

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DEEP  
DIALOGUE CRITICAL THINKING (DDCT)*  
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS PADA MATERI POLA BILANGAN  
DI MTS AL ISLAM SUMURREJO**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh: **Amy Siti Nazilah**

**NIM: 1808056049**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
2022

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Amy Siti Nazilah  
NIM : 1808056049  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DEEP DIALOGUE CRITICAL THINKING* (DDCT) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI POLA BILANGAN DI MTS AL ISLAM SUMURREJO**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian dan karya/tulisan saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, Oktober 2022  
Pembuat Pernyataan,

  
Amy Siti Nazilah  
NIM. 1808056049

# PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UINIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Hamka Ngaliyan Semarang 50185  
Telp. 024-7601295 Fax. 761538

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Pola Bilangan di MTs Al Islam Sumurrejo.

Nama : Amy Siti Nazilah

NIM : 1808056049

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 25 Oktober 2022

### DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Dr. Mujasitih, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 198007032009122003

~~Sekretaris Sidang,~~

Mohamad Tafrikan, M.Si.  
NIP. 198904172019031010

Penguji Utama I,

Ulliya Fitriani, S.Pd.I., M.Pd.  
NIP. -

Penguji Utama II,

Niska Ayu Ardani, M.Pd.  
NIP. 199307262019032020

Pembimbing I,

Dr. Mujasitih, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 198007032009122003

Pembimbing II,

Aini Fityah, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 198909292019032021



# NOTA DINAS

## NOTA DINAS

Semarang, Oktober 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum. wr. wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN  
DEEP DIALOGUE CRITICAL THINKING  
(DDCT) TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
PADA MATERI POLA BILANGAN DI MTS  
AL ISLAM SUMURREJO**

Nama : Amy Siti Nazilah  
NIM : 1808056049  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

*Wassalamualaikum. wr. wb.*

Pembimbing I,



**Dr. Mujiasih, M. Pd.**  
NIP. 198007032009122 003

## NOTA DINAS

### NOTA DINAS

Semarang, Oktober 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum. wr. wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:  
Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN  
DEEP DIALOGUE CRITICAL THINKING  
(DDCT) TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
PADA MATERI POLA BILANGAN DI MTS  
AL ISLAM SUMURREJO**

Nama : Amy Siti Nazilah  
NIM : 1808056049  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

*Wassalamualaikum. wr. wb.*

Pembimbing II,



**Aini Fitriyah, S. Pd., M. Sc.**  
NIP. 198909292019032021

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII pada materi pola bilangan di MTs Al Islam Sumurrejo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pola bilangan di MTs Al Islam Sumurrejo. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif eksperimen, dengan desain *one group pretest-posttest design*. Data berasal dari hasil tes yang kemudian dianalisis menggunakan uji *Paired Sample T-test* dan uji efektivitas N-Gain.

Berdasarkan hasil penelitian untuk rata-rata nilai *posttest* lebih baik dari pada nilai *pretest* hal tersebut ditunjukkan hasil uji perbedaan rata-rata dengan Uji *Paired Sample T-test* diperoleh  $t_{hitung} = 18,378$  dengan taraf signifikansi 5% diperoleh  $t_{tabel} = 1,711$  maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya, ada perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen sebelum dan sesudah menggunakan model *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT). Kemudian, diperoleh nilai N-Gain = 0,81 pada kategori tinggi dengan presentase nilai N-Gain = 81% hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model DDCT efektif. Artinya, penggunaan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) dinyatakan efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII MTs Al Islam Sumurrejo.

**Kata Kunci:** Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Model Pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT), Pola Bilangan.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Alhamdulillah, puji syukur atas segala petunjuk dan limpahan rahmat Allah SWT sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DEEP DIALOGUE CRITICAL THINKING* (DDCT) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI POLA BILANGAN DI MTS AL ISLAM SUMURREJO” dengan baik. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.

Selesaiannya skripsi tersebut tentu tidak akan lepas dari segala pihak yang telah membantu. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Ismail, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. Mujiasih, M. Pd. sebagai pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Aini Fitriyah, S. Pd., M.Sc. sebagai pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen pengampu mata kuliah selama peneliti mengikuti perkuliahan di Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo, semoga Allah memberkahi ilmu yang diberikan.
5. Kepala sekolah, guru dan staf MTs Al Islam Sumurrejo yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti.
6. Kedua orang tua peneliti yaitu bapak Mohammad Nurudin S. H. dan ibu Elis Suryati A. Md. yang selalu memberikan kasih sayang, motivasi, dukungan dan do'a yang tidak pernah terhenti.
7. Semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu.

Penulis tidak dapat membalas kebaikan yang sudah diberikan selain ucapan terima kasih dan doa semoga Allah SWT membalas kebaikan dengan sebaik-baiknya balasan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat di harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Aamiin.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Semarang, Oktober 2022

Penulis,



Amy Siti Nazilah  
NIM. 1808056049

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN .....	i
PENGESAHAN.....	ii
NOTA DINAS.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
BAB II LANDASAN PUSTAKA.....	10
A. Kajian Teori.....	10
B. Kajian Penelitian Relevan .....	35
C. Kerangka Berpikir .....	40
D. Hipotesis Penelitian.....	43
BAB III METODE PENELITIAN .....	44
A. Jenis Penelitian .....	44
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	45
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	45
D. Definisi Operasional Variabel.....	46
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	48
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	49
G. Teknik Analisis Data.....	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	67
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	67
B. Hasil Uji Hipotesis .....	71
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	75
D. Keterbatasan Penelitian .....	80
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	82
A. Simpulan.....	82

B. Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA .....	85
LAMPIRAN .....	88

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	<i>Pretest - Posttest One Group Design</i>	45
Tabel 3. 2	Hasil Uji Validitas Butir Soal <i>Pretest</i>	51
Tabel 3. 3	Interpretasi Derajat Reliabilitas	53
Tabel 3. 4	Kriteria Indeks Kesukaran	55
Tabel 3. 5	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran	55
Tabel 3. 6	Kriteria Indeks Daya Pembeda	56
Tabel 3. 7	Hasil Analisis Daya pembeda Butir Soal <i>Pretest</i>	57
Tabel 3. 8	Hasil Uji Validitas Butir Soal <i>Pretest</i>	58
Tabel 3. 9	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal <i>Posttest</i>	59
Tabel 3. 10	Hasil Analisis Daya pembeda Butir Soal <i>Posttest</i>	60
Tabel 3. 11	Kriteria Tingkat Gain Ternormalisasi	66
Tabel 3. 12	Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain	66
Tabel 4. 1	Hasil Nilai Pretest dan <i>Posttest</i>	70
Tabel 4. 2	Hasil Uji Normalitas	71
Tabel 4. 3	Hasil Uji <i>Paired Sample T-test</i>	73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Pola Bilangan Ganjil	30
Gambar 2. 2	Pola Bilangan Genap	30
Gambar 2. 3	Pola Bilangan Persegi	31
Gambar 2. 4	Pola Bilangan Persegi Panjang	32
Gambar 2. 5	Pola Bilangan Aritmatika	32
Gambar 2. 6	Pola Bilangan Geometri	34
Gambar 2. 7	Kerangka Berpikir	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Nama Siswa Kelas VIII	88
Lampiran 2	Daftar Nama Siswa Uji Coba	89
Lampiran 3	Kisi-kisi <i>Pretest</i>	90
Lampiran 4	Soal <i>Pretest</i>	95
Lampiran 5	Kunci Jawaban dan Panduan Skor	98
Lampiran 6	Analisis Validitas Butir Soal <i>Pretest</i>	109
Lampiran 7	Analisis Reliabilitas Butir Soal <i>Pretest</i>	112
Lampiran 8	Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Pretest</i>	115
Lampiran 9	Analisis Daya Pembeda Soal <i>Pretest</i>	118
Lampiran 10	RPP Pertemuan 1	121
Lampiran 11	RPP Pertemuan 2	138
Lampiran 12	RPP Pertemuan 3	155
Lampiran 13	RPP Pertemuan 4	169
Lampiran 14	Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i>	182
Lampiran 15	Soal <i>Posttest</i>	187
Lampiran 16	Kunci Jawaban dan Panduan Skor	189
Lampiran 17	Analisis Validitas Butir Soal <i>Posttest</i>	201
Lampiran 18	Analisis Reliabilitas Butir Soal <i>Posttest</i>	204
Lampiran 19	Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Posttest</i>	207
Lampiran 20	Analisis Daya Pembeda Soal <i>Posttest</i>	210
Lampiran 21	Daftar Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen	213
Lampiran 22	Daftar Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen	214
Lampiran 23	Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis <i>Pretest</i>	215
Lampiran 24	Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis <i>Posttest</i>	220
Lampiran 25	Uji Pembeda Rata-rata Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	225
Lampiran 26	Lembar Jawaban <i>Pretest</i>	228
Lampiran 27	Lembar Jawaban <i>Posttest</i>	229
Lampiran 28	Lembar Kerja Peserta Didik I	231
Lampiran 29	Lembar Kerja Peserta Didik II	235

Lampiran 30	Lembar Lembar Kerja Peserta Didik III	239
Lampiran 31	Lembar Lembar Kerja Peserta Didik IV	241
Lampiran 32	Dokumentasi	243
Lampiran 33	Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	245
Lampiran 34	Surat Izin Riset	246
Lampiran 35	Surat Keterangan Penelitian	247
Lampiran 36	Surat Uji Lab	248
Lampiran 37	Tabel T	250
Lampiran 38	Tabel r <i>Product Moment</i>	251
Lampiran 39	Tabel Nilai <i>Lilliefors</i>	252
Lampiran 40	Tabel Z	253

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan sebagai salah satu tumpuan kemajuan suatu negara, semakin baik kualitas pendidikan maka semakin baik pula kualitas negara tersebut. Pendidikan menjadi salah satu upaya untuk mendidik, mengembangkan dan mencetak siswa yang berkualitas. Indonesia adalah salah satu negara yang mengutamakan pendidikan. Matematika merupakan bagian penting dari pendidikan karena matematika sendiri memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana tercantum di dalam Permendikbud No. 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah, sebagai berikut: (1) pentingnya kemampuan memahami konsep matematika, (2) menggunakan pola sebagai dugaan untuk memecahkan masalah dan mampu menggeneralisasi dari fenomena atau data yang ada, (3) menalar tentang sifat-sifat saat melakukan operasi matematika dalam hal penyederhanaan, dan komponen pemecahan masalah analitik yang ada di

luar matematika dan matematika (4) mengkomunikasikan ide, menalar, dan mampu menulis bukti matematis, (5) melakukan kegiatan matematika dengan menggunakan alat peraga dan hasil teknis sederhana (Permendikbud, 2014). Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep menjadi landasan yang sangat penting untuk mencapai kemampuan kognitif lainnya.

Memahami konsep merupakan salah satu standar pendidikan yang harus dipenuhi, karena konsep adalah ide, gambaran, dan rancangan, dan pembelajaran matematika yang terbaik adalah ketika konsep tersebut dipahami sejak awal. Annajmi (2016) menjelaskan bahwa dengan memiliki pemahaman konsep matematika yang baik, siswa mampu menginterpretasikan kembali konsep-konsep yang telah dipelajari, mampu membedakan antara contoh dan noncontoh berdasarkan definisi yang diberikan, dan mampu menerapkannya dalam memecahkan masalah terkait yang dihadapi konsep yang dipelajari (dalam Brinus, Makur and Nendi, 2019). Kemampuan memahami konsep juga dapat

diartikan sebagai kemampuan menangkap makna, seperti mampu memaparkan materi yang disajikan dalam bentuk lain yang dapat dipahami, mampu memberikan penjelasan dan mampu mengkategorikannya (Saifina and Tanjung, 2020).

Capaian akhir dari pembelajaran matematika adalah sebuah pemahaman konsep matematika siswa yang lengkap dan menyeluruh, baik antar topik pembelajaran bahkan antar bidang studi yang berkaitan tentang materi yang telah disajikan. Luritawaty (2018) mengungkapkan yang dimaksud dengan pemahaman di dalam pembelajaran siswa mengerti apa yang telah diajarkan oleh guru (dalam Brinus, Makur and Nendi, 2019).

Guru dan siswa khususnya sering menghadapi permasalahan pada saat pembelajaran matematika, salah satunya ialah siswa belum sepenuhnya memahami konsep matematika karena materi dan penyampaiannya yang kurang menarik (Saifina and Tanjung, 2020). Kualitas pendidikan matematika di Indonesia masih belum memuaskan, berdasarkan hasil survei *Program for International*

*Student Assessment (PISA) 2018* menunjukkan rendahnya kualitas kemampuan matematika siswa, dengan Indonesia hanya menempati peringkat ke-73 dengan skor 379 dengan skor rata-rata *Organization Co-Operation and Development (OECD)* 487 (Kemendikbud, 2019).

Permasalahan tersebut sering terjadi, salah satu penyebabnya adalah metode penyampaian materi yang berpusat pada guru dan siswa bersifat pasif, sehingga membutuhkan model pembelajaran yang menarik siswa untuk berperan aktif dalam pembelajarannya. Menurut hasil wawancara dengan guru matematika MTs Al Islam Sumurrejo yaitu Ibu Mayasari S.Pd. pada tanggal 21 Mei 2022, metode pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah kemudian diberi tugas, sehingga pembelajaran bersifat pasif dan berpusat pada guru. Selain itu, ia menyatakan bahwa materi bisa diterima dengan baik oleh siswa yang pintar sedangkan siswa yang lamban akan semakin tertinggal, siswa juga mengalami kesulitan menyelesaikan soal dalam bentuk cerita, selain itu siswa juga belum mampu menggunakan dan

menerapkan konsep yang tepat untuk menyelesaikan masalah dengan perhitungan matematis.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa perlu adanya inovasi dalam pendidikan khususnya terhadap model pembelajaran yang melibatkan siswa berperan aktif dan secara mandiri serta mampu menyelesaikan masalah, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dan tidak terlibat penuh saat pembelajaran. Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah nyata, yaitu mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari, kemudian peserta didik dibimbing secara bertahap untuk menguasai konsep matematika dengan melibatkan peserta didik secara aktif (Noviyanti, Siswanah and Fitriani, 2021). Model Pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) merupakan pendekatan pembelajaran pemahaman konstruktivis dengan menekankan pada percakapan yang mendalam dan berpikir kritis untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman (Aniek and Alrian, 2020).

Model *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) ini dapat mendukung guru menjadikan pembelajaran bermakna bagi siswa karena dalam model pembelajaran ini, proses pembelajaran difokuskan pada siswa semaksimal mungkin. Model pembelajaran ini melatih siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman, menemukan konsep dan memecahkan masalah melalui dialog mendalam dan berpikir kritis baik antara siswa dan siswa maupun antara guru dan siswa (Saifina and Tanjung, 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti melakukan penelitian lebih lanjut mengenai “Efektivitas Model Pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Pola Bilangan di MTs Al Islam Sumurrejo”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari pemaparan latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dibawah ini:

1. Pemberian materi melalui metode ceramah dan siswa diberi tugas.

2. Hanya siswa pintar yang bisa menerima materi dengan baik, sedangkan siswa yang lamban semakin tertinggal.
3. Peran guru masih mendominasi pembelajaran dan kurang inovatif dalam mengajar.
4. Siswa mengalami kesulitan untuk menerapkan konsep dalam menyelesaikan masalah.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan rincian identifikasi masalah, penelitian hanya membatasi permasalahan pada efektivitas model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi pola bilangan di MTs Al Islam Sumurrejo.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Apakah model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) efektif terhadap pemahaman konsep matematis pada materi pola bilangan di MTs Al Islam Sumurrejo?"

## **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) terhadap pemahaman konsep matematis pada materi pola bilangan di MTs Al Islam Sumurrejo.

## **F. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memperluas pengetahuan ilmiah tentang efektivitas model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) terhadap kemampuan pemahaman konsep pola bilangan siswa.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Manfaat Bagi Guru**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk mengkaji pentingnya mengaitkan berbagai model pembelajaran yang sesuai dengan materi, sehingga setelah menerima informasi ini guru dapat meningkatkan pembelajaran yang diberikan di kelas.

b. Manfaat Bagi Sekolah

Pembelajaran menggunakan model *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) di sekolah, diharapkan dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

c. Manfaat Bagi Peneliti

Memperluas pengalaman dan pemahaman peneliti tentang efektivitas model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pola bilangan.

## BAB II

### LANDASAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Efektivitas

Efektivitas dari istilah “efektif”, dijelaskan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) bahwa efektif mempunyai arti dampak, pengaruh, efek atau dapat memberikan sebuah hasil. Efektivitas dapat diartikan dimana suatu rencana bisa memiliki pengaruh atau perubahan terhadap suatu keadaan. Hamalik (2001) menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif ialah siswa diberikan kesempatan belajar dan melakukan kegiatan seluas-luasnya. Dengan hal tersebut diharapkan membantu siswa sehingga mampu menemukan dan memahami yang dipelajari (Rohmawati, 2015).

Model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) dikatakan efektif terhadap pemahaman konsep matematika siswa jika rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diberikan *treatment* model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) lebih baik dari rata-rata nilai

kemampuan pemahaman konsep matematis sebelum diberikan *treatment* model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT), dibuktikan dengan hasil nilai rata-rata *posttest* yaitu 86,72 dan hasil nilai rata-rata *pretest* yaitu 31,84.

## **2. Model Pembelajaran**

Pendidikan selalu berubah menyesuaikan perkembangan zaman, di dalam Standar Pendidikan Nasional pasal 19 ayat 1 tercantum bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, secara memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa (Nurdyansyah and Fahyuni, 2016). Model pembelajaran menurut Azis Wahab merupakan sebuah perencanaan pengajaran yang menggambarkan proses yang ditempuh dalam belajar mengajar agar dicapai perubahan spesifik pada perilaku siswa seperti apa yang diharapkan (Madya, Widyaiswara, 2017). Kemp (1995) juga berpendapat bahwa suatu kegiatan pembelajaran

yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran bisa dicapai secara efektif dan efisien (Rusman, 2016).

Diartikan oleh Kemp model pembelajaran merupakan suatu perencanaan pembelajaran (*design instructional*) yang digunakan dalam menentukan maksud dan tujuan setiap topik/pokok bahasan (*goals topic, and purposes*), menganalisis karakteristik warga belajar (*learners characteristics*), menyusun tujuan instruksional khusus (*learning objectives*), memilih isi pembelajaran (*subject content*), melakukan pretest (*pre assesment*), melaksanakan kegiatan belajar mengajar/sumber pembelajaran (*teaching learning/resources*), mengadakan dukungan pelayanan (*support services*), melaksanakan evaluasi (*evaluation*), dan membuat revisi (*revise*) (Nurlaelah, N., & Sakkir, 2020).

### **3. Model Pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT)**

#### **a. Pengertian *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT)**

Konsep ini bermula dari sifat dialog, yaitu kegiatan percakapan antara orang-orang

dalam suatu komunitas/kelompok dengan tujuan untuk bertukar pikiran, informasi dan pengalaman. Dialog yang mendalam, dapat dipahami bahwa *Deep Dialogue* (dialog) antara orang-orang tersebut harus dicapai dalam hubungan interpersonal, dengan saling kejujuran dan kejujuran (Praktik *et al.*, 2010). *Critical Thinking* adalah jenis kegiatan berpikir yang menggunakan potensi intelektual untuk menganalisis, menilai dan membuat keputusan yang tepat dan menerapkannya dengan benar (Barelli, 2018). Model *Deep Dialogue Critical Thinking* yang menunjukkan kemampuan siswa pada aspek kecerdasan (*intelligence*), tanggung jawab (*responsibility*), kejujuran (*honestly*), kewarganegaraan yang baik (*good citizenship*), membangun wacana kelompok yang positif, dan menemukan konsep pembelajaran kolaboratif yang menginspirasi keefektifan dalam pembelajaran di kelas sebagai wujud pendidikan karakter bagi generasi muda yang bersifat kritis dan demokratis (Festiawan, 2020).

Penelitian dalam pendekatan pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* berfokus pada perolehan pengetahuan dan pengalaman melalui dialog mendalam dan berpikir kritis, tidak hanya menekankan aspek fisik aktivitas siswa, tetapi juga aspek intelektual, sosial, psikologis, emosional, dan spiritual. Dengan pendekatan *Deep Dialogue Critical Thinking* siswa diharapkan mampu mengembangkan kognitif dan psikososial yang lebih baik, meningkatkan pemahaman tentang konsep matematis.

b. Langkah-langkah Pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking*(DDCT)

Menurut Sri Untari bahwa lima komponen yang ada pada model pembelajaran *deep dialogue/critical thinking* yaitu hening, membentuk kelompok, kegiatan inti dengan strategi penemuan konsep dan pembelajaran secara kooperatif, refleksi dan evaluasi. Pertama yaitu hening, artinya keadaan nyaman sebelum pelajaran, atau dapat dilakukan dengan berdoa karena membawa hati dan pikiran siswa dan guru pada

pembelajaran. Kedua, membentuk kelompok, yaitu membangun ikatan positif secara keseluruhan dengan menekankan tujuan bersama dan saling menghargai antar anggota. Karena sejatinya makhluk sosial adalah memiliki sikap dan perilaku toleransi, menghargai perbedaan, terbuka terhadap kritik, berani tampil beda, dan sikap terpuji lainnya sehingga memiliki sikap demokratis. Ketiga, kegiatan penemuan konsep dan pembelajaran kooperatif (Saifina and Tanjung, 2020).

Model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* memiliki sintakmatik atau langkah-langkah utama dalam melaksanakan pembelajaran sebagai berikut (Rohmatillah, 2010):

1. Pra Instruksional

Pra instruksional merupakan tahap awal saat memulai proses pembelajaran.

2. Instruksional

Instruksional merupakan tahap pemberian atau pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

### 3. Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap yang diperlukan untuk mengetahui keberhasilan pada tahap instruksi.

Pembelajaran berbasis *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) mengakses paham konstruktivis dengan menekankan adanya dialog mendalam dan berpikir kritis (Barelli, 2018). Elemen-elemen dalam menerapkan konstruktivisme meliputi:

- 1) Menghidupkan pengetahuan artinya pengetahuan sebelumnya harus dijadikan pertimbangan dalam membelajarkan materi baru.
- 2) Memperoleh pengetahuan dalam arti perolehan tambahan pengetahuan harus dilakukan secara menyeluruh, bukan berupa paket-paket kecil.
- 3) Memahami pengetahuan ini berarti siswa harus menggali, menemukan dan menguji semua pengetahuan baru yang diperoleh. Mereka perlu mendiskusikan dengan guru, teman, sehingga saling membelajarkan, saling

mengkritik, serta membantu lainnya memperbaiki susunan perolehan pengetahuan yang dibelajarkan.

4) Menggunakan pengetahuan artinya siswa memperoleh kesempatan memperluas wawasan, menyaring pengetahuan dengan menggunakan berbagai cara dalam bentuk pemecahan masalah.

5) Refleksi pengetahuan yang diperoleh.

Langkah-langkah model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* pada penelitian ini sesuai dengan langkah-langkah yang dipaparkan oleh Rohmatillah (2010) berdasarkan paham konstruktivisme yaitu sebagai berikut:

1) Pra instruksional

Guru memberikan apersepsi dalam bentuk *brainstorming* terkait materi yang dipelajari sesuai dengan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Guru menjelaskan masalah serta memberi petunjuk dan saran secukupnya

terhadap komponen yang dipahami siswa. Siswa dituntut untuk menemukan ide-ide yang berkaitan dengan materi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa mampu mengubah soal kata-kata menjadi simbol ataupun sebaliknya. Pada langkah ini, karakteristik *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) yang digunakan adalah mengembangkan potensi atau intelegensi siswa.

## 2) Instruksional

Siswa dituntut menyelesaikan masalah kontekstual pada LKPD secara berkelompok. Guru mendorong siswa membuat hipotesis sehingga diharapkan siswa dituntut tidak hanya menerima konsep yang telah terjadi akan tetapi menekan pada aspek mencari dan menemukan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah, sehingga siswa mampu menggunakan konsep yang tepat dan menerapkan perhitungan matematis

dalam menyelesaikan masalah. Karakteristik *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) yang digunakan pada tahap instruksional ini adalah pendekatan dialog mendalam dan berpikir kritis, selain itu melalui diskusi siswa dan guru menjadi pendengar, pembicara, dan pemikir yang baik.

### 3) Evaluasi

Siswa dituntut mampu membandingkan hasil diskusi kelompok dalam diskusi kelas yang dipandu guru, sehingga siswa dilatih untuk berani mengemukakan pendapatnya. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang berkaitan dengan masalah kontekstual hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas. Tahap ini menekankan nilai, sikap, dan kepribadian. Dimana tiga aspek tersebut merupakan karakteristik *Deep Dialogue Critical Thinking* yang ada pada langkah ini.

c. Ciri-ciri Model Pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking*

Alhakim (2002) menjelaskan beberapa prinsip yang harus dikembangkan dalam *Deep Dialogue Critical Thinking* diantaranya, yaitu adanya prinsip komunikasi dua arah, prinsip pengenalan diri untuk mengenal dunia orang lain, prinsip saling memberi yang terbaik, menjalin hubungan kesederajatan, prinsip saling memberadabkan (*civilizing*) dan memberdayakan (*empowering*), prinsip keterbukaan dan kejujuran serta prinsip empatisitas yang tinggi. *Global Dialogue Institute* mengidentifikasi ciri-ciri pembelajaran yang menggunakan DDCT (Praktik *et al.*, 2010), yaitu:

- 1) Siswa dan guru berperan aktif.
- 2) Mengoptimalkan kemampuan kecerdasan siswa.
- 3) Berpusat pada mental, emosional dan spiritual.
- 4) Memanfaatkan pendekatan dialog mendalam dan berpikir kritis.

- 5) Siswa dan guru menjadi pendengar, pembicara, dan pemikir yang baik.
- 6) Diterapkan pada kehidupan sehari-hari
- 7) Menitikberatkan pada nilai, sikap dan kepribadian.

#### **4. Pemahaman Konsep Matematis**

##### **a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis**

Pengertian pemahaman menurut Sardiman (2007) adalah menguasai sesuatu dengan pikiran, karena itu maka belajar harus mengerti secara mental makna dan filosofinya, maksud dan implikasinya serta aplikasinya (Fajar *et al.*, 2019). Sedangkan Menurut Soedjadi pengertian konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengadakan klasifikasi atau penggolongan yang pada umumnya dinyatakan dengan suatu istilah atau rangkaian kata. Shadiq (2009) mengemukakan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam memahami suatu konsep matematika sehingga dapat menguraikan konsep tersebut dengan kata-katanya sendiri (Sirait, 2018). Menurut Wardhani pentingnya pemahaman konsep

matematika terlihat dalam tujuan utama pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah (Agustina, 2018).

Ernawati mengartikan kemampuan menangkap makna, artinya dapat memaparkan kembali materi yang diterima sehingga mudah dipahami, mampu menyampaikan penjelasan, serta mengkategorikan (Saifina and Tanjung, 2020). Memahami konsep matematika dapat mengarah pada teorema atau rumus yang berguna untuk memecahkan dan menyelesaikan masalah. Dengan menggunakan konsep dan teorema yang dapat diterapkan pada situasi lain membutuhkan keterampilan dalam menggunakan konsep tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus menekan pada pemahaman konsep.

b. Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Indikator pencapaian pemahaman konsep matematika adalah dapat menyatakan ulang sebuah konsep yang sudah dipelajari, bisa mengkategorikan objek berdasarkan sifat-sifat atau ciri-ciri tertentu, memberikan contoh dan non contoh dari sebuah konsep, menyajikan konsep dari berbagai bentuk, mengembangkan syarat perlu dan cukup serta dapat mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika (Sirait, 2018). Adapun indikator dari kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick (Utami, 2021) antara lain:

- a) Memaparkan kembali sebuah konsep yang dipelajari
- b) Mengkategorikan objek berdasarkan syarat suatu konsep
- c) Mengaplikasikan konsep secara algoritmik
- d) Membedakan contoh dan bukan contoh
- e) Menghubungkan berbagai konsep
- f) Mengaplikasikan konsep dalam berbagai bentuk representasi.

Menurut Ruseffendi (Rahayu *et al.*, 2019) mengemukakan terdapat tiga indikator pemahaman konsep matematis, sebagai berikut:

- a) Pengubahan (*translation*) yaitu mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.
- b) Interpretasi (*interpretation*) yaitu menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.
- c) Ekstrapolasi (*extrapolation*), yaitu menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.

NCTM juga memaparkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis (Utami, 2021) sebagai berikut:

- 1) Mengartikan konsep berupa verbal dan tulisan
- 2) Membedakan contoh dan bukan contoh
- 3) Memakai diagram, model dan simbol untuk menjelaskan suatu konsep
- 4) Membuat representasi ke dalam bentuk yang lain
- 5) Mengetahui makna suatu konsep

- 6) Menyebutkan sifat dan syarat dari suatu konsep
- 7) Membedakan macam-macam konsep.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini digunakan indikator pemahaman konsep matematis menurut Ruseffendi, karena berdasar indikator yang disusun dapat mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terhadap materi pola bilangan.

c. Pentingnya Siswa Memiliki Pemahaman Konsep Matematis

Berdasarkan karakteristiknya, Hasratuddin (2015) menguraikan bahwa matematika merupakan keteraturan tentang struktur yang tersusun yang berhubungan satu sama lain, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks. Pemahaman konsep matematika sangatlah penting dan menjadi kunci siswa dapat mempelajari matematika dengan baik (Siti Ruqoyyah dkk, 2020). Dahar menyebutkan bahwa “Jika diibaratkan, konsep-konsep merupakan batu-batu pembangunan dalam

berpikir". Proses pembelajaran akan terasa lebih sulit jika siswa tidak memahami konsep. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep matematis memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika (Aledya, 2019). Menurut Tanjung (2016) kemampuan pemahaman matematika merupakan komponen penting dalam pembelajaran, karena dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti suatu konsep materi bukan hanya sekedar hafalan (Saifina and Tanjung, 2020). Menurut Pitaloka pemahaman konsep sangat penting di dalam pelajaran matematika karena selain dapat membantu siswa menghafal rumus juga mampu memahami pelajaran dengan baik. Sejalan dengan Marpaung matematika tidak ada artinya jika hanya dihafalkan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti konsep materi pelajaran itu sendiri (Indianti, Puspitasari and Febryanto, 2021).

#### 5. Materi Pola Bilangan

Penelitian dengan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) untuk

meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa akan diterapkan pada materi pola bilangan. Materi diambil dari Buku Siswa Matematika Kelas VIII SMP/MTS Kurikulum 2013 revisi 2017.

a. Kompetensi Inti

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.
4. Mengolah, menyaji dan menalar 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
  - 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.
    - 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.
- c. Indikator Pembelajaran
  - 3.1.1. Menggeneralisasi pola bilangan ganjil
  - 3.1.2. Menggeneralisasi pola bilangan genap
  - 3.1.3. Menggeneralisasi pola bilangan persegi
  - 3.1.4. Menggeneralisasi pola bilangan persegi panjang
  - 3.1.5. Menemukan rumus pola barisan aritmatika
  - 3.1.6. Menemukan rumus pola barisan geometri
  - 4.1.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil
  - 4.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap
  - 4.1.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi

4.1.4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang

4.1.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika

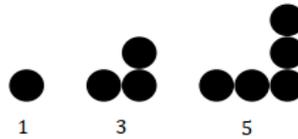
4.1.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri

d. Pola Bilangan

Pola bilangan adalah susunan dari beberapa angka yang dapat membentuk pola tertentu. Pada beberapa kasus sering kita temui sebuah bilangan tersusun atas bilangan lain yang memiliki pola tertentu. Susunan bilangan tersebut disebut pola bilangan. Berikut ini adalah macam-macam pola bilangan.

1) Pola Bilangan Ganjil

Objek-objek berikut ini membentuk pola bilangan ganjil karena jumlahnya menunjukkan bilangan asli yang ganjil. Bilangan ganjil adalah bilangan bulat yang tidak habis dibagi 2 atau bukan kelipatan dua.



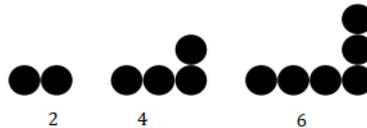
Gambar 2. 1 Pola Bilangan Ganjil

Rumus bilangan ke-n pada pola bilangan ganjil dimana n bilangan asli, yaitu sebagai berikut.

$$\text{Bilangan ke-}n = 2n - 1$$

## 2) Pola Bilangan Genap

Objek-objek berikut ini membentuk pola bilangan genap karena jumlahnya habis dibagi 2 atau kelipatan 2.



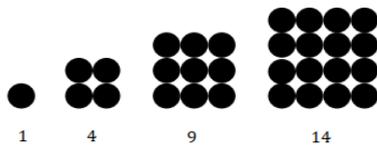
Gambar 2. 2 Pola Bilangan Genap

Rumus bilangan ke-n pada pola bilangan genap dimana n bilangan asli, yaitu sebagai berikut.

$$\text{Bilangan ke-}n = 2n$$

## 3) Pola Bilangan Persegi

Pola persegi adalah pola bilangan yang susunannya seperti bangun persegi. ciri-ciri pola bilangan yang mengikuti pola bilangan persegi adalah jumlah sisi-sisinya sama. Pola persegi dapat digambarkan sebagai berikut.



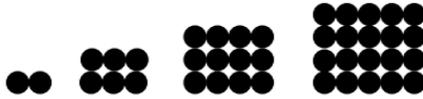
Gambar 2. 3 Pola Bilangan Persegi

Penentuan rumus bilangan ke-n dari pola persegi dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Bilangan ke-n} = n^2$$

#### 4) Pola Bilangan Persegi Panjang

Pola persegi panjang adalah pola bilangan yang susunannya seperti bangun persegi panjang. Pola persegi panjang tidak berlaku pada bilangan prima. Pola persegi panjang dapat digambarkan sebagai berikut.



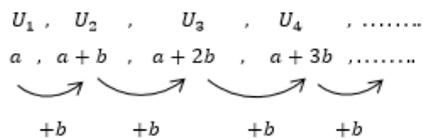
Gambar 2. 4 Pola Bilangan Persegi Panjang

Berdasarkan uraian pola tersebut penentuan rumus bilangan ke-n pola bilangan persegi panjang dimana  $n$ =bilangan asli, yaitu sebagai berikut.

$$\text{Bilangan ke-}n = n(n + 1)$$

### 5) Pola Barisan Aritmatika

Pola barisan berupa selisih positif atau selisih negatif dari bilangan sebelumnya dapat disajikan seperti barisan bilangan berikut:



Gambar 2. 5 Pola Bilangan Aritmatika

Barisan tersebut dinamakan barisan aritmatika. Suku pada barisan aritmatika diperoleh dengan cara menambahkan suatu bilangan tetap

ke suku sebelumnya. Bilangan tetap itu disebut beda dan dilambangkan dengan  $b$ . Jika suku pertama dinotasikan dengan  $a$  dan beda dinyatakan dengan  $b$ , maka suku-suku barisan aritmatika dapat dituliskan sebagai berikut.

$$a, a + b, a + 2b, \dots, a + (n - 1)b$$

Oleh karena itu, bentuk umum suku ke- $n$  dari suatu barisan aritmatika dirumuskan sebagai berikut:

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Keterangan:

$U_n$  = suku ke- $n$

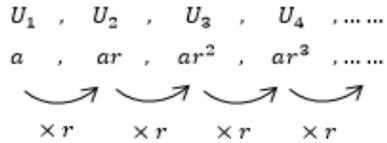
$a$  = suku pertama

$b$  = beda/selisih

$n$  = banyaknya suku

## 6) Pola Barisan Geometri

Pola barisan yang lain dapat disajikan seperti barisan bilangan berikut.



Gambar 2. 6 Pola Bilangan Geometri

Barisan seperti diatas dinamakan barisan geometri. Suku pada barisan geometri diperoleh dengan cara mengalikan suatu bilangan tetap ke suku sebelumnya. Bilangan tetap itu disebut rasio (pembanding) dan dilambangkan dengan  $r$ , maka suku-suku barisan geometri dapat dituliskan sebagai berikut.

$$a, ar, ar^2, \dots, ar^{n-1}$$

Oleh karena itu, bentuk umum suku ke-n dari suatu barisan geometri dirumuskan sebagai berikut.

$$U_n = ar^{n-1}$$

Keterangan:

$U_n$  = suku ke-n

$a$  = suku pertama

$r$  = rasio

$n$  = banyaknya suku

## **B. Kajian Penelitian Relevan**

Dalam kajian penelitian ini, peneliti mendeskripsikan beberapa karya yang relevan dengan judul yang peneliti buat, digunakan sebagai sandaran teori dan perbandingan dalam penelitian ini. Diantaranya peneliti paparkan sebagai berikut:

1. Skripsi karya Niswatul Hasanah, mahasiswa Pendidikan Agama Islam Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2012. Dengan judul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Berbasis *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII B pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMP Negeri 2 Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo”. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis *Deep Dialogue Critical Thinking* baik dapat meningkatkan prestasi belajar siswa serta terdapat efektivitas penerapan model pembelajaran *deep dialogue critical thinking* (DD/CT) terhadap prestasi belajar siswa kelas VIII B pada mata pelajaran PAI di SMP Negeri 2 Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo.

Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking*, namun memiliki perbedaan pada variabel penelitian yaitu prestasi belajar siswa dan objek penelitian yaitu mata pelajaran Pendidikan Agama Islam, sedangkan fokus penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu pada efektivitas kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pola bilangan di MTs Al Islam Sumurrejo.

2. Skripsi karya Anis Mardiningsih, mahasiswa Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2016. Dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Deep Dialogue and Critical Thinking* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 24 Bandar Lampung”. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti

yaitu menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* dan objek penelitian yaitu mata pelajaran Matematika, namun memiliki perbedaan pada variabel penelitian yaitu kemampuan berpikir kritis matematis, sedangkan fokus penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu pada efektivitas kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pola bilangan di MTs Al Islam Sumurrejo.

3. Skripsi karya Septya Rohmatillah, mahasiswa Pendidikan Matematika Fakultas KePendidikan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, 2020. Dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking*(DDCT) Berbasis *Local Wisdom* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Siswa SMP". Hasil penelitian ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran DDCT berbasis local wisdom terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada pembelajaran IPA.

Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking*, namun memiliki

perbedaan pada variabel penelitian yaitu kemampuan berpikir kritis dan objek penelitian yaitu mata pelajaran Ilmu Pendidikan Alam (IPA), sedangkan fokus penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu pada efektivitas kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pola bilangan di MTs Al Islam Sumurrejo.

4. Jurnal penelitian karya Irma Dhia Saifina dan Henra Saputa Tanjung, mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP Bina Bangsa, 2020. Dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X SMA”. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa apabila guru menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* dalam belajar mengajar maka kemampuan pemahaman konsep siswa kelas X MIA SMAN 1 Meureubo pada materi pokok persamaan nilai mutlak linear satu variabel lebih baik.

Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking*, variabel penelitian yaitu

pemahaman konsep siswa, namun memiliki perbedaan pada langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan serta fokus penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Adapun perbedaan sintaks pembelajaran pada penelitian sebelumnya sebagai berikut: pertama, kegiatan hening dimana situasi tenang diisi dengan berdoa. Kedua, membangun komunitas. Ketiga, penemuan konsep dan pembelajaran kooperatif. Keempat, refleksi yaitu keunggulan pada model *Deep Dialogue Critical Thinking* dimana siswa memberikan pendapat tentang pembelajaran yang telah dilakukan. Sedangkan sintaks pembelajaran pada penelitian ini terdapat tiga tahap, yaitu: tahap prainstruksional, dimana pada tahap ini siswa diberikan apersepsi dengan *brainstorming* atau menemukan ide-ide yang berkaitan dengan materi dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya tahap instruksional atau inti pembelajaran, dimana siswa dilatih untuk menemukan konsep dan menyelesaikan permasalahan pada LKPD dengan diskusi. Terakhir yaitu refleksi, yaitu siswa menyampaikan hasil diskusi dan menyimpulkan hasil pembelajaran. Selain itu fokus penelitian ini

yaitu untuk mengetahui efektivitas model DDCT terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pola bilangan di MTs Al Islam Sumurrejo.

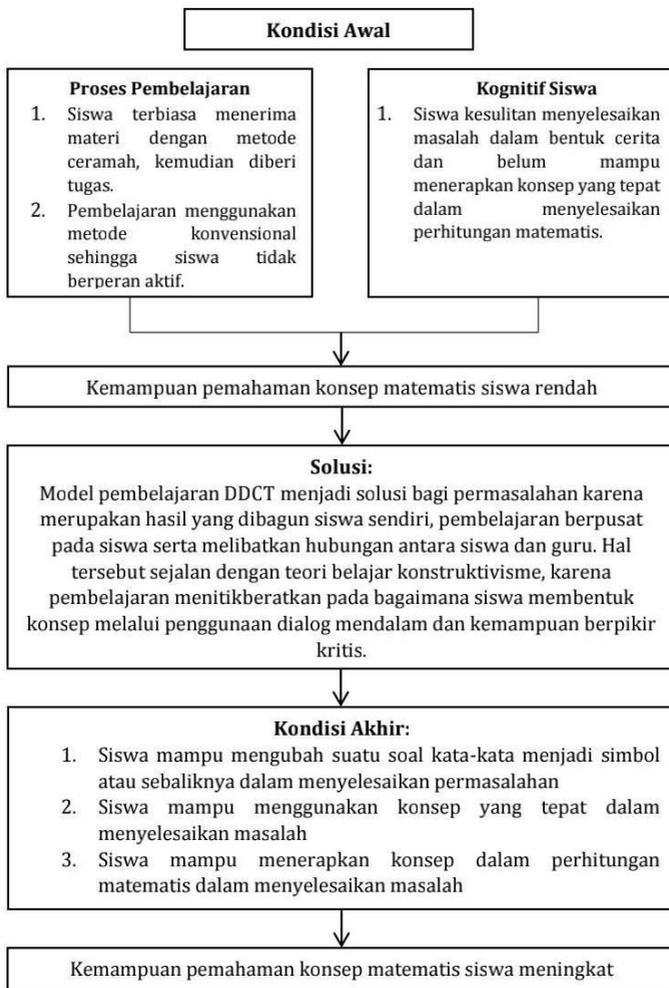
### **C. Kerangka Berpikir**

Proses pembelajaran menggunakan metode konvensional berpusat pada guru tanpa melibatkan siswa berperan aktif membuat suasana menjadi kurang aktif karena metode yang digunakan masih terkesan kuno, sehingga tidak maksimal dan kemampuan siswa dalam memahami konsep materi pola bilangan pada kondisi awal perlu ditingkatkan. Tidak semua siswa mampu menyelesaikan soal cerita, selain itu juga siswa kesulitan untuk menggunakan konsep yang tepat serta belum mampu menerapkan perhitungan matematis pada saat menyelesaikan masalah yang diberikan.

Dari permasalahan diatas, peneliti menerapkan metode eksperimen yang melibatkan siswa secara langsung dalam kegiatan pembelajaran. Dengan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa karena *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT)

merupakan suatu model pembelajaran difokuskan untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman, melalui dialog secara mendalam dan dan berpikir kritis untuk memahami konsep matematis. Dari mulai memahami masalah, mengubah suatu soal cerita kepada bentuk simbol atau sebaliknya, menggunakan konsep yang tepat dan menerapkan perhitungan matematis dalam menyelesaikan masalah, hingga memeriksa proses dan hasil dari jawaban.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini memiliki tujuan untuk menguji efektifkah model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Kemampuan memahami konsep matematis siswa dapat dilihat dari hasil *posttest* yang diberikan setelah dilakukannya pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran DDCT pada kelas eksperimen. Gambaran penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram, sebagai berikut :



Gambar 2. 7 Kerangka Berpikir

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian berfungsi sebagai jawaban sementara terhadap permasalahan yang diteliti kebenarannya. Hipotesis penelitian berdasarkan rumusan masalah dan tinjauan pustaka yang telah diuraikan di atas yakni penggunaan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi pola bilangan di MTs Al Islam Sumurrejo.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian kuantitatif artinya suatu proses menemukan hasil dengan menggunakan data berupa angka sebagai alat untuk menemukan fakta mengenai sesuatu yang ingin diketahui. Sedangkan metode eksperimen yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalkan.

Bentuk desain eksperimen dalam penelitian ini yaitu *Pre-Experimental Design* dengan bentuk desainnya "*pretest-posttest one group design*", dinamakan demikian karena mengikuti langkah-langkah dasar eksperimen namun tidak memasukkan kelompok kontrol, dengan kata lain tidak ada perbandingan dengan kelompok non perlakuan (Emzir, 2015).

Metode eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan metode pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* pada

mata pelajaran Matematika. Design ini digambarkan sebagai berikut (Sugiyono, 2019)

Tabel 3. 1 *Pretest - Posttest One Group Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
$O_1$	X	$O_2$

Keterangan:

$O_1$  : *Pretest*/Nilai awal (sebelum dilaksanakan pembelajaran)

$O_2$  : *Posttest*/Nilai akhir (setelah dilaksanakan pembelajaran)

X : *Treatment*/perlakuan

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di MTs Al Islam Sumurrejo yang terletak di Jalan Moedal No.3, Sumurrejo, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2022/2023 pada bulan Juli tahun 2022.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi**

Populasi berkaitan dengan data-data. Jika setiap manusia memberikan suatu data, maka

ukuran atau banyaknya populasi sama dengan banyaknya manusia (Saputra and Riyadi, 2017).

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Al Islam Sumurrejo tahun pelajaran 2022/2023 yang terdiri dari satu kelas sebanyak 25 siswa.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang diteliti (Sugiyono, 2019). Penelitian ini menggunakan teknik *sampling jenuh*, *sampling jenuh* merupakan teknik pengambilan sampel apabila semua populasi digunakan sebagai sampel (Sudaryono, 2016). Hal ini dikarenakan populasi yang kecil sehingga populasi digunakan sebagai sampel.

## D. Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu dalam bentuk apa saja yang diidentifikasi dan dipelajari oleh peneliti untuk memperoleh informasi tentang suatu hasil dan kemudian menarik kesimpulan (Sugiyono, 2019). Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang menggunakan dua variabel yang saling berhubungan, sedangkan hubungannya berupa perubahan pada satu variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan variabel lainnya, maka variabel yang mempengaruhi atau variabel penyebab tersebut merupakan variabel bebas (Ansori, 2009). Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT).

2. Variabel Terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel yang saling berkaitan, sedangkan bentuk hubungannya adalah bahwa perubahan variabel yang satu mempengaruhi atau menyebabkan perubahan pada variabel lain, maka variabel yang dipengaruhi atau variabel yang disebabkan variabel tidak bebas (*dependent variable*) (Ansori, 2009). Variabel terikat pada penelitian ini yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

## E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian yang diamati (Sugiyono, 2019). Memperoleh data yang baik dalam suatu penelitian tergantung pada bagaimana data tersebut diperoleh dengan mengikuti metode dan teknik yang sesuai dengan pertanyaan penelitian yang bersangkutan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes.

Tes menurut Arikunto (Husada, 2019) merupakan serentetan pertanyaan atau latihan dan alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Variabel yang diukur dengan metode tes adalah kemampuan pemahaman matematis siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. *Pretest* dilaksanakan untuk mengukur kemampuan awal dan hasil belajar siswa sebelum diberikan *treatment* berupa penggunaan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT). *Posttest* dilakukan setelah diberlakukan model pembelajaran *Deep Dialogue*

*Critical Thinking (DDCT)*, bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa meningkat atau masih sama sebelum diberikan *treatment*.

#### **F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen**

Sebelum instrumen digunakan, peneliti melakukan analisis instrumen terlebih dahulu. Alat yang digunakan untuk mengukur variabel harus diuji validitas dan reliabilitasnya. Suatu instrumen dikatakan valid jika mengukur apa yang dibutuhkan dan dapat mengukur apa yang dibutuhkan serta dapat mengungkapkan data secara akurat untuk variabel yang diteliti (Sugiyono, 2019). Instrumen reliabel yaitu instrumen yang telah digunakan berkali-kali untuk mengukur objek yang sama dan menghasilkan hasil yang sama (Hamni, 2016).

Instrumen penelitian menggunakan lembar soal *pretest* dan *posttest* berupa uraian materi pola bilangan yang disusun, diuji cobakan, serta dihitung validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal. Analisis instrumen tes dilaksanakan untuk mengetahui kualitas soal yang diuji, sampel uji coba penelitian yaitu di kelas IX MTs Al Islam Sumurrejo yang berjumlah 26 siswa.

## 1. Analisis Instrumen Soal *Pretest*

### a. Uji Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen (alat ukur). Instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas berkaitan dengan persoalan, sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan, sehingga dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat (Ansori, 2009).

Validitas soal atau kualitas tes dalam kaitannya dengan mengukur hal yang seharusnya diukur maka digunakan rumus korelasi *Product Moment* (Sugiyono, 2007).

*Product Moment* ( $r_{xy}$ ) sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : korelasi antara variabel  $x$  dengan  $y$

$N$  : banyaknya subjek uji coba

$\Sigma X$  : jumlah skor item

$\Sigma Y$  : jumlah skor total

$\Sigma X^2$  : jumlah kuadrat skor item

$\Sigma Y^2$  : jumlah kuadrat skor total

$\Sigma XY$  : jumlah perkalian skor item dan skor total

Setelah diperoleh  $r$  hitung, dibandingkan antara  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%. Butir soal dikatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .

Uji coba soal dilaksanakan dengan jumlah peserta *pretest* N=26, dengan taraf signifikansi 5% diperoleh  $r_{tabel} = 0,388$ . Item *pretest* dinyatakan valid apabila  $r_{hitung} > 0,388$ . Didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Hasil Uji Validitas Butir Soal *Pretest*

No. Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	3,692	0,388	Valid
2	3,577	0,388	Valid
3	3,231	0,388	Valid
4	3,077	0,388	Valid
5	2,5	0,388	Valid
6	2,154	0,388	Valid

Diketahui berdasarkan uji validitas instrumen, dari 6 soal uraian *pretest* semuanya dinyatakan valid. Item valid disini artinya tiap butir soal ini koefisien korelasinya  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , yaitu  $> 0,388$ . Oleh karena itu, item yang dinyatakan valid digunakan sebagai soal instrumen penelitian, namun selain itu harus memenuhi syarat reliabilitas. Analisis selengkapnya terdapat pada *lampiran 6*.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, menghasilkan data (ukuran) yang sama. Instrumen yang reliabel atau dapat dipercaya, menghasilkan data yang dapat dipercaya juga (Ansori, 2009).

Untuk mengetahui reliabilitas soal maka digunakan rumus *alpha cronbach*

(Sugiyono, 2007). Untuk jenis data interval atau uraian, maka uji reliabilitas instrumen dengan teknik *alpha cronbach*, dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{11}$  : koefisien reabilitas tes

$n$  : banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 : bilangan konstan

$\sum s_i^2$  : jumlah varian skor dari tiap-tiap butir soal

$s_t^2$  : varians total

Untuk menentukan reliabel suatu soal, apabila nilai  $r_{11} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% dikatakan reliabel atau soal tersebut dapat digunakan.

Tabel 3. 3 Interpretasi Derajat Reliabilitas

Nilai	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Hasil perhitungan nilai reliabilitas 6 butir soal *pretest* diperoleh  $r_{11} = 0,835$  dengan taraf signifikansi 5% dengan nilai  $N=26$ . Dengan demikian, instrumen soal *pretest* dinyatakan reliabel dengan kategori sangat tinggi. Analisis selengkapnya terdapat pada *lampiran 7*. Setelah instrumen dinyatakan valid dan reliabel, instrumen diuji tingkat kesukarannya.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran adalah peluang menjawab benar atau suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Untuk mengetahui tingkat kesukaran bentuk uraian, dengan rumus sebagai berikut:

$$TS = \frac{\text{rata - rata skor siswa suatu soal}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kriteria Indeks Kesukaran

Nilai	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Untuk sebuah butir tes yang ideal, tingkat kesukaran soal dengan kriteria sedang (Alwi, 2015). Dibawah ini merupakan hasil analisis tingkat kesukaran butir soal.

Tabel 3. 5 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No. Soal	TK	Keterangan
1	0,551	Sedang
2	0,487	Sedang
3	0,371	Sedang
4	0,384	Sedang
5	0,335	Sedang
6	0,340	Sedang

Analisis selengkapnya terdapat pada lampiran 8. Setelah instrumen uji tingkat kesukaran, dilanjutkan dengan uji daya pembeda.

d. Daya Pembeda

Tahap ini digunakan untuk mengetahui bagaimana daya beda setiap butir soal dalam instrumen. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan

antara siswa yang pandai (menguasai materi) dengan siswa yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai materi). Rumus pembeda soal sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}KA}{\bar{X}KB}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

$\bar{X}KA$  : rata-rata kelompok atas

$\bar{X}KB$  : rata-rata kelompok bawah

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Indeks Daya Pembeda

Nilai	Kriteria
0,40 ke atas	Sangat Baik
0,30 - 0,39	Baik
0,20 - 0,29	Cukup
0,19 - 0,00	Kurang Baik

Untuk butir soal yang ideal daya bedanya berkisar antara 0,2 hingga 1,00 (Alwi, 2015). Dari perhitungan daya beda butir soal, didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Hasil Analisis Daya pembeda Butir Soal *Pretest*

No. Soal	DP	Kriteria
1	0,231	Cukup
2	0,308	Cukup
3	0,256	Cukup
4	0,436	Baik
5	0,513	Baik
6	0,5	Baik

Analisis selengkapnya terdapat pada *lampiran*

9.

Dari hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda diketahui 6 butir soal dinyatakan valid, memiliki reliabilitas tinggi, dengan tingkat kesukaran sedang, serta daya pembeda 3 butir soal memiliki kriteria baik dan 3 butir soal memiliki kriteria cukup maka soal tersebut layak digunakan sebagai soal *pretest*. Adapun soal yang dapat digunakan tersebut yakni soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.

## 2. Analisis Instrumen *Posttest*

Analisis instrumen soal *posttest* terdiri dari 6 soal yang berisikan materi pola bilangan dalam bentuk uraian. Instrumen tersebut diuji cobakan pada kelas uji coba.

### a. Uji validitas

Uji coba soal dilakukan dengan jumlah peserta *posttest*  $N=26$ , dengan taraf signifikansi 5% diperoleh  $r_{tabel} = 0,388$ . Item soal *posttest* dinyatakan valid apabila  $r_{hitung} > 0,388$ . Hasil analisis secara menyeluruh sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Hasil Uji Validitas Butir Soal *Pretest*

No Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,777	0,388	Valid
2	0,709	0,388	Valid
3	0,669	0,388	Valid
4	0,602	0,388	Valid
5	0,691	0,388	Valid
6	0,746	0,388	Valid

Diketahui berdasarkan uji validitas instrumen, dari 6 soal uraian *pretest* semuanya dinyatakan valid. Item valid disini artinya tiap butir soal ini koefisien korelasinya  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , yaitu  $> 0,388$ . Oleh karena itu, item yang dinyatakan valid digunakan sebagai soal instrumen penelitian, namun selain itu harus memenuhi syarat reliabilitas. Analisis selengkapnya terdapat pada *lampiran 17*.

b. Uji Reliabilitas

Hasil perhitungan nilai reliabilitas 6 butir soal *posttest* diperoleh  $r_{11} = 0,775$  dengan taraf signifikansi 5% dengan nilai  $N=26$ . Dengan

demikian, instrumen soal *posttest* dinyatakan reliabel dengan kategori tinggi. Analisis selengkapnya terdapat pada *lampiran 18*. Setelah instrumen dinyatakan valid dan reliabel, instrumen diuji tingkat kesukarannya.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Berikut merupakan hasil analisis tingkat kesukaran butir soal *posttest*.

Tabel 3. 9 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal *Posttest*

No. Soal	TK	Keterangan
1	0,615	Sedang
2	0,596	Sedang
3	0,539	Sedang
4	0,513	Sedang
5	0,417	Sedang
6	0,356	Sedang

Analisis selengkapnya terdapat pada *lampiran 19*. Setelah instrumen uji tingkat kesukaran, dilanjutkan dengan uji daya pembeda.

d. Uji Daya Pembeda

Dari perhitungan daya beda butir soal *posttest*, didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Hasil Analisis Daya pembeda Butir Soal *Posttest*

No. Soal	DP	Kriteria
1	0,343	Cukup
2	0,204	Cukup
3	0,222	Cukup
4	0,204	Cukup
5	0,206	Cukup
6	0,202	Cukup

Analisis selengkapnya terdapat pada lampiran 20. Dari hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda diketahui 6 butir soal dinyatakan valid, memiliki reliabilitas tinggi, dengan tingkat kesukaran sedang, serta daya pembeda cukup maka soal tersebut layak digunakan sebagai soal *posttest*. Adapun soal yang dapat digunakan tersebut yakni soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.

### G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menjawab rumusan masalah, mengolah data yang telah didapatkan hasil penelitian dan menjawab hipotesis penelitian sehingga didapatkan kesimpulan

dari hasil penelitian (Sugiyono, 2019). Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini merupakan analisis yang mampu mendukung tercapainya tujuan dari kegiatan penelitian.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan statistik inferensial yaitu statistik parametris. Pengujian hipotesis pada penelitian yang dilakukan menggunakan t-test yaitu *Paired Sample T-test*, karena bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara dua kelompok data yang berasal dari satu kelompok sampel yang sama saling berpasangan. Uji homogenitas tidak digunakan dalam penelitian ini, karena uji homogenitas merupakan syarat untuk menguji perbedaan antara kedua kelompok atau beberapa kelompok yang berbeda subjek atau sumber datanya (Gunawan, 2016). Sedangkan, penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok sampel. Analisis data diperoleh dari nilai *posttest* pada kelas eksperimen yang dilakukan setelah diberikan *treatment*. Adapun analisis tersebut sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas diperlukan untuk menentukan apakah data sampel yang dianalisis berasal dari

populasi yang berdistribusi normal. Statistik parametrik digunakan jika data diketahui terdistribusi normal, dan statistik nonparametrik digunakan jika data diketahui tidak berdistribusi normal (Sugiyono, 2007). Penelitian ini menggunakan uji normalitas Lilliefors karena pengujian distribusi dengan uji Lilliefors pada umumnya digunakan untuk data tunggal, dengan prosedur sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian:

- Jika  $L_o = L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.
- Jika  $L_o = L_{hitung} > L_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

2) Taraf signifikan yang digunakan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan (dk) pembilang 1 dan derajat kebebasan (dk) penyebut = n.

3) Statistik uji dengan rumus

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

Keterangan:

$X_i$  = angka ke- $i$  pada data

$\bar{X}$  = rata-rata data

$s$  = standar deviasi/simpangan baku

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

Keterangan:

$x_i$ : angka ke- $i$  pada data

$\bar{x}$  : rata-rata

$n$  : ukuran sampel

#### 4) Kesimpulan

Kriteria normal jika  $L_o < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal.

Adapun langkah-langkah uji Liliefors

sebagai berikut:

- 1) Menentukan nilai  $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$
- 2) Menghitung peluang  $F(Z_i) = P(z \leq z_i)$
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $S(z_i)$ :  $\frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n}{n}$
- 4) Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya
- 5) Ambil harga paling besar pada nilai mutlak selisih  $L_o$

b. Uji Perbedaan Rata-rata

Pengujian hipotesis statistik dalam penelitian ini menggunakan uji statistik *Paired Sample T-test*. Uji ini bertujuan untuk membandingkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan/*treatment* berupa model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT). Nilai signifikan pada uji ini  $\alpha = 0,05$ , untuk mengetahui adanya pengaruh setelah diberikan *treatment* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left[ \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[ \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right]}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  : rata-rata *pretest*

$\bar{x}_2$  : rata-rata *posttest*

$s_1$  : simpangan baku *pretest*

$s_2$  : simpangan baku *posttest*

$s_1^2$  : varian *pretest*

$s_2^2$  : varian *posttest*

$r$  : korelasi antara *pretest* dan *posttest*

Dengan hipotesis:

$H_0 : \bar{x}_1 \leq \bar{x}_2$ , tidak ada perbedaan antara sebelum dan sesudah diberi *treatment*

$H_1 : \bar{x}_1 > \bar{x}_2$ , ada perbedaan antara sebelum dan sesudah diberi *treatment*

Pedoman pengambilan keputusan pada uji *Paired Sample T-test* yaitu  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  dinyatakan  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, tetapi  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dinyatakan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, dan menggunakan derajat bebas =  $n - 1$  dan taraf signifikansi 5%.

c. Uji Efektivitas (N-Gain)

Menurut Prichard skor gain ternormalisasi adalah perbandingan dari skor gain aktual dan skor gain maksimum. Skor gain aktual yaitu skor gain yang diperoleh siswa, sedangkan skor gain maksimum yaitu skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Rumus gain ternormalisasi (N-Gain) sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

$S_{post}$  : skor tes akhir

$S_{pre}$  : skor tes awal

$S_{maks}$  : skor maksimum yang mungkin dicapai

Tabel 3. 11 Kriteria Tingkat Gain Ternormalisasi

Batasan	Kategori
$g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g \geq 0,70$	Tinggi

Efektivitas pemberian *treatment* dapat dilihat melalui persentase kategori tafsiran efektivitas N-Gain, adapun kategori tafsiran efektivitas N-Gain dapat diketahui sebagai berikut (Richard R. Hake, 1999):

Tabel 3. 12 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Hasil belajar siswa dapat dikatakan efektif jika nilai rata-rata persentase N-Gain berada dalam kategori lebih dari 76.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Al Islam Sumurrejo yang terletak di di Jalan Moedal No. 3, Kelurahan Sumurrejo, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah. Penelitian dilaksanakan di kelas VIII MTs Al Islam Sumurrejo berjumlah 25 siswa. Penelitian dilakukan di semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023 pada tanggal 20 – 30 Juli 2022.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan desain *pretest-posttest one group design*. Populasi dalam penelitian ini seluruh kelas VIII MTs Al Islam Sumurrejo yang berjumlah 25 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *sampling jenuh* karena semua populasi digunakan sebagai sampel (Sudaryono, 2016), sehingga terdapat 25 siswa yang digunakan sebagai sampel pada penelitian ini.

Pelaksanaan pembelajaran masih dilaksanakan secara konvensional yaitu dengan metode ceramah lalu siswa diberikan tugas. Ketika diberi soal *pretest*, siswa masih mengalami kesulitan menyelesaikan soal,

siswa dianggap mampu mengerjakan soal namun belum memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Pada penelitian ini diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT), karena model pembelajaran ini melatih siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman, menemukan konsep, dan memecahkan masalah melalui dialog mendalam dan berpikir kritis (Saifina and Tanjung, 2020), sehingga meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa serta memahami cara menjawab soal dengan baik dan benar, maka terdapat perbedaan pada nilai *pretest* dan *posttest*.

Secara garis besar penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

1. Tahap persiapan
  - a. Melakukan observasi untuk mengetahui kondisi siswa, sekolah, serta permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran matematika di MTs Al Islam Sumurrejo.
  - b. Menyusun instrumen penelitian berupa instrumen tes.
  - c. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan mempersiapkan perangkat lain yang

dibutuhkan selama proses pembelajaran seperti LKPD serta alat dan bahan untuk menyelesaikan LKPD.

- d. Menguji coba tes kepada siswa yang telah mendapat materi pola bilangan yaitu kelas IX MTs Al Islam Sumurrejo.
  - e. Melakukan analisis soal uji coba untuk mendapatkan validitas soal sehingga layak digunakan pada *posttest*.
2. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran

Pembelajaran kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT). Alokasi waktu pembelajaran adalah enam kali pertemuan, pertemuan pertama siswa diberi *pretest*, pertemuan dua sampai lima yaitu kegiatan pembelajaran, dan pertemuan enam siswa diberi *posttest*.

3. Tahap Evaluasi

Tahap ini dilakukan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah mendapat materi pola bilangan. Pelaksanaan evaluasi berupa *posttest*, evaluasi tersebut diperoleh data akhir yang digunakan

untuk menguji hipotesis. Berikut data nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen:

Tabel 4. 1 Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest*

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>Nilai <i>Pretest</i></b>	<b>Nilai <i>Posttest</i></b>
1	E-01	19	94
2	E-02	14	89
3	E-03	6	81
4	E-04	44	92
5	E-05	25	83
6	E-06	61	100
7	E-07	42	78
8	E-08	33	100
9	E-09	44	89
10	E-10	14	86
11	E-11	42	75
12	E-12	33	81
13	E-13	56	97
14	E-14	25	81
15	E-15	17	78
16	E-16	56	89
17	E-17	25	92
18	E-18	28	83
19	E-19	31	100
20	E-20	17	94
21	E-21	56	83
22	E-22	25	78
23	E-23	36	92
24	E-24	22	81
25	E-25	17	72

## B. Hasil Uji Hipotesis

Soal *pretest* diberikan sebelum penerapan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) di kelas eksperimen, sedangkan soal *posttest* diberikan sesudah dilakukan *treatment* di kelas eksperimen pada materi pola bilangan. Hasil dari data nilai *pretest* dan nilai *posttest* kemudian dilakukan analisis diantaranya dengan uji normalitas dan uji perbedaan rata-rata. Hasil yang diperoleh sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat selisih nilai *posttest* dengan *pretest* berdistribusi normal atau sebaliknya. Perhitungan uji normalitas diperoleh sebagai berikut.

Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas

	$L_o$	$L_{tabel}$	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,1535	0,175	Normal
<i>Posttest</i>	0,1559		

Berdasarkan tabel di atas, dipahami bahwa pada kelas eksperimen didapatkan  $L_o = 0,1535$  pada hasil *pretest* dan  $L_o = 0,1559$  pada hasil *posttest* dengan  $L_{tabel} = 0,175$  pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 5%, karena  $L_o < L_{tabel}$  berarti  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak, hal ini mengindikasikan kelas

berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat ditinjau pada *lampiran 22* dan *lampiran 23*.

## 2. Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata penelitian ini menggunakan uji *Paired Sample T-test*, uji ini dilakukan untuk mengetahui dua kelompok sampel apakah memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan atau tidak (Sugiyono, 2019). Nilai yang dipakai untuk menguji hipotesis adalah nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Hipotesis yang dipakai yaitu:

$H_0 : \bar{x}_2 \leq \bar{x}_1$ , tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model DDCT

$H_1 : \bar{x}_2 > \bar{x}_1$ , ada perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model DDCT

Tabel 4. 3 Hasil Uji *Paired Sample T-test*

Kelas Eksperimen	N	Mean	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
<i>Pretest</i>	25	31,84	18,378	1,711	Ada perbedaan
<i>Posttest</i>	25	86,72			

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh bawa rata-rata nilai *pretest* = 31,89, dan nilai rata-rata *posttest* = 86,72 dengan  $n = 25$  diperoleh  $t_{hitung} = 18,378$  dengan  $\alpha = 5\%$ ,  $dk = 25 - 1 = 24$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,711$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Hal tersebut mengindikasikan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen setelah diberikan *treatment* model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) pada materi pola bilangan lebih baik daripada rata-rata *pretest*. Artinya, model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) berpengaruh terhadap meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pola bilangan. Perhitungan selengkapnya dapat ditinjau pada *lampiran 24*.

### 3. Uji N-Gain

Uji N-Gain berfungsi untuk mengetahui efektivitas pemakaian *treatment* dalam penelitian.

Adapun nilai N-Gain dari hasil data penelitian dihitung sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Diketahui:

$$\sum S_{post} - S_{pre} = 1515$$

$$\sum S_{maks} - S_{pre} = 1907$$

$$g = \frac{1372}{1704}$$

$$g = 0,81$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diketahui nilai N-Gain dalam penelitian ini = 0,81. Berdasarkan Tabel 3.11 nilai N-Gain yang diperoleh masuk kepada kategori tinggi. Selanjutnya, untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* pada penelitian dilihat berdasarkan persentase nilai N-Gain (Richard R. Hake, 1999), sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Presentase (\%)} &= \text{Nilai Gain} \times 100 \\ &= 0,81 \times 100 \\ &= 81\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil presentase nilai N-Gain diatas, diketahui persentase N-Gain penelitian ini

yaitu 81%. Berdasarkan Tabel 3.12 kategori tafsiran efektivitas N-Gain, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) pada materi pola bilangan efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) dalam penelitian ini melalui beberapa tahapan. Dimulai dengan tahap pra-instruksional, pada tahap siswa diajak untuk *brainstorming* atau menemukan ide melalui apersepsi keterkaitan materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Tahap ini mengandung karakteristik untuk mengembangkan potensi/intelegensi siswa serta membangun *critical thinking* siswa. Selanjutnya yaitu tahap instruksional, tahap ini pelaksanaan pembelajaran. Dimana siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok dan diberi LKPD, selain itu guru mendorong siswa membuat hipotesis sehingga diharapkan siswa dituntut tidak hanya menerima konsep yang telah terjadi akan tetapi menekan pada aspek mencari dan menemukan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah.

Karakteristik yang terkandung pada tahap ini yaitu pendekatan dialog mendalam melalui diskusi kelompok, selain itu siswa dan guru menjadi pendengar, pembicara, dan pemikir yang baik. Dan tahapan terakhir yaitu evaluasi, tahap ini siswa membandingkan hasil diskusi kelompok dengan diskusi kelas serta diberikan soal sebagai bahan evaluasi untuk mengetahui keberhasilan pada tahap instruksional menekan pada nilai, sikap, dan kepribadian.

Analisis data akhir hasil *pretest* dan *posttest* diuji dengan menggunakan uji normalitas dan uji perbedaan rata-rata. Hasil uji normalitas kemampuan pemahaman konsep matematis data berdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji beda rata-rata atau *Paired Sample T-Test* dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel memiliki rata-rata yang berbeda (Sugiyono, 2019). Berdasar hasil penelitian dan analisis data dapat ditunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil rata-rata, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menggunakan model *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) lebih baik daripada rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum diberikan *treatment*.

Dilakukan analisis data diantaranya adalah uji normalitas, hal tersebut dilakukan untuk melihat apakah sampel yang diambil mewakili distribusi populasi (Gunawan, 2016). Perhitungan uji normalitas menggunakan uji normalitas Liliefors diperoleh bahwa data tersebut berdistribusi normal, dibuktikan dengan hasil perhitungannya yaitu  $L_o = 0,1535$  pada hasil *pretest* dan  $L_o = 1543$  pada hasil *posttest* dengan taraf signifikan ( $\alpha$ )  $> 0,05$ . Kemudian dilakukan uji beda rata-rata menggunakan uji *Paired Sample T-test*, berdasar hasil uji *Paired Sample T-test* diperoleh  $t_{hitung} = 18,378$  dengan  $\alpha = 5\%$ ,  $dk = 25 - 1 = 24$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,711$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan. Hipotesis yang diterima adalah  $H_1$ , dimana rata-rata nilai *posttest* setelah diberikan *treatment* berupa model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) pada materi pola bilangan lebih baik daripada nilai *pretest* sebelum diberikan *treatment*.

Model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi pola bilangan karena pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) menuntut siswa terlibat secara aktif

dan mampu mengaitkan permasalahan pada kehidupan sehari-hari sehingga meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Adanya pemberian *brainstorming* sebagai apersepsi sebelum kegiatan pembelajaran melatih *critical thinking* siswa dalam menemukan ide dan dapat menghubungkan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan matematika. Selain itu, terdapat proses *Deep Dialogue* berupa diskusi yang dibantu dengan arahan guru serta LKPD sehingga memudahkan siswa memahami materi pola bilangan, kegiatan diskusi dan presentasi menekan pada nilai, sikap, dan kepribadian. Hal tersebut sesuai dengan teori pembelajaran konstruktivisme yaitu siswa berperan aktif sehingga menumbuhkan karakteristik *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) diantaranya mengembangkan potensi/intelegensi siswa serta siswa dan guru menjadi pendengar, pembicara, dan pemikir yang baik melalui pendekatan dialog mendalam dan berpikir kritis.

Berdasarkan penjelasan diatas, disimpulkan bahwa model pembelajaran bisa berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran. Penerapan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking*

(DDCT) dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi pola bilangan tepat digunakan, sehingga adanya dampak baik pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pola bilangan. Kemampuan pemahaman konsep yang baik menjadikan siswa tidak hanya sekedar tahu atau mengingat, akan tetapi siswa juga mampu mengungkapkan suatu konsep matematika dalam bentuk lain. Siswa mampu mengaplikasikan satu atau beberapa konsep dalam pemecahan masalah tertentu, kemampuan pemahaman konsep matematis sangat penting dimiliki oleh siswa sebagai dasar untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika (Saminanto, Rohman and Khililah, 2019).

Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) dinyatakan efektif, hal tersebut dibuktikan dengan hasil presentase nilai gain  $> 76$  (Richard R. Hake, 1999). Didukung juga oleh beberapa faktor yaitu siswa berperan aktif secara langsung dalam pembelajaran

serta diberi kesempatan untuk mencari dan menemukan konsep sendiri sehingga siswa mampu untuk memahami permasalahan yang diberikan, mengaitkan permasalahan dengan konsep materi yang dipelajari. Siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik menurut Ruseffendi (2019) ditunjukkan dengan ciri: 1) mampu mengubah soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya, 2) mampu menggunakan konsep yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan, 3) mampu menerapkan konsep dalam perhitungan matematis dalam menyelesaikan permasalahan.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian yang dilakukan memiliki keterbatasan masalah diluar kendali peneliti yang membuat penelitian tidak berjalan dengan sempurna. Hal tersebut dapat terjadi karena keterbatasan berikut:

##### **1. Keterbatasan Tempat Penelitian**

Penelitian terbatas pada tempat yaitu di MTs Al Islam Sumurrejo tahun pelajaran 2022/2023. Hasil yang diperoleh dapat berbeda jika penelitian dilakukan dengan materi dan tempat yang berbeda. Namun hasil yang diperoleh tidak jauh berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan.

## 2. Keterbatasan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam waktu penyusunan skripsi, sehingga mengakibatkan keterbatasan waktu yaitu menyesuaikan dengan kebutuhan terkait penelitian yang dilakukan. Hal ini dapat mempengaruhi hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

## 3. Keterbatasan Materi

Penelitian dilakukan hanya dengan menggunakan materi yang terbatas, yaitu materi pola bilangan.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dengan diberikannya perlakuan berupa model *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pola bilangan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil *posttest* bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pola bilangan adalah 86,72 dan rata-rata hasil *pretest* yang sebelum menggunakan model *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) adalah 31,84. Berdasarkan hasil uji perbedaan rata-rata menggunakan uji *Paired Sample T-test* diperoleh  $t_{hitung} = 18,378$  dan  $t_{tabel} = 1,711$  dengan taraf signifikansi 5% dan  $dk = n - 1 = 25 - 1 = 24$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT). Kemudian, dilakukan uji efektivitas menggunakan N-Gain sehingga diperoleh nilai N-Gain = 0,81 pada kategori tinggi dengan persentase nilai N-

Gain = 81% hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model DDCT efektif. Sehingga dapat disimpulkan, penggunaan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pola bilangan.

## **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh mengenai efektivitas model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pola bilangan terdapat saran yang diberikan, diantaranya:

### 1. Bagi guru mata pelajaran matematika

Model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) dapat dijadikan variasi model pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa karena model pembelajaran tersebut mendorong siswa untuk lebih aktif dan mengembangkan potensi/intelegensi siswa dengan pendekatan dialog mendalam dan berpikir kritis.

## 2. Bagi siswa

Model ini dapat dijadikan acuan untuk meminimalisir kejenuhan saat pembelajaran matematika khususnya materi pola bilangan sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

## 3. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini ditujukan pada pembelajaran matematika materi pola bilangan dan hanya terbatas pada pemahaman konsep matematis, untuk penelitian yang lebih lanjut tentang pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) dapat dilakukan pada materi yang berbeda dan juga terhadap kemampuan matematis lainnya seperti kemampuan representasi matematis ataupun yang lainnya yang mendukung pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A. (2018) '*Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII Dalam Penerapan Model Penemuan Terbimbing*', Jurnal LEMMA, 5(1), pp. 52–60.
- Aledya, V. (2019) '*Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa*', (May), pp. 0–7.
- Alwi, I. (2015) '*Kriteria Empirik dalam Menentukan Ukuran Sampel Pada Pengujian Hipotesis Statistika dan Analisis Butir*', Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA, 2(2), pp. 140–148.
- Aniek, W. and Alrian, D. A. (2020) '*Pengaruh Model Pembelajaran Deep Dialogue/critical thinking (DD/CC) terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa*', Jurnal PROSPEK: Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi, 1(1), pp. 9–17.
- Ansori, M. & S. I. (2009) *Bahan Ajar Metologi Penelitian Kuantitatif*. 1st edn. Surabaya: Pusat Penerbitan dan Percetakan UNAIR (AUP).
- Barelli, L. dkk. (2018) '*Pembelajaran Menulis Karya Ilmiah Berbasis Deep Dialogue/Critical Thinking*', Energies, 6(1), pp. 1–8.
- Emzir (2015) *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*. 2nd edn. Edited by Stephen R. Jakarta: PT RajaGafindo Persada.
- Fajar, A. P. et al. (2019) '*Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari*', Jurnal Pendidikan Matematika, 9(2), p. 229.
- Festiawan, R. (2020) '*Belajar dan Pendekatan Pembelajaran*', pp. 1–17.
- Gunawan, I. (2016) *Pengantar Statistika Inferensial*. 1st edn. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Hamni, N. F. (2016) '*Instrumen Penelitian*', Journal Metode Penelitian, pp. 59–75.
- Husada, F. R. K. (2019) *Efektivitas Model Pembelajaran NOVICK Terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Pemahaman*

*Matematis Peserta Didik Kelas X pada Materi Trigonometri (Aturan Sinus dan Cosinus) di MA NU 03 SUunan Katong Kaliwungu.*

- Indianti, P., Puspitasari, W. D. and Febryanto, B. (2021) '*Pentingnya Media Tangram terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Bangun Datar*', pp. 290–294.
- Madya, Widyaiswara, A. M. R. (2017) '*Model Dan Strategi Pembelajaran Diklat (Kajian alternatif yang efektif)*', *Andragogi Jurnal Diklat Teknis*, V(1), pp. 100–111.
- Noviyanti, D., Siswanah, E. and Fitriani, U. (2021) '*Efektivitas strategi pembelajaran means ends analysis (MEA) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan self efficacy*', *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 9(1), pp. 10–19.
- Nurdyansyah and Fahyuni, E. F. (2016) *Inovasi Model Pembelajaran*, Nizmania Learning Center.
- Nurlaelah, N., & Sakkir, G. (2020) '*Model Pembelajaran Respons Verbal dalam Kemampuan Berbicara*', *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 113-122, 4(1), pp. 113–122.
- Praktik, M. et al. (2010) '*Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Deep Dialogue/Critical Thinking*', *Jurnal Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*, 2, pp. 26–32.
- Rahayu, Y. et al. (2019) '*Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi Himpunan: Studi Kasus di SMP Negeri 1 Cibadak*', *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 3, pp. 93–102.
- Richard R. Hake (1999) '*Analyzing Change/Gain Scores*', American Educational Research Association.
- Rohmatillah, S. (2010) *Pengaruh Model Pembelajaran Deep Dialogue Critical Thinking (DDCT) Berbasis Local Wisdom Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Siswa SMP.*
- Rohmawati, A. (2015) '*Efektivitas Pembelajaran*', *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9(1), pp. 15–32.

- Rusman (2016) *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. 2nd edn. Edited by Octaviana. Jakarta: PT RajaGafindo Persada.
- Saifina, I. D. and Tanjung, H. S. (2020) '*Pengaruh Model Pembelajaran Deep Dialogue/Critical Thinking (DD/CT) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X SMA*', *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(1), pp. 17–24.
- Saminanto, Rohman, A. A. and Khililah, A. (2019) '*Analisis Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Multiple Intelligences*', *Phenomenon*, 09(2), pp. 204–219.
- Saputra, M. R. and Riyadi, S. (2017) '*Sistem Informasi Populasi dan Historikal Unit Alat-Alat Berat Pada PT . Daya Kobelco Construction Machinery Indonesia*', *Jurnal Penelitian Dosen FIKOM (UNDA*, 6(2), pp. 1–6.
- Sirait, E. D. (2018) '*Pengaruh Gaya dan Kesiapan Belajar terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa*', *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(3), pp. 207–218.
- Siti Ruqoyyah dkk (2020) *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Risiliensi Matematika dengan VBA Microsoft Exel*. 1st edn. Edited by G. D. S. Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie.
- Sudaryono (2016) *Metode Penelitian Pendidikan*. 1st edn. Edited by E. Wahyudin. Jakarta: Prenamedia Group.
- Sugiyono (2007) *Statistika Untuk Penelitian*. 1st edn. Edited by Endang Mulyatiningsih. Bandung: CV. ALFABETA.
- Sugiyono (2019) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. 27th edn. Bandung: CV. ALFABETA.
- Utami, N. I. (2021) '*Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Komposisi Fungsi*', *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(1), pp. 1–13.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1: Daftar Nama Siswa Kelas VIII

<b>NO</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>KODE</b>
1	ADITYA WAHYU SETIAJI	E-01
2	AFDAL HABIBI PRATAMA	E-02
3	AMELIA PUTRI RAMADHANI	E-03
4	ANANDHA RIPKHY BOEDHI A.	E-04
5	ARIFA ILMA TRIANUM	E-05
6	AZZAHRA QOTRUNNADA	E-06
7	ERNA DUWI SETIANA	E-07
8	EZHAR NUR FEBRYANSYAH	E-08
9	FAIHA AULIA RAHMA	E-09
10	HANUM MAULIDA YUSRIYAH	E-10
11	IQBAL FASHA AQILLA	E-11
12	JAVIER RAJENDRA NATHANSY	E-12
13	MUCHAMMAD MISBACHUL R.	E-13
14	MUHAMMAD HALIM RONA A.	E-14
15	NABILA SALSA BINTAN	E-15
16	NILA ULFATUS SA'IDAH	E-16
17	NURUL AULIA KHABIBAH	E-17
18	RANU HAVI GANANG YAKSA	E-18
19	RIANA ZAHRATUSITA	E-19
20	RIKA ANASTASYA	E-20
21	RIZKI ANIS SAFITRI	E-21
22	RIZKY CAHYO PRASETIYO	E-22
23	WAHIB FAUZAN AWWAH	E-23
24	WAHYU IVAN PRASETYO	E-24
25	ZULKIFLI ADNAN	E-25

## Lampiran 2: Daftar Nama Siswa Uji Coba

<b>NO</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>KODE</b>
1	ABDUL ROZZAQ AL ALIM	UC-01
2	AHMAD FARHAN WICAKSONO	UC-02
3	AMANDA SUCI RAHMAWATI	UC-03
4	AMMAR AISAR	UC-04
5	BAYU AJI PANGESTU	UC-05
6	EGI SLAMET WAHYU SAPUTRA	UC-06
7	ELISA AULIA OCTAVIA	UC-07
8	FARICHA NIDATUL HANIFAH	UC-08
9	FETTY FAUZAN	UC-09
10	INTAN SABILA	UC-10
11	KHOIRUL UMAM	UC-11
12	LULU' MUKHAYAROH	UC-12
13	M. GALIH RAKA SIWI	UC-13
14	MAULA FIKRI ANGGA	UC-14
15	MUHAMMAD NABIL NOR R.	UC-15
16	MUHAMAD MAHDI	UC-16
17	MUHAMMAD NAFIS MUZAKI	UC-17
18	MUKHAMAD BRIAN IRFANUDIN	UC-18
19	NAILA WIDYA PRATIWI	UC-19
20	NATASZA SETYA NURMANINGSIH	UC-20
21	NOVITA AULIA	UC-21
22	NUR LAILA KUMALA SARI	UC-22
23	RAFALIZA ALFA NUR HUDA	UC-23
24	RODHIA EMILIYA	UC-24
25	SALSA BILLA IKA ISNU R.	UC-25
26	SATRIYO NUGROHO	UC-26

### Lampiran 3: Kisi-kisi *Pretest*

#### **KISI-KISI *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MATERI SEGITIGA MTs AL ISLAM SUMURREJO**

**Judul Skripsi** : Efektivitas Model Pembelajaran  
*Deep Dialogue Critical Thinking*  
(DDCT) terhadap Kemampuan  
Pemahaman Konsep Matematis  
pada Materi Pola Bilangan MTs Al  
Islam Sumurrejo

#### **Kompetensi Dasar** :

- 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium dan layang-layang) dan segitiga.
- 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium dan layang-layang) dan segitiga.

#### **Indikator Pembelajaran** :

- 3.11.1. Menemukan rumus keliling bangun segitiga.
- 3.11.2. Menemukan rumus luas bangun segitiga.
- 4.11.1. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat segitiga.

4.11.2. Menerapkan konsep keliling segitiga untuk menyelesaikan masalah

4.11.3. Menerapkan konsep luas segitiga untuk menyelesaikan masalah

**Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis:**

1. Pengubahan (*translation*), yaitu mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.
2. Interpretasi (*interpretation*), yaitu menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.
3. Ekstrapolasi (*extrapolation*), yaitu menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.

KISI-KISI SOAL

Indikator Pembelajaran	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Bentuk Soal	No. Soal
<p>3.11.1. Menemukan rumus keliling bangun segitiga.</p> <p>4.11.1. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat segitiga.</p> <p>4.11.2. Menerapkan konsep keliling segitiga untuk menyelesaikan masalah</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.</li> <li>2. Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.</li> <li>3. Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</li> </ol>	Uraian	1
<p>3.11.2. Menemukan rumus luas bangun segitiga.</p> <p>4.11.3. Menerapkan konsep luas segitiga untuk menyelesaikan masalah.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.</li> <li>2. Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam</li> </ol>	Uraian	2,3

	<p>menyelesaikan soal.</p> <p>3. Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</p>		
<p>3.11.2. Menemukan rumus luas bangun segitiga.</p> <p>4.11.1. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat segitiga.</p> <p>4.11.3. Menerapkan konsep luas segitiga untuk menyelesaikan masalah.</p>	<p>1. Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.</p> <p>2. Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.</p> <p>3. Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</p>	Uraian	4
<p>3.11.1. Menemukan rumus keliling bangun segitiga.</p> <p>4.11.1. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan</p>	<p>1. Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.</p> <p>2. Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam</p>	Uraian	5

<p>sifat-sifat segitiga. 4.11.2. Menerapkan konsep keliling segitiga untuk menyelesaikan masalah.</p>	<p>menyelesaikan soal. 3. Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</p>		
<p>3.11.2. Menemukan rumus luas bangun segitiga. 4.11.3. Menerapkan konsep luas segitiga untuk menyelesaikan masalah</p>	<p>1. Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya. 2. Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal. 3. Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</p>	<p>Uraian</p>	<p>6</p>

## Lampiran 4: Soal *Pretest*

### **PRETEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MATERI SEGITIGA**

Sekolah : MTs Al Islam Sumurrejo  
Kelas/Semester : VII / Genap  
Materi Pokok : Segitiga  
Alokasi Waktu :  $2 \times 40$  menit

Petunjuk Pengerjaan :

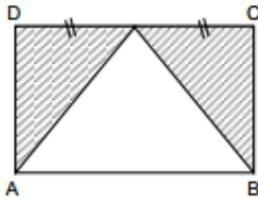
- a. Tulislah identitas: nama, nomor absen, dan kelas.
- b. Bacalah doa sebelum mengerjakan
- c. Kerjakanlah secara sistematis, rinci dan benar.
- d. Kerjakanlah semua soal dengan teliti dan jujur

**Selesaikan soal berikut dengan jelas, lengkap, dan tepat!**

1. Heri mengikuti lomba lari mengelilingi lapangan berbentuk segitiga yang ukuran sisi-sisinya 25 m, 30 m, dan 45 m. Heri diharuskan berlari sejumlah 2 kali putaran. Berapakah panjang lintasan yang heri lalui?
2. Wahyu berencana membuat sebuah kolam dengan bentuk segitiga siku-siku. Alas dan tingginya 8 meter dan 15 meter. Panjang sisi lainnya berukuran 17 meter. Tentukan luas lahan untuk kolam tersebut dan biaya untuk pembuatan kolam jika

pembuatan kolam diperkirakan Rp 700.000,00 per meter persegi!

- Ibu membuat spanduk yang berbentuk segitiga sama kaki sebanyak 15 buah. Spanduk tersebut memiliki ukuran alas 5 m dan tinggi 2 m. Harga cetak spanduk per satu meter perseginya adalah Rp. 35.000,00. Berapakah total biaya yang harus Ibu bayarkan?
- Perhatikan gambar di bawah!



Gambar tersebut menunjukkan peta kebun Pak Hadi yang berbentuk persegi panjang, bagian yang diarsir merupakan lahan yang ditanami pohon jati. AB memiliki panjang 20 cm dan BC 10 cm. Berapakah luas lahan yang ditanami pohon jati?

- Febi memiliki sebuah kain yang tidak terpakai. Kemudian ia potong menjadi dua bagian sehingga berbentuk bangun datar berupa segitiga sama kaki,

dengan panjang kakinya 15 cm dan panjang sisi alas 10 cm. Berapa keliling segitiga sama kaki yang akan dibuat Febi?

6. Rudi diberi tugas oleh gurunya untuk membawa selembar karton berbentuk segitiga yang memiliki alas 120 cm. Berapakah tinggi karton yang memenuhi jika diketahui luasnya  $3.000 \text{ cm}^2$ ?

## Lampiran 5: Kunci Jawaban dan Panduan Skor

### KUNCI JAWABAN DAN PANDUAN PEMBERIAN SKOR KEMAMPUAN KONSEP MATEMATIS SOAL *PRETEST*

NO SOAL	KUNCI JAWABAN	INDIKATOR	SKOR	KETERANGAN
1	<p>Diketahui: Ukuran sisi-sisi lapangan: 25 m, 30 m, dan 45 m. Heri berlari sebanyak 2 x putaran. <i>Ditanya:</i> Panjang lintasan yang dilewati oleh Heri?</p>	<p>Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.</p>	2	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap
			1	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan benar namun tidak lengkap
			0	Siswa tidak mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol
	<p><b>Penyelesaian</b> <math>K</math> = panjang semua sisi</p>	<p>Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.</p>	2	Siswa menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal

	$K = 25 + 30 + 45$ $K = 100 \text{ m}$		1	Siswa belum mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal
	<p>Heri berlari sebanyak 2 x putaran, sehingga:</p> <p>Panjang lintasan =  Keliling lapangan <math>\times</math>  banyaknya putaran</p> <p>Panjang lintasan =  <math>100 \text{ m} \times 2</math></p> <p>Panjang lintasan =  <math>200 \text{ m}</math></p> <p>Jadi, panjang lintasan lari yang dilalui Heri ialah 200 meter.</p>	Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.	2	Siswa mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
			1	Siswa belum mampu menerapkan konsep perhitungan matematis namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menerapkan perhitungan

Total :			6	
2	<p><i>Diketahui:</i> Kolam berbentuk segitiga siku-siku dengan <math>a = 8</math> meter dan <math>t = 15</math> meter. Biaya per meter persegi = Rp. 700.000,00 <b>Ditanya:</b> Luas lahan kolam dan biaya pembuatannya.</p>	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.	2	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap
			1	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan benar namun tidak lengkap
			0	Siswa tidak mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol
	<p><b>Penyelesaian</b> <math>L = \frac{1}{2} \times a \times t</math> <math>L = \frac{1}{2} \times 8 \times 15</math> <math>L = 60 m^2</math> Jadi, luas daerah lahan</p>	Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.	2	Siswa menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal
			1	Siswa belum mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah

	untuk kolam adalah $60 m^2$			namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal
	Menentukan biaya pembuatan kolam. <i>Total Biaya = luas kolam × biaya permeter persegi</i> <i>Total Biaya = <math>60 \times Rp. 700.000</math></i> <i>Total Biaya = Rp. 42.000.000</i> Jadi, total biaya pembuatan kolam dengan luas lahan $60 m^2$ adalah Rp. 42.000.000,00	Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.	2	Siswa mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
			1	Siswa belum mampu menerapkan konsep perhitungan matematis namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menerapkan perhitungan
Total :			6	
3	<b>Diketahui:</b>	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk	2	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata

<p>Alas spanduk = <math>a = 5\text{ m}</math>, tinggi spanduk <math>t = 2\text{ m}</math> Harga cetak spanduk = <math>Rp. 35.000,00/m^2</math> Banyaknya spanduk = 15 buah <b>Ditanya:</b> Total biaya yang harus dibayarkan?</p>	<p>simbol sebaliknya.</p>	<p>ataupun</p>		menjadi simbol dengan tepat dan lengkap	
			1	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan benar namun tidak lengkap	
			0	Siswa tidak mampu mengubah suatu soal kata- kata menjadi simbol	
	<p><b>Penyelesaian</b> <math>L = \frac{1}{2} \times a \times t</math> <math>L = \frac{1}{2} \times 5 \times 2</math> <math>L = 5\text{ m}^2</math></p>	<p>Menggunakan konsep- konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.</p>		2	Siswa menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal
				1	Siswa belum mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
				0	Siswa tidak mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal

	<p>Total bayar =  <i>banyaknya spanduk</i> ×  <i>luas spanduk</i> ×  <i>harga per m<sup>2</sup></i></p> <p>Total bayar = <math>15 \times</math>  <math>5 \text{ m}^2 \times 35.000</math></p> <p>Total bayar =  <i>Rp. 2.625.000,00</i></p> <p>Jadi, total biaya yang  harus Ibu bayarkan  adalah Rp. 2.625.000,00</p>	Menerapkan konsep- konsep dalam perhitungan matematis.	2	Siswa mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
			1	Siswa belum mampu menerapkan konsep perhitungan matematis namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menerapkan konsep perhitungan matematis
Total :			6	
4	<p><b>Diketahui:</b>  Alas segitiga = <math>a =</math>  <math>20 \text{ cm}</math>, tinggi segitiga =  <math>t = 10 \text{ cm}</math></p> <p><b>Ditanya:</b>  Luas lahan yang ditanami  pohon jati?</p>	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.	2	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap
			1	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan benar namun tidak lengkap

			0	Siswa tidak mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol
<p><b>Penyelesaian</b>  Luas bagian yang diarsir:  <math>L = \frac{1}{2} \times a \times t</math>  Panjang alas segitiga tidak diarsir = panjang alas segitiga diarsir  Tinggi segitiga tidak diarsir = tinggi segitiga diarsir  Artinya, <math>a = 20 \text{ cm}, t = 10 \text{ cm}</math></p>	Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.	2	Siswa menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal	
		1	Siswa belum mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban	
		0	Siswa tidak mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal	
		2	Siswa mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap	
$L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $L = \frac{1}{2} \times 20 \times 10$ $L = 100 \text{ m}^2$ Jadi, luas lahan yang ditanami pohon jati adalah $100 \text{ m}^2$	Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.	1	Siswa belum mampu menerapkan konsep perhitungan matematis	

				namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menerapkan konsep perhitungan matematis
Total :			6	
5	<p><b>Diketahui:</b> Panjang kaki 15 cm. Panjang sisi alas 10 cm.</p> <p><b>Ditanya:</b> Keliling kain yang sudah dipotong/keliling segitiga sama kaki</p>	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.	2	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap
			1	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan benar namun tidak lengkap
			0	Siswa tidak mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol
	<p><b>Penyelesaian</b> Misal <math>b</math> adalah panjang kaki segitiga, maka</p>	Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.	2	Siswa menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal

	keliling segitiga sama kakinya adalah: $K = a + 2b$		1	Siswa belum mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
	0		Siswa tidak mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal	
	$K = 10\text{ cm} + (2 \times 15\text{ cm})$ $K = 10\text{ cm} + 30\text{ cm}$ $K = 40\text{ cm}$ Jadi, keliling kain yang sudah dipotong/segitiga sama kakinya adalah 40 cm.	Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.	2	Siswa mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
			1	Siswa belum mampu menerapkan konsep perhitungan matematis namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menerapkan konsep perhitungan matematis

Total :			6	
6	<b>Diketahui:</b> Luas karton = $3.000 \text{ cm}^2$ , alas = 120 cm <b>Ditanya:</b> Tinggi karton?	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.	2	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap
			1	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan benar namun tidak lengkap
			0	Siswa tidak mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol
	<b>Penyelesaian</b> Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$	Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.	2	Siswa menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal
			1	Siswa belum mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban

			0	Siswa tidak mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal
	$3.000 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} \times$ $120 \text{ cm} \times t$ $3.000 \text{ cm}^2 = 60 \text{ cm} \times t$ $t = \frac{3.000 \text{ cm}^2}{60 \text{ cm}}$ $t = 50 \text{ cm}$ <p>Jadi, tinggi karton yang memenuhi adalah 50 cm.</p>	Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.	2	Siswa mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
			1	Siswa belum mampu menerapkan konsep perhitungan matematis namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menerapkan konsep perhitungan matematis
Total :			6	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maks}} \times 100$$

## Lampiran 6: Analisis Validitas Butir Soal *Pretest*

### Rumus:

$$r_{xy} = \frac{\sum XY}{\sqrt{\sum X^2 \sum Y^2}}$$

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

### Keterangan:

$r_{xy}$  : korelasi antara variabel  $x$  dengan  $y$

$N$  : banyaknya subjek uji coba

$\sum X$  : jumlah skor item

$\sum Y$  : jumlah skor total

$\sum X^2$  : jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$  : jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$  : jumlah perkalian skor item dan skor total

### Kriteria:

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item soal valid, sedangkan

Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item soal tersebut tidak valid

KODE	SOAL						JUMLAH	NILAI
	1	2	3	4	5	6		
SKOR MAKS	6	6	6	6	6	6		
UC-01	2	1	2	1	1	1	8	22
UC-02	4	2	3	0	0	0	9	25
UC-03	1	3	3	1	0	0	8	22
UC-04	1	2	0	1	0	0	4	11
UC-05	6	6	6	4	4	6	32	89
UC-06	2	3	4	1	1	0	11	31
UC-07	5	5	5	4	4	5	28	78
UC-08	4	4	5	4	1	0	18	50
UC-09	2	3	2	3	5	0	15	42
UC-10	3	5	5	4	4	5	26	72
UC-11	4	3	3	1	4	2	17	47
UC-12	4	3	3	4	4	4	22	61
UC-13	4	2	3	1	6	2	18	50
UC-14	4	2	4	1	1	1	13	36
UC-15	3	2	3	4	4	3	19	53
UC-16	3	2	3	0	1	0	9	25
UC-17	5	5	5	5	4	5	29	81
UC-18	4	5	6	4	4	4	27	75
UC-19	3	3	3	1	2	1	13	36
UC-20	2	3	5	2	1	1	14	39
UC-21	1	1	1	1	1	1	6	17
UC-22	4	4	6	4	2	6	26	72
UC-23	4	2	3	1	0	0	10	28
UC-24	4	3	3	4	4	4	22	61

UC-25	2	1	2	1	1	1	8	22
UC-26	5	1	2	1	1	1	11	31

$r_{xy}$	0,706	0,86	0,791	0,87	0,74	0,91
$t_{hitung}$	5,084	8,6	6,601	8,97	5,54	11
$t_{tabel}$	1,70					
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Jumlah Valid	6					

## Lampiran 7: Analisis Reliabilitas Butir Soal *Pretest*

### Rumus:

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

### Keterangan:

$r_{11}$  : koefisien reabilitas tes

$n$  : banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 : bilangan konstan

$\sum s_i^2$  : jumlah varian skor dari tiap-tiap butir soal

$s_t^2$  : varians total

### Kriteria:

Nilai	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Dikatakan reliabel jika terdapat derajat reliabilitasnya minimal berada di kategori tinggi yaitu  $r_{11} > 0,60$ .

KODE	SOAL						JUMLAH	NILAI
	1	2	3	4	5	6		
SKOR MAKS	6	6	6	6	6	6		
UC-01	2	1	2	1	1	1	8	22
UC-02	4	2	3	0	0	0	9	25
UC-03	1	3	3	1	0	0	8	22
UC-04	1	2	0	1	0	0	4	11
UC-05	6	6	6	4	4	6	32	89
UC-06	2	3	4	1	1	0	11	31
UC-07	5	5	5	4	4	5	28	78
UC-08	4	4	5	4	1	0	18	50
UC-09	2	3	2	3	5	0	15	42
UC-10	3	5	5	4	4	5	26	72
UC-11	4	3	3	1	4	2	17	47
UC-12	4	3	3	4	4	4	22	61
UC-13	4	2	3	1	6	2	18	50
UC-14	4	2	4	1	1	1	13	36
UC-15	3	2	3	4	4	3	19	53
UC-16	3	2	3	0	1	0	9	25
UC-17	5	5	5	5	4	5	29	81
UC-18	4	5	6	4	4	4	27	75
UC-19	3	3	3	1	2	1	13	36
UC-20	2	3	5	2	1	1	14	39
UC-21	1	1	1	1	1	1	6	17
UC-22	4	4	6	4	2	6	26	72
UC-23	4	2	3	1	0	0	10	28
UC-24	4	3	3	4	4	4	22	61

UC-25	2	1	2	1	1	1	8	22
UC-26	5	1	2	1	1	1	11	31

Varian Item	1,822	1,993	2,418	2,58	3,45	4,44
Jumlah Varian Item	16,6					
Jumlah Varian Total	64,84					
$r_{11}$	0,893					
Kriteria	Sangat Tinggi					

Jumlah Varian Item	16,6
Jumlah Varian Total	64,84
$r_{11}$	0,893
Kriteria	Sangat Tinggi

## Lampiran 8: Analisis Tingkat Kesukaran Soal *Pretest*

**Rumus:**

$$TS = \frac{\text{rata - rata skor siswa suatu soal}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

**Keterangan:**

TK : Tingkat Kesukaran

**Kriteria:**

<b>Range Tingkat Kesukaran</b>	<b>Kriteria</b>
$0,00 \leq TS \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TS \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TS \leq 1,00$	Mudah

KODE	SOAL						JUMLAH	NILAI
	1	2	3	4	5	6		
SKOR MAKS	6	6	6	6	6	6		
UC-01	2	1	2	1	1	1	8	22
UC-02	4	2	3	0	0	0	9	25
UC-03	1	3	3	1	0	0	8	22
UC-04	1	2	0	1	0	0	4	11
UC-05	6	6	6	4	4	6	32	89
UC-06	2	3	4	1	1	0	11	31
UC-07	5	5	5	4	4	5	28	78
UC-08	4	4	5	4	1	0	18	50
UC-09	2	3	2	3	5	0	15	42
UC-10	3	5	5	4	4	5	26	72
UC-11	4	3	3	1	4	2	17	47
UC-12	4	3	3	4	4	4	22	61
UC-13	4	2	3	1	6	2	18	50
UC-14	4	2	4	1	1	1	13	36
UC-15	3	2	3	4	4	3	19	53
UC-16	3	2	3	0	1	0	9	25
UC-17	5	5	5	5	4	5	29	81
UC-18	4	5	6	4	4	4	27	75
UC-19	3	3	3	1	2	1	13	36
UC-20	2	3	5	2	1	1	14	39
UC-21	1	1	1	1	1	1	6	17
UC-22	4	4	6	4	2	6	26	72
UC-23	4	2	3	1	0	0	10	28
UC-24	4	3	3	4	4	4	22	61
UC-25	2	1	2	1	1	1	8	22
UC-26	5	1	2	1	1	1	11	31

Rata-rata skor	3,30769	2,92308	3,46154	2,2308	2,3077	2,0385
Skor maksimal	6	6	6	6	6	6
TK	0,55128	0,48718	0,57692	0,3718	0,3846	0,3397
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

## Lampiran 9: Analisis Daya Pembeda Soal *Pretest*

**Rumus:**

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{skor maks}}$$

**Keterangan:**

DP : daya pembeda

$\bar{X}KA$  : rata-rata kelompok atas

$\bar{X}KB$  : rata-rata kelompok bawah

**Kriteria:**

Range Daya Pembeda	Kriteria
0,40 ke atas	Sangat baik
0,30 - 0,39	Baik
0,20 - 0,29	Cukup
0,19 - 0,00	Kurang baik

KODE	SOAL						JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	
SKOR MAKS	6	6	6	6	6	6	
UC-05	6	6	6	4	4	6	32
UC-17	5	5	5	5	4	5	29
UC-07	5	5	5	4	4	5	28
UC-18	4	5	6	4	4	4	27
UC-10	3	5	5	4	4	5	26
UC-22	4	4	6	4	2	6	26
UC-12	4	3	3	4	4	4	22
UC-24	4	3	3	4	4	4	22
UC-15	3	2	3	4	4	3	19
UC-08	4	4	5	4	1	0	18
UC-13	4	2	3	1	6	2	18
UC-11	4	3	3	1	4	2	17
UC-09	2	3	2	3	5	0	15
UC-20	2	3	5	2	1	1	14
UC-14	4	2	4	1	1	1	13
UC-19	3	3	3	1	2	1	13
UC-06	2	3	4	1	1	0	11
UC-26	5	1	2	1	1	1	11
UC-23	4	2	3	1	0	0	10
UC-02	4	2	3	0	0	0	9
UC-16	3	2	3	0	1	0	9
UC-01	2	1	2	1	1	1	8
UC-03	1	3	3	1	0	0	8
UC-25	2	1	2	1	1	1	8
UC-21	1	1	1	1	1	1	6

UC-04	1	2	0	1	0	0	4
-------	---	---	---	---	---	---	---

$\Sigma x$	86	76	90	58	60	53
Skor Maks	6	6	6	6	6	6
N*50%	13					
$\bar{X}_{KA}$	4	3,846	4,230	3,538	3,846	3,538
$\bar{X}_{KB}$	2,615	2	2,692	0,923	0,769	0,538
DP	0,230	0,307	0,256	0,435	0,512	0,5
Kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik

## Lampiran 10: RPP Pertemuan 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### (RPP)

#### Pertemuan 1

Sekolah/Satuan Pendidikan : MTs Al Islam Sumurrejo  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII / Ganjil  
Materi Pokok : Pola Bilangan  
Alokasi Waktu :  $2 \times 40$  menit

#### A. Kompetensi Inti

- Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- Mengolah, menyaji dan menalar 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	3.1.1. Menggeneralisasi pola bilangan ganjil

bilangan dan barisan konfigurasi objek	3.1.2. Menggeneralisasi pola bilangan genap 3.1.3. Menggeneralisasi pola bilangan persegi 3.1.4. Menggeneralisasi pola bilangan persegi panjang 3.1.5. Menemukan rumus pola barisan aritmatika 3.1.6. Menemukan rumus pola barisan geometri
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil 4.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap 4.1.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi 4.1.4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang 4.1.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika 4.1.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri.

### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking*, Siswa dengan jujur dan taat pada aturan dapat:

1. Menggeneralisasi pola bilangan ganjil
2. Menggeneralisasi pola bilangan genap
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap

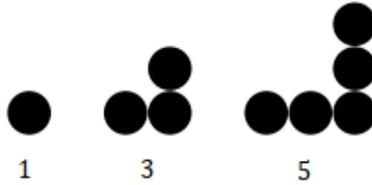
dengan cermat dan teliti.

#### **D. Materi Pembelajaran**

Pola bilangan adalah susunan dari beberapa angka yang dapat membentuk pola tertentu. Pada beberapa kasus sering kita temui sebuah bilangan tersusun atas bilangan lain yang memiliki pola tertentu. Susunan bilangan tersebut disebut pola bilangan. Berikut ini adalah macam-macam pola bilangan.

##### 1) Pola Bilangan Ganjil

Objek-objek berikut ini membentuk pola bilangan ganjil karena jumlahnya menunjukkan bilangan asli yang ganjil. Bilangan ganjil adalah bilangan bulat yang tidak habis dibagi 2 atau bukan kelipatan dua.

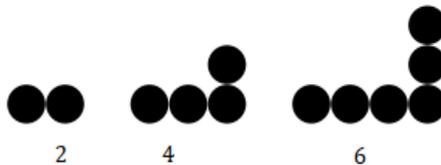


Rumus bilangan ke- $n$  pada pola bilangan ganjil dimana  $n$  bilangan asli, yaitu sebagai berikut.

$$\text{Bilangan ke-}n = 2n - 1$$

## 2) Pola Bilangan Genap

Objek-objek berikut ini membentuk pola bilangan genap karena jumlahnya habis dibagi 2 atau kelipatan 2.



Rumus bilangan ke- $n$  pada pola bilangan genap dimana  $n$  bilangan asli, yaitu sebagai berikut.  
Bilangan ke- $n = 2n$

## C. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific Learning*, 4C

Model Pembelajaran : *Deep Dialogue Critical Thinking (DDCT)*

Metode Pembelajaran : Tanya jawab dan diskusi kelompok

## D. Media Pembelajaran

1. LKPD
2. Laptop, LCD, dan PPT

**E. Sumber Belajar**

1. Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII
2. Buku referensi lainnya
3. Internet

**F. Langkah-langkah Pembelajaran**

Waktu (2x40 menit)

Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
	Waktu	Siswa
<b>Kegiatan Prainstruksional</b>		
1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, berdoa, presensi, dan mengkondisikan kelas untuk siap belajar.	5 menit	K
2. Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dipelajari yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan menampilkan gambar dan memberikan pertanyaan yang dapat merangsang Siswa untuk mengetahui pola barisan ganjil dan pola genap. Pertanyaan berupa: “Apakah kalian pernah memperhatikan seorang pedagang buah apel menyusun dagangannya?” “Pola apa yang terbentuk dari susunan jeruk tersebut?”	8 menit	K
	5 menit	K

<p>3. Guru memberikan motivasi kontekstual berupa penguatan pentingnya ilmu pengetahuan untuk kehidupan sehari-hari kepada Siswa.  يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ  "...Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat (QS. Al Mujadila : 11)</p> <p>4. Selain itu, guru juga memotivasi siswa mengenai manfaat mempelajari pola bilangan.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari kepada siswa tentang menggeneralisasi pola bilangan ganjil dan pola bilangan genap.</p> <p>6. Siswa diminta untuk berkelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</p>	<p>5 menit</p> <p>3 menit</p> <p>3 menit</p> <p>1 menit</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>G</p>
<p><b>Kegiatan Instruksional</b></p> <p>7. Siswa diberikan LKPD yang berisi tentang bagaimana menggeneralisasi pola bilangan ganjil dan pola bilangan genap berdasarkan petunjuk yang ada pada LKPD.</p> <p>8. Siswa mengamati penjelasan guru apa yang harus mereka lakukan dalam kelompok.</p> <p>9. Siswa berdiskusi, mencermati dan mengerjakan permasalahan pada LKPD sesuai dengan langkah-langkah pada LKPD serta memastikan semua anggota kelompok dapat mengerjakan dengan tepat.</p>	<p>3 menit</p> <p>5 menit</p> <p>15 menit</p>	<p>G</p> <p>K</p> <p>G</p>

10. Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompok lain memberikan tanggapan hasil diskusi yang dipaparkan. (mengkomunikasikan, menghargai pendapat, critical thinking)	15 menit	I
11. Siswa melengkapi dan memperbaiki hasil diskusi pada LKPD dengan bimbingan guru.	5 menit	G
<b>Kegiatan Evaluasi</b>		
12. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan dari materi yang sudah didiskusikan.	4 menit	K
13. Siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran dengan mengerjakan tugas mandiri menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan materi pola bilangan.	5 menit	K
14. Siswa diminta untuk mempelajari materi pertemuan yang akan datang.	1 menit	K
15. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup.	1 menit	K

**Keterangan:**

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

**G. Penilaian Hasil Belajar**

**1. Teknik Penilaian**

Penilaian pengetahuan: Teknik tes bentuk tertulis uraian.

**2. Instrumen Penilaian**

LKPD dan Instrumen Penilaian

Semarang, 20 Juli 2022

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika



Mayasari, S. Pd.

NIP. -

Peneliti



Amy Siti Nazilah

NIM. 1808056049

## INSTRUMEN PENILAIAN TES TERTULIS DAN PENGETAHUAN

### KISI-KISI SOAL

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR SOAL	NO SOAL	SOAL	BENTUK SOAL
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil	1	Dinda melihat pola jeruk yang di tata oleh pedagang, suku keduanya adalah dua kali suku pertama ditambah satu, suku ketiga adalah dua kali suku kedua ditambah satu, dan seterusnya. Tentukan suku keempat pola jeruk tersebut!	uraian
	4.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap	2	Di dalam aula sudah tersusun kursi dengan susunan baris paling pertama	

			terdiri dari 8 kursi, baris kedua terdiri dari 10 kursi, dan baris ketiga terdiri dari 12 kursi, dan seterusnya bertambah 2 kursi. Tentukan banyak kursi pada baris ke 9.	
--	--	--	---	--

## TES TERTULIS

Materi Pokok : Pola Bilangan

Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil dan genap.

Waktu : 5 menit

Nama : \_\_\_\_\_

No. Absen : \_\_\_\_\_

**Selesaikanlah soal berikut dengan secara rinci dan benar!**

1. Dinda melihat pola jeruk yang di tata oleh pedagang, suku keduanya adalah dua kali suku pertama ditambah satu, suku ketiga adalah dua kali suku kedua ditambah satu, dan seterusnya. Tentukan suku kelima!
2. Di dalam aula sudah tersusun kursi dengan susunan baris paling pertama terdiri dari 8 kursi, baris kedua terdiri dari 10 kursi, dan baris ketiga terdiri dari 12 kursi, dan seterusnya bertambah 2 kursi. Tentukan banyak kursi pada baris ke 9!

## KUNCI JAWABAN TES TERTULIS DAN PENILAIAN

1. **Diketahui:** pola jeruk yang disusun pedagang

$$\text{Suku pertama} = U_1 = a$$

$$\text{Suku kedua} = U_2 = 2a + 1$$

$$\text{Suku ketiga} = U_3 = 2(U_2) + 1$$

$$U_3 = 2(2a + 1) + 1$$

$$U_3 = 4a + 2 + 1$$

$$U_3 = 4a + 3$$

**Ditanya:**  $U_4 = . . .$

### Penyelesaian

$$U_4 = 2(U_3) + 1$$

$$U_4 = 2(4a + 3) + 1$$

$$U_4 = 8a + 6 + 1$$

$$U_4 = 8a + 7$$

Jadi, pola jeruk suku kelima adalah  $8a + 7$

2. **Diketahui:** pola kursi

$$\text{Barisan pertama} = U_1 = a = 1 = 8$$

$$\text{Barisan kedua} = U_2 = 10$$

$$\text{Barisan ketiga} = U_3 = 12$$

$$\text{Beda} = U_2 - U_1 = 2$$

**Ditanya:**  $U_9 = . . .$

### Penyelesaian

$$U_9 = a + (n - 1)b$$

$$U_9 = a + (9 - 1)b$$

$$U_9 = a + 8b$$

$$U_9 = 8 + (8)(2)$$

$$U_9 = 8 + 16$$

$$U_9 = 24$$

Jadi, banyaknya kursi yang tersusun pada barisan kesembilan sebanyak 24 kursi.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

### Pertemuan 1

Materi Pokok: Pola Bilangan

Tujuan Pembelajaran:

1. Menggeneralisasi pola bilangan ganjil
2. Menggeneralisasi pola bilangan genap
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap

Alokasi Waktu: 15 menit

Nama Kelompok:

Anggota Kelompok:

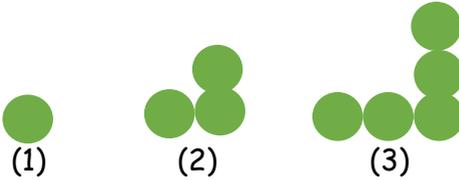
- 1.
- 2.
- 3
- 4.
- 5.

#### **Petunjuk :**

1. Bacalah doa sebelum menyelesaikan LKPD.
2. Kerjakanlah LKPD ini dengan teman-teman sekelompokmu.
3. Isilah titik-titik pada LKPD.
4. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok memahami materi di LKPD.

## POLA BILANGAN GANJIL

Amati gambar dibawah ini!



Hitunglah banyaknya lingkaran pada masing-masing gambar. Tulislah dalam barisan bilangan berikut sampai dengan susunan ke-5!

..... , ..... , ..... , ..... , .....

Susunan ke-1 ada sebanyak 1 lingkaran, maka:

$$1 = (2 \times 1) - 1$$

Susunan ke-2 sebanyak ..... lingkaran, maka:

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

Susunan ke-3 sebanyak ..... lingkaran, maka:

$$\dots\dots = (2 \times \dots) \dots 1$$

Susunan ke-4 sebanyak ..... lingkaran, maka:

$$\dots\dots = (2 \times \dots) \dots 1$$

Susunan ke-5 sebanyak ..... lingkaran, maka:

$$\dots\dots = (2 \times \dots) \dots 1$$

Dari rincian susunan diatas bisa diperoleh pola bilangan sebagai berikut:

- Susunan ke- $n$  diperoleh:  $U_n = (2 \times \dots) \dots 1$

- Urutan bilangan diatas disebut dengan bilangan  
.....

## POLA BILANGAN GENAP

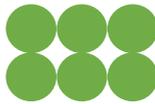
Amati gambar di bawah!



(1)



(2)



(3)

Hitunglah banyaknya lingkaran pada masing-masing gambar. Tulislah dalam barisan bilangan berikut sampai dengan susunan ke-5!

..... , ..... , ..... , ..... , .....

Susunan ke-1 ada sebanyak 1 lingkaran, maka:

$$2 = (2 \times 1)$$

Susunan ke-2 sebanyak ..... lingkaran, maka:

$$\dots\dots = (2 \times \dots\dots)$$

Susunan ke-3 sebanyak ..... lingkaran, maka:

$$\dots\dots = (2 \times \dots\dots)$$

Susunan ke-4 sebanyak ..... lingkaran, maka:

$$\dots\dots = (2 \times \dots\dots)$$

Susunan ke-5 sebanyak ..... lingkaran, maka:

$$\dots\dots = (2 \times \dots\dots)$$

Dari rincian susunan diatas bisa diperoleh pola bilangan sebagai berikut:

- Susunan ke- $n$  diperoleh:  $U_n = (2 \times \dots\dots)$

- Urutan bilangan diatas disebut dengan bilangan  
.....

## Lampiran 11: RPP Pertemuan 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### (RPP)

#### Pertemuan 2

Sekolah/Satuan Pendidikan : MTs Al Islam Sumurrejo  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII / Ganjil  
Materi Pokok : Pola Bilangan  
Alokasi Waktu :  $2 \times 40$  menit

#### A. Kompetensi Inti

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.
4. Mengolah, menyaji dan menalar 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
------------------	---------------------------------

<p>3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</p>	<p>3.1.1. Menggeneralisasi pola bilangan ganjil  3.1.2. Menggeneralisasi pola bilangan genap  3.1.3. Menggeneralisasi pola bilangan persegi  3.1.4. Menggeneralisasi pola bilangan persegi panjang  3.1.5. Menemukan rumus pola barisan aritmatika  3.1.6. Menemukan rumus pola barisan geometri</p>
<p>4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</p>	<p>4.1.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil  4.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap  4.1.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi  4.1.4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang  4.1.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika  4.1.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri.</p>

### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking*, Siswa dengan jujur dan taat pada aturan dapat:

1. Menggeneralisasi pola bilangan persegi

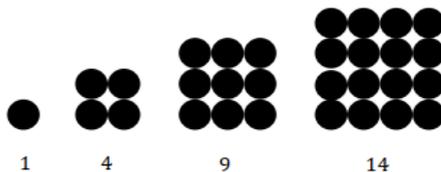
2. Menggeneralisasi pola bilangan persegi panjang
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang

dengan cermat dan teliti.

#### D. Materi Pembelajaran

##### 1. Pola Bilangan Persegi

Pola persegi adalah pola bilangan yang susunannya seperti bangun persegi. ciri-ciri pola bilangan yang mengikuti pola bilangan persegi adalah jumlah sisi-sisinya sama. Pola persegi dapat digambarkan sebagai berikut.



Penentuan rumus bilangan ke- $n$  dari pola persegi dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Bilangan ke-}n = n^2$$

##### 2. Pola Bilangan Persegi Panjang

Pola persegi panjang adalah pola bilangan yang susunannya seperti bangun persegi panjang. Pola persegi panjang tidak berlaku pada bilangan prima. Pola persegi panjang dapat digambarkan sebagai berikut.



Berdasarkan uraian pola tersebut penentuan rumus bilangan ke-n pola bilangan persegi panjang dimana  $n$ =bilangan asli, yaitu sebagai berikut.

$$\text{Bilangan ke-}n = n(n + 1)$$

### **E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific Learning, 4C*  
 Model Pembelajaran : *Deep Dialogue Critical Thinking (DDCT)*  
 Metode Pembelajaran : Tanya jawab dan diskusi kelompok

### **F. Media Pembelajaran**

1. LKPD
2. Laptop, LCD, dan PPT

### **G. Sumber Belajar**

1. Buku Siswa Matematika SMP/MTs kelas VIII

2. Buku referensi lainnya
3. Internet

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (2x40 menit)

Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
	Waktu	Siswa
<b>Kegiatan Prainstruksional</b>		
1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, berdoa, presensi, dan mengkondisikan kelas untuk siap belajar.	5 menit	K
2. Guru memberikan apersepsi terkait materi yang sudah dipelajari dengan mengingat siswa tentang pengertian pola.	8 menit	K
3. Guru memberikan motivasi kontekstual berupa penguatan pentingnya ilmu pengetahuan untuk kehidupan sehari-hari kepada Siswa. يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ...Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat (QS. Al Mujadila : 11) Selain itu, guru juga memotivasi siswa mengenai manfaat mempelajari pola bilangan. Pada tumpukan batu bata akan disusun secara berpola, banyak tumpukan kardus berbentuk persegi	5 menit	K

<p>pertama ada 1, tumpukan kardus kedua adalah 4, dan tumpukan kardus ketiga ada 8. Berapa banyak tumpukan kardus pada urutan ke-5? Dari masalah tersebut dapat kita selesaikan menggunakan rumus yang ada pada pola bilangan.</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari kepada siswa tentang menggeneralisasi pola bilangan persegi dan pola bilangan persegi panjang.</p>	5 menit	K
<b>Kegiatan Instruksional</b>		
5. Siswa diminta untuk berkelompok yang terdiri dari 4-5 orang,	3 menit	K
6. Siswa diberikan LKPD yang berisi tentang bagaimana menggeneralisasi pola bilangan persegi dan pola persegi panjang berdasarkan petunjuk yang ada pada LKPD.	3 menit	G
7. Siswa mengamati penjelasan guru apa yang harus mereka lakukan dalam kelompok.	5 menit	K
8. Siswa berdiskusi, mencermati dan mengerjakan permasalahan pada LKPD sesuai dengan langkah-langkah pada LKPD serta memastikan semua anggota kelompok dapat mengerjakan dengan tepat.	15 menit	G
9. Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompok lain memberikan tanggapan hasil diskusi yang dipaparkan. (mengkomunikasikan,	15 menit	I

menghargai pendapat, critical thinking)	5 menit	G
10. Siswa melengkapi dan memperbaiki hasil diskusi pada LKPD dengan bimbingan guru.		
<b>Kegiatan Evaluasi</b>		
11. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan dari materi yang sudah didiskusikan.	4 menit	K
12. Siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran dengan mengerjakan tugas mandiri menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan materi pola bilangan persegi dan pola persegi panjang.	5 menit	K
13. Siswa diminta untuk mempelajari materi pertemuan yang akan datang yaitu pola bilangan aritmatika.	1 menit	K
14. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup.	1 menit	K

**Keterangan:**

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

**I. Penilaian Hasil Belajar**

**1. Teknik Penilaian**

Penilaian pengetahuan: Teknik tes bentuk tertulis uraian.

**2. Instrumen Penilaian**

LKPD dan Instrumen Penilaian

Semarang, 20 Juli 2022

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika



Mayasari, S. Pd.

NIP. -

Peneliti



Amy Siti Nazilah

NIM. 1008056049

## INSTRUMEN PENILAIAN TES TERTULIS DAN PENGETAHUAN

### KISI-KISI SOAL

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR SOAL	NO SOAL	SOAL	BENTUK SOAL
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi	1	Pak Dadan menyusun beberapa kotak persegi, susunan pertama terdiri 4 persegi, susunan kedua terdiri 9 persegi, dan susunan ketiga terbuat dengan 16 persegi. Dan seterusnya bertambah dua kali lipatnya. Berapakah jumlah persegi pada susunan ke-12?	uraian

	<p>4.1.4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang</p>	<p>2</p>	<p>Beberapa kancing disusun berbentuk persegi panjang, susunan pertama terdiri dari 2 kancing, susunan kedua tersusun 6 kancing dan susunan ketiga tersusun 12 kancing. Berapakan banyaknya kancing pada susunan ke 6?</p>	
--	---	----------	--	--

## TES TERTULIS

Materi Pokok : Pola Bilangan

Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi dan persegi panjang.

Waktu : 5 menit

Nama : \_\_\_\_\_

No. Absen : \_\_\_\_\_

**Selesaikanlah soal berikut dengan secara rinci dan benar!**

1. Pak Dadan menyusun beberapa kotak persegi, susunan pertama terdiri 1 persegi, susunan kedua terdiri 4 persegi, dan susunan ketiga terbuat dengan 9 persegi. Dan seterusnya bertambah dua kali lipatnya. Berapakah jumlah persegi pada susunan ke-7?
2. Beberapa kancing disusun berbentuk persegi panjang, susunan pertama terdiri dari 2 kancing, susunan kedua tersusun 6 kancing dan susunan ketiga tersusun 12 kancing. Berapakan banyaknya kancing pada susunan ke 6?

## KUNCI JAWABAN TES TERTULIS DAN PENILAIAN

1. **Diketahui:** susunan kotak persegi

$$\text{Baris pertama} = U_1 = a = 1$$

$$\text{Baris kedua} = U_2 = 4$$

$$\text{Baris ketiga} = U_3 = 9$$

$$\text{Ditanya: } U_7 = . . .$$

### **Penyelesaian**

Berdasarkan rumus bilangan pada pola persegi ke- $n = n^2$ , maka:

$$U_n = n^2$$

$$U_7 = 7^2$$

$$U_7 = 49$$

Jadi, banyak kotak persegi pada baris ketujuh adalah 49 kotak.

**Diketahui:** susunan kancing

$$\text{Susunan pertama} = U_1 = a = 2$$

$$\text{Susunan kedua} = U_2 = 6$$

$$\text{Susunan ketiga} = U_3 = 12$$

$$\text{Ditanya: } U_6 = . . .$$

### **Penyelesaian**

Berdasarkan rumus bilangan pola persegi panjang ke- $n = n(n + 1)$ , maka:

$$U_n = n(n + 1)$$

$$U_6 = 6(6 + 1)$$

$$U_6 = (6)(7)$$

$$U_6 = 42$$

Jadi, banyaknya kancing yang tersusun pada susunan keenam adalah 42 kancing

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

## Pertemuan 2

Materi Pokok: Pola Bilangan

Tujuan Pembelajaran:

1. Menggeneralisasi pola bilangan persegi
2. Menggeneralisasi pola bilangan persegi panjang
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang

Alokasi Waktu: 15 menit

Nama Kelompok:

Anggota Kelompok:

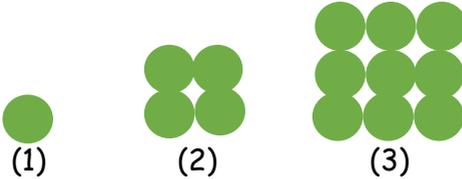
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Petunjuk :**

1. Bacalah doa sebelum menyelesaikan LKPD.
2. Kerjakanlah LKPD ini dengan teman-teman sekelompokmu.
3. Isilah titik-titik pada LKPD.
4. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok memahami materi di LKPD.

## POLA BILANGAN PERSEGI

Amati gambar dibawah ini!



Hitunglah banyaknya lingkaran pada masing-masing gambar. Tulislah dalam barisan bilangan berikut sampai dengan susunan ke-5!

..... , ..... , ..... , ..... , .....

Susunan ke-1 ada sebanyak 1 lingkaran, maka:

$$1 = (1 \times 1) = 1^2$$

Susunan ke-2 sebanyak ..... lingkaran, maka:

$$\dots = (2 \times \dots) = \dots$$

Susunan ke-3 sebanyak ..... lingkaran, maka:

$$\dots = (2 \times \dots) = \dots$$

Susunan ke-4 sebanyak ..... lingkaran, maka:

$$\dots = (2 \times \dots) = \dots$$

Susunan ke-5 sebanyak ..... lingkaran, maka:

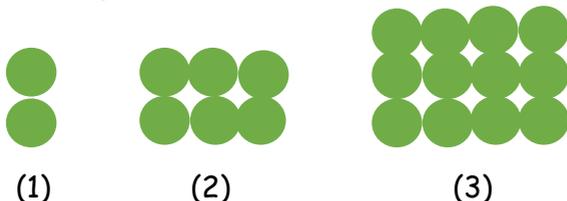
$$\dots = (2 \times \dots) = \dots$$

Dari rincian susunan diatas bisa diperoleh pola bilangan sebagai berikut:

- Susunan ke- $n$  diperoleh:  $U_n = (\dots \times \dots) = \dots$
- Urutan bilangan diatas disebut dengan pola bilangan .....

## POLA BILANGAN PERSEGI PANJANG

Amati gambar di bawah!



Hitunglah banyaknya lingkaran pada masing-masing gambar. Tulislah dalam barisan bilangan berikut sampai dengan susunan ke-5!

..... , ..... , ..... , ..... , .....

Susunan ke-1 ada sebanyak 1 lingkaran, maka:

$$2 = 1 \times (1 + 1)$$

Susunan ke-2 sebanyak ..... lingkaran, maka:

$$\dots\dots = 1 \times (\dots + 1)$$

Susunan ke-3 sebanyak ..... lingkaran, maka:

$$\dots\dots = 2 \times (\dots + 1)$$

Susunan ke-3 sebanyak ..... lingkaran, maka:

$$\dots\dots = 3 \times (\dots + 1)$$

Susunan ke-3 sebanyak ..... lingkaran, maka:

$$\dots\dots = 4 \times (\dots + 1)$$

Dari rincian susunan diatas bisa diperoleh pola bilangan sebagai berikut:

- Susunan ke- $n$  diperoleh:  $U_n = \dots \times (\dots + 1)$

- Urutan bilangan di atas disebut dengan pola bilangan .....

## Lampiran 12: RPP Pertemuan 3

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### (RPP)

#### Pertemuan 3

Sekolah/Satuan Pendidikan : MTs Al Islam Sumurrejo  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII / Ganjil  
Materi Pokok : Pola Bilangan  
Alokasi Waktu :  $2 \times 40$  menit

#### A. Kompetensi Inti

- Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- Mengolah, menyaji dan menalar 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
------------------	---------------------------------

<p>3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</p>	<p>3.1.1. Menggeneralisasi pola bilangan ganjil  3.1.2. Menggeneralisasi pola bilangan genap  3.1.3. Menggeneralisasi pola bilangan persegi  3.1.4. Menggeneralisasi pola bilangan persegi panjang  3.1.5. Menemukan rumus pola barisan aritmatika  3.1.6. Menemukan rumus pola barisan geometri</p>
<p>4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</p>	<p>4.1.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil  4.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap  4.1.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi  4.1.4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang  4.1.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika  4.1.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri.</p>

### C. Tujuan Pembelajaran

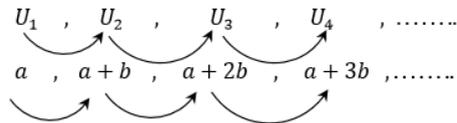
Dengan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking*, Siswa dengan jujur dan taat pada aturan dapat:

1. Menggeneralisasi pola barisan aritmatika
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika

dengan cermat dan teliti.

#### D. Materi Pembelajaran

Pola barisan berupa selisih positif atau selisih negatif dari bilangan sebelumnya dapat disajikan seperti barisan bilangan berikut



Barisan tersebut dinamakan barisan aritmatika. Suku pada barisan aritmatika diperoleh dengan cara menambahkan suatu bilangan tetap ke suku sebelumnya. Bilangan tetap itu disebut beda dan dilambangkan dengan  $b$ . Jika suku pertama dinotasikan dengan  $a$  dan beda dinyatakan dengan  $b$ , maka suku-suku barisan aritmatika dapat dituliskan sebagai berikut.

$$a, a + b, a + 2b, \dots, a + (n - 1)b$$

Oleh karena itu, bentuk umum suku ke- $n$  dari suatu barisan aritmatika dirumuskan sebagai berikut.

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Keterangan:

$U_n$  = suku ke- $n$   
 $a$  = suku pertama  
 $b$  = beda/selisih  
 $n$  = banyaknya suku

### E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific Learning*,  
4C

Model Pembelajaran : *Deep Dialogue*  
*Critical Thinking (DDCT)*

Metode Pembelajaran : Tanya jawab dan  
diskusi kelompok

### F. Media Pembelajaran

1. LKPD

### G. Sumber Belajar

1. Buku Siswa Matematika SMP/MTs kelas VIII
2. Buku referensi lainnya
3. Internet

### H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (2x40 menit)

Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
	Waktu	Siswa
<b>Kegiatan Prainstruksional</b>		
1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, berdoa, presensi, dan mengkondisikan kelas untuk siap belajar.	5 menit	K
2. Guru memberikan apersepsi terkait materi yang sudah dipelajari	8 menit	K

<p>dengan mengingat siswa tentang pola bilangan persegi dan persegi panjang.</p> <p>3. Guru memberikan motivasi kontekstual berupa penguatan pentingnya ilmu pengetahuan untuk kehidupan sehari-hari kepada Siswa.</p> <p>يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ  <small>○</small></p> <p>“...Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat (QS. Al Mujadila : 11)</p> <p>Selain itu, guru juga memotivasi siswa mengenai manfaat mempelajari pola bilangan.</p>	5 menit	K
<p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari kepada siswa tentang menemukan rumus pola barisan aritmatika dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika.</p>	5 menit	K
<p><b>Kegiatan Instruksional</b></p> <p>5. Siswa diminta untuk berkelompok yang terdiri dari 4-5 orang,</p> <p>6. Siswa diberikan LKPD yang berisi tentang bagaimana menemukan rumus pola barisan aritmatika berdasarkan petunjuk yang ada pada LKPD.</p> <p>7. Siswa mengamati penjelasan guru apa yang harus mereka lakukan dalam kelompok.</p> <p>8. Siswa berdiskusi, mencermati dan mengerjakan permasalahan pada</p>	3 menit 3 menit 5 menit 15 menit	K G K G

LKPD sesuai dengan langkah-langkah pada LKPD serta memastikan semua anggota kelompok dapat mengerjakan dengan tepat.		
9. Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompok lain memberikan tanggapan hasil diskusi yang dipaparkan. (mengkomunikasikan, menghargai pendapat, critical thinking)	15 menit	I
10. Siswa melengkapi dan memperbaiki hasil diskusi pada LKPD dengan bimbingan guru.	5 menit	G
<b>Kegiatan Evaluasi</b>		
11. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan dari materi yang sudah didiskusikan.	4 menit	K
12. Siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran dengan mengerjakan tugas mandiri menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan materi pola barisan aritmatika.	5 menit	K
13. Siswa diminta untuk mempelajari materi pertemuan yang akan datang yaitu pola bilangan geometri.	1 menit	K
14. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup.	1 menit	K

**Keterangan:**

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

**I. Penilaian Hasil Belajar**

**1. Teknik Penilaian**

Penilaian pengetahuan: Teknik tes bentuk tertulis uraian.

## **2. Instrumen Penilaian**

LKPD dan Instrumen Penilaian

Semarang, 20 Juli 2022

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika



Mayasari, S. Pd.

NIP. -

Peneliti



Amy Siti Nazilah

NIM. 1008056049

## INSTRUMEN PENILAIAN TES TERTULIS DAN PENGETAHUAN

### KISI-KISI SOAL

KOMPETENSI DASAR	INDIKATO R SOAL	NO SOAL	SOAL	BENTUK SOAL
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1.5. Menyelesai kan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika	1	Sebuah rak sepatu terdiri dari 10 baris, baris pertama berisikan 2 pasang sepatu, baris kedua berisikan 5 pasang sepatu, setiap barisnya bertambah 3 pasang sepatu. Berapakah pasang sepatu pada baris ke 5?	uraian

## TES TERTULIS

Materi Pokok : Pola Bilangan

Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika.

Waktu : 5 menit

Nama : \_\_\_\_\_

No. Absen : \_\_\_\_\_

**Selesaikanlah soal berikut dengan secara rinci dan benar!**

1. Sebuah rak sepatu terdiri dari 10 baris, baris pertama berisikan 2 pasang sepatu, baris kedua berisikan 5 pasang sepatu, setiap barisnya bertambah 3 pasang sepatu. Berapakah pasang sepatu pada baris ke 5?

## KUNCI JAWABAN TES TERTULIS DAN PENILAIAN

### 1. Diketahui:

Susunan rak sepatu 10 baris

Baris pertama =  $U_1 = a = 2$

Baris kedua =  $U_2 = 5$

Beda = selisih setiap barisnya = 3

**Ditanya:**  $U_5 = . . .$

### Penyelesaian

Berdasarkan rumus suku ke- $n$  barisan aritmatika

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_5 = a + (5 - 1)b$$

$$U_5 = a + (4)b$$

$$U_5 = 2 + (4)(3)$$

$$U_5 = 2 + 12$$

$$U_5 = 14$$

Jadi, banyak sepatu pada baris kelima adalah 14 pasang.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

### Pertemuan 3

Materi Pokok: Pola Bilangan

Tujuan Pembelajaran:

1. Menemukan rumus pola barisan aritmatika
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika

Alokasi Waktu: 15 menit

Nama Kelompok:

Anggota Kelompok:

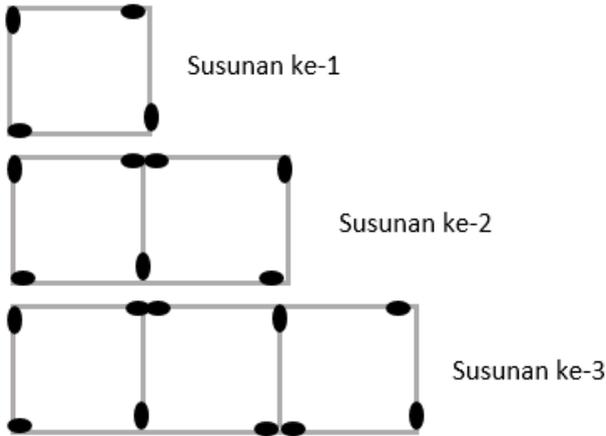
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

#### **Petunjuk :**

1. Bacalah doa sebelum menyelesaikan LKPD.
2. Kerjakanlah LKPD ini dengan teman-teman sekelompokmu.
3. Isilah titik-titik pada LKPD.
4. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok memahami materi di LKPD.

## POLA BARISAN ARITMATIKA

Perhatikan gambar di bawah ini!



Hitunglah banyaknya korek api pada masing-masing gambar. Tulislah pada barisan bilangan berikut sampai dengan susunan ke-5!

..... , ..... , ..... , ..... , .....

Susunan ke-1 ada sebanyak 1 korek api, maka:

$$4 = 4 + (1 - 1) \times 3$$

Susunan ke-2 sebanyak ..... korek api, maka:

$$\dots = \dots + (\dots - 1) \times 3$$

Susunan ke-3 sebanyak ..... korek api, maka:

$$\dots = \dots + (\dots - 1) \times 3$$

Susunan ke-4 sebanyak ..... korek api, maka:

$$\dots = \dots + (\dots - \dots) \times 3$$

Susunan ke-5 sebanyak ..... korek api, maka:

$$\dots = \dots + (\dots - \dots) \times \dots$$

Dari rincian susunan diatas bisa diperoleh pola bilangan sebagai berikut:

1. Angka 4 adalah susunan pertama atau suku pertama ( $a$ ),
2. Angka 3 adalah selisih antara suku pertama dan suku kedua atau disebut dengan **beda** ( $b$ ).
3. Susunan ke- $n$  diperoleh:  
$$U_n = \dots + (\dots - \dots) \times \dots$$
4. Urutan bilangan diatas disebut dengan \_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Lampiran 13: RPP Pertemuan 4

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### (RPP)

#### Pertemuan 4

Sekolah/Satuan Pendidikan : MTs Al Islam Sumurrejo  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII / Ganjil  
Materi Pokok : Pola Bilangan  
Alokasi Waktu :  $2 \times 40$  menit

#### A. Kompetensi Inti

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.
4. Mengolah, menyaji dan menalar 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	3.1.1. Menggeneralisasi pola bilangan ganjil

bilangan dan barisan konfigurasi objek	3.1.2. Menggeneralisasi pola bilangan genap 3.1.3. Menggeneralisasi pola bilangan persegi 3.1.4. Menggeneralisasi pola bilangan persegi panjang 3.1.5. Menemukan rumus pola barisan aritmatika 3.1.6. Menemukan rumus pola barisan geometri
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil 4.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap 4.1.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi 4.1.4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang 4.1.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika 4.1.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri.

### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking*, Siswa dengan jujur dan taat pada aturan dapat:

1. Menggeneralisasi pola barisan geometri
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri

dengan cermat dan teliti.

#### D. Materi Pembelajaran

Pola barisan yang lain dapat disajikan seperti barisan bilangan berikut. Perhatikan dengan saksama!

$$\begin{array}{ccccccc}
 U_1 & , & U_2 & , & U_3 & , & U_4 & , & \dots & \dots \\
 \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & & \\
 a & , & ar & , & ar^2 & , & ar^3 & , & \dots & \dots \\
 \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & & 
 \end{array}$$

Barisan seperti diatas dinamakan barisan geometri. Suku pada barisan geometri diperoleh dengan cara mengalikan suatu bilangan tetap ke suku sebelumnya. Bilangan tetap itu disebut rasio (pembanding) dan dilambangkan dengan  $r$ , maka suku-suku barisan geometri dapat dituliskan sebagai berikut.

$$a, ar, ar^2, \dots, ar^{n-1}$$

Oleh karena itu, bentuk umum suku ke- $n$  dari suatu barisan geometri dirumuskan sebagai berikut.

$$U_n = ar^{n-1}$$

Keterangan:

$U_n$  = suku ke- $n$

$a$  = suku pertama

$r$  = rasio

$n$  = banyaknya suku

#### E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific Learning*,  
4C

Model Pembelajaran : *Deep Dialogue*  
*Critical Thinking (DDCT)*

Metode Pembelajaran : Tanya jawab dan  
diskusi kelompok

#### **F. Media Pembelajaran**

LKPD

#### **G. Sumber Belajar**

1. Buku Siswa Matematika SMP/MTs kelas VIII
2. Buku referensi lainnya

#### **H. Langkah-langkah Pembelajaran**

Waktu (2x40 menit)

Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
	Waktu	Siswa
<b>Kegiatan Prainstruksional</b>		
1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, berdoa, presensi, dan mengkondisikan kelas untuk siap belajar.	5 menit	K
2. Guru memberikan apersepsi terkait materi yang sudah dipelajari dengan mengingat siswa tentang pola barisan aritmatika.	8 menit	K
3. Guru memberikan motivasi kontekstual berupa penguatan pentingnya ilmu pengetahuan untuk kehidupan sehari-hari kepada Siswa.	5 menit	K

<p>يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ  دَرَجَاتٍ</p> <p>“...Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat (QS. Al Mujadila : 11)  Selain itu, guru juga memotivasi siswa mengenai manfaat mempelajari pola bilangan.</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari kepada siswa tentang menemukan rumus pola barisan geometri dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri.</p>	5 menit	K
<p><b>Kegiatan Instruksional</b></p> <p>5. Siswa diminta untuk berkelompok yang terdiri dari 4-5 orang,</p> <p>6. Siswa diberikan LKPD yang berisi tentang bagaimana menemukan rumus pola barisan geometri berdasarkan petunjuk yang ada pada LKPD.</p> <p>7. Siswa mengamati penjelasan guru apa yang harus mereka lakukan dalam kelompok.</p> <p>8. Siswa berdiskusi, mencermati dan mengerjakan permasalahan pada LKPD sesuai dengan langkah-langkah pada LKPD serta memastikan semua anggota kelompok dapat mengerjakan dengan tepat.</p> <p>9. Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompok lain memberikan</p>	<p>3 menit</p> <p>3 menit</p> <p>5 menit</p> <p>15 menit</p> <p>15 menit</p>	<p>K</p> <p>G</p> <p>K</p> <p>G</p> <p>I</p>

tanggapan hasil diskusi yang dipaparkan. (mengkomunikasikan, menghargai pendapat, critical thinking)		
10. Siswa melengkapi dan memperbaiki hasil diskusi pada LKPD dengan bimbingan guru.	5 menit	G
<b>Kegiatan Evaluasi</b>		
11. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan dari materi yang sudah didiskusikan.	4 menit	K
12. Siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran dengan mengerjakan tugas mandiri menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan materi pola barisan geometri.	5 menit	K
13. Siswa diminta untuk mempelajari materi pertemuan yang akan datang.	1 menit	K
14. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup.	1 menit	K

**Keterangan:**

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

**I. Penilaian Hasil Belajar**

**1. Teknik Penilaian**

Penilaian pengetahuan: Teknik tes bentuk tertulis uraian.

**2. Instrumen Penilaian**

LKPD dan Instrumen Penilaian

Semarang, 20 Juli 2022

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika



Mayasari, S. Pd.

NIP. -

Peneliti



Any Siti Nazilah

NIM. 1808056049

## INSTRUMEN PENILAIAN TES TERTULIS DAN PENGETAHUAN

### KISI-KISI SOAL

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR SOAL	NO SOAL	SOAL	BENTUK SOAL
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri	1	Sebuah tali memiliki panjang 1 meter, kemudian tali tersebut dipotong menjadi 2 bagian, hasil potongannya dipotong kembali menjadi 2, begitu seterusnya. Berapa potongan tali setelah 5 kali proses pemotongan?	uraian

## TES TERTULIS

Materi Pokok : Pola Bilangan

Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri.

Waktu : 5 menit

Nama : \_\_\_\_\_

No. Absen : \_\_\_\_\_

**Selesaikanlah soal berikut dengan secara rinci dan benar!**

1. Sebuah tali memiliki panjang 1 meter, kemudian tali tersebut dipotong menjadi 2 bagian, hasil potongannya dipotong kembali menjadi 2, begitu seterusnya. Berapa potongan tali setelah 5 kali proses pemotongan?

## KUNCI JAWABAN TES TERTULIS DAN PENILAIAN

### 1. Diketahui :

Panjang tali = 1 meter

Potongan pertama =  $U_1 = a = 2$  potongan

Potongan kedua =  $U_2 = 2a = 2(2) = 4$  potongan

Rasio =  $r = 2$

### **Ditanya:**

Banyak tali setelah 5 kali proses potongan /  $U_5$

### **Penyelesaian**

Berdasarkan rumus suku ke- $n$  barisan geometri

$$U_n = ar^{(n-1)}$$

$$U_5 = ar^{(5-1)}$$

$$U_5 = ar^4$$

$$U_5 = 2(2)^4 = 2^5$$

$$U_5 = 36$$

Jadi, banyaknya tali setelah dilakukan 5 kali proses pemotongan adalah 36 tali.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) Pertemuan 4

Materi Pokok: Pola Bilangan

Tujuan Pembelajaran:

1. Menemukan rumus pola barisan geometri
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri

Alokasi Waktu: 15 menit

Nama Kelompok:

Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Petunjuk :**

1. Bacalah doa sebelum menyelesaikan LKPD.
2. Kerjakanlah LKPD ini dengan teman-teman sekelompokmu.
3. Isilah titik-titik pada LKPD.
4. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok memahami materi di LKPD.

## POLA BARISAN GEOMETRI

Bahan: Tali pita dan gunting

Langkah:

1. Lipatlah tali pita yang tersedia menjadi 2 bagian yang sama, kemudian gunting. Ada berapa potongan tali pita? .....
2. Luruskan tali-tali tersebut sama panjang dan lipat kembali menjadi dua bagian. Ada berapa banyak potongan tali pita? .....
3. Lakukanlah kegiatan tersebut sampai 5 kali!
4. Tulis hasil pengamatanmu pada tabel!

Kegiatan melipat dan menggunting tali pita	Banyaknya potongan tali pita
1	2
2	4
3	.....
4	.....
5	.....

Perhatikan pola bilangan yang didapat.

Susunan ke-1 ada sebanyak 2 potongan tali pita, maka:

$$2 = 2 \times 2^{1-1} = 2 \times 2^0$$

Susunan ke-2 sebanyak ..... potongan tali pita, maka:  
 $4 = 2 \times 2 \cdot \dots^{-1} = 2 \times 2 \cdot \dots$

Susunan ke-3 sebanyak ..... potongan tali pita, maka:  
 $\dots = 2 \times \dots \cdot \dots^{-1} = 2 \times \dots \cdot \dots$

Susunan ke-4 sebanyak ..... potongan tali pita, maka:  
 $\dots = 2 \times \dots \cdot \dots^{-1} = 2 \times \dots \cdot \dots$

Susunan ke-5 sebanyak ..... potongan tali pita, maka:  
 $\dots = 2 \times \dots \cdot \dots^{-1} = 2 \times \dots \cdot \dots$

Dari rincian susunan diatas bisa diperoleh pola bilangan sebagai berikut:

5. Susunan ke- $n$  diperoleh:

$$U_n = \dots \times \dots \dots$$

6. Urutan bilangan diatas disebut dengan \_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Lampiran 14: Kisi-kisi Soal *Posttest*

### **KISI-KISI *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MATERI POLA BILANGAN MTs AL ISLAM SUMURREJO**

**Judul Skripsi** : Efektivitas Model Pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Pola Bilangan MTs Al Islam Sumurrejo

**Kompetensi Dasar** :

- 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
- 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

**Indikator Pembelajaran** :

- 3.1.1. Menggeneralisasi pola bilangan ganjil
- 3.1.2. Menggeneralisasi pola bilangan genap
- 3.1.3. Menggeneralisasi pola bilangan persegi
- 3.1.4. Menggeneralisasi pola bilangan persegi panjang
- 3.1.5. Menemukan rumus pola barisan aritmatika
- 3.1.6. Menemukan rumus pola barisan geometri
- 4.1.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil
- 4.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap
- 4.1.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi

- 4.1.4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang
- 4.1.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika
- 4.1.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri

**Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis:**

- 4. Pengubahan (*translation*), yaitu mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.
- 5. Interpretasi (*interpretation*), yaitu menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.
- 6. Ekstrapolasi (*extrapolation*), yaitu menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.

## KISI-KISI SOAL

Indikator Pembelajaran	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Bentuk Soal	No. Soal
<p>3.1.1. Menggeneralisasi pola bilangan ganjil</p> <p>4.1.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.</li> <li>2. Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.</li> <li>3. Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</li> </ol>	Uraian	1
<p>3.1.2. Menggeneralisasi pola bilangan genap</p> <p>4.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.</li> <li>2. Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.</li> <li>3. Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</li> </ol>	Uraian	2

<p>3.1.3. Menggeneralisasi pola bilangan persegi</p> <p>4.1.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.</li> <li>2. Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.</li> <li>3. Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</li> </ol>	<p>Uraian</p>	<p>3</p>
<p>3.1.4. Menggeneralisasi pola bilangan persegi panjang</p> <p>4.1.4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.</li> <li>2. Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.</li> <li>3. Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</li> </ol>	<p>Uraian</p>	<p>4</p>
<p>3.1.5. Menemukan rumus pola barisan aritmatika</p> <p>4.1.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.</li> <li>2. Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.</li> </ol>	<p>Uraian</p>	<p>5</p>

	3. Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis		
3.1.6. Menemukan rumus pola barisan geometri 4.1.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.</li> <li>2. Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.</li> <li>3. Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis</li> </ol>	Uraian	6

## Lampiran 15: Soal *Posttest*

### **POSTTEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MATERI POLA BILANGAN**

Sekolah : MTs Al Islam Sumurrejo  
Kelas/Semester : VIII / Gasal  
Materi Pokok : Pola Bilangan  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

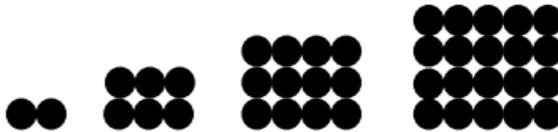
Petunjuk Pengerjaan :

- a. Tulislah identitas: nama, nomor absen, dan kelas.
- b. Bacalah doa sebelum mengerjakan
- c. Kerjakanlah secara sistematis, rinci dan benar.
- d. Kerjakanlah semua soal dengan teliti dan jujur

**Selesaikan soal berikut dengan jelas, lengkap, dan tepat!**

1. Bu Rita tinggal di sebuah kompleks perumahan, setiap rumah memiliki nomor. Untuk rumah bagian kanan menggunakan nomor 1, 3, 5, 7, 9 dan seterusnya. Tentukan nomor rumah yang ke 25 dari deretan rumah sebelah kanan tersebut!
2. Iin melihat pola buku di perpustakaan, suku keduanya adalah dua kali dari suku pertama, suku ketiga adalah dua kali dari suku kedua, dan pola seterusnya adalah dua kali suku sebelumnya. Tentukan tiga suku berikutnya!

3. Di sebuah gudang terdapat beberapa tumpukan kardus persegi, pada tumpukan pertama terdapat 1 kardus, susunan kedua 4 kardus, dan susunan ketiga 9 kardus. Berapa banyak kardus pada susunan ke 100?
4. Terdapat gambar lingkaran dengan pola persegi sebagai berikut.



Tentukan berapa banyak lingkaran pada pola ke-30!

5. Pada awal bekerja, Pak Bimo menerima gaji sebesar Rp. 1.500.000 per bulan. Setiap bulan gaji pak Bimo naik sebesar Rp. 50.000. Berapa banyak gaji pak Bimo pada saat menerima gaji ke-12?
6. Dalam setiap 20 menit amuba membelah diri menjadi dua. Jika mula-mula ada 20 amuba, berapakah banyak amuba setelah 3 jam?

## Lampiran 16: Kunci Jawaban dan Panduan Skor

### KUNCI JAWABAN DAN PANDUAN PEMBERIAN SKOR KEMAMPUAN KONSEP MATEMATIS SOAL *POSTTEST*

NO SOAL	KUNCI JAWABAN	INDIKATOR	SKOR	KETERANGAN
1	Diketahui: nomor rumah di sebuah komplek 1,3,5,7,9, ... Ditanya: nomor rumah yang ke-25 ( $U_{25}$ ) Berdasarkan dari diketahui $U_1 = 1, U_2 = 3, U_3 = 5, U_4 = 7$ dan $U_5 = 9$	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.	2	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap
			1	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan benar namun tidak lengkap
			0	Siswa tidak mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol
	Dapat diketahui bahwa pola tersebut merupakan pola bilangan ganjil, sehingga	Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.	2	Siswa menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal

	rumusnya adalah $U_n = 2n - 1$		1	Siswa belum mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal
	Maka, $U_n = 2n - 1$ $U_{25} = 2(25) - 1$ $U_{25} = 50 - 1$ $U_{25} = 49$ Jadi, nomor rumah pada urutan ke-25 adalah 49	Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.	2	Siswa mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
			1	Siswa belum mampu menerapkan konsep perhitungan matematis namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban

			0	Siswa tidak mampu menerapkan perhitungan
Total :			6	
2	Diketahui: suku kedua pola buku Misal: Suku pertama ( $U_1$ ) = 5 Suku kedua ( $U_2$ ) = $2a = 2 \times 5 = 10$ Suku ketiga ( $U_3$ ) = $2(U_2) = 2 \times 10 = 20$ Ditanya: tiga suku berikutnya	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.	2	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap
			1	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan benar namun tidak lengkap
			0	Siswa tidak mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol
	Secara aljabar suku-suku berikutnya adalah suku ke- $n = 2n$ , dan $n$ adalah suku berikutnya Berdasarkan pola tersebut lin harus meneruskan dan	Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.	2	Siswa menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal
			1	Siswa belum mampu menggunakan konsep yang tepat dalam

	menemukan pola suku keempat, kelima dan keenam			menyelesaikan masalah namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal
	<p>Suku keempat (<math>U_4</math>) = <math>2(U_3) = 2 \times 20 = 40</math>  Suku kelima (<math>U_5</math>) = <math>2(U_4) = 2 \times 40 = 80</math>  Suku keenam (<math>U_6</math>) = <math>2(U_5) = 2 \times 80 = 160</math>  Jadi, pola suku-suku berikutnya adalah 40, 80, dan 100</p>	Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.	2	Siswa mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
			1	Siswa belum mampu menerapkan konsep perhitungan matematis namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menerapkan perhitungan
Total :			6	

3	<p>Diketahui: tumpukan kardus persegi susunan pertama (<math>U_1</math>) = 1, susunan kedua (<math>U_2</math>) = 4, dan susunan ketiga (<math>U_3</math>) = 9  Ditanya: banyak kardus pada susunan ke-100</p>	<p>Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.</p>	2	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap
			1	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan benar namun tidak lengkap
			0	Siswa tidak mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol
	<p>Berdasarkan dari diketahui terdapat pola bilangan persegi, maka diperoleh rumus: <math>U_n = n^2</math></p>	<p>Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.</p>	2	Siswa menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal
			1	Siswa belum mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban

			0	Siswa tidak mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal
	Maka $U_n = n^2$ , $U_{100} = 100^2$ $U_{100} = 10.000$ Jadi, banyaknya kardus yang tersusun pada susunan ke-100 adalah 10.000 kardus	Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.	2	Siswa mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
			1	Siswa belum mampu menerapkan konsep perhitungan matematis namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menerapkan konsep perhitungan matematis
Total :			6	
4	Diketahui: Pola kesatu ( $U_1$ ) = 1 Pola kedua ( $U_2$ ) = 6	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.	2	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap

Pola ketiga ( $U_3$ ) = 12 Pola keempat ( $U_4$ ) = 20 Ditanya: pola ke-30 ( $U_{30}$ )		1	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan benar namun tidak lengkap
		0	Siswa tidak mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol
Berdasarkan pola lingkaran tersebut didapatkan rumus pola bilangan persegi panjang, yaitu: $U_n = n(n + 1)$	Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.	2	Siswa menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal
		1	Siswa belum mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
		0	Siswa tidak mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal

	Maka, $U_n = n(n + 1)$ $U_{30} = 30(30 + 1)$ $U_{30} = 30(31)$ $U_n = 930$ Jadi, pola lingkaran yang ke-30 sebanyak 930 lingkaran	Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.	2	Siswa mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
			1	Siswa belum mampu menerapkan konsep perhitungan matematis namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menerapkan konsep perhitungan matematis
Total :			6	
5	Diketahui: gaji Pak Bimo = Rp. 1.500.000 setiap bulan, gaji naik Rp. 50.000 setiap bulannya Ditanya: gaji Pak Bimo pada saat menerima gaji ke-12 ( $U_{12}$ )	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.	2	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap
			1	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan

				benar namun tidak lengkap
			0	Siswa tidak mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol
	Berdasarkan dari diketahui, suku pertama ( $a$ ) = Rp. 1.500.00, beda ( $b$ ) = Rp. 50.000 Sehingga diperoleh rumus pola barisan aritmatika $U_n = a + (n - 1)b$	Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.	2	Siswa menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal
			1	Siswa belum mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal
	Maka, $U_n = a + (n - 1)b$ $U_{12} = 1.500.000 + (12 - 1)50.000$	Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.	2	Siswa mampu menerapkan konsep perhitungan matematis

	$U_{12} = 1.500.000 + 11(50.000)$ $U_{12} = 1.500.000 + 550.000$ $U_{12} = 2.050.000$ <p>Jadi, gaji ke-12 Pak Bimo yang diterima sebanyak Rp.2.050.000</p>			dengan benar dan lengkap
			1	Siswa belum mampu menerapkan konsep perhitungan matematis namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menerapkan konsep perhitungan matematis
Total :			6	
6	Diketahui: setiap 20 menit amoeba membelah diri menjadi 2 Ditanya: banyaknya amoeba setelah 3 jam/180 menit membelah diri.	Mengubah suatu soal kata-kata menjadi bentuk simbol ataupun sebaliknya.	2	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan tepat dan lengkap
			1	Siswa mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol dengan benar
			0	Siswa tidak mampu mengubah suatu soal kata-kata menjadi simbol

<p>Berdasarkan dari diketahui,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• suku pertama (<math>a</math>) = 1,</li> <li>• membelah diri menjadi 2 merupakan rasio (<math>r</math>) = 2</li> <li>• <math>\frac{180}{20} = 6</math> kali membelah diri</li> </ul> <p>Sehingga diperoleh rumus pola barisan geometri, <math>U_n = a \times r^{n-1}</math></p>	<p>Menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal.</p>	2	Siswa menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal
		1	Siswa belum mampu menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
		0	Siswa tidak mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal
<p>Maka, <math>U_n = a \times r^{n-1}</math>  <math>U_6 = 1 \times 2^{6-1}</math>  <math>U_6 = 2^5</math>  <math>U_6 = 32</math></p> <p>Jadi, banyaknya amoeba setelah membelah diri selama 3 jam adalah 32 amoeba.</p>	<p>Menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.</p>	2	Siswa mampu menerapkan konsep perhitungan matematis dengan benar dan lengkap
		1	Siswa belum mampu menerapkan konsep perhitungan matematis

				namun sudah menuliskan jawaban pada lembar jawaban
			0	Siswa tidak mampu menerapkan konsep perhitungan matematis
Total :			6	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maks}} \times 100$$

## Lampiran 17: Analisis Validitas Butir Soal *Posttest*

### Rumus:

$$r_{xy} = \frac{\sum XY}{\sqrt{\sum X^2 Y^2}}$$

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

### Keterangan:

$r_{xy}$  : korelasi antara variabel  $x$  dengan  $y$

$N$  : banyaknya subjek uji coba

$\sum X$  : jumlah skor item

$\sum Y$  : jumlah skor total

$\sum X^2$  : jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$  : jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$  : jumlah perkalian skor item dan skor total

### Kriteria:

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item soal valid, sedangkan

Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item soal tersebut tidak valid

KODE	SOAL						JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	
<b>SKOR MAKS</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
UC-01	4	4	2	1	1	2	14
UC-02	5	3	4	2	1	2	17
UC-03	6	6	5	3	4	4	28
UC-04	4	3	3	2	2	1	15
UC-05	3	3	2	2	3	0	13
UC-06	4	2	4	3	1	2	16
UC-07	5	5	4	5	5	4	28
UC-08	6	6	4	5	3	4	28
UC-09	6	5	3	4	4	3	25
UC-10	4	4	2	3	1	1	15
UC-11	1	2	2	1	1	1	8
UC-12	5	4	5	3	5	4	26
UC-13	1	4	3	3	2	1	14
UC-14	4	2	2	3	4	2	17
UC-15	4	4	2	5	4	3	22
UC-16	2	2	1	3	2	3	13
UC-17	5	4	4	5	3	2	23
UC-18	1	1	4	5	3	3	17
UC-19	5	4	5	3	4	2	23
UC-20	4	5	4	4	1	0	18
UC-21	3	4	3	3	1	3	17
UC-22	4	5	4	2	2	3	20
UC-23	1	4	4	2	3	3	17
UC-24	3	3	2	4	2	1	15

UC-25	4	2	4	3	2	2	17
UC-26	2	2	2	1	1	0	8

$r_{xy}$	0,765	0,714	0,666	0,647	0,742	0,749
$t_{hitung}$	6,06	5,2	4,552	4,325	5,639	5,772
$t_{tabel}$	1,70					
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Jumlah Valid	6					

## Lampiran 18: Analisis Reliabilitas Butir Soal *Posttest*

### Rumus:

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

### Keterangan:

$r_{11}$  : koefisien reabilitas tes

$n$  : banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 : bilangan konstan

$\sum s_i^2$  : jumlah varian skor dari tiap-tiap butir soal

$s_t^2$  : varians total

### Kriteria:

Nilai	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Dikatakan reliabel jika terdapat derajat reliabilitasnya minimal berada di kategori tinggi yaitu  $r_{11} > 0,60$ .

KODE	SOAL						JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	
<b>SKOR MAKS</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
UC-01	4	4	2	1	1	2	14
UC-02	5	3	4	2	1	2	17
UC-03	6	6	5	3	4	4	28
UC-04	4	3	3	2	2	1	15
UC-05	3	3	2	2	3	0	13
UC-06	4	2	4	3	1	2	16
UC-07	5	5	4	5	5	4	28
UC-08	6	6	4	5	3	4	28
UC-09	6	5	3	4	4	3	25
UC-10	4	4	2	3	1	1	15
UC-11	1	2	2	1	1	1	8
UC-12	5	4	5	3	5	4	26
UC-13	1	4	3	3	2	1	14
UC-14	4	2	2	3	4	2	17
UC-15	4	4	2	5	4	3	22
UC-16	2	2	1	3	2	3	13
UC-17	5	4	4	5	3	2	23
UC-18	1	1	4	5	3	3	17
UC-19	5	4	5	3	4	2	23
UC-20	4	5	4	4	1	0	18
UC-21	3	4	3	3	1	3	17
UC-22	4	5	4	2	2	3	20
UC-23	1	4	4	2	3	3	17
UC-24	3	3	2	4	2	1	15

UC-25	4	2	4	3	2	2	17
UC-26	2	2	2	1	1	0	8

Varian Item	2,462	1,774	1,305	1,594	1,78	1,575
Jumlah Varian Item	10,49					
Jumlah Varian Total	32,02					
$r_{11}$	0,807					
Kriteria	Sangat Tinggi					

Jumlah Varian Item	10,49
Jumlah Varian Total	32,02
$r_{11}$	0,807
Kriteria	Sangat Tinggi

## Lampiran 19: Analisis Tingkat Kesukaran Soal *Posttest*

**Rumus:**

$$TS = \frac{\text{rata - rata skor siswa suatu soal}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

**Keterangan:**

TK : Tingkat Kesukaran

**Kriteria:**

<b>Range Tingkat Kesukaran</b>	<b>Kriteria</b>
$0,00 \leq TS \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TS \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TS \leq 1,00$	Mudah

KODE	SOAL						JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	
<b>SKOR MAKS</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
UC-01	4	4	2	1	1	2	14
UC-02	5	3	4	2	1	2	17
UC-03	6	6	5	3	4	4	28
UC-04	4	3	3	2	2	1	15
UC-05	3	3	2	2	3	0	13
UC-06	4	2	4	3	1	2	16
UC-07	5	5	4	5	5	4	28
UC-08	6	6	4	5	3	4	28
UC-09	6	5	3	4	4	3	25
UC-10	4	4	2	3	1	1	15
UC-11	1	2	2	1	1	1	8
UC-12	5	4	5	3	5	4	26
UC-13	1	4	3	3	2	1	14
UC-14	4	2	2	3	4	2	17
UC-15	4	4	2	5	4	3	22
UC-16	2	2	1	3	2	3	13
UC-17	5	4	4	5	3	2	23
UC-18	1	1	4	5	3	3	17
UC-19	5	4	5	3	4	2	23
UC-20	4	5	4	4	1	0	18
UC-21	3	4	3	3	1	3	17
UC-22	4	5	4	2	2	3	20
UC-23	1	4	4	2	3	3	17
UC-24	3	3	2	4	2	1	15

UC-25	4	2	4	3	2	2	17
UC-26	2	2	2	1	1	0	8

Rata-rata skor	3,692	3,577	3,231	3,077	2,5	2,154
Skor maksimal	6	6	6	6	6	6
TK	0,615	0,596	0,538	0,513	0,417	0,359
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

## Lampiran 20: Analisis Daya Pembeda Soal *Posttest*

**Rumus:**

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{skor maks}}$$

**Keterangan:**

DP : daya pembeda

$\bar{X}KA$  : rata-rata kelompok atas

$\bar{X}KB$  : rata-rata kelompok bawah

**Kriteria:**

Range Daya Pembeda	Kriteria
0,40 ke atas	Sangat baik
0,30 - 0,39	Baik
0,20 - 0,29	Cukup
0,19 - 0,00	Kurang baik

KODE	SOAL						JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	
SKOR MAKS	6	6	6	6	6	6	
UC-03	6	6	5	3	4	4	28
UC-07	5	5	4	5	5	4	28
UC-08	6	6	4	5	3	4	28
UC-12	5	4	5	3	5	4	26
UC-09	6	5	3	4	4	3	25
UC-17	5	4	4	5	3	2	23
UC-19	5	4	5	3	4	2	23
UC-15	4	4	2	5	4	3	22
UC-22	4	5	4	2	2	3	20
UC-20	4	5	4	4	1	0	18
UC-02	5	3	4	2	1	2	17
UC-14	4	2	2	3	4	2	17
UC-18	1	1	4	5	3	3	17
UC-21	3	4	3	3	1	3	17
UC-23	1	4	4	2	3	3	17
UC-25	4	2	4	3	2	2	17
UC-06	4	2	4	3	1	2	16
UC-04	4	3	3	2	2	1	15
UC-10	4	4	2	3	1	1	15
UC-24	3	3	2	4	2	1	15
UC-01	4	4	2	1	1	2	14
UC-13	1	4	3	3	2	1	14
UC-05	3	3	2	2	3	0	13
UC-16	2	2	1	3	2	3	13

UC-11	1	2	2	1	1	1	8
UC-26	2	2	2	1	1	0	8

$\Sigma x$	96	93	84	80	65	56
Skor Maks	6	6	6	6	6	6
N*50%	13					
$\bar{X}KA$	4,615	4,154	3,846	3,769	3,308	2,796
$\bar{X}KB$	2,769	3	2,615	2,385	1,692	1,538
DP	0,308	0,192	0,205	0,231	0,269	0,205
Kriteria	Sedang	Sukar	Sukar	Sukar	Sukar	Sukar

**Lampiran 21: Daftar Nilai *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen**

KODE	SOAL						JUMLAH	$\Sigma$
	1	2	3	4	5	6		
SKOR MAKS	6	6	6	6	6	6		
E-01	2	2	3	0	0	0	7	19
E-02	1	2	1	1	0	0	5	14
E-03	1	1	0	0	0	0	2	6
E-04	4	4	3	2	2	1	16	44
E-05	2	3	4	0	0	0	9	25
E-06	5	5	4	3	3	2	22	61
E-07	4	4	3	4	0	0	15	42
E-08	2	3	2	3	2	0	12	33
E-09	2	3	3	3	2	3	16	44
E-10	2	1	2	0	0	0	5	14
E-11	3	2	3	1	4	2	15	42
E-12	3	2	4	1	1	1	12	33
E-13	3	3	3	4	4	3	20	56
E-14	3	2	3	0	1	0	9	25
E-15	2	3	1	0	0	0	6	17
E-16	4	4	4	3	2	3	20	56
E-17	2	3	1	2	0	1	9	25
E-18	2	1	2	1	3	1	10	28
E-19	2	3	5	1	0	0	11	31
E-20	1	1	1	1	1	1	6	17
E-21	4	3	4	4	2	3	20	56
E-22	3	2	3	1	0	0	9	25
E-23	4	3	2	2	1	1	13	36
E-24	2	1	2	1	1	1	8	22
E-25	1	2	2	1	0	0	6	17

**Lampiran 22: Daftar Nilai *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen**

KODE	SOAL						JUMLAH	$\Sigma$
	1	2	3	4	5	6		
SKOR MAKS	6	6	6	6	6	6		
E-01	5	6	6	6	6	5	34	94
E-02	5	5	5	6	6	5	32	89
E-03	6	5	5	5	3	5	29	81
E-04	5	5	5	6	6	6	33	92
E-05	6	5	6	5	4	4	30	83
E-06	6	6	6	6	6	6	36	100
E-07	5	5	4	5	5	4	28	78
E-08	6	6	6	6	6	6	36	100
E-09	6	6	5	5	5	5	32	89
E-10	6	6	5	6	4	4	31	86
E-11	5	5	4	4	5	4	27	75
E-12	4	6	5	6	4	4	29	81
E-13	5	6	6	6	6	6	35	97
E-14	5	4	5	5	5	5	29	81
E-15	6	5	5	4	4	4	28	78
E-16	6	5	6	5	5	5	32	89
E-17	6	6	6	5	5	5	33	92
E-18	6	5	5	6	4	4	30	83
E-19	6	6	6	6	6	6	36	100
E-20	6	6	6	5	6	5	34	94
E-21	4	6	5	5	5	5	30	83
E-22	6	5	4	5	4	4	28	78
E-23	6	4	6	6	5	6	33	92
E-24	5	6	5	4	4	4	28	78
E-25	5	5	4	5	4	3	26	72

## Lampiran 23: Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pretest

### Hipotesis:

$H_0$  = data berdistribusi normal

$H_1$  = data tidak berdistribusi normal

### Pengujian Hipotesis

1. Menentukan nilai  $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$
2. Menghitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq z_i)$
3. Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  
 $S(z_i): \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n}{n}$
4. Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya
5. Ambil harga paling besar pada nilai mutlak selisih  
 $L_o$

### Kriteria yang digunakan

Kriteria kenormalan:

Jika  $L_o < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

NO	$X_i$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	6	-1,69841	0,0447	0,0400	0,0047
2	14	-1,17259	0,1205	0,0800	0,0405
3	14	-1,17259	0,1205	0,1200	0,0005
4	17	-0,9754	0,1647	0,1600	0,0047
5	17	-0,9754	0,1647	0,2000	0,0353
6	17	-0,9754	0,1647	0,2400	0,0753
7	19	-0,84395	0,1993	0,2800	0,0807
8	22	-0,64676	0,2589	0,3200	0,0611
9	25	-0,44958	0,3265	0,3600	0,0335
10	25	-0,44958	0,3265	0,4000	0,0735
11	25	-0,44958	0,3265	0,4400	0,1135
12	25	-0,44958	0,3265	0,4800	0,1535
13	31	-0,05521	0,4780	0,5200	0,0420
14	33	0,076244	0,5304	0,5600	0,0296
15	33	0,076244	0,5304	0,6000	0,0696
16	36	0,273428	0,6077	0,6400	0,0323
17	36	0,273428	0,6077	0,6800	0,0723
18	42	0,667795	0,7479	0,7200	0,0279
19	42	0,667795	0,7479	0,7600	0,0121
20	44	0,799251	0,7879	0,8000	0,0121
21	44	0,799251	0,7879	0,8400	0,0521
22	56	1,587985	0,9439	0,8800	0,0639
23	56	1,587985	0,9439	0,9200	0,0239
24	56	1,587985	0,9439	0,9600	0,0161
25	61	1,916625	0,9724	1,0000	0,0276

Total	796
Rata-Rata	31,84
Varians ( $S^2$ )	231,47
Simpangan Baku ( $S$ )	15,21
$L_o$	0,1535
$L_{tabel}$	0,175
Kesimpulan	Normal

## CONTOH PERHITUNGAN NORMALITAS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

**Rumus:**

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

**Keterangan:**

$X_i$  = angka ke-i pada data

$\bar{X}$  = rata-rata data

$s$  = standar deviasi/simpangan baku

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

**Keterangan:**

$x_i$ : angka ke-i pada data

$\bar{x}$ : rata-rata

$n$ : ukuran sampel

**Perhitungan:**

1) Menghitung  $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{6 - 31,84}{15,21} = \frac{-28,84}{8,15} =$

$-1,69841$

2) Menghitung nilai  $F(Z_i)$  menggunakan NORMSDIST  $z_i$  pada microsoft excel

3) Menghitung nilai  $S(Z_i) = \frac{\text{data ke-}n}{\sum n}$

4) Menghitung selisih  $|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0447 - 0,0400| = 0,0047$

5) Menentukan  $L_0$  diambil dari yang terbesar yaitu 0,1535

6) Menarik kesimpulan

Dari hasil diatas, diperoleh untuk signifikansi 5% dengan  $n = 25$  diperoleh  $L_{tabel} = 0,175$ . Karena  $L_0 < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, kesimpulannya data berdistribusi normal.

**Lampiran 24: Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Posttest**

**Hipotesis:**

$H_0$  = data berdistribusi normal

$H_1$  = data tidak berdistribusi normal

**Pengujian Hipotesis**

1. Menentukan nilai  $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$
2. Menghitung peluang  $F(Z_i) = P(z \leq z_i)$
3. Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $S(z_i): \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n}{n}$
4. Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlakanya
5. Ambil harga paling besar pada nilai mutlak selisih  $L_o$

**Kriteria yang digunakan**

Kriteria kenormalan:

Jika  $L_o < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

NO	$X_i$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	72	-1,80563	0,0355	0,0400	0,0045
2	75	-1,43763	0,0753	0,0800	0,0047
3	78	-1,06964	0,1424	0,1200	0,0224
4	78	-1,06964	0,1424	0,1600	0,0176
5	78	-1,06964	0,1424	0,2000	0,0576
6	81	-0,70164	0,2415	0,2400	0,0015
7	81	-0,70164	0,2415	0,2800	0,0385
8	81	-0,70164	0,2415	0,3200	0,0785
9	81	-0,70164	0,2415	0,3600	0,1185
10	83	-0,45631	0,3241	0,4000	0,0759
11	83	-0,45631	0,3241	0,4400	0,1159
12	83	-0,45631	0,3241	0,4800	0,1559
13	86	-0,08832	0,4648	0,5200	0,0552
14	89	0,279676	0,6101	0,5600	0,0501
15	89	0,279676	0,6101	0,6000	0,0101
16	89	0,279676	0,6101	0,6400	0,0299
17	92	0,64767	0,7414	0,6800	0,0614
18	92	0,64767	0,7414	0,7200	0,0214
19	92	0,64767	0,7414	0,7600	0,0186
20	94	0,892999	0,8141	0,8000	0,0141
21	94	0,892999	0,8141	0,8400	0,0259
22	97	1,260994	0,8963	0,8800	0,0163
23	100	1,628988	0,9483	0,9200	0,0283
24	100	1,628988	0,9483	0,9600	0,0117
25	100	1,628988	0,9483	1,0000	0,0517

Total	2168
Rata-Rata	86,72
Varians ( $S^2$ )	66,46
Simpangan Baku ( $S$ )	8,15
$L_o$	0,1559
$L_{tabel}$	0,175
Kesimpulan	Normal

## CONTOH PERHITUNGAN NORMALITAS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

**Rumus:**

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

**Keterangan:**

$X_i$  = angka ke-i pada data

$\bar{X}$  = rata-rata data

$s$  = standar deviasi/simpangan baku

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

**Keterangan:**

$x_i$ : angka ke-i pada data

$\bar{x}$ : rata-rata

$n$ : ukuran sampel

**Perhitungan:**

1) Menghitung  $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{72 - 86,72}{8,15} = \frac{-14,72}{8,15} = -1,80563$

2) Menghitung nilai  $F(Z_i)$  menggunakan NORMSDIST  $z_i$  pada microsoft excel

3) Menghitung nilai  $S(Z_i) = \frac{\text{data ke-}n}{\sum n}$

- 4) Menghitung selisih  $|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0355 - 0,0400| = 0,0045$
- 5) Menentukan  $L_0$  diambil dari yang terbesar yaitu 0,1559
- 6) Menarik kesimpulan

Dari hasil diatas, diperoleh untuk signifikansi 5% dengan  $n = 25$  diperoleh  $L_{tabel} = 0,175$ . Karena  $L_0 < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, kesimpulannya data berdistribusi normal.

## Lampiran 25: Uji Pembeda Rata-rata Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

### Hipotesis:

$$H_0 : \bar{x}_2 \leq \bar{x}_1$$

$$H_1 : \bar{x}_2 > \bar{x}_1$$

### **Uji Hipotesis:**

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left[ \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[ \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right]}}$$

### **Keterangan:**

$\bar{x}_1$  : rata-rata *pretest*

$\bar{x}_2$  : rata-rata *posttest*

$s_1$  : simpangan baku *pretest*

$s_2$  : simpangan baku *posttest*

$s_1^2$  : varian *pretest*

$s_2^2$  : varian *posttest*

$r$  : korelasi antara *pretest* dan *posttest*

Jika  $|t_{hitung}| \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, sedangkan  $|t_{hitung}| > t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, dengan menggunakan derajat bebas =  $n - 1$  dan  $\alpha = 5\%$ .

**Data diperoleh:**

Kelas Eksperimen	n	Mean	Varian s	Simpangan Baku	r	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Pretest	25	31,84	231,5	15,21	0,28696	18,378	1,711
Posttest	25	86,72	66,64	8,15			

Berdasarkan rumus diatas diperoleh:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left[ \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[ \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right]}}$$

$$t = \frac{31,84 - 86,72}{\sqrt{\frac{231,5}{25} + \frac{66,64}{25} - 2(0,28696) \left[ \frac{15,21}{\sqrt{25}} \right] \left[ \frac{8,15}{\sqrt{25}} \right]}}$$

$$t = \frac{-54,88}{\sqrt{8,27 + 2,37 - (0,60)[2,88][1,54]}}$$

$$t = \frac{-54,88}{\sqrt{10,64 - 2,68}}$$

$$t = \frac{-54,107}{2,82}$$

$$t = -18,378$$

$$|t| = 18,378$$

Pada  $\alpha = 5\%$ ,  $dk = n - 1 = 25 - 1 = 24$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,711$ . Karena  $t_{hitung} = 18,378 > t_{tabel} = 1,711$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya, ada perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT).

## Lampiran 26: Lembar Jawaban Pretest

Nama: Rahu

1.  $25 + 30 + 95 = 100 \times 2 = 200$  } 2 (2)
2.  $\frac{1}{2} \times 8 \times 15$   
 $8 \times 15 = 120$   
 $120 : 2 = 60$  } 1 (1)
3.  $\frac{1}{2} \times 5 \times 2 =$   
 $5 \times 2 = 10 : 2 = 5$  } 1 (2)
4.  $35.000,00 \times 5 = 175.000,00$  } 1
4.  $\frac{1}{2} \times 10 \times 20 = 100$  } 1 (1)
4.  $20 \times 10 = 200 : 2 = 100$  } 1
5. Sebelas Sama keci Perbandingan 15  
 Sama Perbandingan alas 10 } 2 (3)
- 15 + 15 = 30  
 $30 : 10 = 90$  kelilingnya } 1
6. C. Sebelas =  $\frac{1}{2} \times A \times T$  } 1 (1)

Milai =  $\frac{\text{Perolehan skor}}{36} \times 100$   
 $= \frac{10}{36} \times 100$   
 $= 28 \checkmark$

## Lampiran 27: Lembar Jawaban Posttest

Nama : Azzahra Ootrunnada  
 Kelas : VIII  
 Mapel : Matematika  
 Hari/tgl : Jum'at, 29 Juli 2022

1. Diketahui:

No rumah bagian kanan = 1, 3, 5, 7, 9, .... } 2

Ditanya:

No rumah ke-25!

Penjelasan:

Karna pola bilangan ganjil, maka:  $U_n = 2n - 1$  } 2

$$\begin{aligned} U_{25} &= 2(25) - 1 \\ &= 50 - 1 \\ &= 49 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} U_{25} &= 2(25) - 1 \\ &= 50 - 1 \\ &= 49 \end{aligned}} \right\} 2$$

(6)

2. Diketahui: pola buku

$$\begin{aligned} U_2 &= 2U_1 \\ U_3 &= 2U_2 \implies 2U(3-1) \\ U_n &= 2U(n-1) \quad 2U_2 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} U_2 &= 2U_1 \\ U_3 &= 2U_2 \implies 2U(3-1) \\ U_n &= 2U(n-1) \quad 2U_2 \end{aligned}} \right\} 2$$

Ditanya: tiga suku berikutnya.

$U_4, U_5, U_6$ .

Penyelesaian:

misal,  $U_1 = 2$

maka,  $U_2 = 2(U_1) = 2 \cdot 2 = 4$  } 2

$U_3 = 2(U_2) = 2 \cdot 4 = 8$

$U_4 = 2(U_3) = 2 \cdot 8 = 16$

$U_5 = 2(U_4) = 2 \cdot 16 = 32$

$U_6 = 2(U_5) = 2 \cdot 32 = 64$

Jadi, tiga suku berikutnya adalah 16, 32, 64 } 2

(6)

3. Diketahui: tumpukan kardus = 1, 4, 9, .... } 2

Ditanya: susunan kardus ke-100?

Penyelesaian:

$U_n = n^2$  (pola bil persegi) } 2

$U_{100} = 100^2$

$= 10.000$

Jadi, susunan kardus ke-100 ada sebanyak 10.000 kardus, } 2

(6)

4. Diketahui:  
 Jumlah lingkaran = 2, 6, 12, 20, dst ...  
 Ditanya:  
 Banyak lingkaran pada pola ke-30!  
 Penyelesaian:  
 $U_n = n(n+1)$   
 $U_{30} = 30(30+1)$   
 $= 30(31)$   
 $= 930$   
 Jadi, banyaknya lingkaran pada pola ke-30 adalah 930.

5. Diketahui: gaji Pak Bimo = 1.500.000 (U/a)  
 kenaikan gaji = 50.000 / bulan. (b)  
 Ditanya: gaji Pak Bimo yang ke-12!  
 Penyelesaian:  
 menggunakan pola bil aritmatika.  
 $U_n = a(n+1) + b$   
 $U_{12} = 1.500.000(12-1) + 50.000$   
 $= 1.500.000(11) + 50.000$   
 $= 16.500.000 + 50.000$   
 $= 16.550.000$   
 Jadi, banyaknya gaji yang diterima pak Bimo pada bulan ke-12 adalah 16.550.000

6. Diketahui: amuba = 1 (a)  
 rasio(r) = 2  
 $\frac{180}{20} = 9$  x membelah diri  
 Ditanya: banyaknya amuba.  
 Penyelesaian:  
 barisan geometri:  $U_n = a \times r^{n-1}$   
 $U_9 = 1 \times 2^{9-1}$   
 $= 1 \times 2^8$   
 $= 128$   
 Jadi, banyaknya amuba setelah membelah diri selama 3 jam adalah 128 amuba.

$$\begin{aligned} \text{Nilai} &= \frac{\text{Perolehan skor}}{36} \times 100 \\ &= \frac{36}{36} \times 100 \\ &= 100 \end{aligned}$$

## Lampiran 28: Lembar Kerja Peserta Didik I

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

#### Pertemuan 1

Materi Pokok: Pola Bilangan

Tujuan Pembelajaran:

1. Menggeneralisasi pola bilangan ganjil
  2. Menggeneralisasi pola bilangan genap
  3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil
  4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap
- Alokasi Waktu: 15 menit

Nama Kelompok: 1. Asatu

Anggota Kelompok:

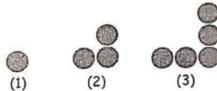
1. Rayhan
2. Adnan
3. Bayu
4. Wika
5. Fahra

Petunjuk :

1. Bacalah doa sebelum menyelesaikan LKPD.
2. Kerjakanlah LKPD ini dengan teman-teman sekelompokmu.
3. Isilah titik-titik pada LKPD.
4. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok memahami materi di LKPD.

#### POLA BILANGAN GANJIL

Amati gambar dibawah ini!



Hitunglah banyaknya lingkaran pada masing-masing gambar. Tulislah daam barisan bilangan berikut sampai dengan susunan ke-5!

... 1, 3, 5, 7, 9

Susunan ke-1 ada sebanyak 1 lingkaran, maka:

$$1 = (2 \times 1) - 1$$

Susunan ke-2 sebanyak 3 lingkaran, maka:

$$3 = (2 \times 2) - 1$$

Susunan ke-3 sebanyak 5 lingkaran, maka:

$$...6... = (2 \times 3 \dots) \cdot r \cdot 1$$

Susunan ke-~~3~~ sebanyak ~~7~~... lingkaran, maka:

$$...7... = (2 \times 4 \dots) \cdot r \cdot 1$$

Susunan ke-~~5~~ sebanyak ~~9~~... lingkaran, maka:

$$...9... = (2 \times 6 \dots) \cdot r \cdot 1$$

Dari rincian susunan diatas bisa diperoleh pola bilangan sebagai berikut:

- Susunan ke- $n$  diperoleh:  $U_n = (2 \times n \dots) \cdot r \cdot 1$
- Urutan bilangan diatas disebut dengan bilangan ~~0~~... $n$ .....

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

### Pertemuan 1

Materi Pokok: Pola Bilangan

Tujuan Pembelajaran:

5. Menggeneralisasi pola bilangan ganjil
6. Menggeneralisasi pola bilangan genap
7. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil
8. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan genap

Alokasi Waktu: 15 menit

Nama Kelompok:

Anggota Kelompok:

1. Nurul Iqbal
2. Anfel
3. Afzal
4. Cahyo
5. Acha

Petunjuk :

1. Bacalah doa sebelum menyelesaikan LKPD.
2. Kerjakanlah LKPD ini dengan teman-teman sekelompokmu.
3. Isilah titik-titik pada LKPD.
4. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok memahami materi di LKPD.

### POLA BILANGAN GENAP

Amati gambar di bawah!



(1)

(2)

(3)

Hitunglah banyaknya lingkaran pada masing-masing gambar. Tulislah daam barisan bilangan berikut sampai dengan susunan ke-5!

2, 4, 6, 8, 10

Susunan ke-1 ada sebanyak 1 lingkaran, maka:

$$2 = (2 \times 1)$$

Susunan ke-2 sebanyak 4 lingkaran, maka:

$$4 = (2 \times 2)$$

Susunan ke-3 sebanyak 6 lingkaran, maka:

$$6 = (2 \times 3)$$

Susunan ke-2 sebanyak 6 lingkaran, maka:

$$8 = (2 \times 4)$$

Susunan ke-3 sebanyak 10 lingkaran, maka:

$$10 = (2 \times 5)$$

Dari rincian susunan diatas bisa diperoleh pola bilangan sebagai berikut:

- Susunan ke- $n$  diperoleh:  $U_n = (2 \times n)$
- Urutan bilangan diatas disebut dengan bilangan genap

## Lampiran 29: Lembar Kerja Peserta Didik II

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

#### Pertemuan 2

Materi Pokok: Pola Bilangan

Tujuan Pembelajaran:

1. Menggeneralisasi pola bilangan persegi
2. Menggeneralisasi pola bilangan persegi panjang
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang

Alokasi Waktu: 15 menit

Nama Kelompok: G

Anggota Kelompok:

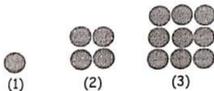
1. Seta
2. Yessica
3. Nida
4. Eka
5. Fauz

Petunjuk :

1. Bacalah doa sebelum menyelesaikan LKPD.
2. Kerjakanlah LKPD ini dengan teman-teman sekelompokmu.
3. Isilah titik-titik pada LKPD.
4. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok memahami materi di LKPD.

#### POLA BILANGAN PERSEGI

Amati gambar dibawah ini!



Hitunglah banyaknya lingkaran pada masing-masing gambar. Tulislah dalam barisan bilangan berikut sampai dengan susunan ke-5!

1    4    9    16    25

Susunan ke-1 ada sebanyak 1 lingkaran, maka:

$$1 = (1 \times 1) = 1^2$$

Susunan ke-2 sebanyak ..... 4 ..... lingkaran, maka:

$$4 = (2 \times 2) = 2^2$$

Susunan ke-3 sebanyak ..... 9 ..... lingkaran, maka:

3

$$9 = (3 \times 3) = 3^2$$

Susunan ke-3 sebanyak 16 lingkaran, maka:

$$16 = (4 \times 4) = 4^2$$

Susunan ke-3 sebanyak 25 lingkaran, maka:

$$25 = (5 \times 5) = 5^2$$

Dari rincian susunan diatas bisa diperoleh pola bilangan sebagai berikut:

- Susunan ke- $n$  diperoleh:  $U_n = (n \times n) = n^2$
- Urutan bilangan diatas disebut dengan pola bilangan  $(1, 4, 9, 16, 25, \dots)$

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

### Pertemuan 2

Materi Pokok: Pola Bilangan

Tujuan Pembelajaran:

5. Menggeneralisasi pola bilangan persegi
  6. Menggeneralisasi pola bilangan persegi panjang
  7. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi
  8. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan persegi panjang
- Alokasi Waktu: 15 menit

Nama Kelompok:

Anggota Kelompok:

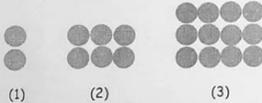
1. Zamyah
2. Fauzan
3. Ipan
4. Hanum
5. Masya

Petunjuk :

1. Bacalah doa sebelum menyelesaikan LKPD.
2. Kerjakanlah LKPD ini dengan teman-teman sekelompokmu.
3. Isilah titik-titik pada LKPD.
4. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok memahami materi di LKPD.

### POLA BILANGAN PERSEGI PANJANG

Amati gambar di bawah!



Hitunglah banyaknya lingkaran pada masing-masing gambar. Tuliskan daam barisan bilangan berikut sampai dengan susunan ke-5!

... 2, 6, 12, 20, 30

Susunan ke-1 ada sebanyak 1 lingkaran, maka:

$$2 = 1 \times (1 + 1)$$

Susunan ke-2 sebanyak 6 lingkaran, maka:

$$6 = 2 \times (2 + 1)$$

Susunan ke-3 sebanyak 12 lingkaran, maka:

$$12 = 3 \times (3 + 1)$$

Susunan ke-3 sebanyak 12... lingkaran, maka:

$$20 = 4 \times (4 + 1)$$

Susunan ke-4 sebanyak 20... lingkaran, maka:

$$30 = 5 \times (5 + 1)$$

Dari rincian susunan diatas bisa diperoleh pola bilangan sebagai berikut:

- Susunan ke- $n$  diperoleh:  $U_n = n \times (n + 1)$
- Urutan bilangan diatas disebut dengan pola bilangan Dasar. Panjang

## Lampiran 30: Lembar Kerja Peserta Didik III

K1: 5  
 Rihel  
 Wahyu  
 Wahyu  
 Cahyo  
 Raja

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

#### Pertemuan 3

Materi Pokok: Pola Bilangan  
 Tujuan Pembelajaran:

1. Menemukan rumus pola barisan aritmatika
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika

Alokasi Waktu: 15 menit

Nama Kelompok:  
 Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Petunjuk :**

5. Bacalah doa sebelum menyelesaikan LKPD.
6. Kerjakanlah LKPD ini dengan teman-teman sekelompokmu.
7. Isilah titik-titik pada LKPD.
8. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok memahami materi di LKPD.

#### POLA BARISAN ARITMATIKA

Amati gambar dibawah ini!

Susunan ke-1

Susunan ke-2

Susunan ke-3

Hitunglah banyaknya korek api pada masing-masing gambar. Tulislah pada barisan bilangan berikut sampai dengan susunan ke-5!

4, 7, 10, 13, 16.

Susunan ke-1 ada sebanyak 4 korek api, maka:

$$4 = 4 + (1 - 1) \times 3$$

$\begin{matrix} \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} \\ \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} \\ \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} \\ \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} \end{matrix}$

Susunan ke-2 sebanyak 7 korek api, maka:

$$7 = 4 + (2 - 1) \times 3$$

Susunan ke-3 sebanyak 10 korek api, maka:

$$10 = 4 + (3 - 1) \times 3$$

Susunan ke-4 sebanyak 13 korek api, maka:

$$13 = 4 + (4 - 1) \times 3$$

Susunan ke-5 sebanyak 16 korek api, maka:

$$16 = 4 + (5 - 1) \times 3$$

Dari rincian susunan diatas bisa diperoleh pola bilangan sebagai berikut:

3. Angka 4 adalah susunan pertama atau suku pertama ( $a$ ).
4. Angka 3 adalah selisih antara suku pertama dan suku kedua atau disebut dengan **beda** ( $b$ ).
5. Susunan ke- $n$  diperoleh:  
$$U_n = 4 + (n - 1) \times 3$$
6. Urutan bilangan diatas disebut dengan Pola Barisan aritmatika.

## Lampiran 31: Lembar Kerja Peserta Didik IV

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**  
**Pertemuan 4**

Materi Pokok: Pola Bilangan  
Tujuan Pembelajaran:  
1. Menemukan rumus pola barisan geometri  
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan geometri  
Alokasi Waktu: 15 menit

Nama Kelompok:  
Anggota Kelompok:  
1. Wita  
2. Azzahra  
3. Rika  
4. Anel  
5. Yesika

**Petunjuk :**

1. Bacalah doa sebelum menyelesaikan LKPD.
2. Kerjakanlah LKPD ini dengan teman-teman sekelompokmu.
3. Isilah titik-titik pada LKPD.
4. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok memahami materi di LKPD.

**POLA BARISAN GEOMETRI**

Bahan: Tali pita dan gunting

Langkah:

1. Lipatlah tali pitayang tersedia menjadi 2 bagian yang sama, kemudian gunting. Ada berapa potongan tali pita? .....<sup>2</sup>.....
2. Luruskan tali-tali tersebut sama panjang dan lipat kembali menjadi dua bagian. Ada berapa banyak potongan tali pita? .....<sup>4</sup>.....
3. Lakukanlah kegiatan tersebut sampai 5 kali!
4. Tulis hasil pengamatanmu pada tabel!

Kegiatan melipat dan mengunting tali pita	Banyaknya potongan tali pita
1	2
2	4
3	..8..
4	..16..
5	..32..

Perhatikan pola bilangan yang didapat.

Susunan ke-1 ada sebanyak 2 potongan tali pita, maka:

$$2 = 2 \times 2^{1-1} = 2 \times 2^0$$

Susunan ke-2 sebanyak 4 potongan tali pita, maka:

$$4 = 2 \times 2^{2-1} = 2 \times 2^1$$

Susunan ke-3 sebanyak 8 potongan tali pita, maka:

$$8 = 2 \times 2^{3-1} = 2 \times 2^2$$

Susunan ke-4 sebanyak 16 potongan tali pita, maka:

$$16 = 2 \times 2^{4-1} = 2 \times 2^3$$

Susunan ke-5 sebanyak 32 potongan tali pita, maka:

$$32 = 2 \times 2^{5-1} = 2 \times 2^4$$

Dari rincian susunan diatas bisa diperoleh pola bilangan sebagai berikut:

1. Susunan ke- $n$  diperoleh:

$$U_n = 2 \times 2^{n-1}$$

2. Urutan bilangan diatas disebut dengan Geometri.

## Lampiran 32: Dokumentasi



Siswa Mengerjakan Soal *Pretest*



Diskusi Kelompok



Siswa Mengerjakan Soal *Posttest*

## Lampiran 33: Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan, Semarang 50185 Telp. 024-7601295, Fax. 024-7615387

Semarang, 29 Juni 2021

Nomor : B.2295/Un10.8/J5/DA.08.05/06/2021

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

1. Mujiasih, M. Pd.
2. Aini Fitriyah, S. Pd., M. Sc.  
di Semarang

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Bedasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Amy Siti Nazilah

NIM : 1808056049

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Deep Dialogue Critical Thinking* (DDCT) terhadap Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Pola Bilangan di MTs Al Islam Sumurrejo

Sehubungan dengan hal tersebut kami menunjuk saudara/i:

1. Mujiasih, M. Pd. Sebagai Pembimbing I
2. Aini Fitriyah, S. Pd., M. Sc. Sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

A. n Dekan  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika



Romadiastri, M. Sc.  
NIP. 1988107152005012008

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

## Lampiran 34: Surat Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185  
E-mail: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id) Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.4203/Un.10.8/K/SP.01.08/07/2022 5 Juli 2022  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah MTs Al Islam Sumurrejo.  
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Amy Siti Nazilah  
NIM : 1808056049  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.  
Judul Penelitian : Efektivitas Model Pembelajaran Deep Dialogue Critical Thinking (DDCT) terhadap Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Pola Bilangan di MTs Al Islam Sumurrejo

Dosen Pembimbing : 1. Mujiasih, M.Pd.  
2. Aini Fitriyah, M.Sc

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n Dekan  
Kabag. TU



Tembusan Yth.  
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )  
2. Arsip

## Lampiran 35: Surat Keterangan Penelitian



**YAYASAN PERGURUAN AL-ISLAM**  
KEPUTUSAN MENKUMHAM RI NOMOR AHU-0014907.AH.01.04 TAHUN 2015  
AKTA NO. 106 TAHUN 2015  
**MADRASAH TSANAWIYAH (MTs) AL-ISLAM SUMURREJO**  
**TERAKREDITASI B**  
NPSN / NSM / NIS : 20364827 / 121233740004 / 210120  
Email : mtsalislamsumurrejo@gmail.com

Alamat : Jl. Moedal No. 03 Sumurrejo Gunungpati Kota Semarang 50226 Telp. (024) 76917219

### **SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN**

Nomor: 1238/A/MTs-AI/07/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MTs Al-Islam Sumurrejo Gunungpati Kota Semarang menerangkan bahwa:

Nama : **AMY SITI NAZILAH**  
NIM : **1808056049**  
Program Study : **Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika**

Telah melaksanakan penelitian/observasi tentang "*Efektivitas Model Pembelajaran Deep Dialogue Critical Thinking (DDCT) terhadap Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Pola Bilangan*" di MTs Al Islam Sumurrejo yang dilaksanakan pada tanggal 20 Juli 2022.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 20 Juli 2022  
Kepala MTs Al Islam Sumurrejo  
  
**Drs. Jazuli**  
NIP.--

## Lampiran 36: Surat Uji Lab



**LABORATORIUM MATEMATIKA**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UIN WALISONGO SEMARANG**

*Jln. Prof. Dr. Harna Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182*

**PENELITI** : Amy Siti Nazilah  
**NIM** : 1808056049  
**JURUSAN** : Pendidikan Matematika  
**JUDUL** : EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN *DEEP DIALOGUE CRITICAL THINKING* (DDCT) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI POLA BILANGAN DI MTS AL ISLAM SUMUREJO

### HIPOTESIS :

Hipotesis Rata-rata :

- $H_0$  : Tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen sebelum dan sesudah menggunakan model DDCT  
 $H_1$  : Ada perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen sebelum dan sesudah menggunakan model DDCT

### DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

- $H_0$  DITERIMA, jika nilai  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$   
 $H_0$  DITOLAK, jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$

### HASIL DAN ANALISIS DATA :

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 PostTest	86.7200	25	8.15230	1.63046
PreTest	31.8400	25	15.21425	3.04285

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 PostTest & PreTest	25	.302	.142

	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower				Upper
Pair 1 PostTest - PreTest	54.88000	14.93129	2.98626	48.71667	61.04333	18.378	24	.000

1



**LABORATORIUM MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN WALISONGO SEMARANG**

*Jln. Prof. Dr. Hanka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182*

Nilai  $t_{\text{tabel}}(24; 0,05) = 1,71$  (*one tail*). Berarti nilai  $t_{\text{hitung}} = 18,378 > t_{\text{tabel}} = 1,71$  hal ini berarti  $H_0$  DITOLAK, artinya : Ada perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen sebelum dan sesudah menggunakan model DDCT.

Semarang, 27 September 2022

**Validator**

**Riska Ayu Ardani, M.Pd.  
199307262019032020**

## Lampiran 37: Tabel T

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 - 40)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

## Lampiran 38: Tabel r *Product Moment*

**TABEL NILAI r PRODUCT MOMENT**

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

## Lampiran 39: Tabel Nilai Lilliefors

Tabel Nilai Kritis Untuk Uji Lilliefors

Ukuran Sampel	Taraf Nyata ( $\alpha$ )				
	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20
n = 4	0.417	0.381	0.352	0.319	0.300
5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
10	0.294	0.258	0.239	0.224	0.215
11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
17	0.245	0.206	0.189	0.177	0.169
18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
25	0.200	0.173	0.158	0.147	0.142
30	0.187	0.161	0.144	0.136	0.131
n > 30	<u>1.031</u>	<u>0.886</u>	<u>0.85</u>	<u>0.768</u>	<u>0.736</u>
	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$

Sumber :

Sudjana, (1992), *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito

# Lampiran 40: Tabel Z

Tabel Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal 0 ke z

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3.4	0.0005	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002
-3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
-3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005
-3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
-3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
-2.9	0.0019	0.0018	0.0017	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0022	0.0021	0.0020	0.0019
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0030	0.0028	0.0027	0.0026
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
-1.8	0.0359	0.0352	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
-1.7	0.0446	0.0436	0.427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
-1.6	0.0548	0.0537	0.0528	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
-1.4	0.0808	0.0792	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0722	0.0708	0.0694	0.0681
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
-1.2	0.1131	0.1113	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
-0.9	0.1841	0.1814	0.1808	0.1782	0.1766	0.1741	0.1725	0.1700	0.1685	0.1661
-0.8	0.2119	0.2090	0.2083	0.2053	0.2035	0.2017	0.1999	0.1984	0.1967	0.1947
-0.7	0.2420	0.2389	0.2359	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
-0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
0.4	0.3446	0.3409	0.3377	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3705	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4129	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4522	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
-0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4920	0.4840	0.4801	0.4721	0.4721	0.4681	0.4641
0.0	0.5000	0.5438	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.539
0.1	0.5398	0.5382	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.6217	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6591	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.5040	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8052	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8319	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.84616	0.8485	0.8508	0.8531	0.85544	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9278	0.9297	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9544
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9623	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9691	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9809	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9954	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998	0.9998

Sumber :

Sudjana, (1992), *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

1. Nama : Amy Siti Nazilah
2. NIM : 1808056049
3. TTL : Subang, 25 Mei 2000
4. Alamat : Dusun Rancabango RT. 016/RW.  
06, Desa Rancabango, Kecamatan  
Patokbeusi, Kabupaten Subang,  
Provinsi Jawa Barat.
5. No. HP : 0821-3724-6600
6. E-mail : [nazilahamy@gmail.com](mailto:nazilahamy@gmail.com)

### B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri Rancabango
2. MTs PP. Darussalam
3. MAN 2 Cirebon