S} = \frac{0,82 - 0,55}{0,2} = \frac{0,27}{0,2} = 1,35$$

$$Z_9 = \frac{X_9 - \bar{X}}{S} = \frac{0,5 - 0,55}{0,2} = \frac{-0,05}{0,2} = -0,25$$

$$Z_{18} = \frac{X_{18} - \bar{X}}{S} = \frac{0,87 - 0,55}{0,2} = \frac{0,32}{0,2} = 1,6$$

➤ Menghitung S (Z_i)

$$S(Z_1) = \frac{Fk}{n} = \frac{1}{19} = 0,0526$$

$$S(Z_{10}) = \frac{Fk}{n} = \frac{10}{19} = 0,5263$$

$$S(Z_2) = \frac{Fk}{n} = \frac{2}{19} = 0,1053$$

$$S(Z_{11}) = \frac{Fk}{n} = \frac{11}{19} = 0,5789$$

$$S(Z_3) = \frac{Fk}{n} = \frac{3}{19} = 0,1579$$

$$S(Z_{12}) = \frac{Fk}{n} = \frac{13}{19} = 0,6842$$

$$S(Z_4) = \frac{Fk}{n} = \frac{4}{19} = 0,2105$$

$$S(Z_5) = \frac{Fk}{n} = \frac{5}{19} = 0,2632$$

$$S(Z_6) = \frac{Fk}{n} = \frac{6}{19} = 0,3158$$

$$S(Z_7) = \frac{Fk}{n} = \frac{7}{19} = 0,3684$$

$$S(Z_8) = \frac{Fk}{n} = \frac{8}{19} = 0,4211$$

$$S(Z_9) = \frac{Fk}{n} = \frac{9}{19} = 0,4737$$

$$S(Z_{13}) = \frac{Fk}{n} = \frac{14}{19} = 0,7368$$

$$S(Z_{14}) = \frac{Fk}{n} = \frac{15}{19} = 0,7895$$

$$S(Z_{15}) = \frac{Fk}{n} = \frac{16}{19} = 0,8421$$

$$S(Z_{16}) = \frac{Fk}{n} = \frac{17}{19} = 0,8947$$

$$S(Z_{17}) = \frac{Fk}{n} = \frac{18}{19} = 0,9474$$

$$S(Z_{18}) = \frac{Fk}{n} = \frac{19}{19} = 1$$

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_0 = 0,0765$ dengan $n = 19$ taraf nyata $\alpha = 0,05$, dari tabel kritis $L_{\text{tabel}} = 0,195$ dengan demikian $L_0 < L_{\text{tabel}}$ atau $0,0765 < 0,195$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas VIII A **Berdistribusi Normal**

LAMPIRAN XXXI

Uji Normalitas N-Gain Kelas Kontrol (VIII B)

No	X _i	F _i	F _k	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i) – S(Z _i)
1	-0,14	1	1	-2,35	0,0094	0,0526	0,0432
2	0,06	2	3	-1,18	0,1190	0,1579	0,0389
3	0,12	1	4	-0,82	0,2061	0,2105	0,0044
4	0,13	2	6	-0,76	0,2236	0,3158	0,0922
5	0,19	1	7	-0,41	0,3409	0,3684	0,0275
6	0,2	1	8	-0,35	0,3632	0,4211	0,0579
7	0,25	1	9	-0,06	0,5239	0,4737	0,0502
8	0,28	1	10	0,12	0,5478	0,5263	0,0215
9	0,29	2	12	0,18	0,5714	0,6316	0,0602
10	0,33	1	13	0,41	0,6591	0,6842	0,0251
11	0,4	1	14	0,82	0,7939	0,7368	0,0571
12	0,44	3	17	1,06	0,8554	0,8947	0,0393
13	0,5	1	18	1,41	0,9207	0,9474	0,0267
14	0,53	1	19	1,59	0,9441	1	0,0559
∑		19					L₀ = 0,0922

➤ Menghitung Simpangan Baku (S)

$$S = \sqrt{\frac{\sum F_i(X_i - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1(-0,14 - 0,26)^2 + 2(0,06 - 0,26)^2 + 1(0,12 - 0,26)^2 + 2(0,13 - 0,26)^2 + 1(0,19 - 0,26)^2 + 1(0,2 - 0,26)^2 + \dots}{19 - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{1(0,25 - 0,26)^2 + 1(0,28 - 0,26)^2 + 2(0,29 - 0,26)^2 + 1(0,33 - 0,26)^2 + 1(0,4 - 0,26)^2 + 3(0,44 - 0,26)^2 + \dots}{19 - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{1(0,5 - 0,26)^2 + 1(0,53 - 0,26)^2}{19 - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1(-0,4)^2 + 2(-0,2)^2 + 1(-0,14)^2 + 2(-0,13)^2 + 1(-0,07)^2 + 1(-0,06)^2 + 1(-0,01)^2 + 1(0,02)^2 + 2(0,03)^2 + \dots}{18}}$$

$$= \sqrt{\frac{1(0,07)^2 + 1(0,14)^2 + 3(0,18)^2 + 1(0,24)^2 + 1(0,27)^2}{18}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1(0,16) + 2(0,04) + 1(0,0196) + 2(0,0169) + 1(0,0049) + 1(0,0036) + 1(0,0001) + 1(0,0004) + 2(0,0009) + \dots}{18}}$$

$$= \sqrt{\frac{1(0,0049) + 1(0,0196) + 3(0,0324) + 1(0,0576) + 1(0,0729)}{18}}$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

KERINCI

$$S = \sqrt{\frac{0,16 + 0,08 + 0,0196 + 0,0338 + 0,0049 + 0,0036 + 0,0001 + 0,0004 + 0,0018 + 0,0049 + 0,0196 + 0,0972 + 0,0001}{18}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,5564}{18}}$$

$$S = \sqrt{\frac{0,5564}{18}} = \sqrt{0,03} = 0,17$$

➤ Menghitung Z_i

$$Z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{-0,14 - 0,26}{0,17} = \frac{-0,4}{0,17} = -2,35$$

$$Z_2 = \frac{x_2 - \bar{x}}{s} = \frac{0,06 - 0,26}{0,17} = \frac{-0,2}{0,17} = -1,18$$

$$Z_3 = \frac{x_3 - \bar{x}}{s} = \frac{0,12 - 0,26}{0,17} = \frac{-0,14}{0,17} = -0,82$$

$$Z_4 = \frac{x_4 - \bar{x}}{s} = \frac{0,13 - 0,26}{0,17} = \frac{-0,13}{0,17} = -0,76$$

$$Z_5 = \frac{x_5 - \bar{x}}{s} = \frac{0,19 - 0,26}{0,17} = \frac{-0,07}{0,17} = -0,41$$

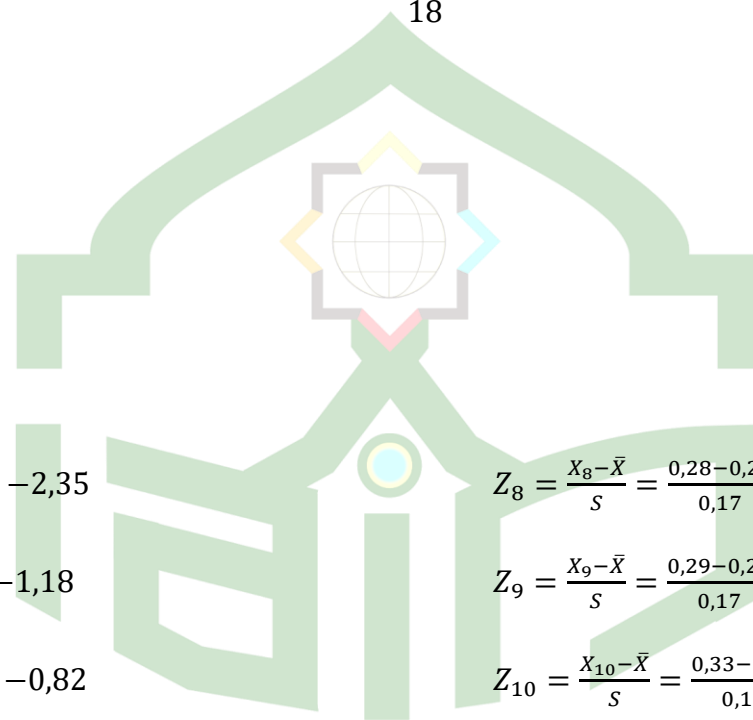
$$Z_8 = \frac{x_8 - \bar{x}}{s} = \frac{0,28 - 0,26}{0,17} = \frac{0,02}{0,17} = 0,12$$

$$Z_9 = \frac{x_9 - \bar{x}}{s} = \frac{0,29 - 0,26}{0,17} = \frac{0,03}{0,17} = 0,18$$

$$Z_{10} = \frac{x_{10} - \bar{x}}{s} = \frac{0,33 - 0,26}{0,17} = \frac{0,07}{0,17} = 0,41$$

$$Z_{11} = \frac{x_{11} - \bar{x}}{s} = \frac{0,4 - 0,26}{0,17} = \frac{0,14}{0,17} = 0,82$$

$$Z_{12} = \frac{x_{12} - \bar{x}}{s} = \frac{0,44 - 0,26}{0,17} = \frac{0,18}{0,17} = 1,06$$



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

$$Z_6 = \frac{X_6 - \bar{X}}{S} = \frac{0,2 - 0,26}{0,17} = \frac{-0,06}{0,17} = -0,35$$

$$Z_{13} = \frac{X_{13} - \bar{X}}{S} = \frac{0,5 - 0,26}{0,17} = \frac{0,24}{0,17} = 1,41$$

$$Z_7 = \frac{X_7 - \bar{X}}{S} = \frac{0,25 - 0,26}{0,17} = \frac{-0,01}{0,17} = -0,06$$

$$Z_{14} = \frac{X_{14} - \bar{X}}{S} = \frac{0,53 - 0,26}{0,17} = \frac{0,27}{0,17} = 1,59$$

➤ Menghitung S (Z_i)

$$S(Z_1) = \frac{Fk}{n} = \frac{1}{19} = 0,0526$$

$$S(Z_8) = \frac{Fk}{n} = \frac{10}{19} = 0,5263$$

$$S(Z_2) = \frac{Fk}{n} = \frac{3}{19} = 0,1579$$

$$S(Z_9) = \frac{Fk}{n} = \frac{12}{19} = 0,6316$$

$$S(Z_3) = \frac{Fk}{n} = \frac{4}{19} = 0,2105$$

$$S(Z_{10}) = \frac{Fk}{n} = \frac{13}{19} = 0,6842$$

$$S(Z_4) = \frac{Fk}{n} = \frac{6}{19} = 0,3158$$

$$S(Z_{11}) = \frac{Fk}{n} = \frac{14}{19} = 0,7368$$

$$S(Z_5) = \frac{Fk}{n} = \frac{7}{19} = 0,3684$$

$$S(Z_{12}) = \frac{Fk}{n} = \frac{17}{19} = 0,8947$$

$$S(Z_6) = \frac{Fk}{n} = \frac{8}{19} = 0,4211$$

$$S(Z_{13}) = \frac{Fk}{n} = \frac{18}{19} = 0,9474$$

$$S(Z_7) = \frac{Fk}{n} = \frac{9}{19} = 0,4737$$

$$S(Z_{14}) = \frac{Fk}{n} = \frac{19}{19} = 1$$

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_0 = 0,0922$ dengan $n = 19$ taraf nyata $\alpha = 0,05$, dari tabel kritis $L_{tabel} = 0,195$ dengan demikian $L_0 < L_{tabel}$ atau $0,0922 < 0,195$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas VIII B **Berdistribusi Normal**

LAMPIRAN XXXII

Uji Homogenitas N-Gain

Menghitung F_{hitung} :

Kelas	N	\bar{X}	S	S^2
Eksperimen	19	0,55	0,2	0,04
Kontrol	19	0,26	0,17	0,03

Dengan menggunakan rumus :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$
$$= \frac{0,04}{0,03}$$
$$= 1,33 (F_{hitung})$$

Menghitung F_{tabel} :

Untuk mendapatkan F_{tabel} maka ditentukan dk pembilang (V_1) dan dk penyebut (V_2) sebagai berikut :

$$Dk \text{ pembilang } (V_1) = 19 - 1 = 18$$

$$Dk \text{ penyebut } (V_2) = 19 - 1 = 18$$

Berdasarkan daftar distribusi diperoleh $F_{tabel} = 2,22$

Kriteria pengujian, jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti kedua kelompok mempunyai varians homogen, dapat dilihat bahwa $F_{hitung} = 1,33$ dan $F_{tabel} = 2,22$ ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,33 < 2,22$ sehingga dapat disimpulkan bahwa varians homogen.

LAMPIRAN XXXIII

Uji Hipotesis N-Gain

Dari hasil uji normalitas dan homogenitas varians yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sampel berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen.

Maka untuk membuktikan hipotesis dilakukan uji dua pihak dengan menggunakan uji t:

Hipotesis pengujiannya :

H_0 = Tidak terdapat perbedaan antara peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dengan peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_1 = Terdapat perbedaan antara peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dengan peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Dengan: **INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI**

$H_0 = \mu_1 = \mu_2$ **K E R I N C I**

$H_1 = \mu_1 > \mu_2$

1. Menghitung t_{hitung}

Kelas	N	\bar{X}	S	S ²
Eksperimen	19	0,55	0,2	0,04
Kontrol	19	0,26	0,17	0,03

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$= \frac{(19 - 1)0,04 + (19 - 1)0,03}{19 + 19 - 2}$$

$$= \frac{0,72 + 0,54}{36}$$

$$= \frac{1,26}{36} = 0,035$$

$$= \sqrt{0,035}$$

$$= 0,187$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{0,55 - 0,26}{0,187 \sqrt{\frac{1}{19} + \frac{1}{19}}}$$

$$= \frac{0,29}{0,187 \sqrt{0,053 + 0,053}}$$

$$= \frac{0,29}{0,187 \sqrt{0,106}}$$

$$= \frac{0,29}{0,187(0,326)}$$

$$= \frac{0,29}{0,061} = 4,75$$

$$= \frac{0,29}{0,061} = 4,75$$

2. Menghitung t_{tabel}

$$\begin{aligned}t_{\text{tabel}} &= t\left(1 - \frac{1}{2}a\right)(n_1 + n_2 - 2) \\&= t\left(1 - \frac{1}{2}0,05\right)(19 + 19 - 2) \\&= t(1 - 0,025)(36) \\&= t(0,975)(36)\end{aligned}$$

Interpolasi:

$$t(0,975; 36)$$

$$t(0,975; 30) = 2,04$$

$$t(0,975; 40) = 2,02$$

$$t(0,975; 36) = 2,04 - (36 - 30) \frac{2,04 - 2,02}{40 - 30}$$

$$= 2,04 - (6) \frac{0,02}{10}$$

$$= 2,04 - 0,012$$

$$= 2,028$$

$$t_{\text{tabel}} = 2,028$$

Kriteria pengujianya terima H_0 jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, dalam hal lainya H_0 ditolak. Dari hasil perhitungan di atas diperoleh $t_{\text{hitung}} = 4,75$ dan $t_{\text{tabel}} = 2,028$, dengan demikian $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ atau $4,75 > 2,028$. Berdasarkan kriteria pengujianya maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya Terdapat perbedaan antara peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dengan peningkatan

kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Vidia Resa
Nim : 1610205001
Tempat/Tanggal Lahir : Tanjung Pauh Mudik, 22 Mei 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Orang Tua
1. Ayah : Mat. Yulizar
2. Ibu : Yusdinar
Alamat : Desa Bukit Pulai Kecamatan Danau Kerinci Barat
Kabupaten Kerinci

PENDIDIKAN FORMAL

No	Jenis Pendidikan	Tempat	Tahun
1	Tk RA	Desa Bukit Pulai	2003-2004
2	SDN 15/III Tanjung Pauh Mudik	Desa Bukit Pulai	2004-2010
3	MTsN 6 Kerinci	Tanjung Pauh	2010-2013
4	MAN 2 Sungai Penuh	Sungai Penuh	2013-2016
5	IAIN KERINCI	Sungai Penuh	2016-2020

Sungai Penuh, November 2020
Penulis

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

VIDIA RESA
NIM. 1610205001

DOKUMENTASI

Kelas Eksperimen



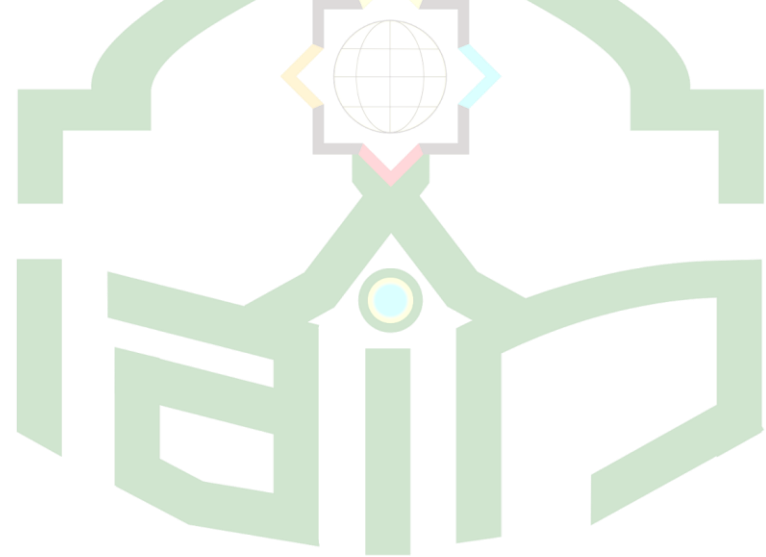
K E R I N C I



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Kelas Kontrol





INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI