



**KEEFEKTIFAN MODEL *CONTEXTUAL TEACHING  
AND LEARNING* BERBANTUAN MEDIA PAPAN  
BERPAKU TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA KELAS IV SDN GUGUS  
TAMANSARI KEBUMEN**

**SKRIPSI**

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan**

**Oleh  
TYAS RIMA SAFITRI  
1401416427**

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2020**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul “Keefektifan Model *Contextual Teaching and Learning* Berbantuan Media Papan Berpaku Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN Gugus Tamansari Kebumen”, karya :

Nama : Tyas Rima Safitri

NIM : 1401416427

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)

telah disetujui pembimbing untuk diajukan ke Panitia Ujian Skripsi.

Semarang, 5 Mei 2020

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Drs. Isa Ansori, M.Pd.

NIP. 19600820 198703 1 003



Pembimbing,

Trimurtini, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19810510 200604 2 002

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Trimurtini", written over the name and NIP of the supervisor.

## PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi berjudul “Keefektifan Model *Contextual Teaching and Learning* Berbantuan Media Papan Berpaku Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN Gugus Tamansari Kebumen”, karya:

Nama : Tyas Rima Safitri

NIM : 1401416427

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)

telah dipertahankan dalam Panitia Sidang Ujian Skripsi Program PGSD, FIP, Universitas Negeri Semarang pada hari Jumat, 12 Juni 2020

Semarang, 12 Juni 2020

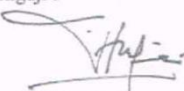
Ketua

Panitia Ujian  
  
UNNES  
FIP JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR


Dr. Achmad Rifai RC, M.Pd.  
NIP. 19590821 198403 1 001

M. Fikri Fikri S.Pd., M.Sn.  
NIP. 19770725 200801 1 008


Penguji I

  
Susilo Tri Widodo, S.Pd., M.H.  
NIP. 19850721 201404 1 001

Penguji II

  
Elok Fariha Sari, S.Pd.Si., M.Pd.  
NIP. 19870129 201504 2 002

Penguji III

  
Trimurtini, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19810510 200604 2 002

## PERNYATAAN KEASLIAN

Peneliti yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Tyas Rima Safitri

NIM : 1401416427

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)

Judul : "Keefektifan Model *Contextual Teaching and Learning*  
Berbantuan Media Papan Berpaku Terhadap Hasil Belajar  
Matematika Siswa Kelas IV SDN Gugus Tamansari  
Kebumen?"

menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar karya sendiri,  
bukan jiplakan dari karya ilmiah orang lain, baik sebagian atau seluruhnya.  
Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk  
berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 5 Mei 2020

Peneliti,



Tyas Rima Safitri

NIM 1401416427

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

1. “Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”. QS. Al Insyirah : 5
2. “Ilmu adalah sesuatu yang dapat memberikan manfaat, bukan hanya untuk di hafal.” (Imam Syafi’i)
3. “Inti dari matematika adalah untuk tidak membuat hal-hal sederhana menjadi rumit, tetapi untuk membuat hal-hal rumit menjadi sederhana.” (S. Gudder)

### **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini dipersembahkan kepada :

1. Orang tua saya, Bapak Suratman dan Ibu Pujirah serta keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moral maupun material dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Almamater PGSD FIP UNNES

## ABSTRAK

Safitri, Tyas Rima. 2020. Keefektifan Model *Contextual Teaching and Learning* Berbantuan Media Papan Berpaku Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SD N Gugus Tamansari Kebumen. Sarjana Pendidikan. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Trimurtini, S.Pd., M.Pd. 261 halaman

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil belajar matematika siswa kelas IV SD N Gugus Tamansari yang belum optimal. Menurut mereka pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit. Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan model *contextual teaching and learning* berbantuan media papan berpaku terhadap hasil belajar matematika kelas IV SD N Gugus Tamansari Kebumen.

Desain penelitian ini adalah *quasi experimental design* dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas IV SD N Gugus Tamansari Kebumen yang terdiri dari 5 SD, pengambilan sampel dengan menggunakan *cluster sampling*, terdiri dari siswa SD N 4 Tamanwinangun sebagai kelas Eksperimen dan siswa SD N 3 Tamanwinangun sebagai kelas kontrol. Variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika. Variabel bebasnya adalah model CTL berbantuan media papan berpaku dan model pembelajaran langsung dengan media gambar. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan non tes. Analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Hasil penelitian ini menunjukkan yang pertama ketuntasan hasil belajar kelas eksperimen mencapai 75% dihitung menggunakan uji ketuntasan hasil belajar (uji z), kedua uji kesamaan dua rata-rata (uji t) dengan hasil  $t_{hitung} (4,0567) > t_{tabel} (1,6765)$  yang artinya rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol, ketiga uji N-gain dengan hasil nilainya = 0,6529 yang artinya peningkatan rata-ratanya memiliki kategori sedang.

Simpulan penelitian berdasarkan analisis hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran CTL berbantuan media papan berpaku lebih efektif daripada model pembelajaran langsung dengan media gambar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD N Gugus Tamansari Kebumen. Saran penelitian ini yaitu sekolah harus memberikan fasilitas yang mendukung seperti media pembelajaran sehingga dapat menambah motivasi dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci** : CTL; Matematika; Papan berpaku

## PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Keefektifan model *contextual teaching and learning* berbantuan media papan berpaku terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Gugus Tamansari Kebumen”. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang;
2. Dr. Achmad Rifai RC, M.Pd., dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang;
3. Drs. Isa Ansori, M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang;
4. Trimurtini, S.Pd., M.Pd., Dosen Pembimbing dan Penguji 3;
5. Susilo Tri Widodo, S.Pd., M.H., Penguji 1;
6. Elok Fariha Sari, S.Pd.Si., M.Pd., Penguji 2;
7. Marsudin, S.Pd., Siti Rohyatun, S.Pd., Syaefudin Ali, S.Pd. SD., Any Budiarti, S.Pd., Nunung Puji Hastuti, S.Pd. SD., Kepala SDN Gugus Tamansari, Kebumen;
8. Umi Salamah, S.Pd., Ahmad Saefudin, S.Pd., Sri Setyaningsih, S.Pd., Subketi Priyo Husodo, S.Pd., Siti Nur Hidayah, S.Pd., Guru kelas 4 SDN Gugus Tamansari, Kebumen.

Semoga semua pihak yang telah membantu peneliti dalam penyusunan skripsi ini mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT dan skripsi ini bermanfaat untuk para pembaca.

Semarang, 5 Mei 2020

Peneliti,  
  
Tyas Rima Safitri  
NIM 1401416427

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	10
1.3 Pembatasan Masalah .....	10
1.4 Rumusan Masalah .....	11
1.5 Tujuan Penelitian.....	12
1.6 Manfaat Penelitian.....	12
1.6.1 Manfaat Teoretis.....	12
1.6.2 Manfaat Praktis.....	13
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>14</b>
2.1 Kajian Teoretis .....	14
2.1.1 Hakikat Belajar .....	14
2.1.1.1 Pengertian Belajar.....	14
2.1.1.2 Prinsip-Prinsip Belajar.....	15
2.1.2 Hakikat Pembelajaran .....	16
2.1.2.1 Pengertian Pembelajaran.....	16
2.1.2.2 Komponen-Komponen Pembelajaran.....	17
2.1.2.3 Pembelajaran Efektif.....	18



2.1.3	Hasil Belajar .....	18
2.1.3.1	Pengertian Hasil Belajar .....	18
2.1.3.2	Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	19
2.1.4	Matematika .....	20
2.1.5	Keliling dan Luas.....	21
2.1.5.1	Keliling Persegi, Persegi Panjang, dan Segitiga.....	21
2.1.5.2	Luas Persegi, Persegi Panjang, dan Segitiga .....	24
2.1.6	Model Pembelajaran .....	27
2.1.6.1	Pengertian Model Pembelajaran .....	27
2.1.6.2	Pengertian Model Pembelajaran CTL.....	27
2.1.6.3	Komponen Pembelajaran CTL .....	28
2.1.6.4	Karakteristik Pembelajaran CTL .....	29
2.1.6.5	Sintaks Model CTL.....	30
2.1.6.6	Kelebihan dan Kekurangan Model CTL.....	31
2.1.6.7	Model DI (Direct Instruction).....	32
2.1.6.8	Langkah-Langkah Model DI .....	32
2.1.6.9	Kelebihan dan Kekurangan Model DI.....	33
2.1.7	Media .....	33
2.1.7.1	Pengertian Media .....	33
2.1.7.2	Manfaat Media.....	34
2.1.7.3	Media Papan Berpaku.....	35
2.1.7.4	Media Gambar .....	36
2.1.8	Teori Belajar yang Relevan dengan Penelitian.....	37
2.1.8.1	Teori Belajar Konstruktivisme.....	37
2.1.8.2	Teori Pembelajaran Van Hiele.....	39
2.1.8.3	Teori Pembelajaran Menurut Brunner .....	40
2.2	Kajian Empiris.....	42
2.3	Kerangka Berpikir .....	49
2.4	Hipotesis .....	53
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>52</b>
3.1	Desain Penelitian .....	52
3.1.1	Desain Eksperimen .....	52

3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	53
3.2.1	Tempat Penelitian .....	53
3.2.2	Waktu Penelitian.....	54
3.3	Populasi dan Sampel.....	54
3.3.1	Populasi.....	54
3.3.2	Sampel .....	56
3.4	Variabel Penelitian .....	57
3.5	Definisi Operasional Variabel .....	58
3.5.1	Keefektifan.....	58
3.5.2	Model Contextual Teaching and Learning .....	58
3.5.3	Model Direct Instruction.....	59
3.5.4	Media Papan Berpaku.....	59
3.5.5	Media Gambar .....	59
3.5.6	Hasil Belajar .....	59
3.5.7	Mata Pelajaran Matematika .....	60
3.6	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	60
3.6.1	Teknik Pengumpulan Data.....	60
3.6.1.1	Tes.....	60
3.6.1.2	Non Tes.....	61
3.6.2	Instrumen Penelitian .....	62
3.6.2.1	Uji Validitas.....	64
3.6.2.2	Uji Reliabilitas .....	67
3.6.2.3	Uji Taraf Kesukaran.....	69
3.6.2.4	Uji Daya Pembeda .....	70
3.7	Uji Prasyarat .....	73
3.7.1	Uji Normalitas.....	73
3.7.2	Uji Homogenitas .....	74
3.8	Teknik Analisis Data .....	76
3.8.1	Analisis Data Awal .....	76
3.8.1.1	Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> .....	77
3.8.1.2	Uji Homogenitas Nilai <i>Pretest</i> .....	78
3.8.2	Analisis Data Akhir .....	79

3.8.2.1 Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i> .....	80
3.8.2.2 Uji Homogenitas Nilai <i>Posttest</i> .....	81
3.8.2.3 Uji Hipotesis .....	82
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>89</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	89
4.1.1 Analisis Data Awal .....	89
4.1.1.1 Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> .....	90
4.1.1.2 Uji Homogenitas Data Awal.....	92
4.1.2 Analisis Data Akhir .....	93
4.1.2.1 Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i> .....	94
4.1.2.2 Uji Homogenitas Nilai <i>Posttest</i> .....	95
4.1.2.3 Uji Hipotesis .....	97
4.2 Pembahasan .....	104
4.2.1 Pembelajaran Pada Kelas Eksperimen.....	106
4.3 Implikasi Hasil Penelitian.....	121
4.3.1 Implikasi Teoretis .....	121
4.3.2 Implikasi Pedagogis .....	122
4.3.3 Implikasi Praktis .....	123
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>125</b>
5.1 Simpulan.....	125
5.2 Saran .....	126
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>127</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Sintaks Model CTL .....	30
<b>Tabel 3.1</b>	Data Populasi .....	54
<b>Tabel 3.2</b>	Hasil Uji Normalitas Data Populasi.....	55
<b>Tabel 3.3</b>	Hasil Uji Homogenitas Data Populasi .....	56
<b>Tabel 3.4</b>	Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba.....	66
<b>Tabel 3.5</b>	Rekapan Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba.....	67
<b>Tabel 3.6</b>	Standar Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen .....	68
<b>Tabel 3.7</b>	Hasil Uji Reliabilitas Soal Uji Coba.....	68
<b>Tabel 3.8</b>	Klasifikasi Indeks Kesukaran .....	69
<b>Tabel 3.9</b>	Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal Uji Coba .....	70
<b>Tabel 3.10</b>	Klasifikasi Daya Pembeda.....	71
<b>Tabel 3.11</b>	Hasil Uji Daya Pembeda .....	72
<b>Tabel 3.12</b>	Instrumen Soal Penelitian.....	72
<b>Tabel 3.13</b>	Kriteria Nilai N-Gain .....	87
<b>Tabel 4.1</b>	Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	90
<b>Tabel 4.2</b>	Hasil Uji Normalitas Nilai Pretest .....	91
<b>Tabel 4.3</b>	Hasil Uji Homogenitas Nilai Pretest.....	92
<b>Tabel 4.4</b>	Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	93
<b>Tabel 4.5</b>	Hasil Uji Normalitas Nilai Posttest .....	95
<b>Tabel 4.6</b>	Hasil Uji Homogenitas Nilai Posttest .....	96
<b>Tabel 4.7</b>	Hasil Uji Ketuntasan Hasil Belajar.....	99
<b>Tabel 4.8</b>	Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Eksperimen dan Kontrol .....	101
<b>Tabel 4.9</b>	Hasil Uji Peningkatan Rata-rata Eksperimen dan Kontrol.....	103
<b>Tabel 4.10</b>	Hasil Penilaian LKPD Pertemuan 1 .....	109
<b>Tabel 4.11</b>	Hasil Penilaian LKPD Pertemuan 2 .....	110
<b>Tabel 4.12</b>	Hasil Penilaian LKPD Pertemuan 3 .....	112
<b>Tabel 4.13</b>	Hasil Penilaian LKPD pertemuan 4.....	113

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b>	Diagram Ketuntasan Nilai PAS I Matematika Kelas IV.....	7
<b>Gambar 2.1</b>	Keliling Persegi.....	22
<b>Gambar 2.2</b>	Keliling Persegi Panjang.....	23
<b>Gambar 2.3</b>	Keliling Persegi.....	24
<b>Gambar 2.4</b>	Luas Persegi.....	25
<b>Gambar 2.5</b>	Luas Persegi Panjang.....	25
<b>Gambar 2.6</b>	Gambar Papan Berpaku.....	36
<b>Gambar 2.7</b>	Media Gambar Bangun Datar.....	37
<b>Gambar 2.8</b>	Kerangka Berpikir.....	52
<b>Gambar 3.1</b>	Desain Penelitian.....	52
<b>Gambar 4.1</b>	Diagram N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	103

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	Nilai PAS Semester I Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD N Gugus Tamansari Kebumen.....	134
<b>Lampiran 2</b>	Hasil Uji Normalitas Nilai PAS I Kelas IV SD N Gugus Tamansari Kebumen .....	139
<b>Lampiran 3</b>	Hasil Uji Homogenitas Data Pra Penelitian .....	150
<b>Lampiran 4</b>	Kisi-Kisi Soal Uji Coba .....	152
<b>Lampiran 5</b>	Soal Uji Coba .....	162
<b>Lampiran 6</b>	Lembar Soal dan Kunci Jawaban Soal Uji Coba .....	172
<b>Lampiran 7</b>	Hasil Uji Coba.....	174
<b>Lampiran 8</b>	Uji Validitas .....	176
<b>Lampiran 9</b>	Uji Reliabilitas .....	177
<b>Lampiran 10</b>	Uji Taraf Kesukaran.....	178
<b>Lampiran 11</b>	Uji Daya Beda Soal.....	179
<b>Lampiran 12</b>	Kisi-Kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	180
<b>Lampiran 13</b>	Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	188
<b>Lampiran 14</b>	Kunci Jawaban <i>Pretest-Posttest</i> .....	197
<b>Lampiran 15</b>	Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	198
<b>Lampiran 16</b>	Hasil Uji Normalitas Data Awal .....	199
<b>Lampiran 17</b>	Hasil Uji Homogenitas Data Awal.....	204
<b>Lampiran 18</b>	Silabus Kelas Eksperimen.....	205
<b>Lampiran 19</b>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	210
<b>Lampiran 20</b>	Silabus Kelas Kontrol .....	233
<b>Lampiran 21</b>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	240
<b>Lampiran 22</b>	Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	263
<b>Lampiran 23</b>	Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i> .....	264
<b>Lampiran 24</b>	Uji Homogenitas Nilai <i>Posttest</i> .....	269
<b>Lampiran 25</b>	Hasil Uji Ketuntasan Belajar.....	270
<b>Lampiran 26</b>	Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata.....	273

<b>Lampiran 27</b>	Hasil Uji N-Gain .....	276
<b>Lampiran 28</b>	Bukti Fisik <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	278
<b>Lampiran 29</b>	Bukti Fisik <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	280
<b>Lampiran 30</b>	Bukti Fisik Surat Telah Melaksanakan Penelitian .....	282
<b>Lampiran 31</b>	Dokumentasi Penelitian .....	284

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan ialah salah satu bagian yang sangat penting dalam meningkatkan perkembangan suatu bangsa karena pendidikan dapat mencipta sumber daya manusia yang lebih baik serta berwawasan luas. Hal tersebut sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 bab II pasal 3 dinyatakan bahwa:

Sistem Pendidikan Nasional merupakan pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan, membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam hal untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Dari sistem Pendidikan nasional yang sudah dijelaskan pada undang-undang di atas yaitu untuk mengembangkan kemampuan dan mencerdaskan kehidupan bangsa maka butuh metode pembelajaran yang bermakna, menyenangkan, inovatif, dinamis, dan dialogis berlandaskan Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 pasal 40 ayat 2a. Dalam melaksanakan sistem pendidikan nasional dalam proses pembelajaran harus sesuai dengan standar nasional pendidikan.

Lebih lanjut dijelaskan pada Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 19 ayat 1 menyatakan bahwa:



Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas, dan kemandirian yang disesuaikan dengan bakat, minat, perkembangan fisik serta psikologis siswa.

Harapannya siswa bisa lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga materi yang diajarkan dapat dipahami dan memiliki kesan bagi peserta didik. Untuk mencapai fungsi dan tujuan pendidikan tersebut maka diperlukan adanya pedoman penyelenggaraan pendidikan yang tertuang dalam sebuah kurikulum. Lebih lanjut dijelaskan pada Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 1 ayat 16 mengenai kurikulum, yaitu seperangkat rencana dan penataan mengenai tujuan, isi, dan bahan ajar serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum dapat dilakukan tanpa adanya aplikasi berupa pembelajaran. Pembelajaran menurut Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2013 pasal 1 ayat 19 yaitu proses interaksi antar peserta didik, antar peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Selanjutnya dijelaskan dalam pasal 19 ayat 1 menyatakan bahwa:

Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang serta memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2013 pasal 77H ayat 1 menyebutkan bahwa “struktur kurikulum pendidikan dasar yang berisi muatan pembelajaran atau mata pelajaran yang dirancang untuk mengembangkan kompetensi spiritual keagamaan, sikap personal dan sosial, pengetahuan, dan keterampilan”. Struktur

kurikulum pendidikan dasar bermuatan pelajaran seperti pendidikan agama, pendidikan kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, matematika, IPA, IPS, SBdP, penjas kes dan muatan daerah. Salah satu dari muatan pembelajaran yang ada ditingkat dasar adalah matematika.

Menurut Susanto (2013:185) Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang dapat mengembangkan daya pikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari, serta memberikan dukungan dalam peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu matematika sebagai ilmu dasar perlu dikuasai dengan baik oleh siswa, terutama sejak usia sekolah dasar. Matematika dalam setiap jenjang tingkat pendidikan itu berbeda-beda. Matematika pada jenjang tingkat dasar untuk kelas I-VI materinya terdapat bilangan, geometri, pengukuran, dan statistika sederhana. Matematika pada jenjang tingkat dasar kelas VII-IX materinya bilangan rasional, aljabar, geometri, statistika, peluang dan himpunan. Sedangkan pada jenjang tingkat pendidikan menengah materinya sudah mulai luas yaitu bilangan real, aljabar, geometri dan transformasi, dasar-dasar trigonometri, limit fungsi aljabar, matriks, statistika dan peluang, turunan fungsi aljabar dan program linear. Dalam penelitian ini yaitu pada jenjang tingkat dasar kelas I-VI dijelaskan dalam Permendikbud Tahun 2016 No. 21 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa muatan matematika khususnya untuk tingkat pendidikan dasar ruang lingkup materinya berupa bilangan, geometri, pengukuran dan statistika sederhana.

Dari standar isi pendidikan dasar yang sudah disebutkan dan kurikulumnya sudah dijelaskan maka standar proses pembelajaran matematika

menurut Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2013) menekankan pada aspek pedagogik modern dalam pembelajaran matematika, yaitu pendekatan *scientific* (ilmiah). Dalam pembelajaran matematika kegiatan yang dilakukan supaya pembelajaran bermakna yaitu mengamati menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Oleh karena itu guru harus melaksanakan pembelajaran efektif. Pembelajaran efektif merupakan tolak ukur keberhasilan guru dalam mengelola kelas. Pembelajaran dikatakan efektif jika hasil belajar siswa dapat mencapai kriteria yang telah ditentukan.

Supaya proses pembelajaran matematika bermakna dan efektif maka dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran matematika harus diselenggarakan secara interaktif dan menyenangkan. Akan tetapi dalam proses pembelajaran matematika sebagian guru masih menerapkan metode ceramah dengan model yang menyerupai model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Cara mengajar tersebut masih berpusat kepada guru. Sebagian guru belum mengetahui tentang model-model pembelajaran yang inovatif. Selain itu, dalam proses pembelajaran matematika yang abstrak guru hanya sesekali memanfaatkan alat bantu berupa media maupun alat peraga yang dapat membantu proses pembelajarannya. Untuk penyampaian materi guru lebih sering menggunakan media gambar. Hal itu ditunjukkan dari hasil wawancara dengan guru kelas IV di Gugus Tamansari Kebumen. Hal ini menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa.

Pada pembelajaran kurikulum 2013 matematika dipisahkan dari pembelajaran tematik terpadu, kebanyakan guru kembali menggunakan model pembelajaran yang dominan menggunakan metode ceramah. Model tersebut

hampir sama dengan model *Direct Instruction* atau pembelajaran langsung. Cara mengajarnya itu terlalu berpusat pada guru. Menurut Shoimin (2014:67) model DI memiliki beberapa kelemahan, diantaranya yaitu tingkat keberhasilan siswa bergantung pada kualitas mengajar guru, guru kurang berkomunikasi dengan baik dan siswa kurang berinteraksi, selain itu model pembelajaran langsung atau DI kurang cocok diterapkan pada materi yang kompleks dan abstrak karena bagi siswa dalam memahami materi tersebut sangat terbatas, dan jika model ini terus digunakan maka akan membuat siswa berfikir bahwa guru akan selalu memberikan materi pembelajaran. Sehingga siswa kurang aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa model *Direct Instruction* kurang cocok di terapkan di SD pada pembelajaran matematika yang kompleks dan abstrak.

Dalam pembelajaran matematika juga rendah dibuktikan dengan menurunnya skor rata-rata berdasarkan laporan PISA 2018 dari tahun sebelumnya. Hal itu terlihat dari hasil *The Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018. Indonesia menempati peringkat 72 dari 78 negara (*The Organisation for Economic Co-operation and Development*) OECD dengan skor untuk kemampuan matematika yaitu 379. Dari rendahnya PISA ini, ditemukan bahwa anak-anak Indonesia ternyata belum mampu menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain dari hasil PISA, rendahnya kemampuan matematika di Indonesia ini juga ditunjukkan dalam studi pemerintah yang dilakukan Kemendikbud melalui program *Indonesia National Assessment Program* (INAP). Pada tahun 2016 menunjukkan bahwa sekitar 77,13% siswa SD di seluruh Indonesia memiliki

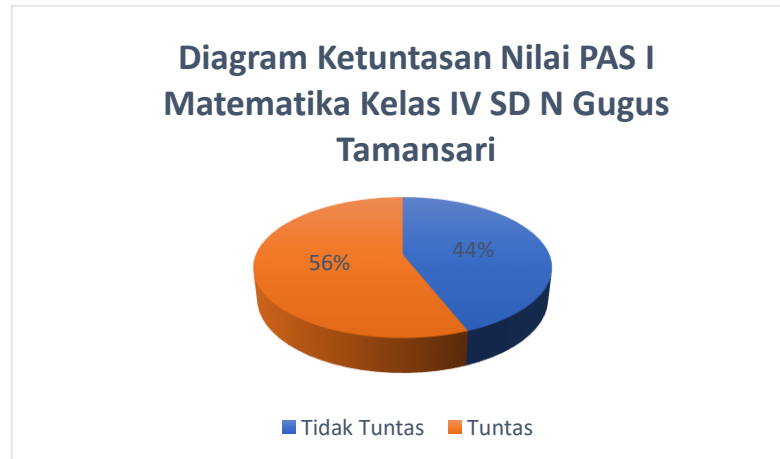
kompetensi yang sangat rendah, yaitu 20,58% cukup dan yang kategori baik hanya 2,29% saja.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi peneliti dengan narasumber yaitu guru kelas IV SD Gugus Tamansari Kebumen mengakui bahwa sebagian dari mereka ada yang belum bersertifikat. Selain itu guru juga menjelaskan bahwa hasil belajar matematika masih ada beberapa peserta didik yang nilainya rendah. Hal tersebut terjadi karena setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Namun selain itu yang menjadi penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah kurangnya inovatif penggunaan model-model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Banyak aspek yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik salah satunya juga kurangnya atau tidak adanya media dan alat peraga yang digunakan untuk pembelajaran matematika. Hal tersebut berdampak kepada hasil belajar peserta didik di kelas.

Selain itu, ada faktor yang berasal dari peserta didik itu sendiri yaitu kurangnya kemampuan peserta didik dalam menghafal perkalian dan pembagian. Sehingga peserta didik kesulitan ketika mendapatkan materi yang berhubungan dengan perkalian dan pembagian. Sehingga guru merasa kesulitan dalam menyampaikan pembelajarannya dan harus mengulang atau mengingatkan lagi materi perkalian dan pembagian. Masalah lain yang dialami oleh peserta didik adalah kurang paham konsep dalam menghitung keliling dan luas bangun datar, banyak siswa yang hanya menambahkan angka yang tertera dalam soal.

Berdasarkan nilai PAS Matematika semester 1, permasalahan yang ada adalah hasil belajar peserta didik masih rendah dan masih banyak peserta didik yang

mendapatkan nilai di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Berikut ini adalah hasil belajar PAS SD N Gugus Tamansari disajikan dalam gambar 1.1.



**Gambar 1.1** Diagram Ketuntasan Nilai PAS I Matematika Kelas IV  
SD N Gugus Tamansari

Berdasarkan diagram di atas, diperoleh hasil belajar matematika di SD N Gugus Tamansari Kebumen masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan nilai PAS semester 1. Dilihat dari KKM tertinggi yaitu 70 dari 126 siswa kelas IV SD N Gugus Tamansari (SD N 1 Tamanwinangun, SD N 2 Tamanwinangun, SD N 3 Tamanwinangun, SD N 4 Tamanwinangun, SD N Muktisari), dari jumlah siswa di Gugus SD N Gugus Tamansari ada sebanyak 70 anak (56%) nilainya di atas KKM dan 56 anak (44%) nilainya masih di bawah KKM.

Berdasarkan hasil penyebaran soal diagnostik dan didukung dengan ulangan pokok bahasan materi keliling bangun datar, ditemukan bahwa banyak peserta didik yang salah dalam mengerjakan soal diagnostik tersebut. Dalam pengerjaan soal prasyarat tersebut peserta didik diberikan waktu 30 menit untuk mengerjakan. Dari 10 soal yang dikerjakan oleh peserta didik, banyak peserta didik

yang salah menjawab pertanyaan pada soal operasi hitung pecahan, FPB, dan keliling bangun datar. Kesalahan yang banyak dialami peserta didik adalah hanya menjumlahkan angka yang tertera pada soal saja. Kesalahan yang banyak dialami siswa yaitu pada muatan matematika KD 3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi Panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua. KD 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi Panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi kelas IV di SD Gugus Tamansari, model pembelajaran yang inovatif itu sangat banyak akan tetapi model yang sesuai dengan permasalahan ini adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan menggunakan media papan berpaku supaya membantu proses pembelajaran matematika. Menurut Johnson dalam Chaedar (2014: 57) mengatakan bahwa CTL adalah suatu sistem pengajaran yang cocok dengan otak karena menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademis dengan konteks dari kehidupan sehari-hari. Model ini memberikan banyak contoh cara yang dipakai oleh guru-guru yang sudah berhasil menggunakan CTL untuk membantu para peserta didik meraih keunggulan akademik. Selain itu CTL dikatakan berhasil oleh para peneliti terdahulu.

Agar dalam proses pembelajaran berhasil dan menarik selain menggunakan model CTL, peneliti juga menggunakan media papan berpaku. Menurut Rostina (2016:128) menyatakan bahwa kegunaan media papan berpaku yaitu sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar untuk menanamkan

konsep/ pengertian geometri, seperti pengenalan bangun datar, pengenalan keliling bangun datar, dan menentukan/ menghitung luas bangun datar.

Berdasarkan penelitian terdahulu model CTL dengan menggunakan media papan berpaku sudah dikatakan berhasil. Beberapa penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh (Lastrijanah et al., 2017) dengan judul “Pengaruh Media Pembelajaran Geoboard terhadap Hasil Siswa” dijelaskan bahwa pembelajaran yang menggunakan media geoboard mengalami peningkatan prestasi belajar dibandingkan dengan media tangram. Penelitian lain tentang media papan berpaku yaitu (Masitoh & Habudin, 2018) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat membuktikan bahwa media papan berpaku dapat meningkatkan pemahaman konsep pengukuran luas bangun datar dalam pembelajaran matematika. Penelitian lain yang mendukung adalah penelitian dari (Kistian, 2018) menjelaskan bahwa yang menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dirasakan dapat diterapkan untuk menyesuaikan karakteristik mata pelajaran matematika dan siswa dapat memahami sesuatu konsep dengan jelas.



## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika kelas IV SD Gugus Tamansari rendah dibuktikan dari hasil PAS semester 1.
2. Kurangnya model pembelajaran inovatif yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika, dibuktikan dengan hasil wawancara guru kelas IV SD N 2 Tamanwnangun, SD N 4 Tamanwinangun, dan SD N Muktisari Gugus Tamansari.
3. Kurang optimalnya guru dalam menggunakan media pembelajaran saat mengajar, karena kurangnya beragam media yang tersedia. Dibuktikan dari hasil wawancara dengan guru kelas SD Gugus Tamansari.
4. Materi yang sulit di kelas IV Gugus Tamansari adalah keliling bangun datar, dibuktikan dengan hasil tes diagnostik.
5. Sebagian peserta didik belum paham konsep perkalian dan pembagian bilangan cacah, terbukti dari hasil wawancara guru SD N 4 Tamanwinangun dan SD N Muktisari.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, peneliti membatasi permasalahan pada poin pertama yaitu hasil belajar matematika rendah, poin kedua kurangnya model pembelajaran inovatif, dan poin ketiga kurang optimalnya penggunaan media pembelajaran. Sehingga, penelitian ini membatasi masalah pada model *Contextual*

*Teaching and Learning* berbantuan media papan berpaku terhadap hasil belajar kognitif pada pembelajaran matematika kelas IV SD Gugus Tamansari.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbantuan media papan berpaku di kelas IV SD N Gugus Tamansari dapat mencapai KKM?
2. Bagaimanakah rata-rata hasil belajar di kelas IV SD N Gugus Tamansari dengan menggunakan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbantuan media papan berpaku di SD N Gugus Tamansari dapat lebih baik dari rata-rata hasil belajar dengan menggunakan model DI (*Direct Instruction*) berbantuan media gambar?
3. Apakah dengan penggunaan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbantuan media papan berpaku lebih efektif dibandingkan dengan model DI (*Direct Instruction*) di kelas IV SD N Gugus Tamansari terhadap hasil belajar?

## **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian yang dipaparkan sebagai berikut:

1. Untuk menguji tingkat keberhasilan hasil belajar matematika kelas IV dengan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* berbantuan media papan berpaku di SD N Gugus Tamansari.
2. Untuk menguji hasil rata-rata belajar menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* berbantuan media papan berpaku dibandingkan dengan model *Direct Instruction* berbantuan media gambar di SD N Gugus Tamansari.
3. Untuk mengkaji keefektifan model *Contextual Teaching and Learning* berbantuan media papan berpaku terhadap proses pembelajaran kelas IV SD N Gugus Tamansari.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat ini berupa manfaat teoretis dan praktis:

### **1.6.1 Manfaat Teoretis**

Manfaat teoretis hasil penelitian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan serta mampu memberikan sumbangan ilmu dalam bidang pendidikan khususnya untuk membantu siswa mencapai hasil belajar yang tinggi dengan menggunakan model CTL dan media papan berpaku.

## **1.6.2 Manfaat Praktis**

### **1.6.2.1 Bagi Siswa**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil pembelajaran siswa dan memberikan kemudahan pembelajaran menggunakan media pembelajaran.

### **1.6.2.2 Bagi Guru**

Dapat memberikan sumbangan ide dan pilihan literatur dalam menggunakan model pembelajaran, memperbaiki pembelajaran yang dilakukan dan mendorong guru untuk menggunakan media dan alat peraga.

### **1.6.2.3 Bagi Sekolah**

Penelitian ini diharapkan dapat memajukan sekolah untuk lebih meningkatkan proses pembelajaran dan model yang inovatif.

### **1.6.2.4 Bagi Peneliti**

Penelitian ini menambahkan wawasan peneliti dalam menggunakan model yang inovatif dengan berbantuan media papan berpaku.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Teoretis**

Teori-teori yang dikaji dalam penelitian ini meliputi: (1) Hakikat Belajar; (2) Hakikat pembelajaran; (3) Hasil belajar; (4) Matematika; (5) Keliling dan Luas (6) Model pembelajaran; (7) Model CTL; (8) Model DI; (9) Media; (10) Media papan berpaku; (11) Media gambar; (12) Teori belajar yang relevan dengan penelitian

##### **2.1.1 Hakikat Belajar**

###### **2.1.1.1 Pengertian Belajar**

Belajar adalah kegiatan yang mendasari dalam semua proses pendidikan di sekolah. Hal ini menjadikan belajar sebagai pencapaian tujuan pendidikan dalam proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. Menurut Susanto (2013:4) belajar ialah suatu kegiatan yang dilakukan dalam keadaan sadar untuk mendapatkan ide, pemahaman, atau pengetahuan baru sehingga dapat merubah perilaku yang relatif tetap baik dalam berfikir, merasa, maupun dalam bertindak. Pendapat serupa disampaikan Slameto (2013:2) yang menjelaskan bahwa belajar ialah suatu upaya yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Selain itu menurut Rifa'i (2016:68) menjelaskan bahwa belajar adalah proses yang penting dalam perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan serta dikerjakan oleh seseorang.

Dari berbagai deskripsi belajar menurut para ahli, dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa belajar yaitu proses usaha seseorang secara sadar dan terarah untuk mengalami perubahan tingkah laku baik dalam aspek kognitif yang berupa pengetahuan, afektif berupa sikap, dan psikomotor berupa keterampilan. Jadi jika seseorang itu melakukan suatu kegiatan yang dapat mengakibatkan perubahan perilaku yang berkaitan dengan matematika. Perubahan ini terjadi dari yang awalnya tidak tahu menahu menjadi tahu konsep matematika dan mampu mengaplikasikan kedalam kehidupan sehari-hari.

#### **2.1.1.2 Prinsip-Prinsip Belajar**

Menurut Slameto (2013:18) prinsip-prinsip belajar yang sesuai dengan hakikat belajarnya yaitu;

1. Belajar itu suatu proses, maka harus bertahap dalam suatu perkembangannya.
2. Belajar ialah proses pembelajaran, melakukan pembiasaan, eksplorasi, dan menemukan yang artinya belajar itu mencakup suatu proses dari sebuah pengenalan hingga menemukan.
3. Belajar adalah proses menghubungkan dari berbagai wawasan yang satu dengan wawasan yang lainnya sehingga mendapatkan pengertian yang diharapkan.

Sedangkan prinsip-prinsip belajar lainnya disampaikan oleh Rifa'i (2016:82) dijelaskan bahwa prinsip dilihat dari tiga sudut pandang, yaitu:

1. Informasi Verbal, bahwa informasi ini dapat diperoleh melalui tiga cara yang pertama dengan menjelaskan saat pembelajaran, siswa belajar sendiri

sebelum proses pembelajaran dan yang terakhir mengingat kembali yang sudah dipelajari.

2. Kemahiran Intelektual, bahwa pembelajaran harus memiliki berbagai upaya dalam mengerjakan sesuatu, salah satunya yang berkenaan dengan simbol-simbol bahasa dan lainnya untuk mempelajari suatu hal yang baru.
3. Strategi, bahwa setiap pembelajaran memiliki suatu strategi sendiri dalam mencapai suatu tujuan.

Dapat disimpulkan bahwa prinsip belajar adalah suatu cara yang memiliki tahap, ada komunikasi di dalam proses, ada juga strategi atau langkah-langkah untuk mencapai tujuan.

## **2.1.2 Hakikat Pembelajaran**

### **2.1.2.1 Pengertian Pembelajaran**

Pembelajaran itu merupakan perpaduan antara belajar dengan mengajar. Menurut Susanto (2013:19) pembelajaran adalah dari kata belajar dan mengajar, proses pembelajaran, atau kegiatan belajar mengajar. Selain itu menurut Briggs dalam buku Rifa'i (2016:90) menerangkan bahwa pembelajaran adalah segala sesuatu kegiatan yang mempengaruhi peserta didik sehingga peserta didik memperoleh kemudahan dalam belajar untuk mencapai tujuan. Sedangkan menurut Rusman (2017:2) pembelajaran merupakan suatu struktur yang terdiri atas berbagai komponen yang berhubungan satu dengan yang lain, komponen tersebut berupa: tujuan, materi, metode, dan evaluasi pembelajaran.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran itu adalah proses antar belajar dan mengajar untuk mencapai suatu tujuan. Proses pembelajaran itu merupakan proses

komunikasi antara peserta didik itu sendiri. Pembelajaran itu berarti sebuah kegiatannya.

### **2.1.2.2 Komponen-Komponen Pembelajaran**

Komponen menurut Rifai'i (2016:92) yaitu:

1. Tujuan, bahwa tujuan yang bagus itu tercapainya suatu peningkatan berupa pengetahuan, dan keterampilan atau sikap.
2. Subjek Belajar, subjek belajar dari sistem pembelajaran adalah peserta didik itu sendiri.
3. Materi Pelajaran, materi pelajaran akan memberikan variasi dan bentuk dari kegiatan pembelajaran. Materi pelajaran disesuaikan dengan tingkat usia.
4. Strategi Pembelajaran, strategi pembelajaran merupakan pola umum kegiatan proses pembelajaran yang diyakini efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran.
5. Media Pembelajaran, media pembelajaran adalah alat yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran untuk membantu penyampaian pesan pembelajaran. Media memiliki berbagai macam bentuk dan fungsinya sesuai pembelajaran.
6. Penunjang, penunjang yang dikatakan disini berupa fasilitas belajar, buku atau sumber belajar, bahan ajar, dan lain-lainnya.

Menurut Rusman (2017:2) pembelajaran memiliki empat komponen pembelajaran yang penting yaitu ada tujuan, materi, metode, dan evaluasi.

Menurutnya komponen ini harus diperhatikan oleh guru.



Dapat disimpulkan bahwa komponen dalam proses pembelajaran adalah sangat penting karena memiliki keterkaitan dalam satu kegiatan pembelajaran yang berupa tujuan, materi, strategi, media, dan penunjang lainnya.

### **2.1.2.3 Pembelajaran Efektif**

Menurut Susanto (2016:54) pembelajaran efektif merupakan tolak ukur keberhasilan guru dalam mengelola kelas. Pembelajaran dikatakan efektif apabila aktivitas siswa dan hasil belajar siswa dapat mencapai kriteria yang telah ditentukan. Sedangkan menurut Dewi (2018:51) menjelaskan bahwa pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila terjadi perubahan pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Untuk melihat perubahan tersebut dapat dilihat dari tingkat hasil belajar siswa itu meningkat atau tidak.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa inti dari pembelajaran efektif adalah tolak ukur untuk mengetahui keberhasilan siswa yang dilihat dari hasil belajar siswa dan peneliti hanya membatasi pada aspek kognitif.

### **2.1.3 Hasil Belajar**

#### **2.1.3.1 Pengertian Hasil Belajar**

Menurut Susanto (2013:5) menjelaskan bahwa hasil belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi pada diri peserta didik, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik sebagai hasil dari kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik. Selain itu menurut K.Brahim dalam Susanto (2013:5) bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai ukuran suatu tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes. Untuk mengetahui apakah hasil belajar yang dicapai telah

sesuai dengan tujuan yang dikehendaki dapat diketahui melalui evaluasi. Kemajuan prestasi belajar siswa tidak hanya diukur dari penguasaan materi saja, namun juga dilihat dari sikap dan keterampilannya didalam proses belajarnya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika berarti suatu tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari matematika yang menyangkut aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotornya (keterampilan) dalam kegiatan belajarnya.

### **2.1.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Wasliman (dalam Susanto, 2013:12) berpendapat bahwa hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik disebabkan oleh berbagai macam faktor yang mempengaruhi, baik faktor internal maupun faktor eksternal.

1. Faktor Internal, faktor ini merupakan penyebab yang berasal dari dalam diri peserta didik yang meliputi kecerdasan anak, minat dalam diri peserta, ketertarikan, motivasi belajar, ketekunan, sikap, kebiasaan belajar, serta kondisi fisik maupun kesehatan.
2. Faktor Eksternal, faktor ini merupakan aspek yang berasal dari luar diri peserta didik yang mencakup bagaimana kondisi keluarga, kualitas pengajaran di sekolah, dan lingkungan masyarakat juga mempengaruhinya.

Menurut Angkowo (2007:51) menyebutkan beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar:

1. Faktor bakat belajar, yaitu suatu bakat yang dimiliki seseorang sejak lahir berupa belajar.

2. Faktor waktu yang tersedia untuk belajar. Faktor ini juga sangat mempengaruhi hasil belajar maka hasil belajar semakin baik.
3. Faktor kemampuan individu. Kemampuan seseorang itu berbeda-beda setiap individunya.
4. Faktor kualitas pengajaran. Faktor ini juga penting bagi peserta didik. Apabila kualitas dalam pengajaran baik maka peserta didik mudah dalam menangkap suatu materi sehingga hasil belajar juga baik.
5. Faktor lingkungan. Faktor yang mempengaruhi berupa faktor lingkungan keluarga, lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat.

Dari paparan yang sudah dijelaskan di atas dapat disimpulkan bahwa banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa mulai dari faktor luar atau dalam diri siswa itu sendiri.

#### **2.1.4 Matematika**

Menurut pendapat Susanto (2013:185) matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir dan berargumentasi, sehingga dapat menambah dan memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari maupun dalam dunia kerja dan juga memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sedangkan menurut Mashuri (2019:1) matematika merupakan ilmu umum yang memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia, serta mendasari pengembangan teknologi modern. Selain itu juga menurut penjelasan Darmayasa dan Hutauruk (2018:3) bahwa matematika adalah pengetahuan yang merupakan suatu produk dari sosial budaya yang digunakan sebagai alat pikir dalam

memecahkan masalah dan di dalamnya memuat sejumlah aksioma-aksioma, definisi-definisi, teorema-teorema, pembuktian-pembuktian, masalah-masalah, dan solusi-solusi.

Matematika dalam setiap jenjang tingkat pendidikan itu berbeda-beda. Matematika pada jenjang tingkat dasar untuk kelas I-VI materinya terdapat bilangan, geometri, pengukuran, dan statistika sederhana. Dalam penelitian ini peneliti mengambil satu materi yaitu geometri bangun datar. Materi tersebut fokus pada KD 3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua dan KD 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas bahwa matematika dapat diartikan sebagai disiplin ilmu dan memiliki pola abstrak yang mendasari dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika yang diambil dalam penelitian yaitu materi tentang keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga.

## **2.1.5 Keliling dan Luas**

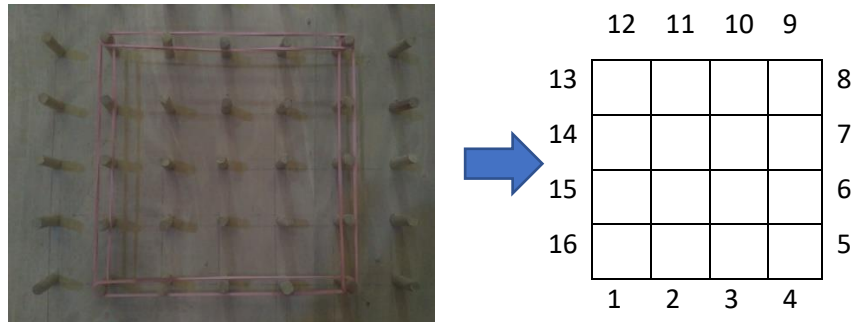
### **2.1.5.1 Keliling Persegi, Persegi Panjang, dan Segitiga**

#### **a. Pengertian Keliling**

Misalkan A berjalan mengelilingi suatu taman yang berbentuk persegi dimulai dari pintu taman kembali ke pintu taman. Maka dapat dikatakan bahwa keliling yaitu jumlah ukuran sisi-sisi suatu bangun yang tertutup.

### b. Keliling Persegi

Untuk menghitung keliling dalam penelitian ini yaitu menggunakan papan berpaku dan karet gelang. Bentuklah kerangka persegi menggunakan karet di papan berpaku.



**Gambar 2.1** Keliling Persegi

Cara mengukurnya dengan menghitung jumlah sisi dalam satuan pada persegi yang sudah diterapkan dalam media papan berpaku di atas. Pada gambar di atas, setiap sisi terdiri atas 4 satuan.

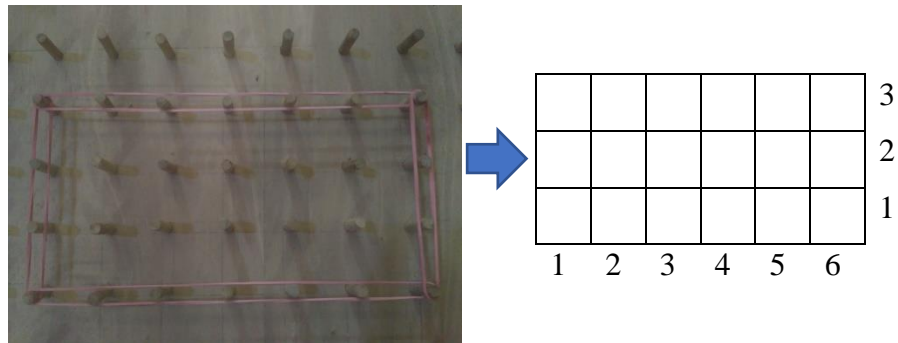
Keliling persegi =  $4 + 4 + 4 + 4 = 16$  satuan,

Maka dapat disimpulkan bahwa setiap 4 satuan tersebut adalah sisi, maka:

Keliling persegi =  $4 + 4 + 4 + 4 = s + s + s + s$  atau  $4 \times$  sisi.

### c. Keliling Persegi Panjang

Untuk menghitung keliling persegi panjang pada penelitian ini yaitu masih dengan menggunakan media papan berpaku. Bentuklah kerangka persegi panjang menggunakan karet di papan berpaku.



**Gambar 2.2** Keliling Persegi Panjang

Cara menghitung keliling persegi panjang sama seperti menghitung keliling persegi yaitu dengan menjumlah sisi satuan atau seperti cara di bawah ini:

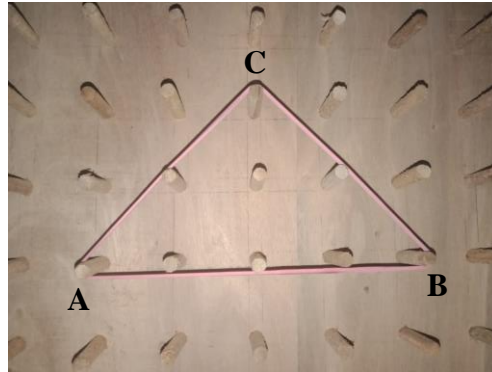
Jumlah persegi mendatar	=	6 persegi	
Jumlah persegi tegak	=	3 persegi	
Jumlah persegi mendatar	=	6 persegi	
Jumlah persegi tegak	=	3 persegi	
		—————	+
Keliling persegi panjang	=	18 persegi	

Persegi mendatar adalah panjang, dan persegi tegak adalah lebar. Dalam perhitungan di atas bahwa persegi mendatarnya terdapat dua, dan persegi tegaknya juga ada dua. Karena sisi mendatarnya ada dua dan sisi tegaknya ada dua juga maka dapat disimpulkan bahwa:

$$\begin{aligned}
 \text{Keliling persegi panjang} &= \text{panjang} + \text{lebar} + \text{panjang} + \text{lebar} \\
 &= 2 \text{ panjang} + 2 \text{ lebar} \\
 &= 2 (\text{panjang} + \text{lebar}) \\
 &= 2 (p + l)
 \end{aligned}$$

#### d. Keliling Segitiga

Menghitung keliling segitiga dengan menggunakan media papan berpaku. Caranya dengan menjumlahkan setiap sisi satuan segitiga. Perhatikan segitiga di bawah ini!



**Gambar 2.3** Keliling Persegi

Keliling segitiga ABC adalah jumlah sisi-sisinya yang dapat ditulis sebagai berikut: Keliling segitiga =  $AB + BC + CA$

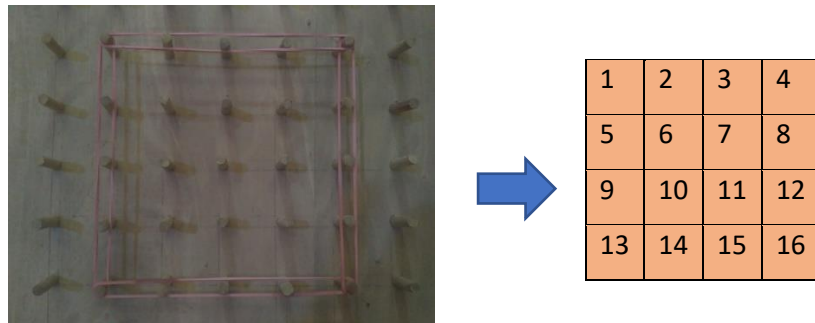
#### 2.1.5.2 Luas Persegi, Persegi Panjang, dan Segitiga

##### a. Pengertian Luas

Luas adalah semua wilayah yang dibatasi oleh sisi-sisi pada bangun datar. Hasil dari perhitungan luas bangun datar dapat dinyatakan dengan satuan baku. Satuan baku untuk luas bangun datar adalah  $cm^2$ ,  $dm^2$ , atau  $m^2$ .

##### b. Luas Persegi

Mencari luas daerah dengan papan berpaku.



**Gambar 2.4** Luas Persegi

Persegi pada gambar di atas terdiri dari 16 persegi, yaitu sisi mendatar 4 persegi dan sisi tegaknya 4 persegi. Jadi, luas persegi pada gambar adalah 16 persegi atau 16 satuan luas. Maka dapat ditulis:

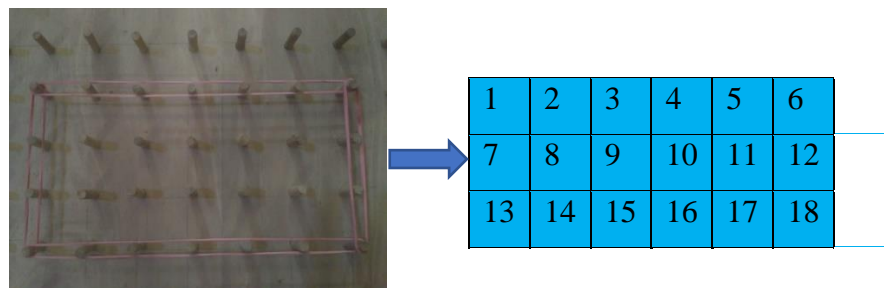
$$L = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$= s \times s$$

### c. Luas Persegi Panjang

Menghitung luas persegi panjang dengan papan berpaku

Perhatikan gambar 2.5 berikut ini:



**Gambar 2.5** Luas Persegi Panjang

Persegi panjang tersebut terdiri dari 18 persegi. Ukuran tegaknya 3 persegi dan ukuran mendatarnya 6 persegi. Jadi, luas persegi panjang tersebut 18 satuan persegi atau 18 satuan luas. Baris yang mendatar disebut

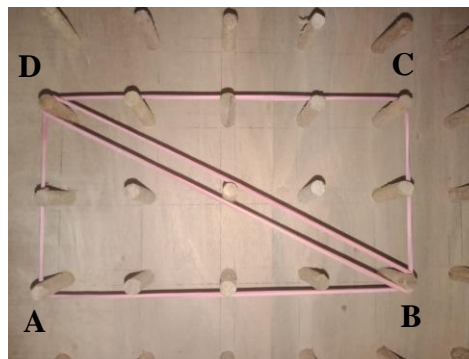


dengan panjang dan kolom atau baris yang menurun (tegak) disebut dengan lebar. Maka dapat disimpulkan :

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi panjang} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= p \times l \end{aligned}$$

#### d. Luas Segitiga

Perhatikan gambar di bawah ini!



**Gambar 2.6** Luas Segitiga

Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa segitiga ABC terbentuk dari persegi panjang ABCD yang dibagi menjadi 2 bagian yang sama, luas persegi panjang ABCD dirumuskan sebagai berikut:

$$L = \text{panjang} \times \text{lebar} = AB \times BC$$

Luas segitiga merupakan setengah dari luas persegi panjang, maka diperoleh luas segitiga ABC, yaitu: Luas segitiga =  $\frac{1}{2}$  x panjang x lebar. Pada bangun segitiga, tidak ada ukuran panjang dan lebar. Sisi bawah disebut alas (a) dan sisi tegak disebut tinggi (t).

$$\text{Jadi, luas segitiga dirumuskan: } L = \frac{1}{2} \times \text{alas (a)} \times \text{tinggi (t)}$$

## **2.1.6 Model Pembelajaran**

### **2.1.6.1 Pengertian Model Pembelajaran**

Menurut Yamin (2013:3) menjelaskan bahwa model pembelajaran adalah contoh yang dipergunakan oleh para ahli dalam penyusunan strategi dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Menurut Amri (2013:4) model pembelajaran merupakan suatu rancangan yang menggambarkan proses langkah-langkah dan penciptaan situasi lingkungan untuk siswa berinteraksi sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri siswa. Sedangkan menurut Soekamto (dalam Shoimin, 2014:23) dijelaskan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam proses belajar untuk mencapai tujuan belajar, dan memiliki fungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan pengajar dalam merancang aktivitas belajar mengajar.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu rencana yang dapat menggambarkan proses pembelajaran sehingga memungkinkan siswa untuk berinteraksi dan mencapai suatu tujuan pembelajaran..

### **2.1.6.2 Pengertian Model Pembelajaran CTL**

Menurut Jhonson (terjemahan dari Chaedar, 2014:57) CTL adalah suatu sistem pengajaran yang cocok dengan otak karena menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademis dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa. CTL membantu para siswa menemukan makna dalam pelajaran mereka dengan cara menghubungkan materi akademik dengan konteks kehidupan sehari-hari. Menurut Shoimin (2014:41) menjelaskan bahwa *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

merupakan suatu proses pembelajaran yang holistik dan memiliki tujuan untuk memotivasi siswa dalam memahami makna materi yang dipelajarinya dengan mengaitkan dalam konteks kehidupan sehari-hari (konteks pribadi, sosial, dan kultural) sehingga siswa memiliki pengetahuan atau keterampilan yang fleksibel. Sedangkan menurut Jumanta (2014:51) dijelaskan bahwa Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa untuk mengaitkan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Komalasari (2014:7) menjelaskan bahwa pembelajaran kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata siswa sehari-hari, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga negara dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan pembelajaran yang menghubungkan dengan kehidupan keseharian siswa di lingkungan sekitar.

### **2.1.6.3 Komponen Pembelajaran CTL**

Menurut Jhonson (2014:16) menyebutkan ada delapan komponen CTL yaitu sebagai berikut:

1. Membuat keterkaitan yang bermakna
2. Pembelajaran mandiri
3. Melakukan pekerjaan yang berarti
4. Bekerja sama

5. Berpikir kritis serta kreatif
6. Membantu individu untuk dapat tumbuh dan berkembang
7. Mencapai standar yang tinggi
8. Menggunakan penilaian autentik

Delapan komponen di atas merupakan komponen yang penting dalam model pembelajaran CTL. Apabila komponen tersebut disusun menjadi satu kesatuan utuh sehingga proses pembelajaran akan menjadi lebih bermakna dan siswa bisa menyerap pelajaran dan mengingatnya.

#### **2.1.6.4 Karakteristik Pembelajaran CTL**

Menurut Komalasari (2014:13) mengidentifikasi karakteristik pembelajaran kontekstual meliputi pembelajaran yang menerapkan konsep keterkaitan, konsep pengalaman langsung, konsep aplikasi, konsep kerja sama, konsep pengaturan diri, dan konsep penilaian autentik.

Sedangkan menurut Putra (2013:243) konsep CTL memiliki beberapa karakteristik khusus, yakni:

1. Bekerja sama antar peserta didik
2. Pembelajaran yang tidak membosankan
3. Siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran
4. Materi yang digunakan dari berbagai sumber
5. Pembelajaran terintegrasi

Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik dari CTL yang sudah dijelaskan intinya itu sama yaitu bekerja sama, pembelajaran menyenangkan, materi dari berbagai sumber, siswa aktif dan terintegrasi.

### 2.1.6.5 Sintaks Model CTL

Menurut Dikdasmen dalam Komalasari (2014:11) menyebutkan bahwa sintaks dari model CTL adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1** Sintaks Model CTL

No	Fase	Keterangan
1.	<i>Constructivims</i> (konruktivisme)	Kegiatan pembelajaran awal dengan memberikan motivasi kepada siswa; menjelaskan tujuan, manfaat, dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan; guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan pengalaman siswa di kehidupan sehari-hari dan guru mengelompokkan siswa.
2.	<i>Inquiri</i> (menemukan)	Pembelajaran dimulai dengan mengamati pola bangun datar yang ada di media papan berpaku sehingga siswa dapat menemukan makna dari keliling dan luas.
3.	<i>Questioning</i> (menanyakan)	Kegiatan pada tahap ini yaitu guru mendorong siswa untuk bertanya dalam memahami dan mengungkapkan apa itu keliling dan luas. Bagi siswa bertanya merupakan bagian penting dalam melakukan <i>inquiry</i> .
4.	<i>Learning Community</i> (sharing kelompok)	Guru menugaskan siswa untuk melaporkan hasil diskusi dengan kelompoknya.
5.	<i>Modelling</i> (melihat dan meniru apa yang	Guru dapat menjadi model, misalnya memberi contoh bagaimana mencari keliling dan luas menggunakan media papan berpaku.

	ditampilkan guru)	
6.	<i>Reflection</i> (mengulang apa yang telah dipelajari)	Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima. Contohnya dengan mengerjakan LKPD dan menyimpulkan rumus melalui kegiatan pengalaman belajar.
7.	<i>Authentic Assesment</i> (penilaian)	Penilaian dapat berupa penilaian tertulis. Guru memberikan soal evaluasi sebagai penilaian tertulis.

Dari pemaparan sintaks di atas, dapat disimpulkan bahwa sintaks dari model pembelajaran CTL yaitu ada konstruktivisme, menemukan, menanya, diskusi kelompok, melihat dan meniru, mengulang yang telah dipelajari serta melakukan evaluasi pembelajaran.

#### **2.1.6.6 Kelebihan dan Kekurangan Model CTL**

Menurut pendapat Shoimin (2014:44) kelebihan dari pembelajaran model CTL yaitu sebagai berikut:

- (1) Pembelajaran kontekstual mampu menekankan aktivitas berfikir peserta didik secara penuh, baik fisik maupun mental.
- (2) Pembelajaran kontekstual mampu mewujudkan siswa belajar bukan lagi dengan menghafal, tetapi dengan proses berpengalaman dalam kehidupan nyata.
- (3) Kelas yang menerapkan pembelajaran kontekstual bukan lagi sebagai tempat untuk memperoleh informasi, melainkan sebagai tempat belajar hasil temuan mereka.

(4) Materi dalam kegiatan pembelajaran ditentukan oleh siswa sendiri, bukan hasil pemberian dari orang lain.

Sedangkan kelemahan dari model CTL disampaikan oleh Shoimin (2014:44) yaitu implementasi pada pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang kompleks dan sukar dilaksanakan dalam konteks pembelajaran. Selain itu juga memerlukan waktu yang lama.

Dari pemaparan di atas dapat diambil sebuah simpulan bahwa kelebihan dari model CTL adalah pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa dan juga materi yang dipelajari bukan dengan cara menghafal tetapi berproses. Selain ada kelebihan juga ada kekurangannya yaitu membutuhkan waktu yang lama.

#### **2.1.6.7 Model DI (Direct Instruction)**

Menurut Arends (dalam Shoimin 2014:63) menjelaskan bahwa model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran yang disusun khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan prosedural yang terstruktur dengan baik.

#### **2.1.6.8 Langkah-Langkah Model DI**

Menurut Shoimin (2014:64) model pembelajaran DI terdapat lima fase yang sangat penting. Sintaks model tersebut disajikan dalam lima tahap yaitu: (1) Fase orientasi, (2) Fase presentasi/ demonstrasi, (3) Fase latihan terbimbing, (4) Fase mengecek pemahaman, dan (5) Fase latihan mandiri.

### **2.1.6.9 Kelebihan dan Kekurangan Model DI**

Menurut Shoimin (2014:66) kelebihan dari model DI yaitu:

- 1) Guru lebih dapat mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima siswa.
- 2) Menekankan kegiatan mendengarkan (melalui ceramah).
- 3) Model ini ada penekanan pada pencapaian akademik.
- 4) Guru dapat mengontrol waktu pembelajaran.
- 5) Kinerja siswa dapat dipantau secara cermat oleh guru.

Sedangkan kekurangannya yaitu :

- 1) Kesuksesan pembelajaran bergantung pada *image* guru.
- 2) Sangat bergantung pada gaya komunikasi guru terhadap siswa.
- 3) Materi bersifat komplek, rinci atau abstrak.
- 4) Siswa kurang mandiri dan hilangnya rasa tanggung jawab pada diri siswa.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model DI lebih berpusat pada guru dan menekankan pada suatu kegiatan mendengarkan dan mengamati, sehingga siswa kurang mandiri dan bertanggung jawab serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran kurang optimal.

## **2.1.7 Media**

### **2.1.7.1 Pengertian Media**

Menurut Sumiati (2009:160) menjelaskan bahwa media pembelajaran yaitu semua objek yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Angkowo dan Kosasih



(2007:11) juga menjelaskan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, dapat membangkitkan semangat, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses pembelajaran pada diri siswa. Selain itu juga menurut Asyhar (2011:5) media yaitu sarana atau perangkat pembelajaran yang berperan sebagai perantara atau penghubung dalam suatu proses komunikasi antara guru dan peserta didik.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa media adalah perangkat suatu pembelajaran untuk menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, dapat membangkitkan semangat, perhatian, dan kemauan siswa dalam proses pembelajaran.

#### **2.1.7.2 Manfaat Media**

Menurut Sumiati (2009:163) manfaat media pembelajaran antara lain:

- (1) Menjelaskan materi pelajaran yang abstrak ke konkrit
- (2) Memberikan pengalaman langsung dan nyata
- (3) Mempelajari materi secara berulang-ulang
- (4) Menarik perhatian siswa
- (5) Materi mata pelajaran lebih lama diingat dan mudah diungkapkan kembali dengan cepat dan tepat
- (6) Mempermudah guru menyampaikan materi

Menurut Asyhar (2011:41) menjelaskan beberapa manfaat media:

- (1) Dengan menggunakan media peserta didik akan memperoleh pengalaman yang berbeda dan beraneka ragam selama proses pembelajaran

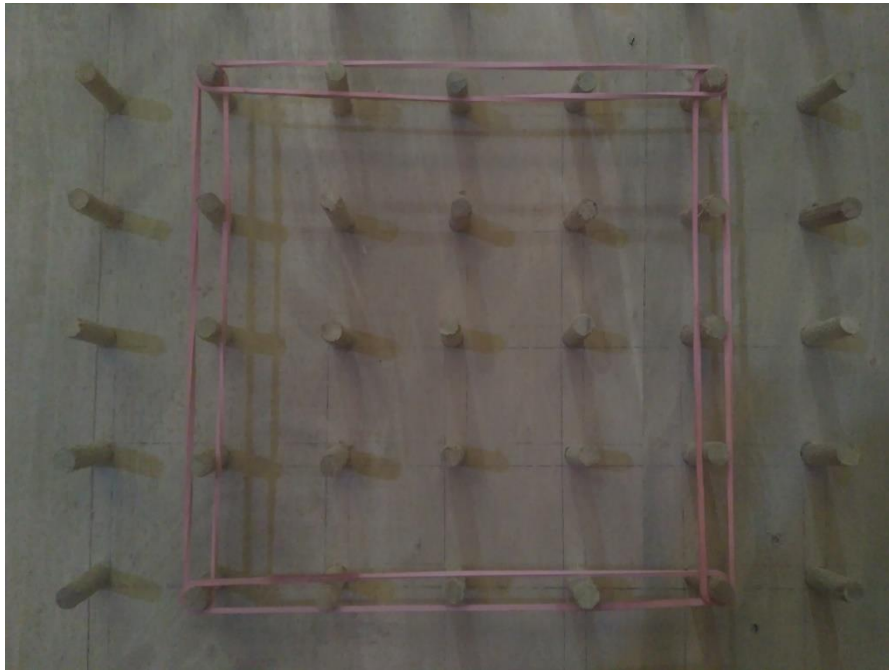
- (2) Memberikan pengalaman belajar dengan benda yang nyata dan langsung pada peserta didik
- (3) Media mampu memberikan informasi yang akurat dan terbaru
- (4) Dapat menambah ketertarikan materi peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

Dari manfaat yang sudah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa manfaat media pembelajaran itu banyak salah satunya yaitu untuk mempermudah proses pembelajaran dari pembelajaran yang abstrak ke konkret.

### **2.1.7.3 Media Papan Berpaku**

Menurut Sundayana (2016:128) dijelaskan bahwa papan berpaku digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar untuk menanamkan konsep/ pengertian geometri, seperti pengenalan bangun datar, dan menentukan atau menghitung luas bangun datar. Sundayana (2016:128) juga memaparkan cara pembuatan media papan berpaku (*geoboard*). Bahan yang digunakan adalah triplek/ papan, gergaji, pilok, paku payung/ paku lainnya, amplas, palu, lem kayu, mistar, spidol, karet gelang atau tali. Proses pembuatan media papan berpaku yaitu : 1) Potong dua buah triplek dengan ukuran yang sama; 2) Tempelkan kedua buah triplek yang sudah dipotong dengan menggunakan lem kayu; 3) Setelah triplek kering lalu amplas bagian samping triplek tersebut supaya halus; 4) kemudian warnai triplek menggunakan pilok supaya kelihatan lebih menarik; 5) Setelah pilok kering, lalu buatlah ukuran persegi yang kecil dengan ukuran yang sama menggunakan mistar dan spidol; 6) Setelah itu tancapkan paku-paku yang telah disediakan tepat di setiap pertemuan garis.

Berikut ini yaitu contoh bangun datar persegi yang diterapkan menggunakan papan berpaku dapat dilihat pada gambar 2.1



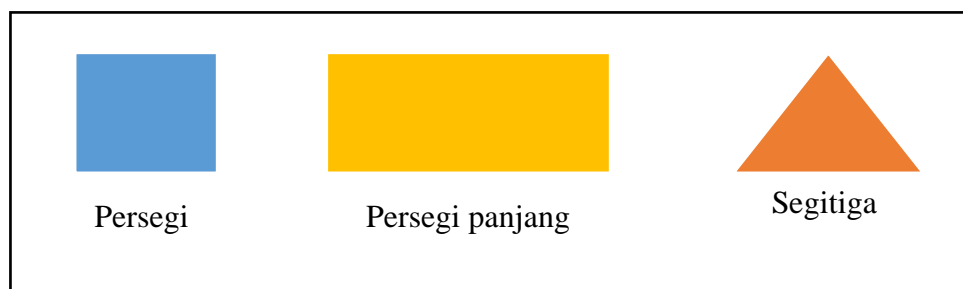
**Gambar 2.6** Gambar Papan Berpaku

Media papan berpaku ini mudah cara pembuatannya dan bahan yang digunakan mudah didapatkan. Media ini juga cocok untuk pembelajaran keliling dan luas bangun datar. Media ini dibatasi hanya untuk pembelajaran matematika materi bangun datar. Kesimpulannya adalah bahwa papan berpaku itu sebagai alat bantu untuk proses pembelajaran pada materi geometri atau bangun datar.

#### **2.1.7.4 Media Gambar**

Arsyad (2017:89) berpendapat bahwa media gambar yaitu berupa gambar representasi seperti diagram, grafik, peta, dan juga lukisan maupun foto. Menurut Sudjana (dalam ibda 2017:86) menjelaskan bahwa media gambar adalah media visual dalam bentuk grafis. Media grafis didefinisikan sebagai media yang mengkombinasikan antara fakta dengan gagasan secara jelas dan juga kuat melalui

kata-kata dan gambar-gambar. Selain itu juga dijelaskan menurut Ibda (2017:86) bahwa media adalah perwujudan lambang dari hasil peniruan suatu benda, pemandangan, curahan suatu pikiran atau ide-ide yang divisualisasikan ke dalam bentuk dua dimensi. Berikut ini adalah contoh gambar bangun datar:



**Gambar 2.7** Media Gambar Bangun Datar

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa media gambar yaitu suatu peniruan mulai dari benda, ide-ide atau pemandangan yang dapat divisualisasikan ke dalam bentuk dua dimensi yang dapat dimengerti.

## **2.1.8 Teori Belajar yang Relevan dengan Penelitian**

### **2.1.8.1 Teori Belajar Konstruktivisme**

Menurut Rifa'i dan Anni (2015: 183) menjelaskan bahwa konstruktivisme yaitu teori psikologi tentang pengertian yang menyatakan bahwa manusia membangun dan memaknai pengetahuan dari pengalamannya sendiri. Esensi dari pembelajaran konstruktivisme ialah siswa secara individu menemukan dan mentransfer informasi yang kompleks apabila menghendaki informasi itu menjadi miliknya. Hal tersebut siswa harus terlibat aktif di dalam pembelajaran, bukan hanya menerima informasi pasif. Jadi, jika guru memeluk teori-teori ini akan menolong para siswanya dalam mencapai tujuan CTL yaitu menghubungkan pelajaran akademik dengan kehidupan keseharian siswa. CTL adalah salah satu model pembelajaran yang berdasarkan

prinsip pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme (Baharuddin dan Nur, 2015).

Hakikat proses belajar konstruktivisme menurut Rifai'i dan Anni (2015:186-187) dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Belajar merupakan proses sosial dan aktif

Konstruktivisme sosial memandang belajar sebagai proses aktif dimana peserta didik belajar menemukan prinsip, konsep, dan fakta untuk dirinya sendiri, dan karena itu penting untuk mendorong berpikir intuitif pada peserta didik. Belajar bukan suatu proses yang hanya terjadi di dalam diri seseorang atau perkembangan perilaku yang bersifat pasif dan dibentuk oleh kekuatan eksternal, melainkan belajar yang bermakna itu terjadi apabila individu terlibat dalam kegiatan sosial.

2. Dinamika interaksi antar tugas, pendidik, dan peserta didik

Devinisi peran fasilitator dalam sudut pandang konstruktivisme sosial adalah bahwa pendidik dan peserta didik terlibat secara sama dalam kegiatan belajar. Ini berarti bahwa pengalaman belajar bersifat subjektif dan objektif serta mempersyarat bahwa kebudayaan, nilai dan latar belakang pendidik menjadi bagian penting dari jawaban antara peserta didik dan tugas dalam membentuk makna. Peserta didik membandingkan versi kebenarannya dengan yang dimiliki oleh pendidik dan peserta didik lainnya untuk memperoleh versi kebenaran baru yang teruji secara sosial.

### **2.1.8.2 Teori Pembelajaran Van Hiele**

Menurut Wahyuningsih (2017:4) menjelaskan bahwa dalam belajar geometri Van Hiele membagi pemahamannya menjadi 5 tahap, yaitu tahap pengenalan, tahap analisis, tahap pengurutan, tahap dedukasi, dan tahap akurasi. Wahyuningsih (2017:4-13) memaparkan dari kelima tahap tersebut sebagai berikut:

#### 1) Tahap Pengenalan

Pada tahap pengenalan anak baru mengenal nama-nama bangun geometri yang dikenal dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya anak mengenal segiempat melalui bingkai foto, kusen jendela, kusen pintu, dll. Apabila diberitahu anak akan cenderung hanya menghafal saja, tidak memahami konsep berdasarkan pengertian.

#### 2) Tahap Analisis

Pada tahap analisis ini, anak mulai memahami sifat-sifat bangun geometri. Misalnya, secara bertahap anak memahami sifat persegi. Yang awalnya anak mengetahui keempat sisi sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku tanpa mengetahui diagonal. Anak memahami diagonal setelah melihat sifat persegi yang berkaitan dengan sisi dan sudut pada persegi.

#### 3) Tahap Pengurutan

Pada tahap ini anak mulai memahami hubungan antar bangun. Seperti hubungan antara persegi dan persegi panjang, yaitu persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang.

#### 4) Tahap Dedukasi

Pada tahap dedukasi ini anak sudah dapat menyimpulkan secara deduktif yang berarti menarik kesimpulan dari hal-hal yang sifatnya khusus menjadi hal yang lebih umum. Siswa dapat menyimpulkan secara deduksi setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok dalam menggunakan media papan berpaku.

#### 5) Tahap Akurasi

Pada tahap yang terakhir yaitu tahap akurasi anak sudah memahami pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian. Belajar geometri pada tahap ini sangat abstrak, tidak melibatkan model, media atau gambar. Pada tahap ini anak harus memiliki tahap berpikir yang kompleks dan rumit, sehingga masih jarang anak yang mampu menguasai sampai pada tahap ini.

### **2.1.8.3 Teori Pembelajaran Menurut Bruner**

Rachmawati dan Daryanto (2015:63) mengatakan bahwa Jerome Bruner merupakan seorang ahli psikologi yang dikenal telah banyak menyumbang dalam penulisan tentang teori pembelajaran, proses pengajaran, dan falsafah pendidikan. Selain itu Bruner juga terkenal dalam matematika. Bruner menekankan bahwa proses belajar yang berjalan dengan baik dan kreatif apabila guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpainya dalam kehidupan. Bruner membagi tahap perkembangan anak menjadi 3 tahap, yaitu sebagai berikut:

a) Tahap Enaktif

Pada tahap enaktif yaitu anak mempelajari sesuatu dengan benda-benda konkret atau dengan memanipulasi objek. Contohnya : untuk memahami konsep luas bangun datar, anak memerlukan pengalaman belajar menggunakan media papan berpaku dengan cara memberikan karet pada papan berpaku misal berbentuk persegi kemudian hitung jumlah persegi yang dibatasi oleh karet tersebut untuk menemukan luas bangun datar tersebut.

b) Tahap Ikonik

Pada tahap ini anak sudah bisa membayangkan melalui sebuah gambaran dalam pikirannya tanpa melihat benda konkretnya. Contohnya : untuk menemukan konsep luas bangun datar, pada tahap ini anak tidak lagi menggunakan media papan berpaku melainkan hanya menggunakan gambar. Kemudian anak mampu memahami cara menemukan luas.

c) Tahap Simbolik

Pada tahap terakhir ini anak dapat memanipulasi simbol secara langsung dan tidak ada lagi kaitannya dengan media konkret maupun bantuan gambar. Contohnya : cara menemukan luas bangun datar yaitu dengan menggunakan sebuah rumus.

Berdasarkan pemaparan di atas yaitu teori Brunner, dapat disimpulkan bahwa untuk memahami suatu materi itu melalui tahap kegiatan atau proses pengalaman langsung menggunakan benda konkret yang dapat memberikan kemudahan bagi



siswa. Teori ini mendukung peneliti dalam melakukan penelitian, benda konkret yang dimanipulasi yaitu berupa media papan berpaku.

## **2.2 Kajian Empiris**

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang relevan mengenai penggunaan model pembelajaran CTL dan media papan berpaku. Adapun penelitian-penelitian tersebut sebagai berikut:

Menurut pendapat (Mahendra, 2015) dengan judul “*Contextual Learning Approach and Performance Assessment In Mathematics Learning*” menyatakan bahwa pembelajaran matematika harus dihubungkan dengan situasi dunia nyata yang muncul dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut pendapat (Ekowati et al., 2015) dengan judul “*The Application of Contextual in Learning Mathematics to Improve Students Motivation At SMPN 1 Kupang*” menyatakan bahwa penerapan pendekatan kontekstual dapat merangsang siswa untuk berpikir kreatif dalam mengekspresikan pendapat, meningkatkan keterampilan komunikasi, tanggung jawab, dan percaya diri.

Menurut pendapat (Kusumah et al., 2015) dengan judul “*Mathematical Critical Thinking Ability Through Contextual Teaching and Learning Approach*” menjelaskan bahwa CTL dapat meningkatkan komunikasi dan pemecahan masalah matematika.

Menurut pendapat (Selvianiresa & Prabawanto, 2017) dengan judul “*Contextual Teaching and Learning Approach of Mathematics in Primary Schools*”

menyatakan bahwa dengan pembelajaran CTL dapat membantu siswa dalam membangun pikiran sendiri, dari pada menjadi penerima informasi pasif.

Menurut pendapat (Furner & Worrell, 2017) dengan judul “*The Importance of Using Manipulatives in Teaching Math Today*” mengatakan bahwa saat ini guru perlu menggunakan manipulatif matematika untuk membuat konsep matematika konkret daripada abstrak. Salah satu contohnya adalah *geoboard*.

Menurut pendapat (Santoso, 2017) dengan jurnal berjudul “Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar” menjelaskan bahwa dengan pembelajaran kontekstual belajar akan lebih optimal jika diaplikasikan dengan dunia nyata.

Hasil penelitian dari (Indriani, 2017) dengan judul “Aktivitas Guru dan Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) di Sekolah Dasar” menjelaskan bahwa pelaksanaan CTL dapat lebih mengaktifkan siswa, melatih siswa untuk dapat saling bertukar pikiran, dan memberikan keleluasaan berpikir.

Menurut pendapat (Wangi et al., 2016) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran CTL dengan strategi REACT untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kedisiplinan Siswa pada Materi Geometri” mengatakan bahwa kedisiplinan dan rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok model CTL lebih baik daripada siswa kelompok model DI.

Menurut pendapat penelitian dari (Syutaridho, 2019) dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Bangun Datar dengan Pendekatan *Contextual*

*Teaching and Learning*” yaitu dalam pembelajaran kontekstual konsep dalam setiap contoh dikaitkan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut hasil penelitian (Rusyida et al., 2013) dengan judul “Komparasi Model Pembelajaran CTL dan MEA terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran” dijelaskan bahwa penerapan model CTL berbantuan media membuat siswa lebih aktif dan lebih paham materi.

Menurut pendapat (Yulia M. Hidayati, 2012) dengan judul penelitian “Pembelajaran Penjumlahan Bilangan Pecahan dengan Metode *Contextual Teaching and Learning* (CTL) di SD Muhammadiyah Program Khusus, Kota Barat, Surakarta” mengatakan bahwa peserta didik mempunyai motivasi yang tinggi untuk mengikuti kegiatan proses belajar mengajar.

Menurut pendapat (Khotimah & Hernawati, 2018) dengan judul penelitiannya yaitu “Komparasi Hasil Belajar Siswa Menggunakan *Geoboard* dan *Puzzle* pada Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII SMP” menjelaskan bahwa media pembelajaran seperti media *geoboard* (papan berpaku) adalah media pembelajaran yang mempermudah guru dalam menunjukkan bentuk-bentuk bangun datar selain itu juga dapat mempermudah siswa untuk mengetahui bentuk bangun datar tanpa memerlukan banyak waktu untuk menggambar di kertas, tanpa menggunakan penghapus, penggaris, pensil, dan kertas.

Menurut pendapat (Husnaya, 2018) dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* pada Materi Bangun Datar Berbantu Media *Geoboard* Terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD N Troso 06 Pecangan Jepara” bahwa media *geoboard* dapat

membantu siswa agar lebih mudah untuk memahami materi pembelajaran yaitu bangun datar.

Menurut pendapat dari (Laili et al., 2015) yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran NHT dengan Alat Peraga *Geoboard* terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VII MTs Al Istiqomah” memaparkan bahwa usaha untuk meningkatkan prestasi belajar, pemahaman materi, dan keaktifan siswa adalah dengan menggunakan media sebagai alat bantu dalam kegiatan pembelajaran.

Menurut saran dari peneliti (Kantohe, 2013) dengan judul “Penggunaan Alat Peraga Papan Geometri dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Luas Belah Ketupat dan Layang-layang” bahwa penggunaan alat peraga papan geometri dapat dipertimbangkan sebagai alternative yang dapat digunakan sebagai metode pembelajaran.

Menurut pendapat dari (Dolhasair et al., 2017) dengan judul penelitian “Penggunaan Media *Geoboard* (Papan Berpaku) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Datar pada Siswa Kelas II Sekolah Dasar” menjelaskan bahwa *Geoboard* (papan berpaku) merupakan pengembangan dari media *display* atau sering dikenal dengan papan peragaan dan termasuk ke dalam jenis media visual diam yang mengandalkan indera penglihatan.

Menurut pendapat (Masturoh, 2017) dengan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Alat Peraga *Geoboard* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Geometri” bahwa dari sisi perkembangan kognitif, siswa SD masih

terikat dengan objek yang bersifat konkret yang dapat ditangkap oleh panca indra. Sehingga siswa memerlukan bantuan penggunaan media.

Sudah banyak dijelaskan bahwa media papan berpaku efektif digunakan untuk pembelajaran. Hal ini juga dijelaskan oleh (Lestari, 2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Probing Prompting* Berbantuan *Geoboard* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Materi Segi Empat” mengatakan bahwa *geoboard* memiliki peranan penting dalam penyajian bentuk-bentuk segi empat dan bertujuan agar waktu pembelajaran lebih efisien, bentuk segi empat yang disajikan melalui *geoboard* juga lebih jelas dari pada penyajian melalui papan tulis.

Menurut hasil penelitian dari (Mayasari et al., 2017) dengan judul “Pemanfaatan Media Pembelajaran *Geoboard* dalam Pembelajaran Matematika Materi Keliling dan Luas Bangun Segi Empat dan Segitiga di SD Negeri 1 Desa Temu Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro Tahun 2017” mengatakan bahwa penggunaan media *geoboard* dapat memudahkan dalam mengerjakan soal mencari luas bangun datar.

Menurut pendapat (Keraf, 2017) dengan penelitian berjudul “Penggunaan Media Papan Berpaku untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika” menjelaskan bahwa penggunaan media konkret siswa akan diajak untuk terlibat langsung di dalamnya, ini akan memberikan pengalaman belajar yang baik bagi siswa.

Menurut hasil penelitian dari (Putra, 2017) yang berjudul “Eksperimentasi Pendekatan Kontekstual Berbantuan *Hands on Activity* (HoA) Terhadap

Kemampuan Pemecahan Masalah” mengatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual menjadikan siswa belajar dengan optimal sehingga materi dapat diingat peserta didik lebih tinggi dan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

Menurut (Yeliherti, 2015) dalam penelitiannya yang berjudul “Peningkatan Hasil Belajar Soal Cerita melalui Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* pada Siswa Kelas III SD N 22 Lubuk Alung” menjelaskan bahwa pendekatan CTL yaitu konsep belajar yang memiliki anggapan bahwa siswa akan belajar lebih baik apabila lingkungan diciptakan secara alamiah yang berarti belajar akan lebih bermakna jika siswa bekerja dan mengalami sendiri yang dipelajarinya.

Menurut pendapat (Suryati, 2017) yang berjudul “Hasil Belajar Matematika pada Operasi Hitung Penjumlahan Pecahan Melalui Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada Siswa Kelas IV SD N 10 Simpang Mamplam” menjelaskan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan CTL mampu membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut pendapat (Oktora et al., 2014) dalam penelitiannya yang berjudul “Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan CTL dan *Problem Posing* Ditinjau dari Ketercapaian SK/ KD dan Kemampuan Koneksi Matematik” menjelaskan bahwa pembelajaran dengan model CTL yaitu proses belajar yang didalamnya siswa mengeksplorasi dan membuat koneksi pemahaman serta

kemampuan akademiknya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari, siswa secara aktif terlibat dalam proses pembelajarannya.

Menurut pendapat dari (Purwanto, 2018) dalam penelitian yang berjudul “Peningkatan Hasil Belajar Luas Bangun Datar melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada Siswa Kelas III SDN 04 Lunang” mengatakan bahwa salah satu model yang bisa membantu siswa untuk dapat meningkatkan pengetahuannya sesuai dengan situasi konkrit sehingga dapat meningkatkan suatu hasil belajar luas bangun datar yaitu dengan model *Contextual Teaching and Learning* .

Menurut pendapat (Pujiati et al., 2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan *Contextual Teaching and Learning* Berbantu Blok Pecahan untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa” mengatakan bahwa model CTL memiliki kelebihan daripada model yang lain yaitu dapat membantu siswa agar dapat menekankan aktivitas berpikir secara penuh sehingga membuat siswa belajar tidak sekedar menghafal.

Menurut pendapat dari (Hartani et al., 2014) dalam penelitiannya yang berjudul “Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Melalui *Contextual Teaching and Learning* Berbantuan Media Audiovisual” menjelaskan bahwa pembelajaran matematika dengan menerapkan CTL berbantuan media sangat relevan, karena dapat membantu siswa untuk mengaitkannya dalam pembelajaran sehari-hari, dan hal ini sesuai dengan harapan pemerintah untuk mengatasi rendahnya aktivitas dan hasil belajar matematika.

Hasil dari penelitian (Mahendrawati et al., 2016) yang berjudul “Pengaruh Model *Contextual Teaching and Learning* Berbantuan Media Konkret Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas V” hasilnya yaitu kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan model CTL berbantuan media konkret lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang pembelajarannya dengan pembelajaran konvensional.

Menurut pendapat (Sukri, 2014) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan *Contextual Teaching and Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Kelas V SD N Inpres Balaroa Palu” menjelaskan bahwa penyajian masalah kontekstual merupakan hal yang sangat penting untuk mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa dengan ide matematika dalam pembelajaran di kelas supaya pembelajaran lebih bermakna.

Hasil dari penelitian (Ardania et al., 2018) yang berjudul “Keefektifan Model *Contextual Teaching and Learning* Berbantu Media *Geoboard* pada Kemampuan Kognitif Siswa Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD” hasilnya yaitu penggunaan model *Contextual Teaching and Learning* berbantu media *Geoboard* dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada mata pelajaran matematika dengan materi luas bangun datar.

### **2.3 Kerangka Berpikir**

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti di SD Gugus Tamansari Kabupaten Kebumen, ditemukan permasalahan dalam pelaksanaan



kegiatan proses pembelajaran guru kurang menggunakan model yang inovatif dan kurang dalam menggunakan media atau alat peraga. Oleh karena itu data hasil belajar menunjukkan persentase ketuntasan hasil belajar matematika mayoritas masih rendah, walaupun terdapat sekolah yang persentasenya mencapai titik optimal namun belum banyak nilai yang melampaui KKM.

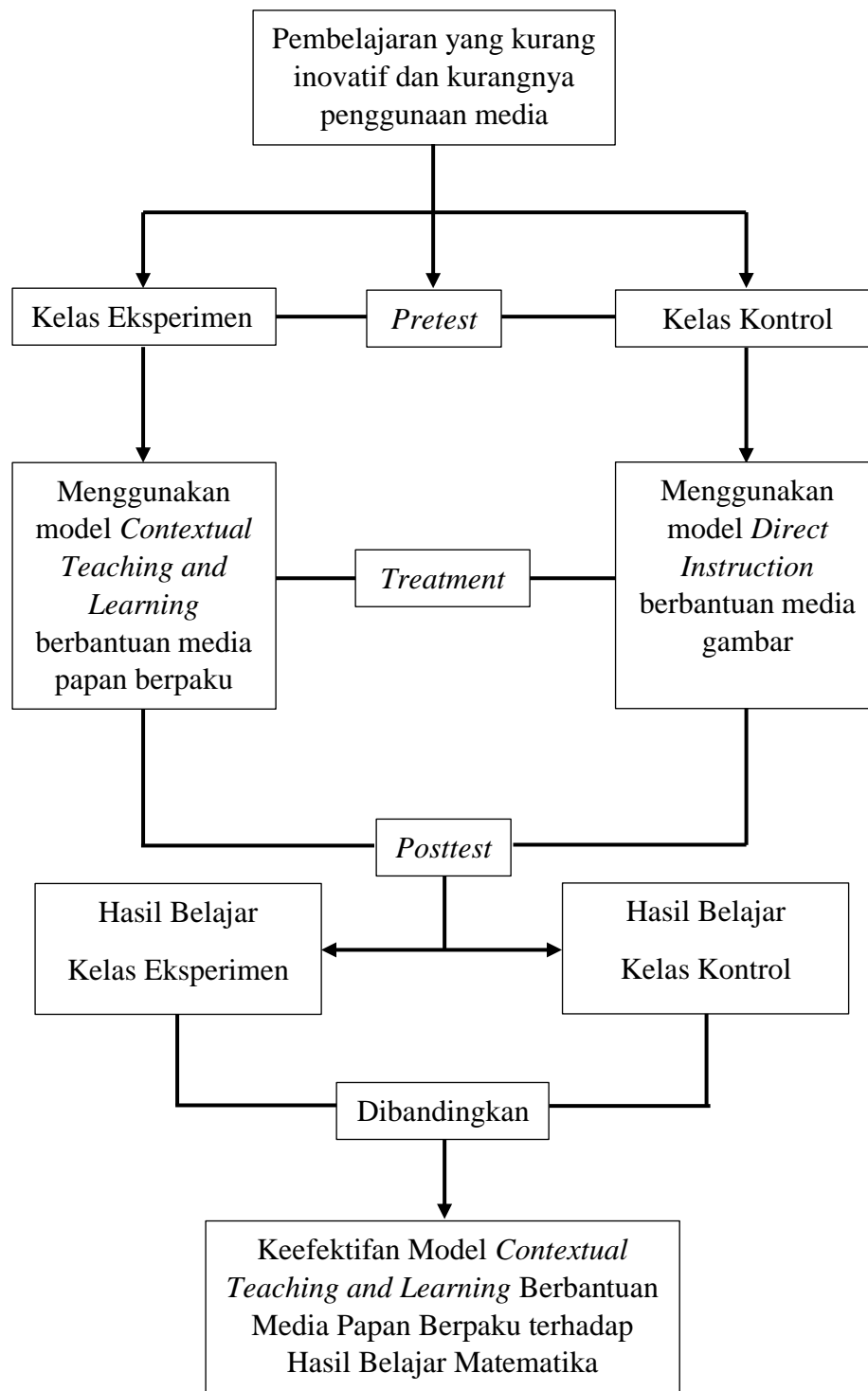
Permasalahan di atas menunjukkan kurangnya pembelajaran yang inovatif, oleh karena itu peneliti menggunakan salah satu model yang inovatif yaitu model *Contextual Teaching and Learning*. Selain kurangnya model inovatif dilihat dari permasalahannya juga kurang dalam menggunakan media pembelajaran maka media yang cocok untuk digunakan dalam pembelajaran keliling dan luas bangun datar adalah media papan berpaku. Sehingga dalam satu pembelajaran solusinya yaitu menerapkan model *Contextual Teaching and Learning* dengan berbantuan media papan berpaku.

Peneliti menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* berbantuan media papan berpaku karena banyak peneliti terdahulu yang berhasil dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat dikatakan efektif. Model *Contextual Teaching and Learning* memiliki kelebihan yaitu siswa belajar bukan dengan menghafal, melainkan proses berpengalaman dalam kehidupan nyata. Sedangkan media papan berpaku cocok dengan materi yang akan dilakukan untuk penelitian. Media papan berpaku untuk mengenalkan bangun datar, mengenalkan keliling bangun datar, dan menentukan atau menghitung luas bangun datar.

Kegiatan yang akan dilakukan dengan membagi kelas kontrol dan kelas eksperimen. Masing-masing kelas kontrol dan kelas eksperimen di *pretest* dengan

soal yang sama. Selanjutnya masing-masing kelas diberikan *treatment* di kelas eksperimen dengan model CTL berbantuan media papan berpaku dan di kelas kontrol dengan model DI berbantuan media gambar. Setelah diberikan *treatment* masing-masing kelas melakukan *posttest* dengan soal yang sama, setelah mendapatkan hasil *posttest* peneliti membandingkan hasil belajar siswa. Dari uraian tersebut peneliti dapat mengetahui keefektifan model *Contextual Teaching and Learning* berbantuan media papan berpaku terhadap hasil belajar siswa. Berikut ini adalah kerangka berpikir yang disajikan dalam gambar 2.3

Kerangka berpikir ini digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 2.8** Kerangka Berpikir

## 2.4 Hipotesis

Hipotesis ialah jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Arikunto 2016 :110). Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir tersebut maka peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut:

- 1) Model *Contextual Teaching and Learning* berbantuan media papan berpaku di kelas IV SD Gugus Tamansari Kebumen hasil belajar siswa dapat mencapai KKM.
- 2) Model *Contextual Teaching and Learning* berbantuan media papan berpaku rata-rata hasil belajar siswa kelas IV SD Gugus Tamansari Kebumen dapat lebih baik dari kelas yang menerapkan model *Direct Instruction* berbantuan media gambar.
- 3) Model *Contextual Teaching and Learning* berbantuan media papan berpaku lebih efektif dibandingkan model *Direct Instruction* berbantuan media gambar terhadap hasil belajar siswa kelas IV SD Gugus Tamansari Kebumen.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

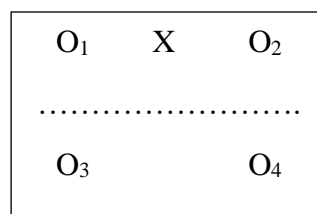
#### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian kuantitatif adalah desain yang digunakan dalam penelitian ini. Bentuk penelitiannya adalah eksperimen. Menurut Sugiyono (2016:107) metode penelitian eksperimen merupakan desain penelitian yang digunakan untuk menyelidiki pengaruh perlakuan tertentu dalam kondisi yang terarah. Perlakuan yang dimaksud ialah penerapan model *Contextual Teaching and Learning* menggunakan media papan berpaku terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen.

##### 3.1.1 Desain Eksperimen

Desain dalam penelitian eksperimen ini yaitu *quasi experimental design* dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2016:116) mengemukakan bahwa desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya saja pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

Desain ini digambarkan oleh Sugiyono (2016:116) dengan desain sebagai berikut:



**Gambar 3.1** Desain Penelitian

Keterangan:

$O_1$  = *pretest* kelas eksperimen

$O_2$  = *posttest* kelas eksperimen

$O_3$  = *pretest* kelas kontrol

$O_4$  = *posttest* kelas kontrol

X = perlakuan dengan penerapan model CTL dengan media papan berpaku pada kelas eksperimen

Dalam desain penelitian ini terdapat kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada awal pembelajaran, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pretest* untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal penguasaan materi, selanjutnya diberikan perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dengan media papan berpaku. Sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan menggunakan model *Direct Instruction* (pembelajaran langsung) berbantuan media gambar. Pada akhir pembelajaran kedua kelas baik eksperimen maupun kontrol diberikan *posttest* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar yang menunjukkan efektif dan tidaknya penerapan model *Contextual Teaching and Learning* menggunakan media papan berpaku.

## **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

### **3.2.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SD Gugus Tamansari Kecamatan Kebumen Kabupaten Kebumen.

### 3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020. Penelitian dilakukan pada tanggal 8-28 Februari 2020. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada jam pelajaran matematika atau disesuaikan dengan situasi dan kondisi tempat penelitian supaya siswa mengalami suasana pembelajaran yang seperti biasanya dan tidak mengganggu proses belajar-mengajar siswa.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2016:117) populasi adalah wilayah generalisasi yang ditetapkan oleh peneliti berupa objek/ subjek yang memiliki kualitas karakteristik tertentu untuk dipelajari dan selanjutnya diambil sebuah kesimpulan. Objek yang dijadikan populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IV dari lima SD berbeda di Gugus Tamansari Tamanwinangun Kebumen. Siswa kelas IV di SD Gugus Tamansari berjumlah 126 siswa. Berikut ini data jumlah siswa kelas IV di SD Gugus Tamansari disajikan dalam tabel 3.1

**Tabel 3.1** Data Populasi

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa
1	SD N 1 Tamanwinangun	29
2	SD N 2 Tamanwinangun	25
3	SD N 3 Tamanwinangun	29
4	SD N 4 Tamanwinangun	22
5	SD N Muktisari	21
Jumlah		126

Sesudah menentukan populasi dalam penelitian, maka selanjutnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dari semua SD yang dijadikan populasi. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kelas populasi di SD Gugus Tamansari berdistribusi normal atau tidak. Sedangkan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kelas populasi di SD Gugus Tamansari memiliki varian yang sama yaitu homogen atau tidak. Uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan nilai PAS matematika kelas IV semester 1. Data nilai PAS matematika kelas IV semester 1 dapat dilihat pada lampiran 1. Uji normalitas data pra penelitian dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji *lilliefors* dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Berikut ini adalah hasil uji normalitas populasi penelitian disajikan dalam tabel 3.2.

**Tabel 3.2** Hasil Uji Normalitas Data Populasi

No	Kelas	N	Lo	L <sub>tabel</sub>	Keputusan	Keterangan
1	SD N 1 Tamanwinangun	29	0,1306	0,161	H <sub>0</sub> diterima	Normal
2	SD N 2 Tamanwinangun	25	0,1413	0,173	H <sub>0</sub> diterima	Normal
3	SD N 3 Tamanwinangun	29	0,1337	0,161	H <sub>0</sub> diterima	Normal
4	SD N 4 Tamanwinangun	22	0,1432	0,173	H <sub>0</sub> diterima	Normal
5	SD N Muktisari	21	0,1047	0,173	H <sub>0</sub> diterima	Normal

Dari tabel 3.2 tersebut dapat dilihat hasil uji normalitas data pra penelitian menggunakan uji *lilliefors*. Dari data di atas dapat diketahui bahwa nilai  $L_o$  kelas populasi kurang dari nilai  $L_{tabel}$  ( $L_o < L_{tabel}$ ) pada setiap kelas, sehingga dapat disimpulkan semua kelas populasi SD Gugus Tamansari berdistribusi normal.



Langkah berikutnya yaitu menguji homogenitas dari seluruh kelas populasi SD Gugus Tamansari yang sudah ditentukan. Uji homogenitas data pra penelitian dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji *bartlet* dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Berikut ini hasil uji homogenitas data populasi SD Gugus Tamansari pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3** Hasil Uji Homogenitas Data Populasi

No	Kelas	Varian	N	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
1	SD N 1 Tamanwinangun	10,7582	29	8,6771	9,49	Homogen
2	SD N 2 Tamanwinangun	10,9021	25			
3	SD N 3 Tamanwinangun	14,7972	29			
4	SD N 4 Tamanwinangun	15,9455	22			
5	SD N Muktisari	9,7979	21			

Berdasarkan tabel 3.3 yaitu hasil uji homogenitas yang menggunakan uji *bartlet* maka dapat disimpulkan bahwa hasil  $\chi^2_{hitung}$  dari kelas populasi kurang dari nilai  $\chi^2_{tabel}$  ( $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ ) yang berarti semua kelas populasi memiliki variansi yang sama atau homogen.

### 3.3.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2016:118) menjelaskan bahwa yang dinamakan sampel yaitu bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi tersebut. Dalam penentuan sampel yang telah digunakan untuk penelitian ini yaitu teknik *cluster sampling* (area sampling). Menurut Sugiyono (2016:121) menjelaskan bahwa teknik sampling daerah (*cluster sampling*) digunakan untuk menetapkan sampel jika objek dalam penelitian atau sumber data yang diteliti luas. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan nilai PAS kelas IV semester 1 Gugus Tamansari menunjukkan bahwa semua kelas berdistribusi normal dan homogen. Hasil penentuan kelas sampel yaitu sebagai berikut: SD N 1

Tamanwinangun sebagai kelas uji coba instrumen, SD N 4 Tamanwinangun sebagai kelas Eksperimen, SD N 3 Tamanwinangun sebagai kelas kontrol. Selain dilihat dari nilai PAS 1 dalam menentukan kelas sampel, peneliti juga melihat dari segi fasilitas sarana dan prasarana sekolah serta prestasi belajar peserta didik.

### 3.4 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2016:61) variabel penelitian adalah suatu tanda atau sifat dari orang, objek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari setelah itu diambil sebuah kesimpulan. Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya, terdapat macam-macam variabel itu ada lima yaitu variabel independen, variabel dependen, variabel moderator, variabel intervening, dan variabel kontrol.

Penelitian ini menerapkan 2 variabel antara lain:

- 1) Variabel Independen (X), variabel independen ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Dalam Bahasa Indonesia juga sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas itu merupakan variabel yang menjadi sebab timbulnya variabel terikat. Variabel independen dalam penelitian ini adalah model *contextual teaching and learning* dengan media papan berpaku dan model *direct instruction* dengan media gambar.
- 2) Variabel Dependen (Y), variabel dependen disebut juga sebagai variabel *output*, konsekuensi, kriteria. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel yang terikat. Variabel terikat yaitu variabel yang menjadi suatu akibat,

karena adanya variabel bebas. Variabel dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa kelas IV pada pembelajaran matematika.

### **3.5 Definisi Operasional Variabel**

#### **3.5.1 Keefektifan**

Suatu kegiatan pembelajaran yang dikatakan efektif apabila suatu proses belajar yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan yang diharapkan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini, indikator keefektifan dapat dilihat dari tingkat keberhasilan dalam menggunakan model pembelajaran CTL berbantuan media papan berpaku terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV. Pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila rata-rata hasil belajar kelas eksperimen telah mencapai KKM sebanyak 75% atau lebih. Selain itu kelas eksperimen memiliki rata-rata hasil belajar yang lebih dari kelas kontrol dan terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar dari sebelum dan sesudah pembelajaran.

#### **3.5.2 Model Contextual Teaching and Learning**

Model *contextual teaching and learning* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang memiliki konsep belajar yang dikaitkan dengan dunia nyata ke dalam kelas dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari dan dapat memecahkan masalah. Model pembelajaran CTL lebih menekankan pada keterlibatan siswa dalam menemukan konsep yang dipelajari, siswa dituntut untuk berperan aktif dalam pembelajaran melalui bimbingan guru.

### **3.5.3 Model Direct Instruction**

Model DI yaitu model pembelajaran langsung yang proses pembelajarannya berpusat pada guru. Materi pembelajaran disampaikan langsung oleh guru kepada siswa menggunakan metode ceramah. Model ini dilaksanakan pada kelas kontrol.

### **3.5.4 Media Papan Berpaku**

Papan berpaku digunakan sebagai alat bantu pembelajaran matematika di Sekolah Dasar untuk menanamkan konsep/ pengertian geometri, seperti pengenalan bangun datar, pengenalan keliling bangun datar, dan menentukan/ menghitung luas bangun datar. Papan berpaku atau dikenal juga dengan *geoboard* dibuat dari papan, berbentuk persegi, pada setiap titik sudutnya ditancapkan menggunakan paku namun hanya setengah saja yang masuk. Untuk menggunakannya dilengkapi dengan karet gelang. Media ini hanya digunakan untuk pembelajaran matematika materi bangun datar saja.

### **3.5.5 Media Gambar**

Media gambar dapat membantu siswa dalam memahami materi melalui ilustrasi yang sesuai dengan materi pembelajaran saat itu yang dapat mendorong perhatian siswa kepada guru. Tetapi media gambar tidak mampu memberikan pengalaman langsung kepada siswa.

### **3.5.6 Hasil Belajar**

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian adalah hasil belajar kognitif yang diperoleh dari nilai *pretest* yang digunakan sebagai data awal sebelum pemberian *treatment* (perlakuan) dan nilai *posttest* yang digunakan sebagai data akhir setelah pemberian *treatment* (perlakuan). Hasil belajar ini digunakan untuk mengetahui

perbedaan hasil belajar siswa serta untuk pengujian hipotesis. KKM yang ditetapkan oleh peneliti adalah 72. Peneliti menetapkan KKM 72 karena KKM tertinggi pada populasi hanya 70 dan rata-rata nilai matematika PAS 1 kelas IV SDN Gugus Tamansari adalah 71,21. Menurut Amirono dan Daryanto (2016:237) untuk menetapkan KKM dilihat dari *intake* (kemampuan rata-rata peserta didik). Selain itu penentuan KKM juga ditingkatkan secara bertahap. Peneliti menentukan kemampuan rata-rata peserta didik berdasarkan hasil nilai matematika PAS 1 kelas IV SDN Gugus Tamansari. Sehingga untuk meningkatkan hasil belajar matematika perlu adanya kenaikan KKM supaya target dalam meningkatkan hasil belajar tercapai namun ditingkatkan secara bertahap dan berdasarkan kemampuan rata-rata peserta didik.

### **3.5.7 Mata Pelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah KD 3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua. KD 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.

## **3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

### **3.6.1 Teknik Pengumpulan Data**

#### **3.6.1.1 Tes**

Menurut Arikunto (2013:67) tes ialah alat yang digunakan untuk mengukur sesuatu dengan cara atau aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes ini dilakukan untuk

mengetahui tingkat kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran matematika kelas eksperimen maupun kontrol. Tes dalam penelitian ini adalah soal tertulis yang berbentuk pilihan ganda. Pada penelitian ini untuk mengukur hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum mendapatkan perlakuan dan *posttest* dilakukan setelah siswa pada kelas eksperimen dan kontrol mendapatkan *treatment* (perlakuan). Hasil dari *posttest* inilah yang disebut sebagai hasil belajar siswa dan kemudian digunakan untuk menguji hipotesis.

Pengujian hipotesis pada penelitian ini yaitu untuk : (1) menguji hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Gugus Tamansari menggunakan model *contextual teaching and learning* berbantuan media papan berpaku lebih baik daripada model *direct instruction* dengan media gambar; (2) menguji kesamaan dua rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Gugus Tamansari menggunakan model *contextual teaching and learning* lebih dari hasil rata-rata yang menggunakan model *direct instruction* berbantuan media gambar; (3) menguji hasil belajar yang menggunakan model *contextual teaching and learning* berbantuan media papan berpaku memiliki peningkatan hasil belajar dibandingkan dengan model *direct instruction* berbantuan media gambar.

### **3.6.1.2 Non Tes**

Teknik pengumpulan data dengan non tes dalam penelitian ini menggunakan teknik sebagai berikut:

### **1) Observasi**

Teknik pengumpulan data dengan cara observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung kepada objek yang diteliti dengan menuliskan segala sesuatu yang dilihat dalam proses pembelajaran ke dalam catatan lapangan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model dan media yang sudah ditetapkan peneliti di kelas IV SD Gugus Tamansari pada kelas eksperimen serta kelas kontrol.

### **2) Dokumentasi**

Teknik pengumpulan data ini digunakan untuk memperoleh informasi data secara fisik dari objek yang diteliti guna memperkuat hasil observasi yang telah dilaksanakan. Teknik dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu untuk mengambil data berupa foto dan cuplikan video pada pelaksanaan proses penelitian.

#### **3.6.2 Instrumen Penelitian**

Menurut Sugiyono (2016:148) mengatakan bahwa instrumen penelitian yaitu alat untuk mengukur fenomena alam atau fenomena sosial dalam penelitian, fenomena tersebut biasa disebut dengan variabel penelitian. Menurut Sugiyono (2016:175) dalam gambar skema tentang instrumen dijelaskan bahwa instrumen yang baik yaitu dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak di ukur (ketepatan) dan dikatakan reliabel jika instrumen yang digunakan untuk mengukur berkali-kali menghasilkan suatu data yang sama (konsisten).

Instrumen dalam penelitian ini meliputi berbagai perangkat pembelajaran yang berupa penggalan silabus, RPP, bahan ajar, media pembelajaran, LKPD, soal evaluasi dan kunci jawaban soal evaluasi. Selain itu juga ada kisi-kisi soal tes hasil belajar, soal tes hasil belajar dan kunci jawaban yang sudah disesuaikan dengan standart kurikulum 2013. Materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu KD 3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua serta KD 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua. Prosedur kevalidan instrumen penelitian ini dilakukan konsultasi dengan ahli bidang matematika yaitu dosen pembimbing Ibu Trimurtini, S.Pd., M.Pd.

Instrumen penelitian yang dijadikan sebagai tolak ukur dalam penelitian ini adalah soal *pretest* dan soal *posttest*. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal tes hasil belajar dalam bentuk pilihan ganda dengan materi keliling dan luas bangun persegi, persegi panjang, dan segitiga. Sebelum dijadikan untuk soal *pretest* dan *posttest* maka soal terlebih dahulu diuji cobakan di kelas uji coba, yaitu siswa kelas IV SD N 1 Tamanwinangun dengan jumlah siswa 39 anak. Uji coba soal ini dilakukan untuk menguji tingkat kevalidan, reliabel, tingkat kesulitan, dan daya pembeda soal. Sehingga uji coba soal tersebut dapat diperoleh soal yang valid dan reliabel. Soal uji coba yang digunakan adalah soal yang berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 30 soal dengan opsi 4 jawaban. Dari 30 soal uji coba yang dikerjakan oleh siswa, dapat diperoleh 27 soal yang lolos dalam uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal. Dari 27 soal tersebut yang



selanjutnya dijadikan sebagai soal *pretest* dan *posttest*. Setiap soal akan memiliki bobot yang sama yaitu skor 1 untuk jawaban yang benar dan skor 0 untuk jawaban yang salah, sehingga untuk menghitung nilai hasil pekerjaan setiap siswa menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Nilai = \frac{B}{N} \times 100$$

Keterangan:

B = Skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

Sumber: Poerwanti dkk (2008:63)

### **3.6.2.1 Uji Validitas**

Data dalam suatu penelitian yang diperoleh dari hasil penelitian di lapangan harus dilaporkan apa adanya tanpa ada rekayasa. Untuk memperoleh data yang valid, maka instrumen penelitian yang digunakan juga harus baik dan valid. Uji validitas ini yaitu untuk menguji instrumen tes yang akan digunakan dalam penelitian ini. Uji yang digunakan adalah data yang berupa tes berbentuk soal pilihan ganda dengan skor benar 1 dan skor yang salah 0. Oleh karena itu menurut Arikunto (2013a:93) uji validitas yang digunakan adalah validitas empiris dan dihitung menggunakan rumus korelasi *point biserial*. Instrumen tes yang dapat digunakan dalam validitas empiris jika tes tersebut sudah pernah diuji cobakan atau sudah pernah dikerjakan. Soal tersebut diberikan pada kelas uji coba yang kemudian hasilnya untuk menghitung validitas dengan menggunakan teknik korelasi *point biserial*.

Rumus yang digunakan untuk menganalisis validitas item yaitu rumus korelasi biseral sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

$r_{pbi}$  = koefisien korelasi biseral

$M_p$  = rata-rata skor dari subjek yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya

$M_t$  = rata-rata skor total

$S_t$  = standar deviasi dari skor total proporsi

$p$  = proporsi siswa yang menjawab benar

$q$  = proporsi siswa yang menjawab salah

Sumber : Arikunto (2013b:326)

Jika indeks korelasi lebih besar daripada nilai korelasi tabel ( $r_{pbi} > r_{tabel}$ ) dengan taraf signifikan 5% maka kedua variabel berkorelasi signifikan. Setelah diperoleh nilai  $r_{tabel}$  yaitu sebesar 0,316 , maka untuk pengambilan sebuah keputusannya yaitu apabila  $r_{hitung} > 0,316$  sehingga item soal tersebut dapat dikatakan valid. Sedangkan apabila  $r_{hitung} < 0,316$  maka item soal dikatakan tidak valid.

Rekapan hasil uji validitas soal menggunakan rumus *point biserial* ( $r_{pbi}$ ) terhadap soal uji coba dapat dilihat pada tabel 3.4.

**Tabel 3.4** Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba

<b>Nomor Soal</b>	<b>r<sub>hitung</sub></b>	<b>r<sub>tabel</sub></b>	<b>Validitas</b>	<b>Keterangan</b>
1	-0,034	0,316	Tidak Valid	Tidak Digunakan
2	0,397		Valid	Digunakan
3	0,380		Valid	Digunakan
4	0,378		Valid	Digunakan
5	0,717		Valid	Digunakan
6	0,551		Valid	Digunakan
7	0,631		Valid	Digunakan
8	0,631		Valid	Digunakan
9	0,484		Valid	Digunakan
10	0,395		Valid	Digunakan
11	0,340		Valid	Digunakan
12	0,346		Valid	Digunakan
13	0,435		Valid	Digunakan
14	0,505		Valid	Digunakan
15	0,276		Tidak Valid	Tidak Digunakan
16	0,448		Valid	Digunakan
17	0,380		Valid	Digunakan
18	0,341		Valid	Digunakan
19	0,615		Valid	Digunakan
20	0,394		Valid	Digunakan
21	0,386		Valid	Digunakan
22	0,412		Valid	Digunakan
23	0,444		Valid	Digunakan
24	0,346		Valid	Digunakan
25	0,361		Valid	Digunakan
26	0,358		Valid	Digunakan
27	0,342		Valid	Digunakan
28	0,448		Valid	Digunakan
29	0,412		Valid	Digunakan
30	0,244		Tidak Valid	Tidak Digunakan

**Tabel 3.5** Rekapitan Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba

<b>Kategori</b>	<b>Valid</b>	<b>Tidak Valid</b>
Nomor Soal	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29	1, 15, 30
Jumlah	27	3

Berdasarkan tabel 3.5 bahwa hasil uji validitas menunjukkan sebanyak 27 soal uji coba masuk kategori soal valid, sedangkan 3 soal masuk kategori tidak valid. Untuk soal yang sudah valid selanjutnya digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest*. Sehingga soal yang dijadikan untuk soal *pretest* dan *posttest* berjumlah 27.

### 3.6.2.2 Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2016:185) uji reliabilitas yang dipakai adalah pengujian dengan *internal consistency*, instrumen ini dilakukan dengan cara menguji instrumen sekali saja yang kemudian dianalisis dengan teknik tertentu. Pengujian reliabilitas pada penelitian ini yaitu menggunakan rumus KR. 20 (*Kuder Richardson*) dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

$R_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$n$  = banyak item

$s$  = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

$p$  = proporsi subjek yang menjawab dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab dengan salah ( $q = 1 - p$ )

$\Sigma pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

Sumber : Arikunto (2013a:115)

**Tabel 3.6** Standar Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interprestasi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/ sangat baik
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi	Tetap/ baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	cukup tetap/ cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/ buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/ sangat buruk

Sumber: Lestari dan Yudhanegara (2017:206)

Hasil dari perhitungan reliabilitas atau  $r_{11}$  secara keseluruhan dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan  $dk = n - 1$ , yang taraf signifikansinya yaitu 5%. Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka kesimpulan yang didapat adalah item soal tersebut dinyatakan reliabel. Berikut ini adalah hasil perhitungan reliabilitas menggunakan rumus KR. 20 sebagai berikut:

**Tabel 3.7** Hasil Uji Reliabilitas Soal Uji Coba

$r_{hitung}$	Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas	Kesimpulan
0,84	$0,70 \leq r \leq 0,90$	$0,70 \leq 0,84 \leq 0,90$

Berdasarkan tabel 3.7 menunjukkan bahwa hasil uji reliabilitas adalah  $r_{hitung} \geq 0,70$  dan  $r_{hitung} \leq 0,90$ , maka dapat disimpulkan bahwa item soal uji coba dinyatakan reliabel dengan interprestasi baik.

### 3.6.2.3 Uji Taraf Kesukaran

Menurut Arikunto (2013a:223) menjelaskan bahwa soal dapat dikatakan baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk mengetahui tingkat kesukaran dari soal uji coba maka digunakan indeks kesukaran. Indeks kesukaran merupakan bilangan yang menunjukkan bahwa soal itu sukar atau mudah. Rentang indeks kesukaran suatu soal ditetapkan antara 0,0 (sukar) sampai 1,0 (mudah). Rumus yang dipakai untuk mengukur indeks kesukaran yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal tersebut dengan benar

JS = jumlah siswa peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran soal yang dipakai dalam penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 3.8** Klasifikasi Indeks Kesukaran

Interval	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < P \leq 1,00$	Mudah

Sumber: Arikunto (2013a:225)

Untuk mengetahui indeks kesukaran pada soal uji coba maka hasil dari uji taraf kesukaran diklasifikasikan sesuai dengan tabel indeks kesukaran pada tabel 3.8. hasil uji taraf kesukaran pada soal uji coba yang sudah dilakukan dapat dilihat pada tabel 3.9.

**Tabel 3.9** Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal Uji Coba

<b>Taraf Kesukaran</b>	<b>Mudah</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sukar</b>
Nomor Soal	<u>1</u> , 5, <u>15</u> , 16, 23	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 28, 29, <u>30</u>	26, 21
Jumlah Soal	5	23	2

Keterangan: tanda garis bawah menunjukkan soal tidak valid.

Berdasarkan tabel 3.9 maka hasil dari uji taraf kesukaran soal uji coba didapatkan hasil sebanyak 5 soal (16%) masuk ke dalam kategori soal mudah, 23 soal (77%) masuk ke dalam kategori soal sedang, dan 2 soal (7%) masuk ke dalam kategori soal yang sukar.

#### **3.6.2.4 Uji Daya Pembeda**

Menurut Arikunto (2013a:226) menjelaskan bahwa daya pembeda soal merupakan kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Bilangan yang digunakan untuk mengukur besarnya daya pembeda dinamakan indeks diskriminasi yang disingkat menjadi D. Indeks diskriminasi yaitu antara 0,00 sampai dengan 1,00 dan tidak mengenal tanda negatif karena tanda negatif digunakan jika soal “terbalik” menunjukkan kualitas *testee*. Berikut ini klasifikasi daya pembeda yang ditunjukkan pada tabel 3.10.

**Tabel 3.10** Klasifikasi Daya Pembeda

Interval	Kriteria
$0,00 < D \leq -1,00$	Sangat jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,21 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,41 < D \leq 0,70$	Baik
$0,71 < D \leq 1,00$	Baik Sekali

Untuk menentukan daya pembeda dapat dilakukan dengan cara mengelompokkan seluruh kelompok *testee* kelompok atas dan bawah. Jumlah *testee* pada penelitian ini kurang dari 100 orang maka termasuk kelompok kecil sehingga seluruh kelompok *testee* dibagi menjadi dua bagian yang sama besar yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

J<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas

J<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah

B<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P<sub>A</sub> = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P<sub>B</sub> = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Sumber: Arikunto (2013a:228)



Hasil uji daya pembeda pada soal uji coba dapat dilihat pada tabel 3.11 sebagai berikut:

**Tabel 3.11** Hasil Uji Daya Pembeda

<b>Klasifikasi Daya Pembeda</b>	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>	<b>Jelek</b>
Nomor Soal	5, 6, 7, 8, 9, 10, 17, 19, 25, 26	2, 3, 4, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 21, 23, 24, 27, 28, 29	<u>1</u> , <u>15</u> , 22, <u>30</u>
Jumlah Soal	10	16	4

Keterangan: tanda garis bawah menunjukkan soal tidak valid.

Setelah soal uji coba melalui uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda, serta konsultasi soal uji coba dengan dosen ahli dibidang matematika yaitu Trimurtini, S.Pd., M.Pd. maka didapatkan 27 soal yang dijadikan sebagai instrumen penelitian dalam bentuk soal *pretest* dan *posttest*. Soal yang digunakan untuk instrumen penelitian disajikan dalam tabel 3.12 yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.12** Instrumen Soal Penelitian

<b>Keterangan</b>	<b>Nomor Soal</b>		
Nomor soal yang dipilih untuk instrumen penelitian	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29		
<b>Klasifikasi taraf kesukaran</b>	<b>Mudah</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sukar</b>
Jumlah soal	3	22	2
<b>Klasifikasi daya beda</b>	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>	<b>Jelek</b>
Jumlah soal	10	16	1

### 3.7 Uji Prasyarat

#### 3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data pada tahap prasyarat digunakan untuk mengetahui apakah data populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat dihitung dengan menggunakan uji *Lilliefors*.

1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Data populasi tidak berdistribusi normal

2. Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

3. Kriteria Pengujian

Kriteria pengujiannya adalah data dinyatakan normal jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  ( $H_0$  diterima). Sebaliknya jika data dinyatakan tidak berdistribusi normal apabila  $L_{hitung} > L_{tabel}$  ( $H_0$  ditolak).

4. Perhitungan Rumus

Langkah-langkah pengujian normalitas menggunakan *Lilliefors* yaitu:

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

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

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata

s = simpangan baku sampel

- b. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
- c. Hitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang kurang dari atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka:
- d. 
$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$
- e. Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian menentukan harga mutlaknya.
- f. Ambil harga atau nilai yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Harga terbesar inilah yang disebut  $L_0$

Sumber: Sudjana (2005:466)

#### 5. Hasil dibandingkan kriteria

Hasil perhitungan uji normalitas data populasi menggunakan uji *Lilliefors* diperoleh  $L_{hitung}$  dan  $L_{tabel}$  lalu bandingkan dengan kriteria pengujian.

#### 6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan apakah  $H_0$  diterima atau ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal.

### 3.7.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dalam penelitian ini digunakan untuk menguji apakah kelompok-kelompok sampel yang digunakan merupakan kelompok yang homogen. Data yang digunakan dalam uji ini adalah data nilai PAS matematika semester 1 kelas IV SD Gugus Tamansari. Dalam penelitian ini sampel yang dipilih ada tiga kelas penelitian yaitu kelas eksperimen, kelas kontrol, dan kelas uji coba. Jika ketiga

kelas tersebut memiliki varians yang hampir sama, maka dapat dikatakan homogen.

Uji homogenitas penelitian ini menggunakan uji *Bartlett* karena  $k > 2$ .

1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data populasi homogen

$H_1$  : Data populasi tidak homogen

2. Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi dalam penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$

3. Kriteria Pengujian

Kriteria pengujian yang digunakan adalah  $H_0$  diterima jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{(1-\alpha)}$

$(k-1)$  dengan  $\chi^2_{(1-\alpha) (k-1)}$  diperoleh dari daftar distribusi *chi-kuadrat* dengan

peluang  $(1-\alpha)$  dan  $dk = (k-1)$

Sumber: Sudjana (2005:261-264)

4. Perhitungan Rumus

Langkah-langkah menggunakan uji *Bartlett* adalah sebagai berikut:

a. Menghitung varians dari masing-masing kelas, dengan rumus:

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

b. Menghitung varians gabungan dari semua kelas, dengan rumus:

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

c. Menghitung harga satuan B dengan rumus:

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

d. Menghitung nilai statistik *chi-kuadrat* ( $\chi^2$ ) dengan rumus:

$$X^2 = (In10)\{B - \Sigma(n_i - 1) \log s_i^2\}$$

Keterangan:

$s_i^2$  = varians masing-masing kelompok

$s^2$  = varians gabungan

B = koefisien *Bartlett*

$n_i$  = jumlah siswa dalam kelas

#### 5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas data populasi menggunakan uji *Bartlett* diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  dan  $\chi^2_{tabel}$  ( $\alpha = 0,05$ ) kemudian bandingkan dengan kriteria pengujian.

#### 6. Simpulan

Dari hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa perbandingan antara hasil hitung dengan tabel pembanding, maka diketahui data homogen atau tidak homogen.

### 3.8 Teknik Analisis Data

#### 3.8.1 Analisis Data Awal

Sugiyono (2016:207) mengatakan bahwa analisis data dapat dilakukan jika seluruh data yang diperlukan sudah terkumpul. Kegiatan menganalisis data yaitu mengelompokkan data berdasarkan variabel dari seluruh responden, mentabulasi dan menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Data awal yang dianalisis pada penelitian ini

adalah nilai *pretest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tahap ini dilakukan analisis data awal meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Berikut ini adalah penjelasan tentang uji normalitas dan uji homogenitas dalam penelitian ini:

### 3.8.1.1 Uji Normalitas Nilai *Pretest*

Uji normalitas pada tahap awal digunakan untuk mengetahui apakah nilai *pretest* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini dihitung menggunakan uji *Lilliefors*. Langkah-langkahnya yaitu sebagai berikut:

1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data nilai *pretest* kelas sampel berdistribusi normal

$H_1$  : Data nilai *pretest* kelas sampel tidak berdistribusi normal

2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi dalam penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$

3. Kriteria pengujian

Data nilai *pretest* kelas sampel dikatakan berdistribusi normal ( $H_0$  diterima)

jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Sebaliknya jika data nilai *pretest* kelas sampel adalah

$L_{hitung} > L_{tabel}$  maka data dikatakan tidak berdistribusi normal ( $H_0$  ditolak).

4. Perhitungan rumus

Langkah-langkah pengujian normalitas menggunakan uji *Lilliefors* adalah:

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

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

$\bar{x}$  dan  $s$  merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel

- b. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, lalu dihitung peluang  $F(z_1) = P(z \leq z_1)$
- c. Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . apabila proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka:

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

- d. Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukanlah harga mutlakny.
- e. Ambil harga atau nilai yang paling besar diantara harga-harga mutlak tersebut.

Sumber: Sudjana (2005:466-467)

#### 5. Hasil dibandingkan kriteria

Hasil perhitungan uji normalitas data nilai *pretest* menggunakan uji *Lilliefors* diperoleh  $L_{hitung}$  dan  $L_{tabel}$  kemudian bandingkan dengan kriteria pengujian.

#### 6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan maka diketahui apakah  $H_0$  diterima atau ditolak sehingga dapat diambil sebuah kesimpulan data berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal.

### 3.8.1.2 Uji Homogenitas Nilai *Pretest*

Uji homogenitas pada tahap ini digunakan untuk mengetahui apakah nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal homogen atau tidak. Uji homogenitas nilai *pretest* ini menggunakan uji *Fisher* (uji F) karena  $k = 2$ . Langkah-langkah untuk mengujinya yaitu sebagai berikut:

1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Varians kedua kelas diasumsikan sama atau homogen

$H_1$  : Varians kedua kelas diasumsikan tidak sama atau tidak homogen

2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

3. Kriteria pengujian

$H_0$  diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

$H_0$  ditolak jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  dengan  $F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_1)(dk_2)}$   $dk_1 = n_1 - 1$ ,  $dk_2 = n_2 - 1$ .

4. Perhitungan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Sumber: Sugiyono (2014:140)

5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas data nilai *pretest* menggunakan uji *Fisher* diperoleh  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$  kemudian dibandingkan dengan kriteria pengujian

6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji F dapat diambil kesimpulan apakah  $H_0$  diterima atau  $H_0$  ditolak sehingga kesimpulannya data tersebut homogen atau tidak homogen.

### 3.8.2 Analisis Data Akhir

Data akhir pada penelitian ini yaitu dari nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data akhir merupakan analisis yang digunakan untuk menyimpulkan hasil penelitian. Tahapan pada analisis data akhir yang pertama



dengan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas dari hasil nilai *posttest*. Kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis yang meliputi uji ketuntasan, uji perbedaan rata-rata, dan uji peningkatan rata-rata.

### 3.8.2.1 Uji Normalitas Nilai *Posttest*

Uji normalitas data akhir digunakan untuk mengetahui nilai *posttest* berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Uji normalitas dapat dihitung dengan menggunakan uji *Lilliefors*. Langkah-langkah untuk pengujian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Hipotesis

$H_0$  : Data nilai *posttest* berdistribusi normal

$H_1$  : Data nilai *posttest* tidak berdistribusi normal

#### 2. Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

#### 3. Kriteria pengujian

Data nilai *posttest* dinyatakan normal jika  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  ( $H_0$  diterima) dan sebaliknya jika data nyatakan tidak berdistribusi normal apabila  $L_0 > L_{\text{tabel}}$  ( $H_0$  ditolak).

#### 4. Perhitungan rumus

Langkah-langkah uji *Lilliefors* adalah sebagai berikut:

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

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

$\bar{x}$  dan  $s$  merupakan rata-rata dan simpangan baku

- b. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, selanjutnya dihitung peluang  $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
- c. Hitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka :

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

- d. Hitunglah selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya
  - e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak tersebut. Harga terbesar ini yang dinamakan  $L_0$ .
5. Hasil dibandingkan kriteria

Hasil dari perhitungan uji normalitas data nilai *posttest* menggunakan uji *Lilliefors* diperoleh  $L_{hitung}$  dan  $L_{tabel}$  kemudian bandingkan dengan kriteria pengujian.

#### 6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan maka dapat disimpulkan apakah  $H_0$  diterima atau  $H_0$  ditolak sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data tersebut berdistribusi normal atau tidak

Sumber : Sudjana (2005:466-467)

#### 3.8.2.2 Uji Homogenitas Nilai *Posttest*

Uji homogenitas pada tahap ini digunakan untuk mengetahui apakah nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal homogen atau tidak. Uji homogenitas nilai *posttest* ini menggunakan uji *Fisher* (uji F) karena  $k = 2$ . Langkah-langkah untuk mengujinya yaitu sebagai berikut:

1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Varians kedua kelas diasumsikan sama atau homogen

$H_1$  : Varians kedua kelas diasumsikan tidak sama atau tidak homogen

2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

3. Kriteria pengujian

$H_0$  diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

$H_0$  ditolak jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  dengan  $F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_1)(dk_2)}$   $dk_1 = n_1 - 1$ ,  $dk_2 = n_2 - 1$ .

4. Perhitungan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Sumber: Sugiyono (2014:140)

5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas data nilai *posttest* menggunakan uji *Fisher* diperoleh  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$  kemudian dibandingkan dengan kriteria pengujian

6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *posttest* dengan uji F dapat diambil kesimpulan apakah  $H_0$  diterima atau  $H_0$  ditolak sehingga kesimpulannya data tersebut homogen atau tidak homogen.

### 3.8.2.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan untuk menguji keefektifan model pembelajaran CTL berbantuan media papan berpaku pada kelas eksperimen dan model DI berbantuan media gambar pada kelas kontrol. Uji hipotesis tersebut yaitu ada uji ketuntasan (uji

z), uji kesamaan dua rata-rata (uji t), dan uji peningkatan rata-rata (N-Gain).

Berikut ini adalah uraian mengenai uji hipotesis:

#### a. Uji Ketuntasan Hasil Belajar

Uji hipotesis yang pertama yaitu uji ketuntasan hasil belajar siswa (nilai *posttest*) menggunakan uji z. Uji ketuntasan hasil belajar bertujuan untuk mengetahui apakah hasil tes pada kelas eksperimen dan kontrol dapat mencapai KKM. Ketuntasan belajar dinyatakan berhasil jika jumlah siswa yang mencapai KKM mencapai 75% dengan KKM penelitian yaitu 72.

##### 1. Hipotesis yang diajukan

$H_0 : \pi = 0,75$  (presentase ketuntasan klasikal hasil belajar siswa paling banyak 75%)

$H_1 : \pi > 0,75$  (persentase ketuntasan klasikal hasil belajar siswa lebih tidak sama 75%)

##### 2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi dalam penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$

##### 3. Kriteria untuk pengujian

$H_0$  ditolak jika  $z \geq z_{(0,5 - \alpha)}$  dimana  $z_{(0,5 - \alpha)}$  didapat dari daftar normal baku dengan peluang  $(0,5 - \alpha)$ . Untuk  $z < z_{(0,5 - \alpha)}$  hipotesis  $H_0$  diterima.

Sumber: Sudjana (2005:234)

##### 4. Perhitungan rumus

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi}{\sqrt{\frac{\pi(1 - \pi)}{n}}}$$

Keterangan:

$x$  = banyaknya siswa yang tuntas belajar

$\pi$  = proporsi yang diharapkan yaitu 75% atau 0,75

$n$  = banyak siswa

5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji z diperoleh  $Z_{hitung}$  dan  $Z_{tabel}$  kemudian dibandingkan dengan kriteria pengujian. Jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sebaliknya jika  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

6. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dapat diambil sebuah kesimpulan apakah  $H_0$  diterima atau  $H_0$  ditolak. Kemudian disimpulkan apakah proporsi ketuntasan klasikal hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol lebih dari 75%.

**b. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata**

Uji ini biasa disebut dengan uji t. uji ini digunakan untuk menguji hipotesis dua sampel independen . sumber : Sugiyono (2013:138)

1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV menggunakan model CTL berbantuan media papan berpaku kurang dari atau sama dengan rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV menggunakan model DI berbantuan media gambar di SD Gugus Tamansari ( $\mu_1 \leq \mu_2$ )

$H_1$  : Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV menggunakan model CTL berbantuan media papan berpaku lebih dari rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV menggunakan model DI berbantuan media gambar di SD Gugus Tamansari ( $\mu_1 > \mu_2$ )

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

## 2. Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

## 3. Kriteria pengujian

Kriteria pengujian untuk  $\sigma_1 = \sigma_2$  adalah terima  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$  dan tolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga-harga lain.

Kriteria pengujian untuk  $\sigma_1 \neq \sigma_2$  adalah tolak  $H_0$  jika  $t \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ , dengan

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1} \text{ dan } w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}, t_1 = t_{[1-\alpha(n-1)]}, t_2 = t_{[1-\alpha(n-1)]}$$

Sumber : Sudjana (2005:243)

## 4. Perhitungan rumus

Teknik analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis tersebut adalah statistik t uji pihak kanan. Berikut ini adalah rumus uji t:

a) Jika  $\sigma_1 = \sigma_2$  rumus yang digunakan adalah:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \cdot \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

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

Sumber: Sudjana (2005:239)

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol

$s^2$  = varians total

$s_1^2$  = varians kelas eksperimen

$s_2^2$  = varians kelas kontrol

$n_1$  = banyaknya anggota kelas eksperimen

$n_2$  = banyaknya anggota kelas kontrol

$dk = n_1 + n_2 - 2$

b) Jika  $\sigma_1 \neq \sigma_2$  rumus yang digunakan adalah:

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

##### 5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  kemudian dibandingkan dengan kriteria pengujian. Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sebaliknya jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

##### 6. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan apakah  $H_0$  diterima atau  $H_0$  ditolak. Kemudian dapat diambil sebuah kesimpulan apakah rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol.

### c. Uji Peningkatan Rata-Rata

Dalam uji ini yaitu menghitung peningkatan kemampuan siswa antara sebelum dan sesudah pemberian perlakuan (*treatment*) pada kelas eksperimen dan kontrol. Uji ini dinamakan dengan uji N-Gain. Data N-Gain merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest* dengan selisih SMI dan *pretest*. Berikut ini adalah rumus untuk menentukan N-Gain :

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{SMI - Skor Pretest}$$

Sumber : Lestari dan Yudhanegara (2017:234-236)

Nilai N-Gain memiliki kisaran antara 0 sampai 1, siswa yang memperoleh skor yang sama pada saat *pretest* dan *posttest* mendapatkan nilai N-Gain 0. Sedangkan siswa yang memperoleh skor 0 pada saat *pretest* dan mencapai SMI pada saat tes terakhir (*posttest*) maka akan mendapatkan nilai N-Gain sebesar 1. Tinggi maupun rendahnya nilai N-Gain ditentukan oleh kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.13** Kriteria Nilai N-Gain

Kriteria Nilai N-Gain	Kriteria
$N-Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N-Gain < 0,70$	Sedang
$N-Gain \leq 0,30$	Rendah

Jika hasil analisis tes awal menunjukkan bahwa kemampuan awal pada kelas eksperimen dan kontrol sama (tidak berbeda secara signifikan), dapat menggunakan data gain atau N-Gain. Jika nilai N-Gain  $\geq 0,70$  maka peningkatan rata-rata hasil belajar siswa masuk kriteria tinggi, jika nilai N-Gain



diantara 0,30 sampai 0,70 maka masuk ke dalam kriteria sedang, dan jika nilai  $N\text{-Gain} \leq 0,30$  maka masuk kriteria rendah.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian eksperimen yang telah dilakukan melalui model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan media papan berpaku pada kelas eksperimen, dan model pembelajaran langsung dengan media gambar pada kelas kontrol diperoleh dari nilai hasil belajar kognitif siswa kelas IV pada mata pelajaran matematika. Analisis yang dilakukan, yaitu: (1) analisis data awal meliputi uji normalitas dan uji homogenitas nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol; dan (2) analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

##### 4.1.1 Analisis Data Awal

Data awal yang digunakan pada penelitian ini yaitu data hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data awal yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas nilai *pretest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data *pretest* dalam penelitian ini berasal dari nilai tes objektif yang berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 27 soal dengan 4 pilihan jawaban yang telah diujikan di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini data nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel 4.1.

**Tabel 4.1** Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Sampel	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata
Kelas Eksperimen	78	33	49,3
Kelas Kontrol	70	22	45,2

Berdasarkan data tabel 4.1 diketahui bahwa kelas eksperimen mempunyai rata-rata nilai *pretest* 49,3 dengan nilai tertinggi 78 dan nilai terendah 33. Sedangkan kelas kontrol mempunyai rata-rata nilai *pretest* 45,2 dengan nilai tertinggi 70 dan nilai terendahnya 22. Selanjutnya dilakukan analisis data awal yaitu uji normalitas dan uji homogenitas pada nilai *pretest* untuk mengetahui apakah nilai *pretest* siswa berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama (homogen) atau tidak.

#### 4.1.1.1 Uji Normalitas Nilai *Pretest*

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui nilai *pretest* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan uji prasyarat untuk menganalisis data yang menggunakan statistik parametris. Uji normalitas untuk nilai *pretest* pada penelitian ini menggunakan uji *Lilliefors*. Berikut ini hasil perhitungan uji normalitas nilai *pretest*:

1. Hipotesis

$H_0$  : Data nilai *pretest* berdistribusi normal

$H_1$  : Data nilai *pretest* tidak berdistribusi normal

2. Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

### 3. Kriteria pengujian

Data nilai *pretest* dinyatakan normal jika  $L_0 < L_{tabel}$  ( $H_0$  diterima) dan sebaliknya jika data nyatakan tidak berdistribusi normal apabila  $L_0 > L_{tabel}$  ( $H_0$  ditolak).

### 4. Perhitungan

Hasil analisis uji normalitas data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.2.

$$\bar{x} \text{ eksperimen} = 49,3182 \qquad s \text{ eksperimen} = 10,3251$$

$$\bar{x} \text{ kontrol} = 45,2069 \qquad s \text{ kontrol} = 10,0477$$

**Tabel 4.2** Hasil Uji Normalitas Nilai Pretest

No	Kelas	N	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keputusan	Keterangan
1.	Kelas Ekperimen	22	0,1702	0,173	$H_0$ diterima	Normal
2.	Kelas Kontrol	29	0,149	0,161	$H_0$ diterima	Normal

### 5. Hasil dibandingkan kriteria

Hasil dari perhitungan uji normalitas berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa data nilai *pretest* diperoleh  $L_{hitung}$  kurang dari  $L_{tabel}$  pada masing-masing kelas. Sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

### 6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan maka dapat disimpulkan  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut berdistribusi normal.

#### 4.1.1.2 Uji Homogenitas Data Awal

Uji homogenitas pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui apakah nilai *pretest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut homogen atau tidak. Uji homogenitas data awal dalam penelitian ini menggunakan uji *Fisher* karena  $k = 2$ .

Berikut ini adalah hasil uji homogenitas menggunakan uji F:

1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data nilai *pretest* kelas sampel homogen

$H_1$  : Data nilai *pretest* kelas sampel tidak homogen

2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi pada penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$

3. Kriteria pengujian

Data nilai *pretest* dinyatakan homogen ( $H_0$  diterima) jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ .

Sebaliknya, jika data nilai *pretest* adalah  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka data dinyatakan tidak homogen ( $H_0$  ditolak).

4. Perhitungan rumus

Rumus pengujian menggunakan uji *Fisher* berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$= \frac{106,6083}{100,9557} = 1,06$$

Hasil analisis uji homogenitas data nilai *pretest* ada pada tabel 4.3.

**Tabel 4.3** Hasil Uji Homogenitas Nilai Pretest

No	Kelas	Varian	N	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
1.	Kelas Eksperimen	106,6083	22	1,06	1,96	Homogen
2.	Kelas Kontrol	100,9557	29			

#### 5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas data nilai *pretest* menggunakan uji F pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperoleh  $F_{hitung} = 1,06$  dan  $F_{tabel} = 1,96$  maka  $H_0$  diterima karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .

#### 6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima sehingga data nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama atau homogen.

#### 4.1.2 Analisis Data Akhir

Data akhir dalam penelitian ini diperoleh dari hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis akhir merupakan analisis yang digunakan untuk menyimpulkan hasil penelitian. Soal *posttest* yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang sama dengan soal *pretest*. Soal *posttest* dikerjakan setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *treatment*. Berikut ini data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel 4.4

**Tabel 4.4** Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Smpel	Skor Tertinggi	Skor Terendah	Rata-rata
Kelas Eksperimen	96	67	82,4091
Kelas Kontrol	96	63	70,8621

Berdasarkan data tabel 4.4 diketahui rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen adalah 82,4091 dengan nilai tertinggi 96 dan nilai terendahnya 67. Sedangkan rata-rata nilai *posttest* pada kelas kontrol adalah 70,8621 dengan nilai tertinggi 96 dan nilai terendahnya 63. Analisis data akhir dalam penelitian yaitu meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Uji normalitas dan uji

homogenitas merupakan uji prasyarat sebelum melakukan analisis data akhir. Sedangkan uji hipotesis yaitu uji keefektifan model pembelajaran CTL dengan media papan berpaku terhadap hasil belajar matematika kelas IV SD Gugus Tamansari Kebumen. Uji-uji tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

#### **4.1.2.1 Uji Normalitas Nilai *Posttest***

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis. Hal ini dilakukan untuk mengetahui bahwa nilai *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Lilliefors*. Berikut ini hasil analisis uji normalitas nilai *posttest*:

1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data nilai *posttest* berdistribusi normal

$H_1$  : Data nilai *posttest* tidak berdistribusi normal

2. Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

3. Kriteria pengujian

Data nilai *posttest* dinyatakan normal jika  $L_0 < L_{tabel}$  ( $H_0$  diterima) dan sebaliknya jika data nyatakan tidak berdistribusi normal apabila  $L_0 > L_{tabel}$  ( $H_0$  ditolak).

4. Perhitungan rumus

Hasil analisis uji normalitas data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.5 dan untuk perhitungan rumusnya dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 4.5** Hasil Uji Normalitas Nilai Posttest

No	Kelas	N	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keputusan	Keterangan
1.	Kelas Ekperimen	22	0,1204	0,173	$H_0$ diterima	Normal
2.	Kelas Kontrol	29	0,1516	0,161	$H_0$ diterima	Normal

5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan pada tabel 4.5 dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen nilai  $L_{hitung} = 0,1204$  dan nilai  $L_{tabel} 0,173$  sehingga  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yang artinya  $H_0$  diterima dan kelas kontrol nilai  $L_{hitung} = 0,1516$  dan nilai  $L_{tabel} = 0,161$  sehingga  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yang artinya  $H_0$  diterima.

6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas diperoleh nilai  $L_{hitung}$  pada kedua kelas kurang dari  $L_{tabel}$  ( $L_{hitung} < L_{tabel}$ ), sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  diterima maka data nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

#### 4.1.2.2 Uji Homogenitas Nilai *Posttest*

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui nilai *posttest* berasal dari kelompok yang memiliki varians sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas nilai *posttest* ini menggunakan uji *Fisher* karena sampel yang diuji hanya ada dua ( $k=2$ ) yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut langkah-langkahnya:

1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data nilai *posttest* kelas sampel homogen

$H_1$  : Data nilai *posttest* kelas sampel tidak homogen

2. Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi pada penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$



### 3. Kriteria pengujian

Data nilai *posttest* dinyatakan homogen ( $H_0$  diterima) jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ .

Sebaliknya, jika data nilai *posttest* adalah  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka data dinyatakan tidak homogen ( $H_0$  ditolak).

### 4. Perhitungan rumus

Rumus pengujian menggunakan uji *Fisher* berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$= \frac{78,0345}{55,5866} = 1,4038$$

Hasil analisis homogenitas nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 4.6 dan untuk perhitungannya secara rinci dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 4.6** Hasil Uji Homogenitas Nilai Posttest

No	Kelas	Varian	N	Fhitung	Ftabel	Keterangan
1.	Kelas Eksperimen	78,0345	22	1,4038	1,96	Homogen
2.	Kelas Kontrol	55,5866	29			

### 5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas data nilai *posttest* menggunakan uji F pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperoleh  $F_{hitung} = 1,4038$  dan  $F_{tabel} = 1,96$  maka  $H_0$  diterima karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .

### 6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas data nilai *posttest* kelas sampel mata pelajaran matematika, dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa

$H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak yang artinya kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama (homogen).

#### 4.1.2.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini untuk menguji keefektifan model pembelajaran CTL dengan media papan berpaku pada kelas eksperimen dan model pembelajaran DI dengan media gambar pada kelas kontrol. Uji hipotesis ini menggunakan rumus uji ketuntasan (uji z), uji kesamaan dua rata-rata (uji t), dan uji peningkatan rata-rata (N-Gain). Berikut ini adalah uji hipotesis dalam penelitian ini:

##### a. Uji Ketuntasan Hasil Belajar

Uji ketuntasan hasil belajar bertujuan untuk mengetahui apakah hasil tes kelas eksperimen dan kontrol dapat mencapai KKM. Proporsi yang digunakan adalah 75% dengan KKM penelitian yaitu 72.

##### 1. Hipotesis yang diajukan

$H_0 : \pi = 0,75$  (persentase ketuntasan klasikal hasil belajar siswa paling banyak 75%)

$H_1 : \pi > 0,75$  (persentase ketuntasan klasikal hasil belajar siswa lebih tidak sama 75%)

##### 2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi dalam penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$

##### 3. Kriteria untuk pengujian

$H_0$  ditolak jika  $z \geq z_{(0,5-\alpha)}$  dimana  $z_{(0,5-\alpha)}$  didapat dari daftar normal baku dengan peluang  $(0,5 - \alpha)$ . Untuk  $z < z_{(0,5-\alpha)}$  hipotesis  $H_0$  diterima.

## 4. Perhitungan

Kelas eksperimen :  $x = 20, n = 22, \pi = 0,75$

Kelas Kontrol :  $x = 15, n = 29, \pi = 0,75$

## a) Kelas Eksperimen

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi}{\sqrt{\frac{\pi(1-\pi)}{n}}}$$

$$z = \frac{\frac{20}{22} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1-0,75)}{22}}}$$

$$z = \frac{0,1591}{0,0922}$$

$$= 1,7256$$

## b) Kelas Kontrol

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi}{\sqrt{\frac{\pi(1-\pi)}{n}}}$$

$$z = \frac{\frac{15}{29} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1-0,75)}{29}}}$$

$$z = \frac{-0,2328}{0,0806}$$

$$= -2,8883$$

Hasil perhitungan uji ketuntasan hasil belajar satu pihak pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel 4.7.

**Tabel 4.7** Hasil Uji Ketuntasan Hasil Belajar

Kelas	Siswa Tuntas	$Z_{hitung}$	$Z_{tabel}$	Kriteria
Eksperimen	20	1,7256	1,64	$H_0$ ditolak
Kontrol	15	-2,8883		$H_0$ diterima

#### 5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4.7 diketahui bahwa pada kelas eksperimen diperoleh  $z_{hitung} = 1,7256$  sedangkan  $z_{tabel}$  uji proporsi satu pihak dengan taraf signifikasinya 0,05 adalah 1,64, maka  $z_{hitung} > z_{tabel}$ , yaitu  $1,7256 > 1,64$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh  $z_{hitung} = -2,8883$  dan  $z_{tabel}$  uji proporsi satu pihak dengan taraf signifikansi 0,05 adalah 1,64, maka  $z_{hitung} < z_{tabel}$  yaitu  $-2,8883 < 1,64$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

#### 6. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, karena  $H_0$  ditolak maka kelas eksperimen proporsi siswa yang mencapai KKM lebih dari 75%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen sudah tuntas secara klasikal. Sedangkan pada kelas kontrol karena  $H_0$  diterima maka kelas kontrol proporsi siswa yang mencapai KKM kurang dari atau sama dengan 75%. Jadi dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa hasil belajar kelas kontrol tidak tuntas secara klasikal.

#### b. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata bertujuan untuk mengetahui tingkat kesamaan rata-rata nilai siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji t. langkah-langkah yaitu sebagai berikut:

1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV menggunakan model CTL berbantuan media papan berpaku kurang dari atau sama dengan rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV menggunakan model DI berbantuan media gambar di SD Gugus Tamansari ( $\mu_1 \leq \mu_2$ )

$H_1$  : Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV menggunakan model CTL berbantuan media papan berpaku lebih dari rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV menggunakan model DI berbantuan media gambar di SD Gugus Tamansari ( $\mu_1 > \mu_2$ )

2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

3. Kriteria pengujian

Kriteria pengujian untuk  $\sigma_1 = \sigma_2$  adalah terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dan tolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga-harga lain.

4. Perhitungan

a) Perhitungan kesamaan dua rata-rata hasil belajar

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

$$S^2 = \frac{(22 - 1)55,586583 + (29 - 2)78,034432}{22 + 29 - 2}$$

$$S^2 = \frac{1167,31824 + 2106,92966}{49}$$

$$S^2 = 66,8213857$$

$$S = \sqrt{66,8213857}$$

$$S = 8,1744$$

b) Nilai t

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \cdot \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{82,4091 - 73,0345}{8,1744 \cdot \sqrt{\frac{22 + 29}{22 \cdot 29}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{9,3746}{8,1744 \times 0,2827}$$

$$t_{hitung} = \frac{9,3746}{2,3109}$$

$$t = 4,0567$$

c) Perhitungan  $t_{tabel}$

$$dk = (22+29)-2$$

$$dk = 49, \text{ jadi } t_{tabel} = 1,67655$$

Hasil uji perhitungan kesamaan dua rata-rata model pembelajaran CTL dengan media papan berpaku dan model pembelajaran langsung dengan media gambar disajikan dalam tabel 4.8

**Tabel 4.8** Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Eksperimen dan Kontrol

Kelas Sampel	N	Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria
Kelas Eksperimen	22	82,4091	4,06	1,67	H <sub>0</sub> ditolak
Kelas Kontrol	29	73,0345			

5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan hasil perhitungan maka diperoleh nilai  $t_{hitung} = 4,0567$  dan  $t_{tabel} 1,6766$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang artinya  $H_0$  ditolak.

6. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika yang menggunakan model CTL dengan media papan berpaku lebih dari siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung dengan media gambar.

**c. Uji Peningkatan Rata-rata (N-Gain)**

Uji hipotesis yang terakhir adalah menghitung peningkatan kemampuan siswa antara sebelum dan sesudah pemberian perlakuan (*treatment*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data N-Gain atau gain ternormalisasi merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest* dengan selisih SMI dan *pretest*. Nilai N-Gain ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{SMI} - \text{Skor Pretest}}$$

a) Perhitungan N-Gain kelas eksperimen

$$N - \text{Gain} = \frac{82,4091 - 49,3182}{100 - 49,3182}$$

$$N - \text{Gain} = 0,6529$$

b) Perhitungan N-Gain kelas kontrol

$$N - \text{Gain} = \frac{73,0345 - 45,2069}{100 - 45,2069}$$

$$N - \text{Gain} = 0,50787$$

Hasil uji peningkatan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel 4.9 berikut ini:

**Tabel 4.9** Hasil Uji Peningkatan Rata-rata Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Rata-rata		N-Gain	Katagori
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Eksperimen	49,3182	82,4091	0,6529	Sedang
Kontrol	45,2069	73,0345	0,5078	Sedang

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan peningkatan hasil belajar kelas eksperimen sebesar 0,6529 dengan kriteria sedang karena  $0,30 < 0,6529 < 0,70$ . Sedangkan peningkatan hasil belajar kelas kontrol sebesar 0,5078 dengan kriteria sedang karena  $0,30 < 0,5078 < 0,70$ . Data peningkatan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam diagram sebagai berikut:



**Gambar 4.1** Diagram N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol



Berdasarkan tabel 4.9 dan gambar diagram 4.1, rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 49,3182 dan rata-rata *posttest* meningkat menjadi 82,4091. Hasil N-Gain sebesar 0,6529 dengan kategori sedang. Sedangkan rata-rata *pretest* kelas kontrol sebesar 45,2069 dan rata-rata *posttest* meningkat menjadi 73,0345. Hasil N-Gain kelas kontrol sebesar 0,5078 dengan kriteria sedang. Dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa N-Gain kelas yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan media papan berpaku pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran DI dengan media gambar pada kelas kontrol walaupun sama-sama memiliki kategori sedang tetapi N-Gain kelas eksperimen peningkatannya lebih tinggi.

## 4.2 Pembahasan

Penelitian yang dilakukan yaitu bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran CTL berbantuan media papan berpaku terhadap hasil belajar pada mata pelajaran matematika. Pada tahap pembahasan ini yaitu mengkaji pemaknaan temuan penelitian. Pemaknaan temuan penelitian meliputi perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran CTL dengan media papan berpaku dan model DI dengan media gambar pada kelas kontrol.

Penelitian ini diawali dengan memberikan *pretest* kepada kedua sampel (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Soal *pretest* berbentuk soal pilihan ganda yang terdiri dari 27 soal. Kemudian data nilai hasil *pretest* diuji normalitas dan

homogenitas. Berdasarkan perhitungan, diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Berdistribusi normal dibuktikan dengan  $L_{hitung}$  dari kelas eksperimen (0,1702) kurang dari  $L_{tabel}$  (0,173) dan  $L_{hitung}$  dari kelas kontrol (0,149) kurang dari  $L_{tabel}$  (0,161). Kedua sampel juga mempunyai varians yang sama atau homogen dibuktikan dari  $F_{hitung}$  (1,0650) kurang dari  $F_{tabel}$  (1,96). Sehingga  $H_0$  diterima dengan taraf signifikansi 0,05.

Selanjutnya kelas eksperimen diberi perlakuan (treatment) sedangkan kelas kontrol menggunakan model pada umumnya yang masih berpusat pada guru. Pembelajaran yang dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan diluar kegiatan *pretest* dan *posttest*. Setiap pertemuan dilakukan pengamatan atau observasi terkait dengan kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan hasil belajar kognitif dibuktikan dengan adanya peningkatan dari *pretest* ke *posttest*. Namun melalui pengamatan di kelas kontrol pada pertemuan keempat ada penurunan kondisi kelas seperti siswa tidak memperhatikan guru, siswa berbicara sendiri bahkan ada satu siswa yang tidak mau mengikuti arahan guru pada pertemuan keempat sehingga kelas menjadi tidak kondusif. Hal tersebut dibuktikan hasil dari pengamatan dan penilaian aktivitas siswa pada pertemuan ketiga mendapat nilai rata-rata 73 namun pada pertemuan keempat turun menjadi 68. Setelah diberikan perlakuan selama 4 kali pertemuan dilanjutkan dengan *posttest* untuk kedua kelas. Hasil nilai *posttest* dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Hasil *posttest* menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama (homogen). Nilai *posttest* berdistribusi

normal dibuktikan dengan  $L_{hitung}$  dari kelas eksperimen (0,1204) kurang dari  $L_{tabel}$  (0,173) dan  $L_{hitung}$  dari kelas kontrol (0,1516) yang mana kurang dari  $L_{tabel}$  (0,161). Selain itu kedua sampel mempunyai varians yang sama atau homogen dibuktikan dari  $F_{hitung}$  (1,4038) kurang dari  $F_{tabel}$  (1,96). Sehingga hipotesis  $H_0$  diterima dengan taraf signifikansi 0,05.

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas hasil *posttest*, dilanjutkan dengan uji hipotesis yang terdiri dari uji ketuntasan belajar untuk mengetahui apakah hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat mencapai KKM, uji kesamaan dua rata-rata untuk mengetahui apakah rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol, dan yang terakhir uji peningkatan rata-rata kemampuan siswa (N-Gain) untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran CTL berbantuan media papan berpaku terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Gugus Tamansari Kebumen.

#### **4.2.1 Pembelejaran Pada Kelas Eksperimen**

Pada kelas eksperimen guru menerapkan model pembelajaran CTL berbantuan media papan berpaku yang dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan dengan alokasi waktu setiap pertemuan 2 jam pelajaran (2 x 35 menit). Untuk pertemuan pertama materi yang dipelajari adalah keliling persegi dan persegi panjang, kemudian untuk pertemuan kedua materi yang dipelajari adalah luas bangun persegi dan persegi panjang serta pangkat dan akar pangkat dua, pertemuan ketiga materi yang dipelajari adalah keliling dan luas bangun segitiga, dan untuk pertemuan yang terakhir materi yang dipelajari adalah keliling dan luas bangun gabungan. Sebelum

menjelaskan tentang pembelajaran di kelas eksperimen akan dijelaskan terlebih dahulu tentang model yang akan dipakai.

Hamdayama (2014:51) menjelaskan bahwa model pembelajaran CTL merupakan model yang mengaitkan antara materi dengan situasi kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran di kelas eksperimen dengan model pembelajaran CTL menjadikan siswa lebih aktif mengikuti proses pembelajaran yang berlangsung karena proses pembelajarannya melalui sebuah pengalaman nyata. Pada penelitian ini guru mengawali pembelajaran dengan memberikan apersepsi yang dikaitkan dengan dunia nyata untuk membangun pemahaman siswa tentang materi yang akan dipelajarinya, guru mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan tertentu yang kemudian siswa membangun sendiri pemahaman mereka tentang materi yang dipelajari, guru memberikan lembar kerja peserta didik untuk dikerjakan cara berdiskusi dan bertukar informasi terkait materi yang dipelajari, guru memberikan media papan berpaku untuk membantu siswa dalam memahami materi, guru bersama siswa melakukan refleksi tentang materi yang telah dipelajari. Selain tentang model, penelitian ini juga menggunakan media papan berpaku.

Sundayana (2016:128) menjelaskan bahwa papan berpaku digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar untuk menanamkan konsep/ pengertian geometri, seperti pengenalan bangun datar, dan menentukan atau menghitung luas bangun datar. Papan berpaku yang digunakan untuk penelitian ini terbuat dari kayu yang keras supaya tahan lama sehingga dapat digunakan pembelajaran selanjutnya. Papan berpaku ini hanya digunakan untuk materi bangun datar. Papan berpaku yang digunakan pada penelitian ini yaitu

ukuran 40 cm x 40 cm dan dengan jarak antar paku 4 cm supaya paku-paku tersebut tersusun rapi dengan jarak yang sama hingga berbentuk menyerupai persegi satuan serta sesuai dengan ukuran papannya. Selanjutnya yaitu penjelasan tentang kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen:

Pertemuan pertama kelas eksperimen, pada awal pembelajaran siswa terlihat cukup antusias aktif dalam mengikuti pembelajaran ketika guru mengaitkan materi dengan dunia nyata yaitu mengaitkan materi dengan berlari mengelilingi alun-alun sehingga memperoleh konsep apa itu keliling. Materi pada pertemuan pertama yaitu keliling persegi dan persegi panjang. Kemudian guru menguatkan pemahaman siswa dengan cara mengaitkan pemahaman awal yang diperolehnya menggunakan media papan berpaku. Penggunaan media papan berpaku mampu menarik perhatian siswa untuk lebih aktif mengikuti pembelajaran meskipun fokus siswa terhadap guru sedikit berkurang karena siswa asik memperhatikan media papan berpaku. Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 4 – 5 siswa. Siswa secara berkelompok menerapkan bangun datar persegi dan persegi panjang dengan karet pada papan berpaku. Siswa mengamati dengan mengaitkan mengelilingi alun-alun sama dengan mengelilingi karet sehingga siswa dapat menemukan konsep keliling. Selanjutnya siswa belajar menghitung keliling pada bangun yang sudah diterapkan dalam media papan berpaku. Setelah siswa paham apa yang dimaksud dengan keliling, akhirnya siswa dibantu oleh guru mampu menyimpulkan ke dalam rumus. Guru membagikan LKPD untuk dikerjakan secara bersama-sama. LKPD pada kelas eksperimen yaitu tentang pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Setelah berdiskusi kelompok, salah satu siswa

perwakilan kelompok maju untuk mempresentasikan hasil diskusinya tetapi masih kurang percaya diri, ada sebagian siswa yang tidak melakukan presentasi cenderung tidak memperhatikan temannya yang sedang maju dan asik dengan media papan berpakunya. Pada akhir pembelajaran guru bersama siswa merefleksi hasil pembelajarannya dan siswa mengerjakan soal evaluasi yang diberikan oleh guru. Berikut ini adalah hasil penilaian LKPD pertemuan 1:

**Tabel 4.10** Hasil Penilaian LKPD Pertemuan 1

Kriteria	Kelompok				
	1	2	3	4	5
Memahami masalah	2	2	2	2	2
Merencanakan penyelesaian	4	4	4	4	4
Menyelesaikan masalah	3	4	4	4	3
Menyajikan laporan	1	1	1	1	1
<b>Jumlah Skor</b>	10	11	11	11	10
<b>Nilai</b>	83,3	91,7	91,7	91,7	83,3

Hasil dari penilaian LKPD pada pertemuan 1 menunjukkan bahwa kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 88,34. Pada hasil LKPD pertemuan pertama ada dua kelompok yang jawabannya benar namun strategi dalam menyelesaikan masalah kurang tepat.

Pertemuan kedua kelas eksperimen, terlihat siswa sudah mulai terbiasa dengan penerapan model pembelajaran CTL dengan media papan berpaku. Materi pada pertemuan kedua yaitu tentang luas persegi dan persegi panjang. Guru memberikan apersepsi dengan mengajak salah satu siswa untuk menghitung jumlah keramik yang ada pada panggung di bagian depan kelas. Terlihat siswa aktif memperhatikan temannya yang sedang menghitung jumlah keramik. Guru membagi siswa ke dalam 5 kelompok yang terdiri dari 4-5 anak dan guru

membagikan media papan berpaku dan karet kepada setiap kelompok. Dalam pembentukan kelompok, siswa sudah paham dan sebelum pembelajaran ternyata siswa sudah duduk berkelompok. Guru mengajak siswa untuk menerapkan pola bangun datar persegi dan persegi panjang dengan media papan berpaku. Siswa memahami pola dengan mengaitkan cara menghitung jumlah keramik. Setelah siswa mengetahui konsep luas, guru bersama siswa mengajak untuk menghitung luas pada bangun datar persegi dan persegi panjang yang sudah diterapkan. Cara menghitungnya sama hal dengan menghitung jumlah keramik sebelumnya. Setelah siswa paham, guru mengajak siswa untuk menyimpulkan ke dalam rumus. Proses pembelajaran dilanjutkan dengan mengerjakan lembar kerja peserta didik bersama kelompoknya. Setelah mengerjakan lembar kerja peserta didik, salah satu siswa tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Siswa mulai memperhatikan presentasi dari temannya yang sudah maju. Sebelum mengakhiri proses pembelajaran, guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran dan mengerjakan soal evaluasi. Berikut ini adalah hasil penilaian LKPD pertemuan kedua:

**Tabel 4.11** Hasil Penilaian LKPD Pertemuan 2

Kriteria	Kelompok				
	1	2	3	4	5
Memahami masalah	2	2	2	2	2
Merencanakan penyelesaian	4	4	4	4	4
Menyelesaikan masalah	3	4	3	3	4
Menyajikan laporan	2	2	2	2	2
<b>Jumlah Skor</b>	11	12	11	11	12
<b>Nilai</b>	91,7	100	91,7	91,7	100

Hasil dari penilaian LKPD pada pertemuan 2 menunjukkan bahwa kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 95,02. Pada pertemuan kedua ini semua

kelompok sudah benar dalam proses menyelesaikan masalah namun ada beberapa kelompok yang kurang teliti dalam menuliskan satuan.

Pertemuan ketiga kelas eksperimen, melalui apersepsi siswa membangun sendiri pengetahuannya tentang keliling dan luas segitiga berdasarkan pengalaman sebelumnya. Siswa seperti biasa dikelompokkan menjadi 5 kelompok. Pada pertemuan ketiga guru mengubah kelompok agar suasana dalam pembelajaran kelompoknya tidak sama. Namun ada satu siswa ternyata tidak suka dengan kelompok barunya. Sehingga agak lama dalam pembagian kelompok. Selanjutnya setiap kelompok diberikan satu media papan berpaku dan karet gelang. Guru memberikan contoh pola bangun datar persegi panjang dengan tambahan karet untuk diagonal. Siswa menirukan dengan media papan berpaku bersama kelompoknya serta mengamatinya. Siswa dibantu oleh guru menemukan konsep bahwa luas bangun segitiga adalah separuh dari bangun persegi atau persegi panjang. Hal ini menambah pengetahuan baru siswa tentang luas segitiga juga dapat dicari dengan rumus setengah dari persegi panjang. Siswa mampu menyimpulkan cara mencari keliling dan luas segitiga. Siswa sedikit merasa kebingungan dalam menghitung luas segitiga menggunakan papan berpaku karena mereka harus teliti dalam menghitung jumlah persegi satuan yang dibatasi oleh karet yang membentuk segitiga. Namun guru terus membimbing siswa hingga paham dan dengan tambahan karet agar satuan persegi dalam bangun segitiga terlihat. Seperti pertemuan sebelumnya perwakilan satu siswa setiap kelompok untuk maju mempresentasikan hasil diskusinya. Pada kegiatan akhir pembelajaran guru dan



siswa melakukan refleksi apa yang telah dipelajari dan siswa mengerjakan soal evaluasi. Berikut ini adalah hasil penilaian LKPD pertemuan ketiga:

**Tabel 4.12** Hasil Penilaian LKPD Pertemuan 3

Kriteria	Kelompok				
	1	2	3	4	5
Memahami masalah	2	2	2	2	2
Merencanakan penyelesaian	4	4	4	4	4
Menyelesaikan masalah	4	4	4	4	4
Menyajikan laporan	2	2	2	2	2
<b>Jumlah Skor</b>	12	12	12	12	12
<b>Nilai</b>	100	100	100	100	100

Hasil dari penilaian LKPD pada pertemuan 4 menunjukkan bahwa kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 100. Dalam mengerjakan LKPD semua sudah benar mulai dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, maupun dalam menyajikan laporan.

Pertemuan keempat kelas eksperimen, aktivitas siswa mengalami peningkatan. Pada pertemuan pertama nilai rata-rata aktivitas siswa mendapatkan 73 kemudian pada pertemuan kedua meningkat menjadi 79, pada pertemuan ketiga 83 dan pada pertemuan keempat juga meningkat menjadi 90. Pada pertemuan keempat ini materinya yaitu keliling dan luas bangun datar gabungan. Kemampuan pemahaman materi tentang keliling dan luas pada kelas eksperimen semakin baik. Namun ada sedikit kendala karena siswa sudah mendekati pesta siaga sehingga siswa banyak yang meminta untuk latihan pesta siaga dari pada pembelajarannya. Namun guru berusaha membujuk siswa untuk menyelesaikan proses pembelajarannya terlebih dahulu. Pada pertemuan yang keempat ini siswa mampu mengaitkan materi yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya yaitu keliling dan

luas bangun persegi, persegi panjang, dan segitiga terhadap keliling dan luas bangun gabungan. Siswa menerapkan bangun datar gabungan pada media papan berpaku. Siswa diajak untuk mencari keliling dan luasnya. Setelah siswa paham, siswa diberikan lembar kerja peserta didik. Siswa juga lebih antusias dan berani untuk maju presentasi di depan kelas. Pada akhir pembelajaran, guru dan siswa merefleksi pembelajaran dan mengerjakan soal evaluasi dengan baik. Berikut ini adalah hasil penilaian LKPD pertemuan keempat:

**Tabel 4.13** Hasil Penilaian LKPD pertemuan 4

Kriteria	Kelompok				
	1	2	3	4	5
Memahami masalah	2	2	2	2	2
Merencanakan penyelesaian	4	4	4	4	4
Menyelesaikan masalah	4	3	4	4	4
Menyajikan laporan	2	1	2	2	2
<b>Jumlah Skor</b>	12	10	12	12	12
<b>Nilai</b>	100	83,3	100	100	100

Hasil dari penilaian LKPD pada pertemuan 4 menunjukkan bahwa kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 96,66. Hasil dari penilaian LKPD pada pertemuan keempat sudah lebih baik dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya. Dalam proses menyelesaikan masalah semua sudah tepat namun ada satu kelompok yang kurang teliti dalam berhitung.

Dilihat dari hasil penilaian LKPD pada pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir memiliki nilai rata-rata yang tinggi. Untuk soal LKPD itu sendiri mengarah pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Menurut (Trimurtini et al., 2020) Pemecahan masalah adalah tugas umum untuk tingkat pendidikan setiap siswa. Pemecahan masalah adalah tujuan utama pembelajaran

matematika di sekolah, mengingat bahwa keterampilan matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan tempat kerja. Hal ini mampu menjawab persoalan tentang rendahnya pisa dalam mata pelajaran matematika. Soal tersebut sesuai dengan penerapan model CTL yang pada dasarnya pembelajaran yang menerapkan dalam kehidupan sehari-hari yang ada di lingkungan sekitar. Pembelajaran seperti inilah yang mampu membuat anak-anak untuk menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran CTL di kelas eksperimen mampu membuat siswa antusias dalam mengikuti pembelajaran karena guru mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga siswa mudah untuk memahami materi. Siswa yang antusias yaitu siswa yang mau berdiskusi, antusias mencari jawaban, partisipasi dalam kegiatan pembelajaran seperti bertanya ataupun menjawab pertanyaan dari guru, selain itu juga siswa fokus dalam mengamati media. Hal ini sesuai dengan pendapat Putra (2013:234) bahwa karakteristik CTL yaitu pembelajaran yang tidak membosankan, bekerja sama, siswa menjadi lebih aktif sehingga menambah antusias siswa dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu dibuktikan juga dengan hasil penelitian dari (Rusyida et al., 2013) mengatakan bahwa penerapan model CTL berbantuan media membuat siswa lebih aktif dan lebih paham materi. Pembelajaran CTL menjadikan siswa belajar bukan dengan cara menghafal melainkan dengan proses pengalaman dalam kehidupan nyata.

Selain dengan menggunakan model, penggunaan media papan berpaku di kelas eksperimen mampu menarik perhatian siswa untuk aktif mengikuti

pembelajaran. Siswa yang memiliki aktivitas yang tinggi dan keingintahuan yang lebih terhadap pembelajaran matematika memiliki prestasi yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang aktivitasnya kurang. Siswa yang aktif dalam mempelajari matematika mampu meningkatkan kemampuan intelektualnya dan pemahaman tentang materinya baik. Kekurangan dari pembelajaran ini adalah guru perlu menguasai kelas agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung.

#### **4.2.2 Pembelajaran Pada Kelas Kontrol**

Pada kelas kontrol guru menerapkan model pembelajaran DI (pembelajaran langsung) dengan media gambar yang dilakukan empat kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran ( $2 \times 35$  menit). Untuk pertemuan pertama materi yang dipelajari yaitu keliling persegi dan persegi panjang, kemudian untuk pertemuan kedua yaitu luas bangun persegi dan persegi panjang, untuk pertemuan ketiga yaitu keliling dan luas bangun segitiga, dan untuk yang terakhir adalah keliling dan luas bangun gabungan.

Model pembelajaran DI adalah model pembelajaran yang mirip dengan model pembelajaran yang setiap hari digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi. Model pembelajaran DI merupakan model yang dimana guru hanya menyampaikan materi sedangkan siswa sebagai penerima materi. Model pembelajaran seperti ini menjadikan siswa selalu bergantung terhadap guru dan menjadikan siswa kurang mengeksplorasi kemampuan yang dimilikinya. Media yang digunakan pada kelas kontrol yaitu media gambar. Media gambar pada penelitian ini merupakan gambar sederhana yang dapat dilihat pada buku siswa dan gambar pada papan tulis yang digambar oleh guru. Dengan guru menggambar di

papan tulis dapat membantu siswa dalam penyampaian materi keliling dan luas bangun datar.

Pertemuan pertama kelas kontrol, Guru memberikan apersepsi dengan perumpamaan berlari mengelilingi alun-alun. Guru menjelaskan materi kepada siswa dengan menggambar langsung bangun persegi dan persegi panjang pada papan tulis. Namun, siswa kurang memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru. Untuk mengerjakan lembar kerja peserta didik, siswa dibagi menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 5-6 anak. Namun dalam proses kerja kelompok ada beberapa siswa yang tidak ikut berdiskusi dan asik ngobrol dengan teman sekelompoknya. Dalam mengerjakan lembar kerja peserta didik di kelas kontrol terlalu menghabiskan waktu karena banyak siswa yang tidak mengerti dan guru menjelaskan per kelompok. Kemudian dalam kegiatan presentasi cenderung tidak memperhatikan kelompok yang presentasi. Pada pertemuan pertama kondisi kelas masih cenderung bisa di kontrol dalam proses pembelajarannya. Pada akhir pembelajaran guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran dan siswa mengerjakan soal evaluasi.

Pertemuan kedua kelas kontrol, masih terdapat siswa yang berbicara sendiri ketika guru menjelaskan materi. Dalam melaksanakan diskusi siswa mulai berperan dan mulai mengerti cara berdiskusi. Namun ada satu kelompok yang tidak bekerja sama dan cenderung hanya satu yang mengerjakan yang lain hanya ikut menulis saja. Masih banyak siswa yang bertanya kepada guru karena siswa masih bingung membedakan antara keliling dan luas, hal itu karena siswa kurang memperhatikan

penjelasan guru saat menyampaikan materi. Pada akhir pembelajaran siswa dan guru merefleksi pembelajaran dan siswa mengerjakan soal evaluasi.

Pertemuan ketiga kelas kontrol, diawali dengan apersepsi materi yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Pada pertemuan ketiga kondisi siswa bukan semakin baik tetapi semakin tidak kondusif. Dalam mengerjakan lembar kerja peserta didik ada dua siswa yang sibuk ngobrol dan main sendiri. Pembelajarannya seperti biasa ada yang maju presentasi setelah mengerjakan lembar kerja peserta didik. Selanjutnya guru melakukan refleksi pembelajaran dan mengerjakan soal evaluasi.

Pertemuan keempat pada kelas kontrol, diawali dengan apersepsi materi yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Pada saat guru menjelaskan materi, kondisi siswa mulai terlihat bosan dan ada satu siswa yang tidak bisa dikondisikan karena benar-benar tidak mau mengikuti kegiatan pembelajaran dan mengerjakan soal. Proses pembelajarannya seperti biasa dengan mengerjakan lembar kerja peserta didik dengan cara berkelompok. Setelah selesai mengerjakan LKPD salah satu siswa siswa perkelompok maju untuk presentasi. Untuk mengakhiri pembelajaran guru memberikan soal evaluasi yang dilanjutkan dengan kegiatan penutup.

Dari pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pada kelas kontrol dengan menggunakan model DI (pembelajaran langsung) tidak begitu maksimal karena siswa di setiap pertemuan siswa tidak semakin mengalami peningkatan justru semakin merasa bosan dengan penjelasan guru. Pembelajaran juga kurang menarik dan sulit dipahami siswa karena tanpa adanya media yang

membantu untuk proses kegiatan pembelajaran yang dapat memudahkan siswa. Selain itu model pembelajaran dengan model ini lebih berpusat pada guru sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Media gambar yang digunakan belum mampu membuat siswa dalam memahami konsep. Siswa kelas kontrol terlihat lebih fokus menghafal rumus yang diberikan oleh guru. Menghafal tanpa memahami konsepnya akan membuat siswa mudah lupa dengan materi yang dipelajari. Sebagaimana kelemahan model ini menurut Shoimin (2014:67) dijelaskan bahwa model pembelajaran ini materi yang disampaikan bersifat kompleks, rinci atau abstrak.

#### **4.2.3 Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Data nilai hasil belajar siswa diperoleh dari hasil nilai *posttest* siswa. *Posttest* diberikan setelah siswa mendapatkan perlakuan (*treatment*) sebanyak 4 kali pertemuan pada kelas eksperimen dan sedangkan kelas kontrol proses pembelajarannya juga 4 kali pertemuan namun menggunakan model pada umumnya yang digunakan oleh guru. Hasil *posttest* menunjukkan bahwa data nilai hasil belajar matematika materi keliling dan luas bangun datar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama (homogen). Uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan karena sebagai salah satu syarat untuk menguji hipotesis.

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas, dilanjutkan dengan uji hipotesis. Uji hipotesis meliputi uji ketuntasan belajar (uji z), uji kesamaan dua rata-rata (uji t), dan uji peningkatan hasil belajar (uji N-Gain). Berikut ini adalah

penjelasan mengenai hasil belajar dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan hipotesis:

1. Uji Ketuntasan Belajar (Uji z)

Berdasarkan uji ketuntasan belajar dapat disimpulkan bahwa  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ , yaitu  $1,7256 > 1,64$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan media papan berpaku sudah tuntas secara klasikal. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh bahwa  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  yaitu  $-2,8883 < 1,64$  dengan  $\alpha = 5\%$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran DI dengan media gambar tidak tuntas secara klasikal.

2. Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji t)

Berdasarkan hasil perhitungan maka diperoleh nilai  $t_{hitung} = 4,0567$  dan  $t_{tabel} = 1,6766$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang artinya  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan media papan berpaku lebih dari siswa yang menggunakan model pembelajaran DI dengan media gambar.

3. Uji Peningkatan (N-Gain)

Berdasarkan uji peningkatan kemampuan siswa diperoleh hasil N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 0,6529 dengan kategori sedang. Sedangkan hasil N-Gain kelas kontrol sebesar 0,5078 dengan kriteria sedang juga. Dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa N-Gain kelas yang menggunakan model



pembelajaran CTL dengan media papan berpaku pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran DI dengan media gambar pada kelas kontrol walaupun sama-sama memiliki kategori sedang tetapi N-Gain kelas eksperimen peningkatannya lebih tinggi.

Berdasarkan uji ketuntasan belajar maka hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan media papan berpaku sudah tuntas secara klasikal. Berdasarkan uji kesamaan dua rata-rata hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan media papan berpaku lebih dari siswa yang menggunakan model pembelajaran DI dengan media gambar. Berdasarkan uji peningkatan kemampuan siswa (N-Gain) maka kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan media papan berpaku lebih efektif dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran DI dengan media gambar. Sampel dalam penelitian ini dapat dianggap mewakili populasi secara keseluruhan yaitu siswa kelas IV SD Gugus Tamansari Kebumen karena sampel dalam penelitian ini dipilih secara acak dari populasi yang sudah berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama (homogen). Dari pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan media papan berpaku sudah tuntas secara klasikal dan penerapan model pembelajaran CTL dengan media papan berpaku lebih efektif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Gugus Tamansari Kebumen.

Hasil ini didukung oleh beberapa penelitian diantaranya penelitian dari (Sabil, 2011) mengatakan bahwa dengan menggunakan model *contextual teaching and learning* proses pembelajaran menjadi berkualitas dan memberikan peran dalam

peningkatan belajar. Selain itu didukung juga oleh penelitian dari (Rahmadani et al., 2017) mengatakan bahwa penggunaan papan berpaku sudah efektif dan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep.

### **4.3 Implikasi Hasil Penelitian**

Implikasi hasil penelitian ini yaitu keterkaitan model CTL berbantuan media papan berpaku efektif diterapkan pada pembelajaran matematika siswa kelas IV SD Gugus Tamansari Kebumen. Implikasi hasil penelitian meliputi implikasi teoretis, implikasi pedagogis, dan implikasi praktis.

#### **4.3.1 Implikasi Teoretis**

Implikasi teoretis merupakan keterlibatan hasil penelitian dengan teori yang dikaji dalam kajian teori serta keterlibatan hasil penelitian dengan manfaat teoretis yang diharapkan. Menurut Brunner (dalam Pitadjeng 2006:29) mengatakan bahwa belajar matematika adalah belajar konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika. Materi akan mudah dipahami siswa melalui tahap kegiatan atau pengalaman langsung menggunakan benda konkrit. Selain itu juga menggunakan model yang inovatif.

Model yang digunakan pada penelitian ini yaitu model CTL. Model pembelajaran CTL merupakan model yang tepat untuk membantu guru memberikan pengalaman langsung kepada siswa karena model ini mengaitkan pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari di lingkungan sekitar. Sehingga peserta didik mampu memahami konsep dan materi yang dipelajari. Proses pembelajaran

berhasil juga karena adanya bantuan media. Penggunaan media menurut Sumiati (2009:160) yaitu untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar agar dapat mencapai tujuan pembelajaran selain itu juga mempermudah guru untuk menyampaikan materi. Sedangkan media papan berpaku menurut Sundayana (2016:128) merupakan alat bantu dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar untuk menanamkan konsep/ pengertian geometri salah satunya untuk menentukan atau menghitung keliling dan luas bangun datar.

Sesuai dengan teori di atas, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran CTL berbantuan media papan berpaku efektif diterapkan pada pembelajaran matematika materi keliling dan luas bangun datar pada siswa kelas IV dibandingkan dengan model DI dengan media gambar. Hal ini ditunjukkan dari peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tes terakhir menunjukkan bahwa model CTL berbantuan media papan berpaku pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada model DI dengan media gambar pada kelas kontrol. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi serta pendukung teori pada penelitian selanjutnya yang akan meneliti tentang penerapan model CTL berbantuan media papan berpaku.

#### **4.3.2 Implikasi Pedagogis**

Implikasi pedagogis yang dimaksud yaitu keterlibatan hasil penelitian terhadap pelaksanaan pembelajaran sebagai tolak ukur yang jelas dalam meningkatkan hasil belajar matematika. Untuk meningkatkan hasil belajar itu sendiri penelitian ini menggunakan model pembelajaran CTL berbantuan media papan berpaku. Selain

itu memberikan alternatif kepada guru untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, partisipatif, dan mendapatkan hasil yang optimal. Hal tersebut membuktikan bahwa penerapan model CTL berbantuan media papan berpaku dapat dijadikan faktor pemacu keberhasilan siswa dalam meningkatkan hasil belajar dan mutu bagi sekolah. Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai pertimbangan oleh guru-guru untuk menggunakan model pembelajaran CTL dan media papan berpaku dalam pembelajaran matematika. Selain itu juga bermanfaat bagi sekolah karena meningkatnya hasil belajar siswa berarti juga meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

#### **4.3.3 Implikasi Praktis**

Implikasi praktis yang dimaksud yaitu keterlibatan antara hasil penelitian terhadap manfaat praktis yang diharapkan. Pada penelitian ini model pembelajaran CTL berbantuan media papan berpaku yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar matematika. Pembelajaran yang menggunakan model CTL berbantuan media papan berpaku membuat siswa mendapat pengalaman baru dan memiliki kemampuan berpikir yang tinggi dalam pemahaman konsep sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Penerapan model CTL berbantuan media papan berpaku dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan bagi guru dalam merancang pelaksanaan pembelajaran yang inovatif dan menantang, sehingga dapat menambah semangat dan menggali rasa ingin tahu siswa. Hal tersebut sesuai dengan pengamatan dan penilaian aktivitas siswa saat proses pembelajaran. Penilaian aktivitas pada pertemuan awal nilai rata-ratanya hanya 73 dan pertemuan terakhir meningkat menjadi 90. Model CTL berbantuan

media papan berpaku diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar dengan melibatkan siswa secara aktif di dalam kegiatan pembelajaran.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian perihal keefektifan model *contextual teaching and learning* (CTL) berbantuan media papan berpaku terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Gugus Tamansari Kebumen, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil uji ketuntasan (uji z) hasil belajar pada kelas eksperimen didapatkan hasil  $Z_{hitung} = 1,7256$ . Maka hasil pada kelas eksperimen  $Z_{hitung} = 1,7256 > Z_{tabel} = 1,64$ . Sehingga pada kelas eksperimen proporsi siswa yang tuntas belajar mencapai 75%.
2. Hasil uji kesamaan dua rata-rata (uji t) didapatkan hasil  $t_{hitung} = 4,0567$  dengan  $t_{tabel} = 1,6766$ . Maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model *contextual teaching and learning* berbantuan media papan berpaku memiliki rata-rata hasil belajar lebih dari rata-rata hasil belajar menggunakan model pembelajaran DI berbantuan media gambar.
3. Berdasarkan hasil uji peningkatan rata-rata (uji N-Gain) hasil belajar pada kelas eksperimen didapatkan nilai N-Gain = 0,6529 dengan kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol didapatkan nilai N-Gain = 0,5078 dengan kriteria sedang juga. Walaupun sama-sama kategori sedang namun nilai N-Gain pada kelas eksperimen nilainya lebih tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model *contextual teaching and learning*

*learning* berbantuan media papan berpaku lebih efektif daripada pembelajaran yang menggunakan model DI berbantuan media gambar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV.

Sehingga secara umum dapat disimpulkan bahwa penggunaan model CTL (*contextual teaching and learning*) berbantuan media papan berpaku efektif dibandingkan dengan menggunakan model DI (*direct instruction*) berbantuan media gambar pada kelas IV SD N Gugus Tamansari Kebumen.

## **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian maka saran yang diajukan oleh peneliti yaitu sebagai berikut:

1. Guru hendaknya membantu siswa dalam mencapai keberhasilan belajar dengan menerapkan model pembelajaran CTL berbantuan media papan berpaku pada pembelajaran matematika bangun datar.
2. Sekolah hendaknya memberikan fasilitas media pembelajaran sehingga terjadi peningkatan pada hasil belajar siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, S. 2015. *Implementasi Pembelajaran Aktif dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Angkowo, R. & Kosasih, A. 2007. *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Ardania, N. V., Wijonarko, & Sulianto, J. (2018). Keefektifan Model Contextual Teaching and Learning Berbantu Media Geoboard Pada Kemampuan Kognitif Siswa Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Nurdiah. *Jurnal Sekolah*, 2(3), 181-185.
- Arikunto, Suharsimi. 2016. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2013a. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Arikunto, S. 2013b. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Asyhar, Rayandra. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: GP Press.
- Darmayasa, J.B & Hutauruk, A.J.B. 2018. *Matematika Sekolah SMP*. Yogyakarta: Deepublish.
- Dolhasair, G., Istiyati, S., & Karsono. (2017). Penggunaan Media Geoboard (Papan Berpaku) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Datar Pada Siswa Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktika Dwija Indria*, 5(3).
- Ekowati, C. K., Darwis, M., Upa, H. M. D. P., & Tahmir, S. (2015). The Application of Contextual Approach in Learning Mathematics to Improve Students Motivation At SMPN 1 Kupang. *International Education Studies*, 8(8), 81-86.
- Furner, J., & Worrell, N. (2017). The Importance of Using Manipulatives in Teaching Math Today. *Transformations – The Journal of Inclusive Scholarship and Pedagogy*, 3(1), 2-22.
- Hamdayama, Jumanta. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.



- Hartani, S., Nugraheni, N., & Trimurtini. (2014). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Melalui Contextual Teaching and Learning Berbantuan Media Audiovisual. *Joyful Learning Journal*, 3(3), 113-119.
- Husnaya, A. I. (2018). Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Pada Materi Bangun Datar Berbantu Media Geoboard Terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SDN Troso 06 Pecangaan Jepara. *Jurnal Lensa Pedas*, 3(September), 50-57.
- Ibda, H. 2017. *Media Pembelajaran Berbasis Wayang: Konsep dan Aplikasi*. Semarang: CV. Pilar Nusantara.
- Indriani, R. (2017). Aktivitas Guru dan Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Contextual Teaching and Learning (CTL) di Sekolah. *Pendas, Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2(2), 261-267.
- Johnson, Elaine B. 2014. *CTL Contextual Teaching and Learning*. Terjemahan Chaedar Alwasih. Bandung: Kaifa.
- Kantohe, E. (2013). Penggunaan Alat Peraga Geometri Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Belah Ketupat dan Layang-Layang. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 01(01), 87-100.
- Keraf, Y. L. (2017). Penggunaan Media Papan Berpaku Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(8), 824-830.
- Khotimah, H., & Herawati. (2018). Kompilerasi Hasil Belajar Siswa Menggunakan Geoboard dan Geopuzzle Pada Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII SMP. *JTAM Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2(2), 123-127.
- Kistian, A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri Langsung Kabupaten Aceh Barat. *Bina Gogik*, 5(2), 13-23.
- Komalasar, Kokom. 2013. *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Adiatama.
- Kusumah, Y.S., Sabandar, J., & Herman, T. (2015). Mathematical Critical Thinking Ability Through Contextual Teaching and Learning Approach. *IndoMs-JMS*, 6(1), 53-62.
- Laili, E. N., Murtafiah, W., & Setyansah, R. K. (2015). Efektivitas Model Pembelajaran Numbered Heads Together (NHT) Dengan Alat Peraga Geoboard Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi

- Belajar Siswa Kelas VII MTs Al Istiqomah. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 4(1), 10.
- Lastrijanah, L., Prasetyo, T., & Mawardini, A. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Geoboard Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Didaktika Tauhidi: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(2), 87-99.
- Lestari, W. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Probing Prompting Berbantuan Geoboard Matematika Siswa Materi Segi Empat. *Dialekta P. Matematika*, 4(2), 73-82.
- Lestari, K. E. & Yudhanegara, M. R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Jakarta: Refika Aditama.
- Mahendra, I. W. E. (2015). Contextual Learning Approach and Performance Assesment in Mathematics Learning. *JISAE*, 1(1), 28-39.
- Mahendrawati, N. P. E., Pudjawan, K., & Suarjana, M. (2016). Pengaruh Model Contextual Teaching and Learning Berbantuan Media Konkret Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas V. *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1), 1-10.
- Mashuri, S. 2019. *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Masitoh, & Habudin. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Papan Berpaku Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Luas Bangun Datar. *Ibtida' I*, 5(01), 49-60.
- Masturoh, I. & K. (2017). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Geoboard Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Geometri. *Primary*, 9(2), 190-210.
- Mayasari, N., P., N. I., Novianti, D. E., Indriani, A., & Noeruddin, A. (2017). Pemanfaatan Media Pembelajaran Geoboard Dalam Pembelajaran Matematika Materi Keliling dan Luas Bangun Segi Empat dan Segitiga Di SD Negeri 1 Desa Temu Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro Tahun 2017. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 60-65.
- Oktora, R., Eka, P., & Abadi, A. M. (2014). Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan CTL dan Problem Posing Ditinjau dari Ketercapaian SK/KD dan Kemampuan Koneksi Matematik. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 79-89.
- Pitadjeng. 2016. *Pembelajaran Matematika Yang Menyenangkan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.

- Poerwanti, Endang. dkk. 2008. *Assesmen Pembelajaran SD*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Pujiati, P., Kanzunudin, M., & Wanabuliandari, S. (2018). Penerapan Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbantu Blok Pecahan untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 122-129.
- Purwanto. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Luas Bangun Datar Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Siswa Kelas III SDN Lubuk Alung. *Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 4(1), 49-62.
- Putra, F. G. (2017). Eksperimentasi Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands On Acticity (HoA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 73-80.
- Putra, Sitiatava Rizema. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rachmawati, T. & Daryanto. 2015. *Teori Belajar dan Proses Pembelajaran yang Mendidik*. Yogyakarta: Gava Media.
- Rahmadani, E., Karnasih, I., Matematika, P. P., Medan, U. N., Utara, S., & Laerning, M. D. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa Berbantuan Geoboard. *Paradikma*, 10(2), 106-117.
- Rifai'i A. R & Catharina T. A. 2016. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Unnes Press
- Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Rusyida, W. Y., Asikin, M., & Soedjoko, E. (2013). Komparasi Model Pembelajaran CTL Dan MEA Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(1), 1-7.
- Sabil, H. (2011). Penerapan Pembelajaran Contextual Teaching & Learning (CTL) Pada Materi Ruang Dimensi Tiga Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNJA. *Edumatica*, 01(01), 44-56.
- Santosos, E. (2017). Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar (Studi Pada Siswa Kelas V SDN Sukarasa II Kecamatan Semarang

- Kabupaten Garut Tahun Pelajaran 2014-2015). *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(1), 16-29.
- Selvianiresa, D., & Prabawanto, S. (2017). Contextual Teaching and Learning Approach of Mathematics in Primary Schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1-7).
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyatno. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Yuma Dustaka
- Sugiyono. 2014. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukri, M. (2014). Penerapan Contextual Teaching Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Di Kelas V SDN Inpres Balaroa Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Taduloka*, 01(02), 159-169.
- Sumiati & Asra. 2009. *Metode Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta
- Sundayana, Rostina. 2016. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Suryati. (2017). Hasil Belajar Matematika Pada Operasi Hitung Penjumlahan Pecahan Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Siswa Kelas IV SDN 10 Simpang Mamplam. *Jurnal Media Inovasi Edukasi*, 03(09), 304-309.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Syutaridho, S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Bangun Datar dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 5(1), 41-56.
- Trimurtini, Ahmadi, F., Liftiah, & Widihastrini, F. (2020). Mobile Learning Media “Jarak, Waktu, dan Kecepatan” As A Medium To Introduce Problem-Solving

To Children. *International Journal Of Scientific & Technologi Research*, 9(2), 4246-4249.

Wahyuningsih, Trimurtini, & Nugraheni, N. 2017. *Teori Van Hiele dan Implementasinya pada Geometri*. Semarang: Jurusan PGSD FIP UNNES.

Wangi, S. R., Winarti, E. R, & Kharis, M. (2016). Penerapan Model Pembelajaran CTL Dengan Strategi React Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kedisiplinan Siswa Pada Materi Geometri. 5(1), 1-7.

Yamin, Martinis. 2013. *Strategi dan Metode dalam Pembelajaran*. Jakarta: GP Press

Yeliherti. (2015). Peningkatan Hasil Belajar Soal Cerita Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning pada Siswa Kelas III SDN 22 Lubuk Alung. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 1(1), 47-54.

Yulia M. Hidayati. (2012). Pembelajaran Penjumlahan Bilangan Pecahan Dengan Metode Contextual Teaching and Learning (CTL) Di SD Muhammadiyah Program Khusus, Kota Barat, Surakarta. *Jurnal Penelitian Humaniora*, 13(1), 86-94.

# LAMPIRAN

**Lampiran 1****NILAI PAS SEMESTER 1 MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS****IV SD N GUGUS TAMANSARI KEBUMEN****A. Nilai Penilaian Akhir Semester 1 Kelas IV SD N 1 Tamanwinangun****Kebumen Tahun Ajaran 2019/2020 Mata Pelajaran Matematika.****KKM : 70**

<b>No.</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Nilai</b>	<b>No.</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Nilai</b>
1.	TMW 1 – 1	83	21.	TMW 1 – 21	80
2.	TMW 1 – 2	81	22.	TMW 1 – 22	76
3.	TMW 1 – 3	76	23.	TMW 1 – 23	96
4.	TMW 1 – 4	60	24.	TMW 1 – 24	70
5.	TMW 1 – 5	97	25.	TMW 1 – 25	71
6.	TMW 1 – 6	62	26.	TMW 1 – 26	84
7.	TMW 1 – 7	83	27.	TMW 1 – 27	70
8.	TMW 1 – 8	77	28.	TMW 1 – 28	62
9.	TMW 1 – 9	62	29.	TMW 1 – 29	64
10.	TMW 1 – 10	68			
11.	TMW 1 – 11	73			
12.	TMW 1 – 12	97			
13.	TMW 1 – 13	75			
14.	TMW 1 – 14	80			
15.	TMW 1 – 15	69			
16.	TMW 1 – 16	70			
17.	TMW 1 – 17	90			
18.	TMW 1 – 18	71			
19.	TMW 1 – 19	69			
20.	TMW 1 – 20	91			

**B. Nilai Penilaian Akhir Semester 1 Kelas IV SD N 2 Tamanwinangun****Kebumen Tahun Ajaran 2019/2020 Mata Pelajaran Matematika.****KKM : 65**

<b>No.</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Nilai</b>
1.	TMW 2 – 1	74
2.	TMW 2 – 2	62
3.	TMW 2 – 3	65
4.	TMW 2 – 4	62
5.	TMW 2 – 5	52
6.	TMW 2 – 6	67
7.	TMW 2 – 7	89
8.	TMW 2 – 8	86
9.	TMW 2 – 9	81
10.	TMW 2 – 10	70
11.	TMW 2 – 11	97
12.	TMW 2 – 12	72
13.	TMW 2 – 13	68
14.	TMW 2 – 14	68
15.	TMW 2 – 15	69
16.	TMW 2 – 16	84
17.	TMW 2 – 17	67
18.	TMW 2 – 18	84
19.	TMW 2 – 19	62
20.	TMW 2 – 20	80
21.	TMW 2 – 21	73
22.	TMW 2 – 22	58
23.	TMW 2 – 23	85
24.	TMW 2 – 24	63
25.	TMW 2 - 25	68



**C. Nilai Penilaian Akhir Semester 1 Kelas IV SD N 3 Tamanwinangun****Kebumen Tahun Ajaran 2019/2020 Mata Pelajaran Matematika.****KKM : 68**

<b>No.</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Nilai</b>
1.	TMW 3 - 1	42
2.	TMW 3 - 2	44
3.	TMW 3 - 3	66
4.	TMW 3 - 4	64
5.	TMW 3 - 5	48
6.	TMW 3 - 6	48
7.	TMW 3 - 7	51
8.	TMW 3 - 8	80
9.	TMW 3 - 9	51
10.	TMW 3 - 10	70
11.	TMW 3 - 11	71
12.	TMW 3 - 12	88
13.	TMW 3 - 13	83
14.	TMW 3 - 14	44
15.	TMW 3 - 15	42
16.	TMW 3 - 16	55
17.	TMW 3 - 17	57
18.	TMW 3 - 18	42
19.	TMW 3 - 19	57
20.	TMW 3 - 20	80
21.	TMW 3 - 21	69
22.	TMW 3 - 22	55
23.	TMW 3 - 23	44
24.	TMW 3 - 24	88
25.	TMW 3 - 25	62
26.	TMW 3 - 26	46
27.	TMW 3 - 27	67
28.	TMW 3 - 28	71
29.	TMW 3 - 29	44

**D. Nilai Penilaian Akhir Semester 1 Kelas IV SD N 4 Tamanwinangun****Kebumen Tahun Ajaran 2019/2020 Mata Pelajaran Matematika.****KKM : 65**

<b>No.</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Nilai</b>
1.	TMW 4 – 1	83
2.	TMW 4 – 2	61
3.	TMW 4 – 3	51
4.	TMW 4 – 4	92
5.	TMW 4 – 5	100
6.	TMW 4 – 6	49
7.	TMW 4 – 7	49
8.	TMW 4 – 8	66
9.	TMW 4 – 9	89
10.	TMW 4 – 10	73
11.	TMW 4 – 11	90
12.	TMW 4 – 12	68
13.	TMW 4 – 13	72
14.	TMW 4 – 14	62
15.	TMW 4 – 15	56
16.	TMW 4 – 16	72
17.	TMW 4 – 17	57
18.	TMW 4 – 18	68
19.	TMW 4 – 19	59
20.	TMW 4 – 20	86
21.	TMW 4 – 21	69
22.	TMW 4 – 22	100

**E. Nilai Penilaian Akhir Semester 1 Kelas IV SD N Muktisari Kebumen Tahun****Ajaran 2019/2020 Mata Pelajaran Matematika.****KKM : 70**

<b>No.</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Nilai</b>
1.	MS – 1	76
2.	MS – 2	77
3.	MS – 3	72
4.	MS – 4	79
5.	MS – 5	83
6.	MS – 6	81
7.	MS – 7	74
8.	MS – 8	81
9.	MS – 9	72
10.	MS – 10	60
11.	MS – 11	85
12.	MS – 12	87
13.	MS – 13	95
14.	MS – 14	75
15.	MS – 15	74
16.	MS – 16	73
17.	MS – 17	77
18.	MS – 18	93
19.	MS – 19	88
20.	MS – 20	60
21.	MS – 21	97

## Lampiran 2

### HASIL UJI NORMALITAS NILAI PAS I KELAS IV

#### SDN GUGUS TAMANSARI KEBUMEN

#### A. Uji Normalitas SD N 1 Tamanwinangun

1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Data populasi tidak berdistribusi normal

2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

3. Kriteria pengujian

$L_{hitung} < L_{tabel}$  ( $H_0$  diterima) data berdistribusi normal.

$L_{hitung} > L_{tabel}$  ( $H_0$  ditolak) data tidak berdistribusi normal.

4. Hasil perhitungan

Diketahui  $n = 29$ ,  $\sum x_i = 2207$ , dan  $\sum x_i^2 = 171201$

$$a. \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2207}{29} = 76,1034$$

$$b. s^2 = \frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(29 \times 171201) - (2207)^2}{29(29-1)} = \frac{4964829 - 4870849}{812} = 115,7389$$

$$s = \sqrt{115,7389} = 10,7582$$

$$c. z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{60 - 76,1034}{10,7582} = -1,4969$$

$$d. F(z_1) = P(z \leq -z_1)$$

$$F(-1,4969) = P(z \leq -1,4969)$$

$$= 0,5 - 0,4328 = 0,0672$$

$$e. S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n} = \frac{1}{29} = 0,0345$$

$$f. F(z_1) - S(z_1) = 0,0672 - 0,0345 = 0,0327$$

$$|F(z_1) - S(z_1)| = |0,0672 - 0,0345| = 0,0327$$

Berikut ini tabel hasil perhitungan uji normalitas PAS 1 kelas IV SD N 1

Tamanwinangun menggunakan Uji *Lilliefors* :

No	Xi	Xi <sup>2</sup>	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	60	3600	-1.496853086	0.067215745	0.034482759	0.032732986	0.032732986
2	62	3844	-1.31094842	0.094937595	0.068965517	0.025972078	0.025972078
3	62	3844	-1.31094842	0.094937595	0.103448276	-0.008510681	0.008510681
4	62	3844	-1.31094842	0.094937595	0.137931034	-0.042993439	0.042993439
5	64	4096	-1.125043754	0.130285247	0.172413793	-0.042128546	0.042128546
6	68	4624	-0.753234422	0.225654529	0.206896552	0.018757977	0.018757977
7	69	4761	-0.660282089	0.254536411	0.24137931	0.013157101	0.013157101
8	69	4761	-0.660282089	0.254536411	0.275862069	-0.021325658	0.021325658
9	70	4900	-0.567329756	0.285245082	0.310344828	-0.025099746	0.025099746
10	70	4900	-0.567329756	0.285245082	0.344827586	-0.059582504	0.059582504
11	70	4900	-0.567329756	0.285245082	0.379310345	-0.094065263	0.094065263
12	71	5041	-0.474377423	0.317615395	0.413793103	-0.096177709	0.096177709
13	71	5041	-0.474377423	0.317615395	0.448275862	-0.130660467	0.130660467
14	73	5329	-0.288472757	0.386492441	0.482758621	-0.09626618	0.09626618
15	75	5625	-0.102568092	0.459152884	0.517241379	-0.058088495	0.058088495
16	76	5776	-0.009615759	0.496163926	0.551724138	-0.055560211	0.055560211
17	76	5776	-0.009615759	0.496163926	0.586206897	-0.09004297	0.09004297
18	77	5929	0.083336574	0.53320804	0.620689655	-0.087481615	0.087481615
19	80	6400	0.362193573	0.641396309	0.655172414	-0.013776105	0.013776105
20	80	6400	0.362193573	0.641396309	0.689655172	-0.048258863	0.048258863
21	81	6561	0.455145906	0.675497863	0.724137931	-0.048640068	0.048640068
22	83	6889	0.641050572	0.739255087	0.75862069	-0.019365603	0.019365603
23	83	6889	0.641050572	0.739255087	0.793103448	-0.053848361	0.053848361
24	84	7056	0.734002905	0.768526516	0.827586207	-0.059059691	0.059059691
25	90	8100	1.291716903	0.901772399	0.862068966	0.039703434	0.039703434
26	91	8281	1.384669236	0.916923185	0.896551724	0.020371461	0.020371461
27	96	9216	1.8494309	0.967802192	0.931034483	0.036767709	0.036767709
28	97	9409	1.942383233	0.973954638	0.965517241	0.008437397	0.008437397
29	97	9409	1.942383233	0.973954638	1	-0.026045362	0.026045362
Jumlah	2207	171201					
	Mean		76.10344828			Lo	0.1306
	Simpangan Baku		10.75820228			Ltabel	0.161

## 5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan tabel diperoleh  $L_{hitung} (0,1306) < L_{tabel} (0,161)$  maka  $H_0$  diterima.

## 6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima sehingga data nilai PAS 1 matematika kelas IV SD N 1 Tamanwinangun berdistribusi normal.

**B. Uji Normalitas SD N 2 Tamanwinangun**

## 1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Data populasi tidak berdistribusi normal

## 2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

## 3. Kriteria pengujian

$L_{hitung} < L_{tabel}$  ( $H_0$  diterima) data berdistribusi normal.

$L_{hitung} > L_{tabel}$  ( $H_0$  ditolak) data tidak berdistribusi normal.

## 4. Hasil perhitungan

Diketahui  $n = 25$ ,  $\sum x_i = 1806$ , dan  $\sum x_i^2 = 133318$

$$a. \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1806}{25} = 72,24$$

$$b. s^2 = \frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(25 \times 133318) - (1806)^2}{25(25-1)} = \frac{3332950 - 3261636}{600} = 118,8567$$

$$s = \sqrt{118,8567} = 10,9021$$

$$c. z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{52 - 72,24}{10,9021} = -1,8565$$

$$d. F(z_1) = P(z \leq -z_1)$$

$$F(-1,8565) = P(z \leq -1,5865)$$

$$= 0,5 - 0,4683 = 0,0317$$

$$e. S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n} = \frac{1}{25} = 0,04$$

$$f. F(z_1) - S(z_1) = 0,0317 - 0,04 = -0,0083$$

$$|F(z_1) - S(z_1)| = |0,0317 - 0,04| = 0,0083$$

Berikut ini tabel hasil perhitungan uji normalitas PAS 1 kelas IV SD N 2

Tamanwinangun menggunakan Uji *Lilliefors* :

No	Xi	Xi <sup>2</sup>	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	52	2704	-1.856516165	0.031690011	0.04	-0.008309989	0.00830999
2	58	3364	-1.306165523	0.095748137	0.08	0.015748137	0.01574814
3	62	3844	-0.939265095	0.173797327	0.12	0.053797327	0.05379733
4	62	3844	-0.939265095	0.173797327	0.16	0.013797327	0.01379733
5	62	3844	-0.939265095	0.173797327	0.2	-0.026202673	0.02620267
6	63	3969	-0.847539988	0.198347104	0.24	-0.041652896	0.0416529
7	65	4225	-0.664089774	0.253316427	0.28	-0.026683573	0.02668357
8	67	4489	-0.48063956	0.315386347	0.32	-0.004613653	0.00461365
9	67	4489	-0.48063956	0.315386347	0.36	-0.044613653	0.04461365
10	68	4624	-0.388914454	0.348669715	0.4	-0.051330285	0.05133029
11	68	4624	-0.388914454	0.348669715	0.44	-0.091330285	0.09133029
12	68	4624	-0.388914454	0.348669715	0.48	-0.131330285	0.13133029
13	69	4761	-0.297189347	0.383160977	0.52	-0.136839023	0.13683902
14	70	4900	-0.20546424	0.418604717	0.56	-0.141395283	0.14139528
15	72	5184	-0.022014026	0.491218384	0.6	-0.108781616	0.10878162
16	73	5329	0.069711081	0.527788189	0.64	-0.112211811	0.11221181
17	74	5476	0.161436188	0.564125067	0.68	-0.115874933	0.11587493
18	80	6400	0.71178683	0.761701605	0.72	0.041701605	0.04170161
19	81	6561	0.803511937	0.78916055	0.76	0.02916055	0.02916055
20	84	7056	1.078687258	0.859636416	0.8	0.059636416	0.05963642
21	84	7056	1.078687258	0.859636416	0.84	0.019636416	0.01963642
22	85	7225	1.170412365	0.879082469	0.88	-0.000917531	0.00091753
23	86	7396	1.262137472	0.896550338	0.92	-0.023449662	0.02344966
24	89	7921	1.537312793	0.937891635	0.96	-0.022108365	0.02210837
25	97	9409	2.271113648	0.988429951	1	-0.011570049	0.01157005

Jumlah	1806	133318				
	Mean		72.24		Lo	0.1413
	Simpangan Baku		10.90214046		Ltabel	0.173

5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan tabel diperoleh  $L_{hitung} (0,1413) < L_{tabel} (0,173)$  maka  $H_0$  diterima.

6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima sehingga data nilai PAS 1 matematika kelas IV SD N 2 Tamanwinangun berdistribusi normal.

**C. Uji Normalitas SD N 3 Tamanwinangun**

1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Data populasi tidak berdistribusi normal

2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

3. Kriteria pengujian

$L_{hitung} < L_{tabel}$  ( $H_0$  diterima) data berdistribusi normal.

$L_{hitung} > L_{tabel}$  ( $H_0$  ditolak) data tidak berdistribusi normal.

4. Hasil perhitungan

Diketahui  $n = 29$ ,  $\sum x_i = 1729$ , dan  $\sum x_i^2 = 109215$

a.  $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1729}{29} = 59,6207$

b.  $s^2 = \frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(29 \times 109215) - (1729)^2}{29(29-1)} = \frac{3167235 - 2989441}{812} = 218,9581$



$$s = \sqrt{218,9581} = 14,7972$$

$$c. z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{42 - 59,6207}{14,7972} = -1,1908$$

$$d. F(z_1) = P(z \leq -z_1)$$

$$F(-1,1908) = P(z \leq -1,1908)$$

$$= 0,5 - 0,3831 = 0,1169$$

$$e. S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_1}{n} = \frac{1}{29} = 0,0345$$

$$f. F(z_1) - S(z_1) = 0,1169 - 0,0345 = 0,0824$$

$$|F(z_1) - S(z_1)| = |0,1169 - 0,0345| = 0,0824$$

Berikut ini tabel hasil perhitungan uji normalitas PAS 1 kelas IV SD N 3

Tamanwinangun menggunakan Uji *Lilliefors* :

No	Xi	Xi <sup>2</sup>	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	42	1764	-1.190809708	0.116864149	0.034482759	0.08238139	0.08238139
2	42	1764	-1.190809708	0.116864149	0.068965517	0.04789863	0.047898631
3	42	1764	-1.190809708	0.116864149	0.103448276	0.01341587	0.013415873
4	44	1936	-1.05564931	0.145564232	0.137931034	0.0076332	0.007633197
5	44	1936	-1.05564931	0.145564232	0.172413793	-0.0268496	0.026849561
6	44	1936	-1.05564931	0.145564232	0.206896552	-0.0613323	0.06133232
7	44	1936	-1.05564931	0.145564232	0.24137931	-0.0958151	0.095815079
8	46	2116	-0.920488913	0.178658662	0.275862069	-0.0972034	0.097203407
9	48	2304	-0.785328516	0.21613049	0.310344828	-0.0942143	0.094214337
10	48	2304	-0.785328516	0.21613049	0.344827586	-0.1286971	0.128697096
11	51	2601	-0.58258792	0.28008537	0.379310345	-0.099225	0.099224975
12	51	2601	-0.58258792	0.28008537	0.413793103	-0.1337077	0.133707734
13	55	3025	-0.312267125	0.377418761	0.448275862	-0.0708571	0.070857101
14	55	3025	-0.312267125	0.377418761	0.482758621	-0.1053399	0.10533986
15	57	3249	-0.177106728	0.429712279	0.517241379	-0.0875291	0.0875291
16	57	3249	-0.177106728	0.429712279	0.551724138	-0.1220119	0.122011859
17	62	3844	0.160794266	0.563872279	0.586206897	-0.0223346	0.022334617
18	64	4096	0.295954663	0.616367648	0.620689655	-0.004322	0.004322008
19	66	4356	0.431115061	0.666807645	0.655172414	0.01163523	0.011635231

20	67	4489	0.498695259	0.691002958	0.689655172	0.00134779	0.001347785
21	69	4761	0.633855657	0.736912487	0.724137931	0.01277456	0.012774555
22	70	4900	0.701435855	0.758484474	0.75862069	-0.0001362	0.000136216
23	71	5041	0.769016054	0.77905811	0.793103448	-0.0140453	0.014045338
24	71	5041	0.769016054	0.77905811	0.827586207	-0.0485281	0.048528097
25	80	6400	1.377237842	0.915780637	0.862068966	0.05371167	0.053711672
26	80	6400	1.377237842	0.915780637	0.896551724	0.01922891	0.019228913
27	83	6889	1.579978438	0.942944098	0.931034483	0.01190962	0.011909615
28	88	7744	1.917879432	0.97243685	0.965517241	0.00691961	0.006919608
29	88	7744	1.917879432	0.97243685	1	-0.0275632	0.02756315
Jumlah	1729	109215					
	Mean		59.62068966			Lo	0.134
	Simpangan Baku		14.7972338			L tabel	0.161

#### 5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan tabel diperoleh  $L_{hitung} (0,134) < L_{tabel} (0,161)$  maka  $H_0$  diterima.

#### 6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima sehingga data nilai PAS 1 matematika kelas IV SD N 3 Tamanwinangun berdistribusi normal.

### D. Uji Normalitas SD N 4 Tamanwinangun

#### 1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Data populasi tidak berdistribusi normal

#### 2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

#### 3. Kriteria pengujian

$L_{hitung} < L_{tabel}$  ( $H_0$  diterima) data berdistribusi normal.

$L_{hitung} > L_{tabel}$  ( $H_0$  ditolak) data tidak berdistribusi normal.

#### 4. Hasil perhitungan

Diketahui  $n = 22$ ,  $\sum x_i = 1572$ , dan  $\sum x_i^2 = 117666$

$$a. \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1572}{22} = 71,4545$$

$$b. s^2 = \frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(22 \times 117666) - (1572)^2}{22(22-1)} = \frac{2588652 - 2471184}{462} = 254,260$$

$$s = \sqrt{254,260} = 15,9455$$

$$c. z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{49 - 71,4545}{15,9455} = -1,4082$$

$$d. F(z_1) = P(z \leq -z_1)$$

$$F(-1,4082) = P(z \leq -1,4082)$$

$$= 0,5 - 0,4205 = 0,0795$$

$$e. S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n} = \frac{1}{22} = 0,0455$$

$$f. F(z_1) - S(z_1) = 0,0795 - 0,0455 = 0,0341$$

$$|F(z_1) - S(z_1)| = |0,0795 - 0,0455| = 0,0341$$

Berikut ini tabel hasil perhitungan uji normalitas PAS 1 kelas IV SD N 4

Tamanwinangun menggunakan Uji *Lilliefors* :

No	Xi	Xi <sup>2</sup>	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	49	2401	-1.40820366	0.079535386	0.045454545	0.03408084	0.03408084
2	49	2401	-1.40820366	0.079535386	0.090909091	-0.0113737	0.0113737
3	51	2601	-1.282776613	0.099785175	0.136363636	-0.0365785	0.03657846
4	56	3136	-0.969208996	0.166220462	0.181818182	-0.0155977	0.01559772
5	57	3249	-0.906495473	0.18233683	0.227272727	-0.0449359	0.0449359
6	59	3481	-0.781068427	0.217381125	0.272727273	-0.0553461	0.05534615
7	61	3721	-0.65564138	0.256027447	0.318181818	-0.0621544	0.06215437
8	62	3844	-0.592927857	0.276614717	0.363636364	-0.0870216	0.08702165
9	66	4356	-0.342073763	0.366147691	0.409090909	-0.0429432	0.04294322
10	68	4624	-0.216646717	0.414241838	0.454545455	-0.0403036	0.04030362
11	68	4624	-0.216646717	0.414241838	0.5	-0.0857582	0.08575816

12	69	4761	-0.153933194	0.438831206	0.545454545	-0.1066233	0.10662334
13	72	5184	0.034207376	0.513644108	0.590909091	-0.077265	0.07726498
14	72	5184	0.034207376	0.513644108	0.636363636	-0.1227195	0.12271953
15	73	5329	0.0969209	0.538605394	0.681818182	-0.1432128	0.14321279
16	83	6889	0.724056133	0.765484363	0.727272727	0.03821164	0.03821164
17	86	7396	0.912196703	0.81916741	0.772727273	0.04644014	0.04644014
18	89	7921	1.100337272	0.864407401	0.818181818	0.04622558	0.04622558
19	90	8100	1.163050796	0.877595553	0.863636364	0.01395919	0.01395919
20	92	8464	1.288477842	0.901210161	0.909090909	-0.0078807	0.00788075
21	100	10000	1.790186029	0.963287995	0.954545455	0.00874254	0.00874254
22	100	10000	1.790186029	0.963287995	1	-0.036712	0.03671201
Jumlah	1572	117666					
	Mean		71.45454545			Lo	0.1432
	Simpangan Baku		15.94552415			Ltabel	0.173

#### 5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan tabel diperoleh  $L_{hitung} (0,143) < L_{tabel} (0,173)$  maka  $H_0$  diterima.

#### 6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima sehingga data nilai PAS 1 matematika kelas IV SD N 4 Tamanwinangun berdistribusi normal.

### E. Uji Normalitas SD N Muktisari

#### 1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Data populasi tidak berdistribusi normal

#### 2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

#### 3. Kriteria pengujian

$L_{hitung} < L_{tabel}$  ( $H_0$  diterima) data berdistribusi normal.

$L_{hitung} > L_{tabel}$  ( $H_0$  ditolak) data tidak berdistribusi normal.

#### 4. Hasil perhitungan

Diketahui  $n = 21$ ,  $\sum x_i = 1659$ , dan  $\sum x_i^2 = 132981$

$$a. \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1659}{21} = 79$$

$$b. s^2 = \frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(21 \times 132981) - (1659)^2}{21(21-1)} = \frac{2792601 - 2752281}{420} = 96$$

$$s = \sqrt{96} = 9,7980$$

$$c. z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{60 - 79}{9,7980} = -1,9392$$

$$d. F(z_1) = P(z \leq -z_1)$$

$$F(-1,9392) = P(z \leq -1,9392)$$

$$= 0,5 - 0,4738 = 0,0262$$

$$e. S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_1}{n} = \frac{1}{21} = 0,0476$$

$$f. F(z_1) - S(z_1) = 0,0262 - 0,0476 = -0,0214$$

$$|F(z_1) - S(z_1)| = |0,0262 - 0,0476| = 0,0214$$

Berikut ini tabel hasil perhitungan uji normalitas PAS 1 kelas IV SD

N Muktisari menggunakan Uji *Lilliefors* :

No	Xi	Xi <sup>2</sup>	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	60	3600	-1.93917938	0.02623975	0.047619048	-0.021379298	0.021379298
2	60	3600	-1.93917938	0.02623975	0.095238095	-0.068998345	0.068998345
3	72	5184	-0.714434508	0.23747927	0.142857143	0.094622127	0.094622127
4	72	5184	-0.714434508	0.23747927	0.19047619	0.047003079	0.047003079
5	73	5329	-0.612372436	0.270145687	0.238095238	0.032050449	0.032050449
6	74	5476	-0.510310363	0.304917022	0.285714286	0.019202736	0.019202736
7	74	5476	-0.510310363	0.304917022	0.333333333	-0.028416311	0.028416311
8	75	5625	-0.40824829	0.341545699	0.380952381	-0.039406682	0.039406682
9	76	5776	-0.306186218	0.379731433	0.428571429	-0.048839996	0.048839996

10	77	5929	-0.204124145	0.419128243	0.476190476	-0.057062233	0.057062233
11	77	5929	-0.204124145	0.419128243	0.523809524	-0.104681281	0.104681281
12	79	6241	0	0.5	0.571428571	-0.071428571	0.071428571
13	81	6561	0.204124145	0.580871757	0.619047619	-0.038175862	0.038175862
14	81	6561	0.204124145	0.580871757	0.666666667	-0.08579491	0.08579491
15	83	6889	0.40824829	0.658454301	0.714285714	-0.055831413	0.055831413
16	85	7225	0.612372436	0.729854313	0.761904762	-0.032050449	0.032050449
17	87	7569	0.816496581	0.792891911	0.80952381	-0.016631899	0.016631899
18	88	7744	0.918558654	0.820836767	0.857142857	-0.036306091	0.036306091
19	93	8649	1.428869017	0.923479058	0.904761905	0.018717153	0.018717153
20	95	9025	1.632993162	0.948764783	0.952380952	-0.00361617	0.00361617
21	97	9409	1.837117307	0.96690371	1	-0.03309629	0.03309629
Jumlah	1659	132981					
	Mean		79			Lo	0.104
	Simpangan Baku		9.797958971			Ltabel	0.173

#### 5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan tabel diperoleh  $L_{hitung} (0,104) < L_{tabel} (0,173)$  maka  $H_0$  diterima.

#### 6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima sehingga data nilai PAS 1 matematika kelas IV SD N Muktisari berdistribusi normal.

### Lampiran 3

#### HASIL UJI HOMOGENITAS DATA PRA PENELITIAN

1. Hipotesis

H<sub>0</sub> : Populasi memiliki varians yang sama atau homogen

H<sub>1</sub> : Populasi memiliki varians yang tidak sama atau tidak homogen

2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

3. Kriteria yang digunakan

H<sub>0</sub> diterima, jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

H<sub>0</sub> ditolak, jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$

4. Data yang diperoleh

	SD N 1 TMW	SD N 3 TMW	SD N 4 TMW	SD N MK	SD N 2 TMW
Jumlah	2207	1729	1572	1659	1806
Rata-rata	76.10345	59.62069	71.45455	79.00000	72.24000
S	10.75820	14.79720	15.94552	9.79796	10.90214
Si <sup>2</sup>	115.7389163	218.9571278	254.259740	96.00000	118.856667

Kelas	n	dk=n-1	1/dk	Si <sup>2</sup>	(dk).Si <sup>2</sup>	Log Si <sup>2</sup>	dk Log Si <sup>2</sup>
SD N 1 TMW	29	28	0.035714286	115.7389163	3240.689655	2.06347941	57.777424
SD N 3 TMW	29	28	0.035714286	218.95712784	6130.79958	2.34035909	65.530054
SD N 4 TMW	22	21	0.047619048	254.2597403	5339.454545	2.4052776	50.51083
SD N MK	21	20	0.05	96.0000000	1920	1.98227123	39.645425
SD N 2 TMW	25	24	0.041666667	118.8566667	2852.56	2.07502355	49.800565
Jumlah	126	121	0.210714286	803.812451	19483.50378	10.8664109	263.2643

S <sup>2</sup>	161.02069
Log S <sup>2</sup>	2.21
B	267.03268
$\chi^2$	8.6771
X <sub>tabel</sub>	9.49

## 5. Simpulan

Dengan  $\alpha = 0,05$ , diperoleh nilai  $\chi^2_{\text{tabel}}$  adalah 9,49 . Karena  $8,6771 <$

9,49 maka  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  sehingga hipotesisnya adalah  $H_0$  diterima.

Varians pada populasi di SD N Gugus Tamansari dikatakan homogen.



**Lampiran 4****KISI-KISI SOAL UJI COBA**

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Sub Materi Pokok	: Keliling dan Luas Bangun Datar Persegi, Persegi Panjang dan Segitiga
Kelas / Semester	: IV / II
Mata Pelajaran	: Matematika
KD	: 3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua. 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.

Muatan Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	Ranah	Penilaian			No Soal
					Teknik	Jenis	Bentuk	
Matematika	3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.1 Menghitung keliling persegi	1. Disajikan salah satu ciri bangun datar, siswa mengidentifikasi salah satu nama bangun datar yang tepat.	Kognitif C2	Tes	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	1
			2. Disajikan sebuah cerita / pernyataan, siswa dapat mengidentifikasi ukuran apa yang digunakan.	C1				3
			3. Disajikan gambar bangun datar, siswa dapat menghitung keliling persegi.	C3				5

			4. Disajikan sebuah pernyataan, siswa dapat menghitung keliling persegi.	C3				6
		3.9.2 Menghitung keliling persegi panjang.	5. Disajikan beberapa sifat bangun datar, siswa mengidentifikasi nama bangun datar yang tepat.	C2				4
			6. Disajikan gambar bangun datar, siswa dapat menghitung keliling persegi panjang.	C3				7
			7. Disajikan sebuah pernyataan, siswa	C3				8, 21

			dapat menghitung keliling persegi panjang.					
			8. Disajikan sebuah pernyataan, siswa dapat menghitung banyaknya bambu yang dibutuhkan untuk membuat pagar.	C5				30
		3.9.3 Menemukan panjang salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang	9. Disajikan pernyataan, siswa dapat mencari lebar dari persegi panjang.	C3				9, 10
		3.9.4 Menghitung luas persegi	10. Disajikan sebuah gambar bangun	C3				11

			datar, siswa dapat mencari luas persegi.					
			11. Disajikan sebuah pernyataan, siswa dapat menghitung luas persegi	C3				22
			12. Disajikan sebuah pernyataan, siswa dapat menghitung luas persegi.	C4				12
		3.9.5 Menghitung luas persegi panjang	13. Disajikan suatu pernyataan, siswa dapat mencari luas bangun persegi panjang.	C4				14, 20
			14. Disajikan pernyataan siswa dapat mencari	C3				13

			luas bangun persegi panjang.					
			15. Disajikan pernyataan tentang cerita, siswa dapat menyebutkan rumus luas bangun datar persegi panjang	C1				2
		3.9.6 Menghitung keliling segitiga	16. Disajikan sebuah gambar bangun datar, siswa dapat mencari keliling segitiga	C3				16, 19, 23
			17. Disajikan sebuah pernyataan, siswa dapat mencari keliling segitiga.	C3				15, 24

		3.9.7 Menghitung luas segitiga	18. Disajikan sebuah gambar, siswa dapat menentukan luas segitiga.	C3				17
			19. Disajikan sebuah pernyataan, siswa dapat menghitung luas segitiga	C3				18,
		3.9.8 Menghitung keliling bangun gabungan persegi panjang dan segitiga	20. Disajikan gambar gabungan bangun datar, siswa dapat menghitung keliling gabungan persegi panjang dengan segitiga	C3				28
			21. Disajikan gambar gabungan bangun persegi panjang dengan segitiga,	C5				27

			siswa dapat menganalisis jarak yang terdekat untuk menempuh B ke E.					
		3.9.9 Menghitung luas gabungan persegi dan segitiga	22. Disajikan gambar gabungan bangun datar, siswa dapat menghitung luas gabungan persegi dan segitiga	C4				25
		3.9.10 Menghitung luas gabungan persegi panjang dan segitiga	23. Disajikan gambar gabungan bangun datar, siswa dapat menghitung luas gabungan persegi panjang dengan segitiga	C5				26



		3.9.11 Menghitung luas gabungan persegi dan persegi panjang	24. Disajikan gambar luas gabungan bangun persegi dengan persegi panjang, siswa dapat menghitung luas gabungan tersebut.	C5				29
	4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegipanjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	4.9.1 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi  4.9.2 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang		Psikomotor	Non Tes	Unjuk Kerja	Rubrik	

		berkaitan dengan keliling persegi panjang						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

**Lampiran 5****SOAL UJI COBA**

Petunjuk pengerjaan :

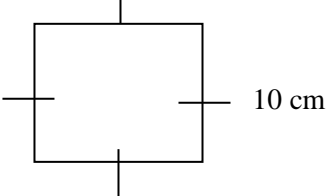
1. Berdoalah sebelum mengerjakan.
2. Tulis identitas nama dan nomor presensi di kolom lembar jawab yang telah tersedia.
3. Silanglah jawaban pada kertas yang sudah disiapkan dengan tepat.
4. Dilarang menggunakan kalkulator, HP ataupun alat elektronik lainnya.
5. Selamat mengerjakan.

**Soal**

1. Bangun yang mempunyai 4 sisi sama panjang adalah ....
  - a. Persegi panjang
  - b. Persegi
  - c. Segitiga
  - d. Lingkaran
2. Pak Dito memiliki kebun buah mangga berbentuk bidang persegi panjang. Pak Dito akan mengukur luas kebun mangga tersebut. Maka rumus yang digunakan Pak Dito untuk mengukur luas kebunnya yaitu ....
  - a.  $L = s \times s$
  - b.  $L = 2(p + l)$
  - c.  $L = p + l$
  - d.  $L = p \times l$

3. Dina memiliki taman bunga berbentuk bidang persegi. Taman bunga tersebut akan dipasang pagar bambu. Untuk mengetahui panjang pagar yang akan dipasang maka Dina harus mengukur ..... taman.
- Lebar
  - Luas
  - Keliling
  - Tinggi
4. Perhatikan pernyataan di bawah ini!
- Memiliki sisi yang berhadapan sama panjang.
  - Memiliki 4 buah titik sudut.
  - Memiliki 4 sisi yang sama panjang.
  - Tidak memiliki sudut siku-siku.

Berikut ini yang termasuk sifat dari persegi panjang adalah ....

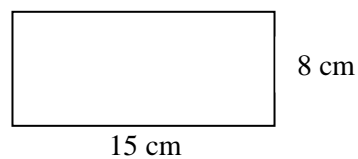
- 2 dan 3
  - 1 dan 3
  - 2 dan 4
  - 1 dan 2
- 5.
- 

Berapakah keliling bangun di atas?

- 100 cm
- 60 cm
- 50 cm
- 40 cm

6. Tika memiliki sebuah kotak berbentuk bidang persegi yang panjang sisinya 15 cm. Keliling kotak tersebut akan dihiasi pita oleh Tika. Maka panjang pita yang diperlukan Tika adalah ....
- a. 30 cm
  - b. 60 cm
  - c. 40 cm
  - d. 50 cm

7.



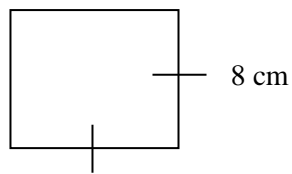
Berapa keliling bangun di atas ?

- a. 46 cm
  - b. 120 cm
  - c. 64 cm
  - d. 23 cm
8. Sebuah persegi panjang memiliki panjang 8 cm dan lebar 5 cm, maka keliling persegi panjang tersebut adalah ....
- a. 26 cm
  - b. 40 cm
  - c. 13 cm
  - d. 62 cm
9. Jika sebuah persegi panjang luasnya adalah  $357 \text{ cm}^2$ . Jika panjangnya 21 cm, berapa lebar persegi panjang tersebut?
- a. 17 cm
  - b. 27 cm
  - c. 37 cm
  - d. 47 cm

10. Jika sebuah persegi panjang memiliki keliling 34 cm dan diketahui panjangnya adalah 9 cm. Berapakah lebar persegi panjang tersebut?

- a. 4 cm
- b. 6 cm
- c. 7 cm
- d. 8 cm

11.

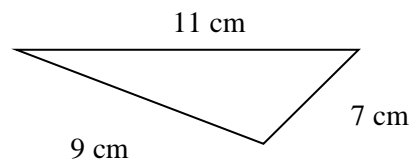


Luas persegi di atas adalah ....  $\text{cm}^2$

- a. 16
  - b. 44
  - c. 64
  - d. 46
12. Sepetak kebun berbentuk bidang persegi dengan panjang sisi 50 m. Luas kebun tersebut adalah ....  $\text{m}^2$ .
- a. 2.000
  - b. 2.250
  - c. 2.500
  - d. 3.000
13. Suatu persegi panjang memiliki panjang 28 cm dan lebar 9 cm, maka luas daerahnya adalah ....  $\text{cm}^2$ .
- a. 242
  - b. 250
  - c. 252
  - d. 262

14. Selembar kain dengan ukuran panjang 15 m dan lebarnya 3 m. Luas permukaan kain tersebut adalah .... m<sup>2</sup>.
- a. 18
  - b. 45
  - c. 54
  - d. 55
15. Jika diketahui sebuah segitiga bangun datar yang memiliki sisi-sisi diantaranya sisi a, sisi b, dan sisi c dengan masing-masing panjang sebesar 2 cm, 8 cm, dan 5 cm. Maka keliling segitiga tersebut adalah .... cm
- a. 15
  - b. 25
  - c. 30
  - d. 35

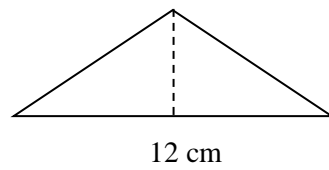
16.



keliling segitiga diatas adalah .... cm

- a. 27
- b. 72
- c. 37
- d. 73

17.



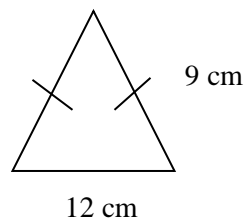
Luas segitiga di atas adalah ....  $\text{cm}^2$

- a. 60
- b. 30
- c. 17
- d. 15

18. Sebuah segitiga memiliki alas sebesar 5 cm dan tinggi 6 cm. Luas segitiga tersebut adalah ....

- a.  $15 \text{ cm}^2$
- b.  $20 \text{ cm}^2$
- c.  $25 \text{ cm}^2$
- d.  $30 \text{ cm}^2$

19.



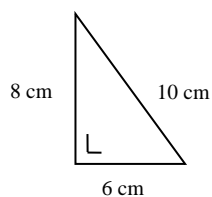
Keliling dari bangun di atas adalah .... cm

- a. 20
- b. 30
- c. 40
- d. 50



20. Sawah kakek berbentuk persegi panjang dengan panjang 200 m dan lebar 100 m. maka luas sawah kakek adalah .... m<sup>2</sup>
- a. 20.000
  - b. 30.000
  - c. 40.000
  - d. 50.000
21. Keliling persegi panjang dengan panjang 15 cm dan lebar 10 cm adalah .... cm
- a. 150
  - b. 25
  - c. 50
  - d. 40
22. Sebuah persegi yang panjang sisinya 12 cm. Luas persegi tersebut adalah .... cm<sup>2</sup>.
- a. 120
  - b. 144
  - c. 156
  - d. 256

23.



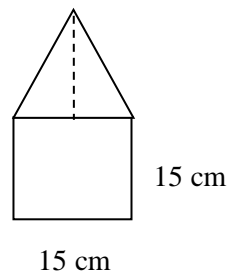
Keliling bangun di atas adalah .... cm

- a. 21
- b. 22
- c. 24
- d. 25

24. Keliling segitiga sama sisi dengan panjang sisi 26 cm adalah .... cm

- a. 72
- b. 78
- c. 80
- d. 82

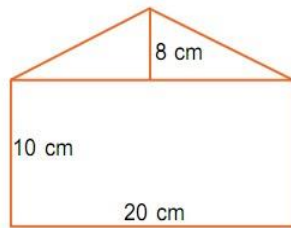
25.



Luas bangun di atas adalah ....  $\text{cm}^2$ , jika tinggi segitiga tersebut 12 cm.

- a.  $315 \text{ cm}^2$
- b.  $316 \text{ cm}^2$
- c.  $317 \text{ cm}^2$
- d.  $318 \text{ cm}^2$

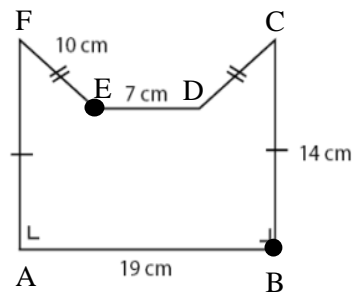
26.



Luas bangun di atas adalah ....  $\text{cm}^2$

- a. 250
- b. 260
- c. 270
- d. 280

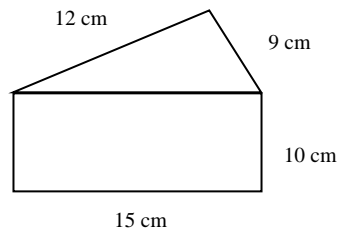
27.



Jarak terdekat untuk menempuh dari titik B ke titik E pada gambar di atas adalah melewati ....

- a. BCDE
- b. BAFE
- c. BABE
- d. BCFE

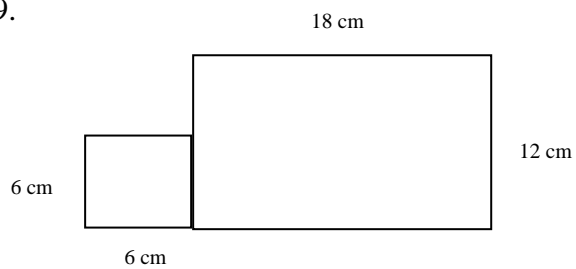
28.



Keliling bangun di atas adalah .... cm

- a. 55
- b. 56
- c. 57
- d. 58

29.



Luas bangun gabungan di atas adalah ....  $\text{cm}^2$ .

- a. 240
- b. 242
- c. 250
- d. 252

30. Pekarangan belakang rumah paman berbentuk persegi panjang berukuran panjang 68 meter dan lebar 45 meter akan dibuatkan pagar dari bambu. Tiap meter membutuhkan 3 bambu. Banyaknya bambu yang dibutuhkan untuk membuat pagar pekarangan adalah ....

- a. 670
- b. 675
- c. 678
- d. 680

## Lampiran 6

## LEMBAR SOAL DAN KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA



**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**

LEMBAR JAWAB SOAL UJI COBA

Muatan Pelajaran : Matematika

Kelas : IV

Waktu : 60 menit

Nama :

No :

Pilihan Ganda

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. A B C D  | 16. A B C D |
| 2. A B C D  | 17. A B C D |
| 3. A B C D  | 18. A B C D |
| 4. A B C D  | 19. A B C D |
| 5. A B C D  | 20. A B C D |
| 6. A B C D  | 21. A B C D |
| 7. A B C D  | 22. A B C D |
| 8. A B C D  | 23. A B C D |
| 9. A B C D  | 24. A B C D |
| 10. A B C D | 25. A B C D |
| 11. A B C D | 26. A B C D |
| 12. A B C D | 27. A B C D |
| 13. A B C D | 28. A B C D |
| 14. A B C D | 29. A B C D |
| 15. A B C D | 30. A B C D |

**KUNCI JAWABAN**

<b>No Soal</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>
1	B	1
2	D	1
3	C	1
4	D	1
5	D	1
6	C	1
7	A	1
8	A	1
9	A	1
10	D	1
11	C	1
12	C	1
13	C	1
14	B	1
15	A	1
16	A	1
17	B	1
18	A	1
19	B	1
20	A	1
21	C	1
22	B	1
23	C	1
24	B	1
25	A	1
26	D	1
27	A	1
28	B	1
29	D	1
30	C	1

## Lampiran 7

## HASIL SOAL UJI COBA

No	Butir Soal																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	12
2	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	13	
3	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	12		
4	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	13		
5	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	25		
6	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	21		
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	19		
8	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	13		
9	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	15			
10	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	12			
11	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	12			
12	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	15			
13	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	11		
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	28			
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	25			
16	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	23			
17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	14			
18	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	22			

19	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	22		
20	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	9		
21	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	20	
22	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	15	
23	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	9		
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	24	
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	25		
26	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	16	
27	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	20	
28	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	17	
29	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	22	
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	24
31	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	
32	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	23	
33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3
34	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	14	
35	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	8	
36	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	18	
37	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	16	
38	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	25	
39	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	10	
N	37	20	21	17	28	20	22	22	19	17	18	25	23	26	31	33	21	14	24	27	11	24	35	25	15	14	24	24	12	19	668	







## Lampiran 10

### TARAF KESUKARAN

B	37	20	21	17	28	20	22	22	19	17	18	25	23	26	31
JA	39														
Indeks Kesukaran	0.95	0.51	0.54	0.44	0.72	0.51	0.56	0.56	0.49	0.44	0.46	0.64	0.59	0.67	0.79
Keterangan	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH

33	21	14	24	27	11	24	35	25	15	14	24	24	12	19
0.85	0.54	0.36	0.62	0.69	0.28	0.62	0.90	0.64	0.38	0.36	0.62	0.62	0.31	0.49
MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SUKAR	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SUKAR	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG

## Lampiran 11

## UJI DAYA BEDA SOAL

Pa	0.95	0.65	0.70	0.60	1.00	0.80	0.85	0.85	0.70	0.65	0.60	0.75	0.70	0.80	0.85
Pb	0.95	0.37	0.37	0.26	0.42	0.21	0.26	0.26	0.26	0.21	0.32	0.53	0.47	0.53	0.74
DP	0.00	0.28	0.33	0.34	0.58	0.59	0.59	0.59	0.44	0.44	0.28	0.22	0.23	0.27	0.11
Keterangan	Sangat Jelek	CUKUP	CUKUP	CUKUP	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	CUKUP	CUKUP	CUKUP	CUKUP	JELEK

1.00	0.75	0.55	0.90	0.80	0.45	0.70	1.00	0.75	0.60	0.60	0.75	0.75	0.50	0.55
0.68	0.32	0.16	0.32	0.58	0.11	0.53	0.79	0.53	0.16	0.11	0.47	0.47	0.11	0.42
0.32	0.43	0.39	0.58	0.22	0.34	0.17	0.21	0.22	0.44	0.49	0.28	0.28	0.39	0.13
CUKUP	BAIK	CUKUP	BAIK	CUKUP	CUKUP	JELEK	CUKUP	CUKUP	BAIK	BAIK	CUKUP	CUKUP	CUKUP	JELEK

**Lampiran 12****KISI-KISI SOAL *PRETEST POSTTEST***

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Sub Materi Pokok	: Keliling dan Luas Bangun Datar Persegi, Persegi Panjang dan Segitiga
Kelas / Semester	: IV / II
Mata Pelajaran	: Matematika
KD	: 3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua. 4.10 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.

Muatan Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	Ranah	Penilaian			No Soal
					Teknik	Jenis	Bentuk	
Matematika	3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.1 Menghitung keliling persegi	1. Disajikan gambar bangun datar, siswa dapat menghitung keliling persegi.	C2	Tes	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	4
			2. Disajikan sebuah pernyataan, siswa dapat menghitung keliling persegi.	C3				2, 5
		3.9.2 Menghitung keliling persegi panjang.	3. Disajikan beberapa sifat bangun datar, siswa mengidentifikasi nama bangun datar yang tepat.	C2				3

			4. Disajikan gambar bangun datar, siswa dapat menghitung keliling persegi panjang.	C3				6
			5. Disajikan sebuah pernyataan, siswa dapat menghitung keliling persegi panjang.	C3				7, 19
			6. Disajikan sebuah pernyataan, siswa dapat menghitung banyaknya bambu yang dibutuhkan untuk membuat pagar.	C5				8
		3.9.3 Menemukan panjang salah	7. Disajikan pernyataan, siswa	C3				9

		<p>satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang</p>	<p>dapat mencari lebar dari persegi panjang.</p>					
		3.9.4 Menghitung luas persegi	<p>8. Disajikan sebuah gambar bangun datar, siswa dapat mencari luas persegi.</p>	C3				10
			<p>9. Disajikan sebuah pernyataan, siswa dapat menghitung luas persegi</p>	C3				20
			<p>10. Disajikan sebuah pernyataan, siswa dapat menghitung luas persegi.</p>	C4				11



		3.9.5 Menghitung luas persegi panjang	11. Disajikan suatu pernyataan, siswa dapat mencari luas bangun persegi panjang.	C4				13, 18
			12. Disajikan pernyataan siswa dapat mencari luas bangun persegi panjang.	C3				12
			13. Disajikan pernyataan tentang cerita, siswa dapat menyebutkan rumus luas bangun datar persegi panjang	C1				1

		3.9.6 Menghitung keliling segitiga	14. Disajikan sebuah gambar bangun datar, siswa dapat mencari keliling segitiga	C3				14, 17, 21
			15. Disajikan sebuah pernyataan, siswa dapat mencari keliling segitiga.	C3				22
		3.9.7 Menghitung luas segitiga	16. Disajikan sebuah gambar, siswa dapat menentukan luas segitiga.	C3				15
			17. Disajikan sebuah pernyataan, siswa dapat menghitung luas segitiga	C3				16
		3.9.8 Menghitung keliling bangun	18. Disajikan gambar gabungan bangun	C3				26

		gabungan persegi panjang dan segitiga	datar, siswa dapat menghitung keliling gabungan persegi panjang dengan segitiga 19. Disajikan gambar gabungan bangun persegi panjang dengan segitiga, siswa dapat menganalisis jarak yang terdekat untuk menempuh B ke E.	C5				25
		3.9.9 Menghitung luas gabungan persegi dan segitiga	20. Disajikan gambar gabungan bangun datar, siswa dapat menghitung luas	C4				23

			gabungan persegi dan segitiga					
		3.9.10	Menghitung luas gabungan persegi panjang dan segitiga	21. Disajikan gambar gabungan bangun datar, siswa dapat menghitung luas gabungan persegi panjang dengan segitiga	C5			24
		3.9.11	Menghitung luas gabungan persegi dan persegi panjang	22. Disajikan gambar luas gabungan bangun persegi dengan persegi panjang, siswa dapat menghitung luas gabungan tersebut.	C5			27

**Lampiran 13****SOAL PRETEST - POSTTEST  
KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

Petunjuk pengerjaan :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan.
2. Tulis identitas nama dan nomor presensi di kolom lembar jawab yang telah tersedia.
3. Silanglah jawaban pada kertas yang sudah disiapkan dengan tepat.
4. Dilarang menggunakan kalkulator, HP ataupun alat elektronik lainnya.
5. Selamat mengerjakan.

Soal

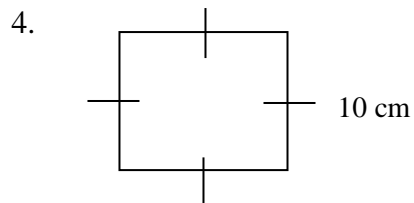
1. Pak Dito memiliki kebun buah mangga berbentuk bidang persegi panjang. Pak Dito akan mengukur luas kebun mangga tersebut. Maka rumus yang digunakan Pak Dito untuk mengukur luas kebunnya yaitu ....
  - a.  $L = s \times s$
  - b.  $L = 2(p + l)$
  - c.  $L = p + l$
  - d.  $L = p \times l$
2. Dina memiliki taman bunga berbentuk bidang persegi. Taman bunga tersebut akan dipasang pagar bambu. Untuk mengetahui panjang pagar yang akan dipasang maka Dina harus mengukur ..... taman.
  - a. Lebar
  - b. Luas
  - c. Keliling
  - d. Tinggi

3. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

- 1) Memiliki sisi yang berhadapan sama panjang.
- 2) Memiliki 4 buah titik sudut.
- 3) Memiliki 4 sisi yang sama panjang.
- 4) Tidak memiliki sudut siku-siku.

Berikut ini yang termasuk sifat dari persegi panjang adalah ....

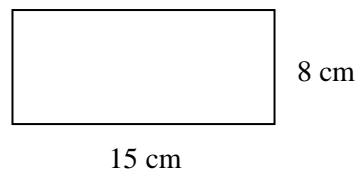
- a. 2 dan 3
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 1 dan 2



Berapakah keliling bangun di atas?

- a. 100 cm
  - b. 60 cm
  - c. 50 cm
  - d. 40 cm
5. Tika memiliki sebuah kotak berbentuk bidang persegi yang panjang sisinya 15 cm. Keliling kotak tersebut akan dihiasi pita oleh Tika. Maka panjang pita yang diperlukan Tika adalah ....
- a. 30 cm
  - b. 60 cm
  - c. 40 cm
  - d. 50 cm

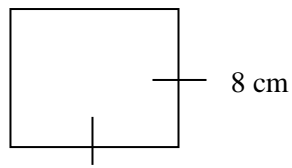
6.



Berapa keliling bangun di atas ?

- a. 46 cm
  - b. 120 cm
  - c. 64 cm
  - d. 23 cm
7. Sebuah persegi panjang memiliki panjang 8 cm dan lebar 5 cm, maka keliling persegi panjang tersebut adalah ....
- a. 26 cm
  - b. 40 cm
  - c. 13 cm
  - d. 62 cm
8. Jika sebuah persegi panjang luasnya adalah  $357 \text{ cm}^2$ . Jika panjangnya 21 cm, berapa lebar persegi panjang tersebut?
- a. 17 cm
  - b. 27 cm
  - c. 37 cm
  - d. 47 cm
9. Jika sebuah persegi panjang memiliki keliling 34 cm dan diketahui panjangnya adalah 9 cm. Berapakah lebar persegi panjang tersebut?
- a. 4 cm
  - b. 6 cm
  - c. 7 cm
  - d. 8 cm

10.

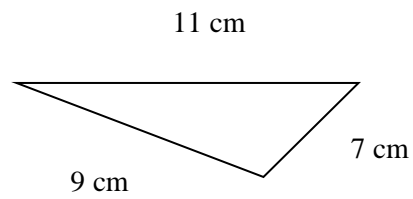


Luas persegi di atas adalah ....  $\text{cm}^2$

- a. 16
  - b. 44
  - c. 64
  - d. 46
11. Sepetak kebun berbentuk bidang persegi dengan panjang sisi 50 m. Luas kebun tersebut adalah ....  $\text{m}^2$ .
- a. 2.000
  - b. 2.250
  - c. 2.500
  - d. 3.000
12. Suatu persegi panjang memiliki panjang 28 cm dan lebar 9 cm, maka luas daerahnya adalah ....  $\text{cm}^2$ .
- a. 242
  - b. 250
  - c. 252
  - d. 262
13. Selebar kain dengan ukuran panjang 15 m dan lebarnya 3 m. Luas permukaan kain tersebut adalah ....  $\text{m}^2$ .
- a. 18
  - b. 45
  - c. 54
  - d. 55



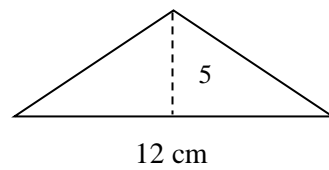
14.



keliling segitiga diatas adalah .... cm

- a. 27
- b. 72
- c. 37
- d. 73

15.



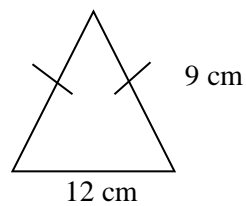
Luas segitiga di atas adalah ....  $\text{cm}^2$

- a. 60
- b. 30
- c. 17
- d. 15

16. Sebuah segitiga memiliki alas sebesar 5 cm dan tinggi 6 cm. Luas segitiga tersebut adalah ....

- a.  $15 \text{ cm}^2$
- b.  $20 \text{ cm}^2$
- c.  $25 \text{ cm}^2$
- d.  $30 \text{ cm}^2$

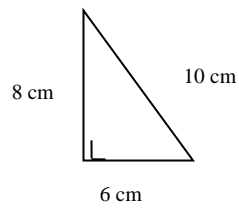
17.



Keliling dari bangun di atas adalah .... cm

- a. 20
  - b. 30
  - c. 40
  - d. 50
18. Sawah kakek berbentuk persegi panjang dengan panjang 200 m dan lebar 100 m. maka luas sawah kakek adalah .... m<sup>2</sup>
- a. 20.000
  - b. 30.000
  - c. 40.000
  - d. 50.000
19. Keliling persegi panjang dengan panjang 15 cm dan lebar 10 cm adalah .... cm
- a. 150
  - b. 25
  - c. 50
  - d. 40
20. Sebuah persegi memiliki panjang sisi 12 cm. Maka luas daerah persegi tersebut adalah .... cm<sup>2</sup>.
- a. 134
  - b. 144
  - c. 154
  - d. 164

21.



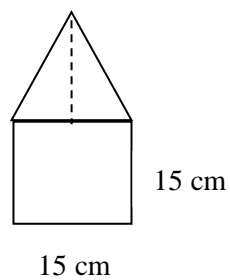
Keliling bangun di atas adalah .... cm

- a. 21
- b. 22
- c. 24
- d. 25

22. Keliling segitiga sama sisi dengan panjang sisi 26 cm adalah .... cm

- a. 72
- b. 78
- c. 80
- d. 82

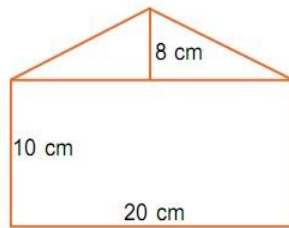
23.



Luas bangun di atas adalah ....  $\text{cm}^2$ , jika tinggi segitiga tersebut 12 cm.

- a.  $315 \text{ cm}^2$
- b.  $316 \text{ cm}^2$
- c.  $317 \text{ cm}^2$
- d.  $318 \text{ cm}^2$

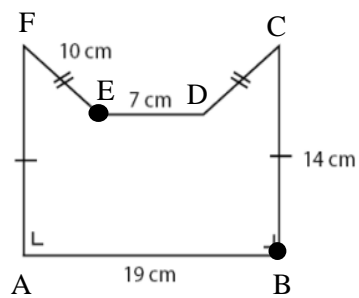
24.



Luas bangun di atas adalah ....  $\text{cm}^2$

- a. 250
- b. 260
- c. 270
- d. 280

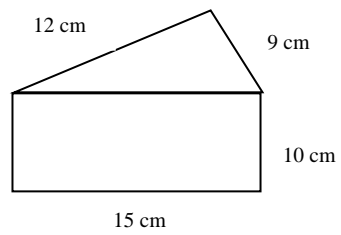
25.



Jarak terdekat untuk menempuh dari titik B ke titik E pada gambar di atas adalah melewati ....

- a. BCDE
- b. BAFE
- c. BABE
- d. BCFE

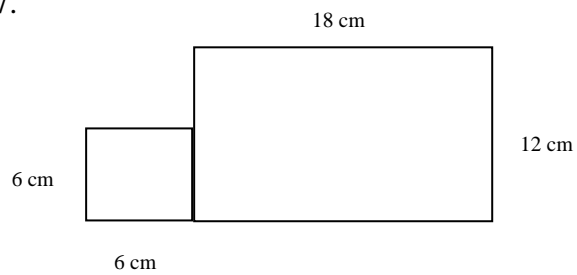
26.



Keliling bangun di atas adalah .... cm

- a. 55
- b. 56
- c. 57
- d. 58

27.



Luas bangun gabungan di atas adalah .... cm<sup>2</sup>.

- a. 240
- b. 242
- c. 250
- d. 252

**Lampiran 14****KUNCI JAWABAN *PRETEST POSTTEST***

<b>No Soal</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>
1	D	1
2	C	1
3	D	1
4	D	1
5	B	1
6	A	1
7	A	1
8	A	1
9	D	1
10	C	1
11	C	1
12	C	1
13	B	1
14	A	1
15	B	1
16	A	1
17	B	1
18	A	1
19	C	1
20	B	1
21	C	1
22	B	1
23	A	1
24	D	1
25	A	1
26	B	1
27	D	1

## Lampiran 15

NILAI *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	48	37
2	41	33
3	48	37
4	48	44
5	78	44
6	52	48
7	33	48
8	37	59
9	52	63
10	37	44
11	67	48
12	41	70
13	44	48
14	44	44
15	48	22
16	59	44
17	48	52
18	41	44
19	52	52
20	56	44
21	52	37
22	59	37
23		48
24		56
25		48
26		37
27		56
28		37
29		30
Jumlah	1085	1311
Rata-rata	49.3	45.2

## Lampiran 16

### HASIL UJI NORMALITAS DATA AWAL

#### A. Hasil Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen

1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data nilai *pretest* berdistribusi normal

$H_1$  : Data nilai *pretest* tidak berdistribusi normal

2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

3. Kriteria pengujian

$L_{hitung} < L_{tabel}$  ( $H_0$  diterima) data berdistribusi normal.

$L_{hitung} > L_{tabel}$  ( $H_0$  ditolak) data tidak berdistribusi normal.

4. Hasil perhitungan

Diketahui  $n = 22$ ,  $\sum x_i = 1085$ , dan  $\sum x_i^2 = 55749$

$$a. \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1085}{22} = 49,3182$$

$$b. s^2 = \frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(22 \times 55749) - (1085)^2}{22(22-1)} = \frac{1226478 - 1177225}{462} = 106,6082$$

$$s = \sqrt{106,6082} = 10,3251$$

$$c. z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{33 - 49,3182}{10,3251} = -1,5804$$

$$d. F(z_1) = P(z \leq -z_1)$$

$$F(-1,5804) = P(z \leq -1,5804)$$

$$= 0,5 - 0,443 = 0,057$$

$$e. S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n} = \frac{1}{22} = 0,04545$$



$$f. F(z_1) - S(z_1) = 0,057 - 0,04545 = 0,0116$$

$$|F(z_1) - S(z_1)| = |0,057 - 0,04545| = 0,0116$$

Berikut ini tabel hasil perhitungan uji normalitas data awal kelas eksperimen

menggunakan Uji *Lilliefors* :

No	Xi	Xi <sup>2</sup>	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)		
1	33	1089	-1.5804	0.057	0.04545	0.01155	0.0115492		
2	37	1369	-1.193	0.11643	0.13636	-0.0199	0.0199348		
3	37	1369	-1.193	0.11643	0.13636	-0.0199	0.0199348		
4	41	1681	-0.8056	0.21023	0.27273	-0.0625	0.0624978		
5	41	1681	-0.8056	0.21023	0.27273	-0.0625	0.0624978		
6	41	1681	-0.8056	0.21023	0.27273	-0.0625	0.0624978		
7	44	1936	-0.5151	0.30325	0.36364	-0.0604	0.060385		
8	44	1936	-0.5151	0.30325	0.36364	-0.0604	0.060385		
9	48	2304	-0.1277	0.44921	0.59091	-0.1417	0.141703		
10	48	2304	-0.1277	0.44921	0.59091	-0.1417	0.141703		
11	48	2304	-0.1277	0.44921	0.59091	-0.1417	0.141703		
12	48	2304	-0.1277	0.44921	0.59091	-0.1417	0.141703		
13	48	2304	-0.1277	0.44921	0.59091	-0.1417	0.141703		
14	52	2704	0.25974	0.60247	0.77273	-0.1703	0.1702606		
15	52	2704	0.25974	0.60247	0.77273	-0.1703	0.1702606		
16	52	2704	0.25974	0.60247	0.77273	-0.1703	0.1702606		
17	52	2704	0.25974	0.60247	0.77273	-0.1703	0.1702606		
18	56	3136	0.64714	0.74123	0.81818	-0.077	0.076952		
19	59	3481	0.93769	0.8258	0.90909	-0.0833	0.0832915		
20	59	3481	0.93769	0.8258	0.90909	-0.0833	0.0832915		
21	67	4489	1.7125	0.9566	0.95455	0.00205	0.0020526		
22	78	6084	2.77787	0.99726	1	-0.0027	0.0027359		
		55749							
	Mean		49.3182			Lhitung	0,1702		
	Simpangan Baku		10.3251			Ltabel	0,173		

##### 5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan tabel diperoleh  $L_{hitung} (0,1702) < L_{tabel} (0,173)$  maka  $H_0$

diterima.

## 6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima sehingga data awal nilai *pretest* pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

### B. Hasil Uji Normalitas Data Awal Kelas Kontrol

#### 1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data nilai *pretest* berdistribusi normal

$H_1$  : Data nilai *pretest* tidak berdistribusi normal

#### 2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

#### 3. Kriteria pengujian

$L_{hitung} < L_{tabel}$  ( $H_0$  diterima) data berdistribusi normal.

$L_{hitung} > L_{tabel}$  ( $H_0$  ditolak) data tidak berdistribusi normal.

#### 4. Hasil perhitungan

Diketahui  $n = 29$ ,  $\sum x_i = 1311$ , dan  $\sum x_i^2 = 62093$

$$a. \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1311}{29} = 45,2069$$

$$b. s^2 = \frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(29 \times 62093) - (1311)^2}{29(29-1)} = \frac{1800697 - 1718721}{812} = 100,9557$$

$$s = \sqrt{100,9557} = 10,0477$$

$$c. z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{22 - 45,2069}{10,0477} = -2,3097$$

$$d. F(z_1) = P(z \leq -z_1)$$

$$F(-2,3097) = P(z \leq -2,3097)$$

$$= 0,5 - 0,4895 = 0,01045$$

$$e. S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_1}{n} = \frac{1}{29} = 0,03448$$

$$f. F(z_1) - S(z_1) = 0,0105 - 0,03448 = -0,02403$$

$$|F(z_1) - S(z_1)| = |0,0105 - 0,03448| = 0,02403$$

Berikut ini tabel hasil perhitungan uji normalitas data awal kelas kontrol

menggunakan Uji *Lilliefors* :

No	Xi	Xi <sup>2</sup>	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	22	484	-2.3097	0.01045	0.03448	-0.02403	0.0240298
2	30	900	-1.5135	0.06508	0.06897	-0.003886	0.003886
3	33	1089	-1.2149	0.1122	0.10345	0.008754	0.0087542
4	37	1369	-0.8168	0.20702	0.31034	-0.103322	0.1033223
5	37	1369	-0.8168	0.20702	0.31034	-0.103322	0.1033223
6	37	1369	-0.8168	0.20702	0.31034	-0.103322	0.1033223
7	37	1369	-0.8168	0.20702	0.31034	-0.103322	0.1033223
8	37	1369	-0.8168	0.20702	0.31034	-0.103322	0.1033223
9	37	1369	-0.8168	0.20702	0.31034	-0.103322	0.1033223
10	44	1936	-0.1201	0.4522	0.55172	-0.099529	0.0995289
11	44	1936	-0.1201	0.4522	0.55172	-0.099529	0.0995289
12	44	1936	-0.1201	0.4522	0.55172	-0.099529	0.0995289
13	44	1936	-0.1201	0.4522	0.55172	-0.099529	0.0995289
14	44	1936	-0.1201	0.4522	0.55172	-0.099529	0.0995289
15	44	1936	-0.1201	0.4522	0.55172	-0.099529	0.0995289
16	44	1936	-0.1201	0.4522	0.55172	-0.099529	0.0995289
17	48	2304	0.27799	0.60949	0.75862	-0.149133	0.1491325
18	48	2304	0.27799	0.60949	0.75862	-0.149133	0.1491325
19	48	2304	0.27799	0.60949	0.75862	-0.149133	0.1491325
20	48	2304	0.27799	0.60949	0.75862	-0.149133	0.1491325
21	48	2304	0.27799	0.60949	0.75862	-0.149133	0.1491325
22	48	2304	0.27799	0.60949	0.75862	-0.149133	0.1491325
23	52	2704	0.67609	0.75051	0.82759	-0.077079	0.0770788
24	52	2704	0.67609	0.75051	0.82759	-0.077079	0.0770788
25	56	3136	1.07419	0.85863	0.89655	-0.037921	0.0379206
26	56	3136	1.07419	0.85863	0.89655	-0.037921	0.0379206
27	59	3481	1.37277	0.91509	0.93103	-0.015947	0.015947
28	63	3969	1.77087	0.96171	0.96552	-0.003809	0.0038085

29	70	4900	2.46755	0.9932	1	-0.006802	0.0068021
62093							
	Mean		45.2069			Lhitung	0.149
	Simpangan Baku		10.0477			Ltabel	0.161

5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan tabel diperoleh  $L_{hitung} (0,149) < L_{tabel} (0,161)$  maka  $H_0$  diterima.

6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima sehingga data awal nilai *pretest* pada kelas kontrol berdistribusi normal.

## Lampiran 17

### HASIL UJI HOMOGENITAS DATA AWAL

#### 1. Hipotesis

$H_0$  : Kelas sampel memiliki varians yang sama atau homogen

$H_1$  : Kelas sampel memiliki varians yang tidak sama atau tidak homogen

#### 2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

#### 3. Kriteria yang digunakan

$H_0$  diterima, jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

$H_0$  ditolak, jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

#### 4. Data yang diperoleh

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Nilai	1085	1311
Jumlah Siswa	22	29
Rata-rata	49.3	45.2
S	10.32513	10.0477
$S^2$	106.6083095	100.956
F	1.0560	
Ftabel	1.96	
Homogen	1.06 < 1.96	

#### 5. Simpulan

Diperoleh nilai  $F_{tabel}$  adalah 1,96. Karena  $1,056 < 1,96$  maka  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga hipotesisnya adalah  $H_0$  diterima. Varians pada kelas sampel (eksperimen dan kontrol) dikatakan homogen.

**Lampiran 18****SILABUS KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar

Kelas/ Semester : IV/2

Muatan Pembelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 8 x 35 menit

**Kompetensi Inti**

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan bertanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Kompetensi Dasar	Indikator	Nilai Karakter	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber
					Teknik	Jenis	Bentuk		
3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.1 Menghitung keliling persegi 3.9.2 Menghitung keliling persegi panjang. 3.9.3 Menemukan panjang salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang 3.9.4 Menghitung luas persegi 3.9.5 Menghitung luas bangun datar persegi yang berkaitan dengan pangkat dua dengan akar pangkat dua. 3.9.6 Menghitung luas persegi panjang	Tanggung Jawab; Teliti Kerjasama	Pertemuan ke-1: 1. Keliling Persegi 2. Keliling persegi panjang 3. Menyelesaikan masalah keliling persegi 4. Menyelesaikan masalah keliling persegi panjang.  Pertemuan ke-2: 1. Luas persegi 2. Luas persegi panjang 3. Menyelesaikan masalah luas persegi 4. Menyelesaikan masalah luas	➤ Konstruktivis 1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 2. Guru memotivasi siswa agar semangat belajar dengan melakukan tepuk tunggal ganda trio 3. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok belajar  ➤ <i>Inquiri</i> 4. Guru menyiapkan media papan berpaku 5. Guru menugaskan siswa untuk mengamati pola bangun datar yang tergambar	Tes	Tertulis	Uraian	8 x 35 menit	Suparmi n, dkk. 2016. <i>Buku Guru Matematika Untuk SD/MI Kelas IV.</i> Surakarta : Mediata ma.  Suparmi n, dkk. 2016. <i>Buku Guru Matematika Untuk SD/MI Kelas IV.</i> Surakarta

	<p>3.9.7 Menghitung keliling segitiga</p> <p>3.9.8 Menghitung luas segitiga</p> <p>3.9.9 Menghitung keliling bangun gabungan persegi dan segitiga</p> <p>3.9.10 Menghitung luas gabungan persegi dan segitiga</p> <p>3.9.11 Menghitung luas gabungan persegi panjang dan segitiga</p> <p>3.9.12 Menghitung luas gabungan persegi dan persegi Panjang</p>		<p>persegi panjang.</p> <p>Pertemuan ke-3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keliling segitiga</li> <li>2. Luas segitiga</li> <li>3. Menyelesaikan masalah keliling segitiga</li> <li>4. Menyelesaikan masalah luas segitiga</li> </ol> <p>Pertemuan ke-4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan masalah keliling bangun gabungan persegi, persegi panjang maupun segitiga.</li> <li>2. Menyelesaikan masalah luas bangun</li> </ol>	<p>pada papan berpaku sehingga dapat diamati sisi-sisinya atau kelilingnya.</p> <p>➤ <i>Questioning</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Guru membantu siswa dalam memahami keliling dan luas bangun datar yang sedang dipelajari</li> <li>7. Guru memotivasi siswa agar dapat mengungkapkan keliling dan luas bangun datar dengan menggunakan kata-kata sendiri</li> </ol> <p>➤ <i>Learning</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Menugaskan siswa melaporkan hasil diskusi kelompoknya</li> </ol>					<p>: Mediata ma.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------------



			gabungan persegi, persegi panjang maupun segitiga.	<p>➤ <i>Modelling</i></p> <p>9. Guru memberikan contoh bagaimana keliling dan luas bangun datar yang benar pada siswa</p> <p>➤ <i>Reflection</i></p> <p>10. Guru menugaskan siswa untuk mencari keliling dan luas pada lembar LKPD yang sudah disiapkan</p> <p>11. Guru menugaskan siswa untuk menyimpulkan rumus keliling dan luas bangun datar melalui pengalaman belajar.</p> <p>➤ <i>Authentic Assesment</i></p> <p>12. Guru memberikan soal</p>					
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	<p>4.9.1 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi</p> <p>4.9.2 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang</p> <p>4.9.3 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan luas persegi.</p>								

	<p>4.9.4 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan luas persegi panjang.</p> <p>4.9.5 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling segitiga.</p> <p>4.9.6 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan luas segitiga.</p>			<p>evaluasi untuk dikerjakan oleh siswa yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar.</p>					
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

## Lampiran 19

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Kelas Eksperimen Pertemuan ke-1

Sekolah : Sekolah Dasar

Kelas/ Semester : IV/ 2

Muatan Pembelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

#### A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

#### B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.1 Menghitung keliling persegi 3.9.2 Menghitung keliling persegi panjang.

	3.9.3 Menemukan panjang salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	4.9.1 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi 4.9.2 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang

### C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan bantuan media papan berpaku siswa dapat menghitung keliling persegi dengan tepat.
2. Dengan bantuan media papan berpaku siswa dapat menghitung keliling persegi panjang dengan tepat.
3. Dengan media papan berpaku siswa dapat menemukan panjang sisi persegi jika diketahui keliling persegi secara teliti.
4. Dengan media papan berpaku siswa dapat menemukan panjang salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang tersebut dengan tepat.
5. Melalui diskusi kelompok siswa dapat memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi dengan tepat.
6. Melalui diskusi kelompok siswa dapat menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang dengan tepat.

### D. MATERI PEMBELAJARAN

Keliling Persegi dan Persegi Panjang

#### E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE

1. Pendekatan : Scientific (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, mengkomunikasikan)
2. Model : CTL (Contextual Teaching and Learning)
3. Metode : diskusi, tanya jawab, kerja kelompok, demonstrasi, penugasan.

#### F. ALAT DAN MEDIA

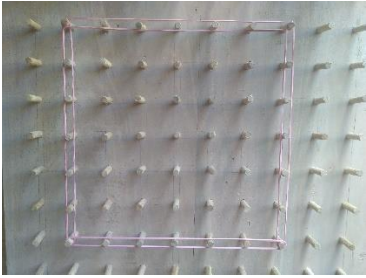

1. Alat : papan tulis, kapur/ spidol, penggaris
2. Media : Papan Berpaku

#### G. SUMBER BELAJAR

- a. Buku Guru  
Suparmin, dkk. 2016. *Buku Guru Matematika Untuk SD/MI Kelas IV*.  
Surakarta: Mediatama.
- b. Buku Siswa  
Suparmin, dkk. 2016. *Buku Siswa Matematika Untuk SD/MI Kelas IV*.  
Surakarta: Mediatama.

#### H. LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru meminta salah satu siswa memimpin berdoa sebelum memulai pembelajaran.</li> <li>3. Guru bersama siswa menyanyikan lagu Indonesia Raya dan melakukan tepuk PPK</li> <li>4. Guru mengondisikan siswa dan menanyakan kabar siswa.</li> </ol> <p>➤ Konstruktivis</p>	10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru memotivasi siswa agar semangat belajar dengan melakukan tepuk tunggal ganda trio</li> <li>6. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan, manfaat, dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan.</li> <li>7. Guru bersama siswa mengaitkan pengalaman siswa dengan materi pelajaran hari ini. Guru bertanya “Siapa yang pernah berlari mengelilingi satu petak sawah ?”</li> </ol>	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konstruktivis <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok belajar (4-5 siswa)</li> </ol> </li> <li>➤ Inquiri <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru menyiapkan media papan berpaku</li> <li>3. Guru menugaskan siswa untuk mengamati pola bangun datar persegi dan persegi panjang yang sudah diterapkan dalam media papan berpaku sehingga dapat diamati sisi-sisinya atau kelilingnya.</li> </ol> <div style="text-align: center;">   </div> </li> <li>➤ Questioning</li> </ul>	50 menit

	<p>4. Guru membantu siswa dalam memahami keliling bangun datar persegi dan persegi panjang yang sedang dipelajari dengan menggunakan media papan berpaku.</p> <p>5. Guru memotivasi siswa agar dapat mengungkapkan keliling persegi dan persegi panjang dengan menggunakan kata-kata sendiri</p> <p>➤ Learning</p> <p>6. Menugaskan siswa melaporkan hasil diskusi kelompoknya</p> <p>➤ Modelling</p> <p>7. Guru memberikan contoh bagaimana mencari keliling persegi dan persegi panjang yang benar pada siswa</p> <p>➤ Reflection</p> <p>8. Guru menugaskan siswa untuk mencari keliling persegi dan persegi panjang atau mencari salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang pada lembar LKPD yang sudah disiapkan</p> <p>9. Guru menugaskan siswa untuk menyimpulkan rumus keliling persegi dan persegi panjang melalui pengalaman belajar.</p> <p>➤ Authentic Assesment</p> <p>10. Guru memberikan soal evaluasi untuk dikerjakan oleh siswa yang berkaitan dengan keliling persegi dan persegi panjang</p>	
Penutup	<p>1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>2. Guru bersama siswa melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung.</p> <p>3. Melakukan tindak lanjut dengan remedial atau pengayaan.</p>	10 menit

	<p>4. Guru mengajak siswa menyanyikan lagu daerah “gundul-gundul pacul”</p> <p>5. Guru memberikan pesan untuk pembelajaran selanjutnya.</p> <p>6. Guru menutup pembelajaran dengan meminta siswa memimpin doa.</p> <p>7. Guru menutup pembelajaran dengan salam.</p>	
--	--	--

#### I. PENILAIAN

Muatan Pembelajaran	Ranah	Teknik	Jenis	Bentuk	Instrumen
Matematika	Pengetahuan	Tes	Tertulis	Uraian	Lembar Soal
	Keterampilan	Non tes	Unjuk Kerja	Rubrik	Lembar Pengamatan



## BAHAN AJAR

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.1 Menghitung keliling persegi 3.9.2 Menghitung keliling persegi panjang. 3.9.3 Menemukan panjang salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	4.9.1 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi 4.9.2 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang

### KELILING PERSEGI DAN PERSEGI PANJANG

Pernahkah kalian mengelilingi lapangan ? Jika kalian diperintahkan untuk mengelilingi lapangan, dimanakah kalian akan berjalan? Berjalan mengelilingi lapangan berarti kita berjalan di sepanjang tepi lapangan. Panjang seluruh tepi lapangan itulah yang disebut dengan keliling lapangan. Begitu pula dengan keliling persegi, persegi Panjang, segitiga dan lainnya.

#### **Keliling Persegi**

Keliling adalah jumlah panjang sisi-sisi suatu bangun tertutup. Keliling persegi dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang tiap sisi persegi. Ada beberapa cara menghitung keliling persegi.

Berikut cara-caranya:

- a. Menghitung keliling dengan menggunakan satuan tidak baku.

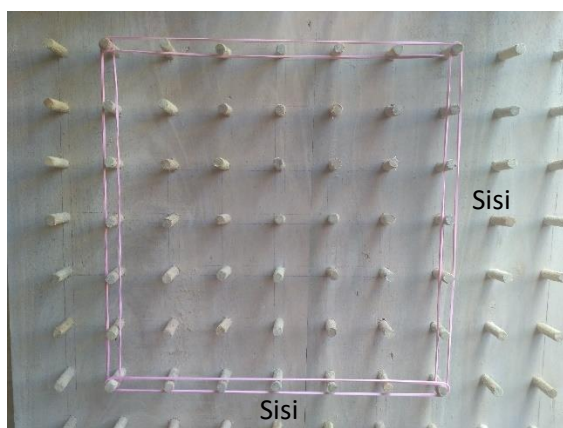
Perhatikan media dibawah ini



Panjang dan lebar pada persegi disebut sisi (s). Pada gambar di atas, setiap sisi terdiri atas 6 satuan.

Keliling persegi =  $6 + 6 + 6 + 6 = 24$  satuan

- b. Menghitung keliling dengan menggunakan satuan baku  
Perhatikan media di bawah ini!



$$\begin{aligned} \text{Keliling persegi} &= \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} \\ &= s + s + s + s \end{aligned}$$

$$\text{Keliling persegi} = 4 \times s$$

Contoh :

Sepetak sawah berbentuk persegi dengan panjang sisinya 40 m. Tentukan

keliling sepetak sawah tersebut!

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= 4 \times s \\ &= 4 \times 40 \\ &= 160 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi, keliling petak sawah tersebut adalah 160 m

### **Keliling Persegi Panjang**

Keliling persegi panjang juga ditentukan dengan menjumlahkan panjang tiap sisinya. Berikut cara menghitung keliling persegi panjang.

- Menghitung keliling persegi panjang dengan satuan tidak baku.

Cermati media berikut

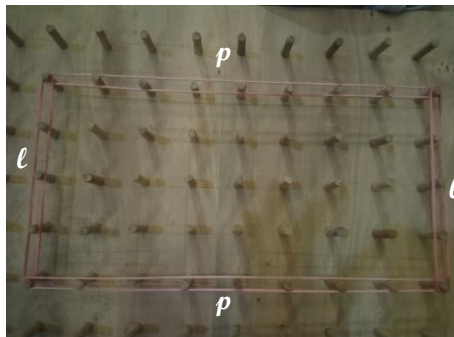


Keliling persegi panjang dihitung dari titik A, yaitu:

Jumlah persegi mendatar	= 8 persegi	
Jumlah persegi tegak	= 4 persegi	
Jumlah mendatar	= 8 persegi	
Jumlah persegi tegak	= 4 persegi	
	————— +	
Keliling persegi panjang	= 24 persegi	

Jadi, keliling persegi panjang tersebut adalah 24 persegi

- b. Mencari keliling persegi panjang dengan satuan baku  
Perhatikan media berikut!



$$\begin{aligned}
 &\text{Keliling persegi panjang} \\
 &= \text{panjang} + \text{lebar} + \text{panjang} + \text{lebar} \\
 &= \text{panjang} + \text{panjang} + \text{lebar} + \text{lebar} \\
 &= 2 \times \text{panjang} + 2 \times \text{lebar} \\
 &= 2 \times p + 2 \times l \\
 &= 2 \times (p+l)
 \end{aligned}$$

$$\text{Keliling persegi panjang} = 2 \times (p+l)$$

Contoh :

Persegi panjang berukuran panjang 25 cm dan lebar 10 cm. Hitunglah keliling persegi panjang tersebut!

Jawab :

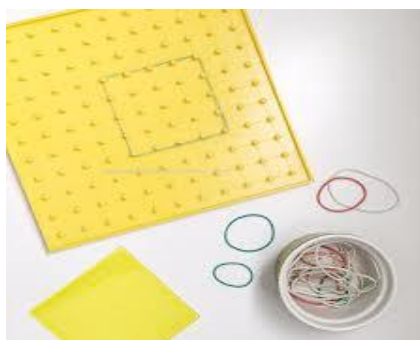
$$\begin{aligned}
 \text{Keliling} &= 2 \times (p + l) \\
 &= 2 \times (25+10) \\
 &= 2 \times (35) \\
 &= 70
 \end{aligned}$$

Jadi, keliling persegi panjang tersebut adalah 70 cm.

### MEDIA PEMBELAJARAN

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.1 Menghitung keliling persegi 3.9.2 Menghitung keliling persegi panjang. 3.9.3 Menemukan panjang salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	4.9.1 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi 4.9.2 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang

Gambar Papan berpaku



### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama Sekolah : Sekolah Dasar  
 Kelas/ Semester : IV/ 2 (Dua)  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Alokasi Waktu : 1 Hari (2 x 35menit)

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.1 Menghitung keliling persegi 3.9.2 Menghitung keliling persegi panjang. 3.9.3 Menemukan panjang salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	4.9.1 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi 4.9.2 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Sekolah Dasar : SD

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : 4

Materi : Keliling Persegi dan persegi panjang

Semester : 2

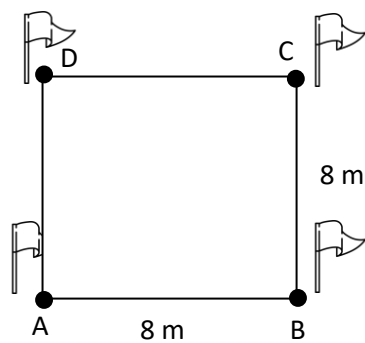
Alokasi Waktu : 10 menit

Nama : 1. ....  
2. ....  
3. ....

Petunjuk

Kerjakan secara berkelompok di lembar yang sudah disiapkan!

1. Anisa akan berlari mengelilingi halaman sekolah yang berbentuk persegi. Anisa mulai berlari dari bendera A dan sudah berada di bendera B. Berapa meter lagi jarak yang harus ditempuh Anisa agar mencapai ke titik awal yaitu bendera A ?



2. Sebidang tanah milik Ayah berbentuk persegi panjang. Disekeliling tanah itu ditanami pohon pinus dengan jarak antar pohon 4 m. Panjang tanahnya 12 m dan lebarnya 10 m. Berapakah banyak pohon pinus yang dibutuhkan ?

Kunci Jawaban:

1. Diketahui :

$$AB = BC = CD = DA = 8 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

Ditanya :

$$\text{Jarak yang ditempuh ?} \quad (\text{skor } 1)$$

Jawab :

$$\text{Jarak} = BC + CD + DA \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 8 + 8 + 8 \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 24 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

Jadi, jarak yang harus ditempuh Anisa adalah 24 m lagi. (skor 1)

2. Diketahui :

$$p = 12 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

$$l = 10 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

$$\text{jarak antar pohon} = 4 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

Ditanya :

$$\text{Banyak Pohon ?} \quad (\text{skor } 1)$$

Jawab :

$$K = 2(p + l) \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 2(12 + 10) \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 2(22) \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 44 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

$$\text{Banyak pohon} = 44 : 4 \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 11 \quad (\text{skor } 1)$$

Jadi, banyak pohon pinus yang dibutuhkan adalah 11 pohon (skor 1)



### KISI-KISI PENULISAN SOAL

Nama Sekolah : Sekolah Dasar  
 Kelas/Semester : IV/ 2 (Dua)  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Alokasi Waktu : 1 Hari (2 x 35 menit)

Muatan Pembelajaran	KD	Indikator	Ranah	Penilaian			No Soal
				Teknik	Jenis	Bentuk	
Matematika	3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.1 Menghitung keliling persegi	Kognitif	Tes	Tertulis	Uraian	1
		3.9.2 Menghitung keliling persegi panjang.	Kognitif	Tes	Tertulis	Uraian	2
			Kognitif	Tes	Tertulis	Uraian	3

		3.9.3 Menemukan panjang salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang					
	4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegipanjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	4.9.1 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi 4.9.2 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang	Psikomotor	Non Tes	Unjuk Kerja	Rubrik	





## LEMBAR EVALUASI

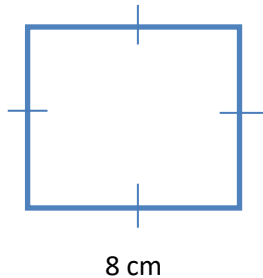
Nama : .....

Kelas : .....

Petunjuk :

1. Tulislah identitas pada kolom yang telah disediakan.
  2. Kerjakan secara mandiri dan jujur.
  3. Kerjakan soal dibawah ini dengan cara penyelesaiannya dengan baik dan benar!
- 

1.



Berapa keliling bangun di atas ?

Jawab :

2. Taman di depan rumah Ani berbentuk persegi panjang dengan panjang 35 m dan 15 m. Berapakah keliling taman tersebut?

Jawab :

3. Keliling sebuah persegi panjang 162 cm. Jika lebar sisinya adalah 18 cm. Berapakah panjang dari persegi panjang tersebut?

Jawab :

## Kunci Jawaban

1. Diketahui :

$$s = 8 \text{ cm} \quad (\text{skor } 1)$$

Ditanya :

Keliling persegi? (skor 1)

Jawab :

$$K = s + s + s + s \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 8+8+8+8 \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 32 \text{ cm} \quad (\text{skor } 1)$$

Jadi, keliling persegi tersebut adalah 32 cm (skor 1)

Skor = 6

2. Diketahui :

$$p = 35 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

$$l = 15 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

Ditanya :

Keliling taman ? (skor 1)

Jawab :

$$K = 2 (p + l) \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 2 (35 + 15) \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 100 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

Jadi, keliling taman tersebut adalah 100 m (skor 1)

Skor = 7

3. Diketahui :

$$K = 162 \text{ cm} \quad (\text{skor } 1)$$

$$p = 18 \text{ cm} \quad (\text{skor } 1)$$

Ditanya :

Lebar persegi panjang ? (skor 1)

Jawab :

$$K = 2(p + l) \quad (\text{skor 1})$$

$$162 = 2(p + 18) \quad (\text{skor 1})$$

$$\frac{162}{2} = p + 18 \quad (\text{skor 2})$$

$$81 = p + 18 \quad (\text{skor 1})$$

$$81 - 18 = p \quad (\text{skor 2})$$

$$63 = p \quad (\text{skor 1})$$

Jadi, panjang persegi panjang tersebut adalah 63 cm (skor 1)

Skor = 12

PEDOMAN PENSKORAN PENGETAHUAN

Skor Maksimal = 25

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## LEMBAR PENGAMATAN

Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi dan persegi panjang

Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap soal/ masalah	skor
Memahami masalah	Tidak memahami soal/ tidak ada jawaban	0
	Tidak memperhatikan syarat-syarat soal/ cerita interpretasi soal kurang tepat	1
	Memahami soal dengan baik	2
Merencanakan penyelesaian	Tidak ada rencana strategi penyelesaian	0
	Strategi yang direncanakan kurang tepat	1
	Menggunakan satu strategi tertentu tetapi mengarah pada jawaban yang salah	2
	Menggunakan satu strategi tertentu tetapi mengarah pada jawaban yang benar	3
	Menggunakan beberapa strategi yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar	4
Menyelesaikan masalah	Tidak ada penyelesaian	0
	Ada penyelesaian, tetapi prosedur tidak jelas	1
	Menggunakan satu prosedur tertentu dan mengarah pada jawaban yang benar	2
	Menggunakan satu prosedur tertentu yang benar tetapi salah dalam berhitung	3
	Menggunakan prosedur tertentu yang benar dan hasil benar	4
Menyajikan laporan	Tidak melakukan presentasi	0
	Mampu mempresentasikan hasil dengan benar, bahasa mudah dimengerti namun kurang percaya diri	1
	Mampu mempresentasikan hasil dengan benar, bahasa mudah dimengerti dan disampaikan secara percaya diri	2



Kriteria	Kelompok				
	1	2	3	4	5
Memahami masalah					
Merencanakan penyelesaian					
Menyelesaikan masalah					
Menyajikan laporan					
<b>Jumlah Skor</b>					
<b>Nilai</b>					

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Skor Maksimal = 12

Skor Minimal = 0

**Lampiran 20****SILABUS KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar

Kelas/ Semester : IV/2

Muatan Pembelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 8 x 35 menit

**Kompetensi Inti**

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan bertanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Kompetensi Dasar	Indikator	Nilai Karakter	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber
					Teknik	Jenis	Bentuk		
3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.1 Menghitung keliling persegi	Tanggung Jawab;	Pertemuan ke-1: 1. Keliling Persegi 2. Keliling persegi panjang 3. Menyelesaikan masalah keliling persegi 4. Menyelesaikan masalah keliling persegi panjang.  Pertemuan ke-2: 1. Luas persegi	1. Siswa memperhatikan guru menjelaskan tujuan serta aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan siswa. 2. Siswa mengamati materi yang disajikan atau dijelaskan oleh guru (mengamati). 3. Siswa mencermati	Tes	Tertulis	Uraian	8 x 35 menit	Suparm in, dkk. 2016. <i>Buku Guru Matematika Untuk SD/MI Kelas IV.</i> Surakarta: Mediatama.  Suparm in, dkk.
	3.9.2 Menghitung keliling persegi panjang.	Teliti							
	3.9.3 Menemukan panjang salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang	Kerjasama							
	3.9.4 Menghitung luas persegi								

	<p>3.9.5 Menghitung luas persegi panjang</p> <p>3.9.6 Menghitung keliling segitiga</p> <p>3.9.7 Menghitung luas segitiga</p> <p>3.9.8 Menghitung keliling bangun gabungan persegi dan segitiga</p> <p>3.9.9 Menghitung luas gabungan persegi dan segitiga</p> <p>3.9.10 Menghitung luas</p>		<p>2. Luas persegi panjang</p> <p>3. Menyelesaikan masalah luas persegi</p> <p>4. Menyelesaikan masalah luas persegi panjang.</p> <p>Pertemuan ke-3:</p> <p>1. Keliling segitiga</p> <p>2. Luas segitiga</p> <p>3. Menyelesaikan masalah keliling segitiga</p> <p>4. Menyelesaikan masalah luas segitiga</p>	<p>materi yang disajikan guru dengan seksama dan siswa yang kesulitan terhadap materi dapat bertanya mengenai materinya.</p> <p>(menanya)</p> <p>4. Guru menjelaskan contoh konsep dari materi luas dan keliling bangun datar dengan gambar.</p> <p>5. Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok yang</p>					<p>2016.</p> <p><i>Buku Guru Matematika Untuk SD/MI Kelas IV.</i></p> <p>Surakarta: Mediatama.</p>
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

	gabungan persegi panjang dan segitiga		<p>Pertemuan ke-4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan masalah keliling bangun gabungan persegi, persegi panjang maupun segitiga.</li> <li>2. Menyelesaikan masalah luas bangun gabungan persegi, persegi panjang maupun segitiga.</li> </ol>	<p>terdiri dari 3-4 anak.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Guru membagikan LKPD.</li> <li>7. Siswa berdiskusi untuk mengerjakan LKPD tersebut. (menalar dan mengumpulkan data)</li> <li>8. Guru memotivasi siswa agar aktif dalam kelompok</li> <li>9. Siswa melakukan diskusi hingga</li> </ol>					
--	---------------------------------------	--	---	---	--	--	--	--	--

<p>4.9</p> <p>Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.</p>	<p>4.9.1 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi</p> <p>4.9.2 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang</p> <p>4.9.3 Memecahkan masalah di</p>			<p>menemukan jawabannya. (mengasosiasi).</p> <p>10. Guru bertanya kepada siswa apakah ada yang mengalami kesulitan.</p> <p>11. Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyampaikan hasilnya.</p> <p>12. LKPD dikumpulkan dan guru mengecek pemahaman</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan luas persegi.</p> <p>4.9.4 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan luas persegi panjang.</p> <p>4.9.5 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan</p>			<p>siswa dan memberikan umpan balik.</p> <p>13. Guru memberikan penguatan jawaban yang benar.</p> <p>14. Guru memberikan soal evaluasi kepada siswa.</p> <p>15. Guru memberikan remedial/ pengayaan.</p>					
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

	dengan keliling segitiga. 4.9.6 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan luas segitiga.								
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



## Lampiran 21

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Kelas Kontrol Pertemuan ke-1

Sekolah : Sekolah Dasar

Kelas/ Semester : IV/ 2

Muatan Pembelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

#### A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

#### B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta	3.9.1 Menghitung keliling persegi 3.9.2 Menghitung keliling persegi panjang.

hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.3 Menemukan panjang salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	4.9.1 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi 4.9.2 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang

### C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan bantuan gambar siswa dapat menghitung keliling persegi dengan tepat.
2. Dengan bantuan gambar siswa dapat menghitung keliling persegi panjang dengan tepat.
3. Dengan media gambar siswa dapat menemukan panjang sisi persegi jika diketahui keliling persegi secara teliti.
4. Dengan media gambar siswa dapat menemukan panjang salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang tersebut dengan tepat.
5. Melalui diskusi kelompok siswa dapat memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi dengan tepat.
6. Melalui diskusi kelompok siswa dapat menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang dengan tepat.

### D. MATERI PEMBELAJARAN

Keliling Persegi dan Persegi Panjang

#### E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE

1. Pendekatan : *Scientific* (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, mengkomunikasikan)
2. Model : Direct Instruction
3. Metode : ceramah, kerja kelompok, tanya jawab, demonstrasi, penugasan.

#### F. ALAT DAN MEDIA

1. Alat : papan tulis, kapur/ spidol, penggaris
2. Media : gambar bangun datar

#### G. SUMBER BELAJAR

##### a. Buku Guru

Suparmin, dkk. 2016. *Buku Guru Matematika Untuk SD/MI Kelas IV*.  
Surakarta: Mediatama.

##### b. Buku Siswa

Suparmin, dkk. 2016. *Buku Siswa Matematika Untuk SD/MI Kelas IV*.  
Surakarta: Mediatama.

#### H. LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru meminta salah satu siswa memimpin berdoa sebelum memulai pembelajaran.</li> <li>3. Guru bersama siswa menyanyikan lagu Indonesia Raya dan melakukan tepuk PPK</li> <li>4. Guru mengondisikan siswa dan menanyakan kabar siswa.</li> </ol> <p>➤ Menyampaikan Tujuan</p>	10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru memotivasi siswa agar semangat belajar dengan melakukan tepuk tunggal ganda trio</li> <li>6. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan, manfaat, dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan.</li> <li>7. Guru bersama siswa mengaitkan pengalaman siswa dengan materi pelajaran hari ini. Siswa mengamati dan menemukan benda-benda di sekitar kelas yang berbentuk persegi, persegi panjang. Guru bertanya “apakah bentuk benda-benda yang telah kalian amati?”</li> </ol>	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyajikan Informasi/ materi <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mengamati materi yang disajikan guru.</li> </ol> </li> <li>➤ Demosntrasi <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Siswa mencermati materi yang disajikan guru dengan seksama dan siswa yang kesulitan terhadap materi dapat bertanya mengenai materi</li> <li>3. Guru menjelaskan contoh konsep dari materi keliling persegi dan persegi panjang dengan gambar.</li> <li>4. Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan keliling persegi dan persegi panjang.</li> </ol> </li> <li>➤ Latihan terbimbing <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa.</li> <li>6. Guru memberikan LKPD kepada siswa dan siswa mengerjakannya.</li> <li>7. Guru membimbing siswa tiap kelompok.</li> <li>8. Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyampaikan hasil diskusinya.</li> </ol> </li> <li>➤ Mengecek pemahaman</li> </ul>	50 menit

	<p>9. Guru mengecek pemahan siswa dengan mengoreksi LKPD.</p> <p>10. Guru memberikan penguatan jawaban yang benar.</p>	
Penutup	<p>➤ Mengecek pemahaman</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mengerjakan soal evaluasi</li> <li>2. Guru dan siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.</li> </ol> <p>➤ Memberikan kesempatan latihan lanjutan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru bersama siswa melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung.</li> <li>4. Melakukan tindak lanjut dengan remedial atau pengayaan.</li> <li>5. Guru mengajak siswa menyanyikan lagu daerah “gundul-gundul pacul”</li> <li>6. Guru memberikan pesan untuk pembelajaran selanjutnya.</li> <li>7. Guru menutup pembelajaran dengan meminta siswa memimpin doa.</li> <li>8. Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ol>	10 menit

## I. PENILAIAN

Muatan Pembelajaran	Ranah	Teknik	Jenis	Bentuk	Instrumen
Matematika	Pengetahuan	Tes	Tertulis	Uraian	Lembar Soal
	Keterampilan	Non tes	Unjuk Kerja	Rubrik	Lembar Pengamatan

## Lampiran 1

**BAHAN AJAR**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.1 Menghitung keliling persegi 3.9.2 Menghitung keliling persegi panjang. 3.9.3 Menemukan panjang salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	4.9.1 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi 4.9.2 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang

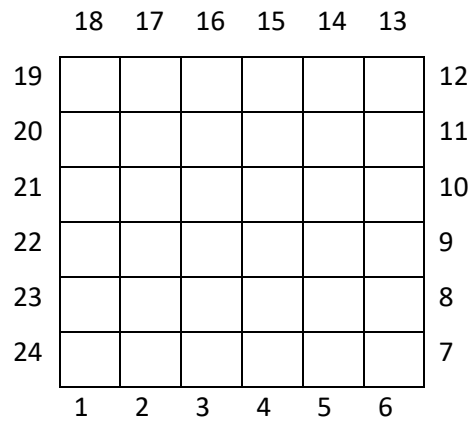
**KELILING PERSEGI DAN PERSEGI PANJANG****Keliling Persegi**

Keliling adalah jumlah panjang sisi-sisi suatu bangun tertutup. Keliling persegi dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang tiap sisi persegi. Ada beberapa cara menghitung keliling persegi.

Berikut cara-caranya:

- a. Menghitung keliling dengan menggunakan satuan tidak baku.

Perhatikan gambar dibawah ini

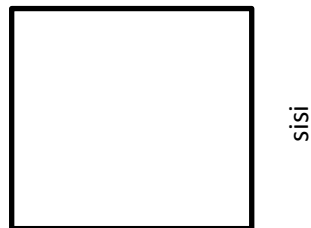


Penjang dan lebar pada persegi disebut sisi (s). Pada gambar di atas, setiap sisi terdiri atas 6 satuan.

$$\text{Keliling persegi} = 6 + 6 + 6 + 6 = 24 \text{ satuan}$$

- b. Menghitung keliling dengan menggunakan satuan baku

Perhatikan gambar di bawah ini!



$$\begin{aligned} \text{Keliling persegi} &= \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} \\ &= s + s + s + s \end{aligned}$$

$$\text{Keliling persegi} = 4 \times s$$

Contoh :

Sepetak sawah berbentuk persegi dengan panjang sisinya 40 m. Tentukan keliling sepetak sawah tersebut!

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= 4 \times s \\ &= 4 \times 40 \\ &= 160 \text{ m} \end{aligned}$$

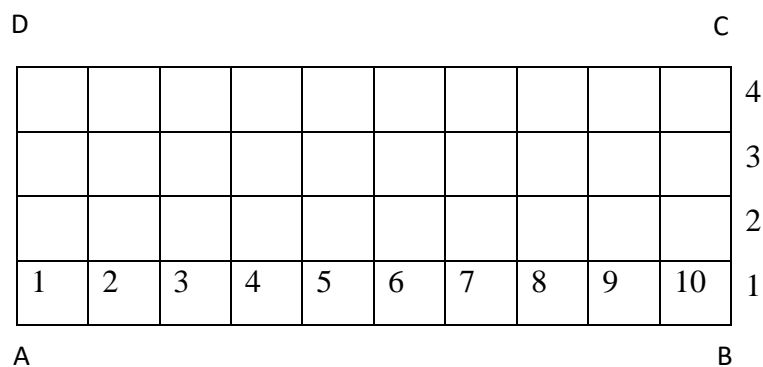
Jadi, keliling petak sawah tersebut adalah 160 m

## Keliling Persegi Panjang

Keliling persegi panjang juga ditentukan dengan menjumlahkan panjang tiap sisinya. Berikut cara menghitung keliling persegi panjang.

- a. Menghitung keliling persegi panjang dengan satuan tidak baku.

Cermati gambar berikut



Keliling persegi panjang dihitung dari titik A, yaitu:

Jumlah persegi mendatar = 10 persegi

Jumlah persegi tegak = 4 persegi

Jumlah mendatar = 10 persegi

Jumlah persegi tegak = 4 persegi

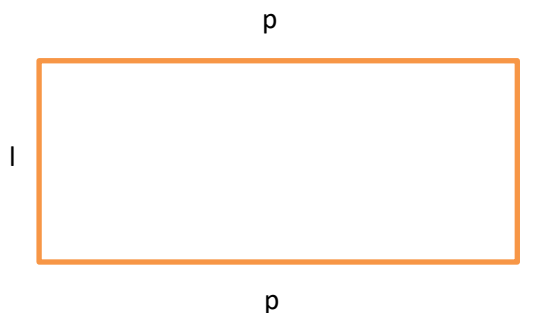
————— +

Keliling persegi panjang = 28 persegi

Jadi, keliling persegi panjang tersebut adalah 28 persegi

- b. Mencari keliling persegi panjang dengan satuan baku

Perhatikan gambar berikut!





$$\begin{aligned}\text{Keliling persegi panjang} &= \text{panjang} + \text{lebar} + \text{panjang} + \text{lebar} \\ &= \text{panjang} + \text{panjang} + \text{lebar} + \text{lebar} \\ &= 2 \times \text{panjang} + 2 \times \text{lebar} \\ &= 2 \times p + 2 \times l \\ &= 2 \times (p+l)\end{aligned}$$

$$\text{Keliling persegi panjang} = 2 \times (p+l)$$

Contoh :

Persegi panjang berukuran panjang 25 cm dan lebar 10 cm. Hitunglah keliling persegi panjang tersebut!

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Keliling} &= 2 \times (p + l) \\ &= 2 \times (25+10) \\ &= 2 \times (35) \\ &= 70\end{aligned}$$

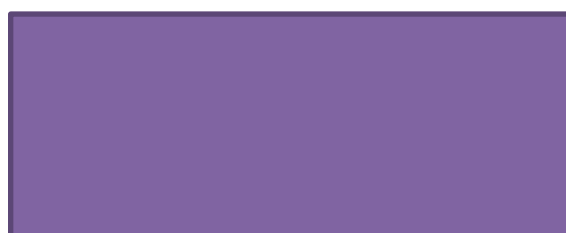
Jadi, keliling persegi panjang tersebut adalah 70 cm.

## Lampiran 2

**MEDIA PEMBELAJARAN**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.1 Menghitung keliling persegi 3.9.2 Menghitung keliling persegi panjang. 3.9.3 Menemukan panjang salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	4.9.1 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan kelilingpersegi 4.9.2 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang

## Gambar



## Lampiran 3

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

Nama Sekolah : Sekolah Dasar  
 Kelas/ Semester : IV/ 2 (Dua)  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Alokasi Waktu : 1 Hari (2 x 35menit)

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.1 Menghitung keliling persegi 3.9.2 Menghitung keliling persegi panjang. 3.9.3 Menemukan panjang salah satu sisi persegi panjang jika diketahui keliling persegi panjang
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	4.9.1 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan kelilingpersegi 4.9.2 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

Sekolah Dasar : SD

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : 4

Materi : Keliling Persegi dan persegi panjang

Semester : 2

Alokasi Waktu :

Nama : 1. ....  
2. ....  
3. ....

**Petunjuk**

Kerjakan secara berkelompok di lembar yang sudah disiapkan!

1. Anisa akan berlari mengelilingi halaman sekolah yang berbentuk persegi. Anisa mulai berlari dari bendera A dan sudah berada di bendera B. Berapa meter lagi jarak yang harus ditempuh Anisa agar mencapai ke titik awal yaitu bendera A ?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. Sebidang tanah milik Ayah berbentuk persegi panjang. Disekeliling tanah itu ditanami pohon pinus dengan jarak antar pohon 4 m. Panjang tanahnya 12 m dan lebarnya 10 m. Berapakah banyak pohon pinus yang dibutuhkan ?

Kunci Jawaban:

1. Diketahui :

$$AB = BC = CD = DA = 8 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

Ditanya :

$$\text{Jarak yang ditempuh ?} \quad (\text{skor } 1)$$

Jawab :

$$\text{Jarak} = BC + CD + DA \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 8 + 8 + 8 \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 24 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

Jadi, jarak yang harus ditempuh Anisa adalah 24 m lagi. (skor 1)

2. Diketahui :

$$p = 12 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

$$l = 10 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

$$\text{jarak antar pohon} = 4 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

Ditanya :

$$\text{Banyak Pohon ?} \quad (\text{skor } 1)$$

Jawab :

$$K = 2(p + l) \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 2(12 + 10) \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 2(22) \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 44 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

$$\text{Banyak pohon} = 44 : 4 \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 11 \quad (\text{skor } 1)$$

Jadi, banyak pohon pinus yang dibutuhkan adalah 11 pohon (skor 1)

## Lampiran 4

**KISI-KISI PENULISAN SOAL**

Nama Sekolah : Sekolah Dasar  
 Kelas/Semester : IV/ 2 (Dua)  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Alokasi Waktu : 1 Hari (2 x 35 menit)

Muatan Pembelajaran	KD	Indikator	Ranah	Penilaian			No Soal
				Teknik	Jenis	Bentuk	
Matematika	3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.1 Menghitung keliling persegi	Kognitif	Tes	Tertulis	Uraian	1
		3.9.2 Menghitung keliling persegi panjang.	Kognitif	Tes	Tertulis	Uraian	2
		3.9.3 Menemukan panjang salah satu sisi persegi		Tes	Tertulis	Uraian	3

		panjang jika diketahui keliling persegi panjang					
	4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegipanjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	4.9.1 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi  4.9.2 Memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang	Psikomotor	Non Tes	Unjuk Kerja	Rubrik	







## Lampiran 6

## LEMBAR EVALUASI

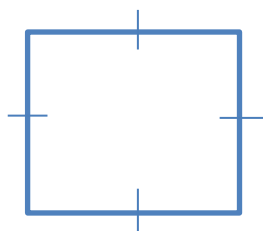
Nama : .....

Kelas : .....

Petunjuk :

1. Tulislah identitas pada kolom yang telah disediakan.
  2. Kerjakan secara mandiri dan jujur.
  3. Kerjakan soal dibawah ini dengan cara penyelesaiannya dengan baik dan benar!
- 

3.



8 cm

Berapa keliling bangun di atas ?

Jawab :

4. Taman di depan rumah Ani berbentuk persegi panjang dengan panjang 35 m dan 15 m. Berapakah keliling taman tersebut?

Jawab :

5. Keliling sebuah persegi panjang 162 cm. Jika lebar sisinya adalah 18 cm. Berapakah panjang dari persegi panjang tersebut?

Jawab :

## Kunci Jawaban

1) Diketahui :

$$s = 8 \text{ cm} \quad (\text{skor } 1)$$

Ditanya :

Keliling persegi? (skor 1)

Jawab :

$$K = s + s + s + s \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 8+8+8+8 \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 32 \text{ cm} \quad (\text{skor } 1)$$

Jadi, keliling persegi tersebut adalah 32 cm (skor 1)

Skor = 6

2) Diketahui :

$$p = 35 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

$$l = 15 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

Ditanya :

Keliling taman ? (skor 1)

Jawab :

$$K = 2 (p + l) \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 2 (35 + 15) \quad (\text{skor } 1)$$

$$= 100 \text{ m} \quad (\text{skor } 1)$$

Jadi, keliling taman tersebut adalah 100 m (skor 1)

Skor = 7

3) Diketahui :

$$K = 162 \text{ cm} \quad (\text{skor } 1)$$

$$p = 18 \text{ cm} \quad (\text{skor } 1)$$

Ditanya :

Lebar persegi panjang ? (skor 1)

Jawab :

$$K = 2(p + l) \quad (\text{skor 1})$$

$$162 = 2(p + 18) \quad (\text{skor 1})$$

$$\frac{162}{2} = p + 18 \quad (\text{skor 2})$$

$$81 = p + 18 \quad (\text{skor 1})$$

$$81 - 18 = p \quad (\text{skor 2})$$

$$63 = p \quad (\text{skor 1})$$

Jadi, panjang persegi panjang tersebut adalah 63 cm (skor 1)

Skor = 12

PEDOMAN PENSKORAN PENGETAHUAN

Skor Maksimal = 25

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## Lampiran 7

## LEMBAR PENGAMATAN 1

Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi

No	Nama	Ketepatan				Kecepatan				Berpartisipasi				Skor perolehan	Skor maksimal	Nilai
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Skor Maksimal = 12

Skor Minimal = 4

## LEMBAR PENGAMATAN 2

Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling persegi panjang

Petunjuk :

Berilah tanda centang (√) pada kriteria yang muncul

No	Kriteria	Baik Sekali 4	Baik 3	Cukup 2	Perlu Bimbingan 1
1	Ketepatan	Langkah-langkah mengerjakan dan jawaban benar	Langkah-langkah mengerjakan benar jawaban salah	Langkah-langkah mengerjakan salah dan jawaban benar	Langkah-langkah mengerjakan dan jawaban salah
2	Kecepatan	Mampu memecahkan masalah dalam waktu 3-5 menit	Mampu memecahkan masalah dalam waktu 5-7 menit	Mampu memecahkan masalah dalam waktu 7-10 menit	Mampu memecahkan masalah dalam waktu lebih dari 10 menit
3	Berpartisipasi	Ikut terlihat dalam kelompok, bertanya, menjawab, dan mengkomunikasikan hasil	Ikut terlihat dalam kelompok, bertanya, dan menjawab	Ikut terlihat dalam kelompok diskusi	Tidak ikut terlihat dalam kelompok

No	Nama	Ketepatan				Kecepatan				Berpartisipasi				Skor perolehan	Skor maksimal	Nilai
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Skor Maksimal = 12

Skor Minimal = 4

## Lampiran 22

NILAI *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	70	63
2	89	63
3	93	81
4	85	63
5	96	67
6	93	67
7	78	63
8	81	70
9	85	67
10	81	67
11	81	78
12	78	81
13	74	96
14	67	70
15	85	63
16	89	67
17	81	67
18	81	63
19	85	63
20	78	74
21	74	81
22	89	85
23		67
24		81
25		67
26		63
27		74
28		70
29		74
Jumlah	1813	2055
Rata-rata	82.40909091	70.86206897



## Lampiran 23

### Uji Normalitas Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen SD N 4 Tamanwinangun

1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data nilai *posttest* berdistribusi normal

$H_1$  : Data nilai *posttest* tidak berdistribusi normal

2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

3. Kriteria pengujian

$L_{hitung} < L_{tabel}$  ( $H_0$  diterima) data berdistribusi normal.

$L_{hitung} > L_{tabel}$  ( $H_0$  ditolak) data tidak berdistribusi normal.

4. Hasil perhitungan

Diketahui  $n = 22$ ,  $\sum x_i = 1813$ , dan  $\sum x_i^2 = 150575$

$$a. \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1813}{22} = 82,4091$$

$$b. s^2 = \frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(22 \times 150575) - (1813)^2}{22(22-1)} = \frac{3312650 - 3286969}{462} = 55,5866$$

$$s = \sqrt{55,5866} = 7,4556$$

$$c. z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{67 - 82,4091}{7,4556} = -2,0668$$

$$d. F(z_1) = P(z \leq -z_1)$$

$$F(-2,0668) = P(z \leq -2,0668)$$

$$= 0,5 - 0,4806 = 0,0194$$

$$e. S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n} = \frac{1}{22} = 0,04545$$

$$f. F(z_1) - S(z_1) = 0,0194 - 0,04545 = -0,0261$$

$$|F(z_1) - S(z_1)| = |0,0194 - 0,04545| = 0,0261$$

Berikut ini tabel hasil perhitungan uji normalitas data akhir kelas eksperimen

menggunakan Uji *Lilliefors* :

No	Xi	Xi <sup>2</sup>	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	67	4489	-2.06677	0.019378	0.045455	-0.02607661	0.02607661
2	70	4900	-1.66439	0.048017	0.090909	-0.04289179	0.04289179
3	74	5476	-1.12788	0.129685	0.181818	-0.05213353	0.05213353
4	74	5476	-1.12788	0.129685	0.181818	-0.05213353	0.05213353
5	78	6084	-0.59138	0.277134	0.318182	-0.04104773	0.04104773
6	78	6084	-0.59138	0.277134	0.318182	-0.04104773	0.04104773
7	78	6084	-0.59138	0.277134	0.318182	-0.04104773	0.04104773
8	81	6561	-0.189	0.425048	0.545455	-0.12040681	0.12040681
9	81	6561	-0.189	0.425048	0.545455	-0.12040681	0.12040681
10	81	6561	-0.189	0.425048	0.545455	-0.12040681	0.12040681
11	81	6561	-0.189	0.425048	0.545455	-0.12040681	0.12040681
12	81	6561	-0.189	0.425048	0.545455	-0.12040681	0.12040681
13	85	7225	0.34751	0.635896	0.727273	-0.09137686	0.09137686
14	85	7225	0.34751	0.635896	0.727273	-0.09137686	0.09137686
15	85	7225	0.34751	0.635896	0.727273	-0.09137686	0.09137686
16	85	7225	0.34751	0.635896	0.727273	-0.09137686	0.09137686
17	89	7921	0.884016	0.811656	0.863636	-0.05198003	0.05198003
18	89	7921	0.884016	0.811656	0.863636	-0.05198003	0.05198003
19	89	7921	0.884016	0.811656	0.863636	-0.05198003	0.05198003
20	93	8649	1.420523	0.922272	0.954545	-0.0322732	0.0322732
21	93	8649	1.420523	0.922272	0.954545	-0.0322732	0.0322732
22	96	9216	1.822903	0.965841	1	-0.03415905	0.03415905
Jumlah	1813	150575					
	Mean		82.40909			Lhitung	0.1204
	Simpangan Baku		7.455641			Ltabel	0.173

#### 5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan tabel diperoleh  $L_{hitung} (0,1204) < L_{tabel} (0,173)$  maka  $H_0$  diterima.

## 6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima sehingga data awal nilai *posttest* pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

### Uji Normalitas Nilai *Posttest* Kelas Kontrol SD N 3 Tamanwinangun

#### 1. Hipotesis yang diajukan

$H_0$  : Data nilai *posttest* berdistribusi normal

$H_1$  : Data nilai *posttest* tidak berdistribusi normal

#### 2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

#### 3. Kriteria pengujian

$L_{hitung} < L_{tabel}$  ( $H_0$  diterima) data berdistribusi normal.

$L_{hitung} > L_{tabel}$  ( $H_0$  ditolak) data tidak berdistribusi normal.

#### 4. Hasil perhitungan

Diketahui  $n = 29$ ,  $\sum x_i = 2118$ , dan  $\sum x_i^2 = 156872$

$$a. \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2118}{29} = 73,0344$$

$$b. s^2 = \frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(29 \times 156872) - (2118)^2}{29(29-1)} = \frac{4549288 - 4485924}{812} = 78,0345$$

$$s = \sqrt{78,0345} = 8,8337$$

$$c. z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{63 - 73,0344}{8,8337} = -1,1359$$

$$d. F(z_1) = P(z \leq -z_1)$$

$$F(-1,1359) = P(z \leq -1,1359)$$

$$= 0,5 - 0,372 = 0,1280$$

$$e. S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n} = \frac{1}{29} = 0,0345$$

$$f. F(z_1) - S(z_1) = 0,1280 - 0,0345 = -0,0789$$

$$|F(z_1) - S(z_1)| = |0,1280 - 0,0345| = 0,0789$$

Berikut ini tabel hasil perhitungan uji normalitas data akhir kelas kontrol

menggunakan Uji *Lilliefors* :

No	Xi	Xi <sup>2</sup>	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	63	3969	-1.13593	0.127993	0.206897	-0.0789037	0.0789037
2	63	3969	-1.13593	0.127993	0.206897	-0.0789037	0.0789037
3	63	3969	-1.13593	0.127993	0.206897	-0.0789037	0.0789037
4	63	3969	-1.13593	0.127993	0.206897	-0.0789037	0.0789037
5	63	3969	-1.13593	0.127993	0.206897	-0.0789037	0.0789037
6	63	3969	-1.13593	0.127993	0.206897	-0.0789037	0.0789037
7	67	4489	-0.68312	0.247266	0.37931	-0.1320447	0.132044722
8	67	4489	-0.68312	0.247266	0.37931	-0.1320447	0.132044722
9	67	4489	-0.68312	0.247266	0.37931	-0.1320447	0.132044722
10	67	4489	-0.68312	0.247266	0.37931	-0.1320447	0.132044722
11	67	4489	-0.68312	0.247266	0.37931	-0.1320447	0.132044722
12	70	4900	-0.34351	0.365607	0.517241	-0.1516346	0.151634568
13	70	4900	-0.34351	0.365607	0.517241	-0.1516346	0.151634568
14	70	4900	-0.34351	0.365607	0.517241	-0.1516346	0.151634568
15	70	4900	-0.34351	0.365607	0.517241	-0.1516346	0.151634568
16	74	5476	0.109299	0.543517	0.655172	-0.111655	0.111655027
17	74	5476	0.109299	0.543517	0.655172	-0.111655	0.111655027
18	74	5476	0.109299	0.543517	0.655172	-0.111655	0.111655027
19	74	5476	0.109299	0.543517	0.655172	-0.111655	0.111655027
20	78	6084	0.56211	0.712979	0.793103	-0.080124	0.080124028
21	78	6084	0.56211	0.712979	0.793103	-0.080124	0.080124028
22	78	6084	0.56211	0.712979	0.793103	-0.080124	0.080124028
23	78	6084	0.56211	0.712979	0.793103	-0.080124	0.080124028
24	81	6561	0.901718	0.816397	0.896552	-0.0801551	0.080155088
25	81	6561	0.901718	0.816397	0.896552	-0.0801551	0.080155088
26	81	6561	0.901718	0.816397	0.896552	-0.0801551	0.080155088
27	85	7225	1.354529	0.912216	0.931034	-0.0188184	0.018818371

28	93	8649	2.26015	0.988094	0.965517	0.02257679	0.022576791
29	96	9216	2.599758	0.995336	1	-0.0046645	0.004664474
Jumlah	2118	156872					
	Mean		73.03448			Lhitung	0.151
	Simpangan Baku		8.833713			Ltabel	0.161

#### 5. Hasil dibandingkan kriteria

Berdasarkan tabel diperoleh  $L_{hitung} (0,151) < L_{tabel} (0,161)$  maka  $H_0$  diterima.

#### 6. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima sehingga data awal nilai *posttest* pada kelas kontrol berdistribusi normal.

## Lampiran 24

### Uji Homogenitas Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

1. Hipotesis

$H_0$  : Kelas sampel memiliki varians yang sama atau homogen

$H_1$  : Kelas sampel memiliki varians yang tidak sama atau tidak homogen

2. Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

3. Kriteria yang digunakan

$H_0$  diterima, jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

$H_0$  ditolak, jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

4. Data yang diperoleh

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Nilai	1813	2055
Jumlah Siswa	22	29
Rata-rata	82.41	73.03
S	7.455641	8.83371
S <sup>2</sup>	55.586583	78.0345

F	1.403836709
F tabel	1.96
Homogen	1.404 < 1.96

5. Simpulan

Diperoleh nilai  $F_{tabel}$  adalah 1,96. Karena  $1,404 < 1,96$  maka  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga hipotesisnya adalah  $H_0$  diterima. Varians pada kelas sampel (eksperimen dan kontrol) dikatakan homogen.

## Lampiran 25

### HASIL UJI KETUNTASAN BELAJAR

#### Hipotesis uji :

$H_0 : \pi = 0,75$  (persentase ketuntasan klasikal hasil belajar siswa lebih paling banyak 75%)

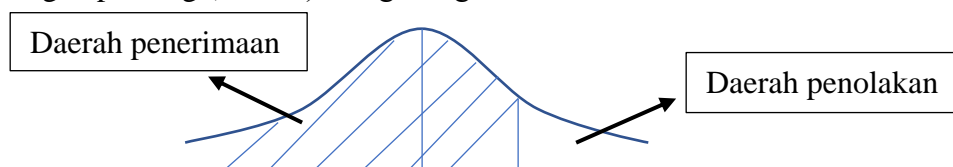
$H_1 : \pi > 0,75$  (persentase ketuntasan klasikal hasil belajar siswa tidak sama 75%)

#### Rumus yang digunakan :

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi}{\sqrt{\frac{\pi(1-\pi)}{n}}}$$

#### Kriteria pengujian :

Kriteria pengujian untuk menguji proporsi satu pihak untuk pihak kanan yaitu  $H_0$  ditolak jika  $z_{hitung} \geq z_{tabel}$  dimana  $z_{(0,5-\alpha)}$  diperoleh dari daftar distribusi normal dengan peluang  $(0,5-\alpha)$ , dengan signifikansi 0,05.



#### Pengujian hipotesis :

Kelas eksperimen :  $x = 20, n = 22, \pi = 0,75$

Kelas Kontrol :  $x = 15, n = 29, \pi = 0,75$

a. Kelas Eksperimen

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi}{\sqrt{\frac{\pi(1-\pi)}{n}}}$$

$$z = \frac{\frac{20}{22} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1-0,75)}{22}}}$$

$$z = \frac{0,1591}{0,0922}$$

$$= 1,7256$$

b. Kelas Kontrol

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi}{\sqrt{\frac{\pi(1-\pi)}{n}}}$$

$$z = \frac{\frac{15}{29} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1-0,75)}{29}}}$$

$$z = \frac{-0,2328}{0,0806}$$

$$= -2,8883$$

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa pada kelas eksperimen diperoleh  $Z_{hitung} = 1,7256$  sedangkan  $Z_{tabel}$  uji proporsi satu pihak dengan taraf signifikasinya 0,05 adalah 1,64, maka  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ , yaitu  $1,7256 > 1,64$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh  $Z_{hitung} = -2,8883$  dan  $Z_{tabel}$  uji



proporsi satu pihak dengan taraf signifikansi 0,05 adalah 1,64, maka  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  yaitu  $-2,8883 < 1,64$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Simpulan : proporsi hasil belajar pada siswa kelas eksperimen yang mencapai ketuntasan diatas KKM lebih dari 75%.

## Lampiran 26

### HASIL UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA

#### Hipotesis Uji:

$H_0$  : Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV menggunakan model CTL berbantuan media papan berpaku kurang dari atau sama dengan rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV menggunakan model DI berbantuan media gambar di SD Gugus Tamansari ( $\mu_1 \leq \mu_2$ )

$H_1$  : Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV menggunakan model CTL berbantuan media papan berpaku lebih dari rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV menggunakan model DI berbantuan media gambar di SD Gugus Tamansari ( $\mu_1 > \mu_2$ )

Keterangan

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

#### Rumus yang digunakan :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \cdot \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

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

**Kriteria pengujian :**

Yaitu  $H_0$  diterima jika  $t < t_{1-\alpha}$  dan tolak  $H_0$  jika  $t$  memiliki harga-harga lainnya.

Derajat kebebasan untuk daftar distribusi  $t$  yaitu  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $(1 - \alpha)$  taraf signifikansi 5%.

**Pengujian Hipotesis :**

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Nilai	1813	2055
Jumlah Siswa	22	29
Rata-rata	82.4091	73.0345
S	7.455641	8.83371
$S^2$	55.586583	78.0344324

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

$$S^2 = \frac{(22 - 1)55,586583 + (29 - 2)78,034432}{22 + 29 - 2}$$

$$S^2 = \frac{1167,31824 + 2106,92966}{49}$$

$$S^2 = 66,8213857$$

$$S = \sqrt{66,8213857}$$

$$S = 8,1744$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \cdot \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{82,4091 - 73,0345}{8,1744 \cdot \sqrt{\frac{22 + 29}{22 \cdot 29}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{9,3746}{8,1744 \times 0,2827}$$

$$t_{hitung} = \frac{9,3746}{2,3109}$$

$$t = 4,0567$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh bahwa hasil  $t_{hitung} = 4,0567$  dan  $t_{tabel} = 1,67655$  dengan  $dk = 49$  dan dengan taraf signifikansi 5%, maka diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $4,0567 > 1,67655$  Sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Simpulan : rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih dari rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol.

**Lampiran 27****Hasil Uji Normalized Gain (N-Gain)**

Rumus yang digunakan:

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - skor\ pretest}{SMI - Skor\ pretest}$$

Menghitung N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol:

c) Perhitungan N-Gain kelas eksperimen

$$N - Gain = \frac{82,4091 - 49,3182}{100 - 49,3182}$$

$$N - Gain = 0,6529$$

d) Perhitungan N-Gain kelas kontrol

$$N - Gain = \frac{73,0345 - 45,2069}{100 - 45,2069}$$

$$N - Gain = 0,50787$$

Hasil Uji N-Gain :

Kelas	Rata-rata		N-Gain	Katagori
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Eksperimen	49,3182	82,4091	0,6529	Sedang
Kontrol	45,2069	73,0345	0,5078	Sedang


NO.	EKSPERIMEN				KONTROL			
	Pretest	Posttest	N-gain	Kriteria	Pretest	Posttest	N-gain	Kriteria
1	48	70	0.42308	Sedang	37	63	0.4127	Sedang
2	41	89	0.81356	Tinggi	33	70	0.55224	Sedang
3	48	93	0.86538	Tinggi	37	81	0.69841	Sedang
4	48	85	0.71154	Tinggi	44	74	0.53571	Sedang
5	78	96	0.81818	Tinggi	44	67	0.41071	Sedang
6	52	93	0.85417	Tinggi	48	67	0.36538	Sedang
7	33	78	0.67164	Sedang	48	63	0.28846	Rendah
8	37	81	0.69841	Sedang	59	78	0.46341	Sedang
9	52	85	0.6875	Sedang	63	78	0.40541	Sedang
10	37	81	0.69841	Sedang	44	67	0.41071	Sedang
11	67	81	0.42424	Sedang	48	78	0.57692	Sedang
12	41	78	0.62712	Sedang	70	85	0.5	Sedang
13	44	74	0.53571	Sedang	48	96	0.92308	Tinggi
14	44	67	0.41071	Sedang	44	70	0.46429	Sedang
15	48	85	0.71154	Tinggi	22	63	0.52564	Sedang
16	59	89	0.73171	Tinggi	44	67	0.41071	Sedang
17	48	81	0.63462	Sedang	52	70	0.375	Sedang
18	41	81	0.67797	Sedang	44	63	0.33929	Sedang
19	52	85	0.6875	Sedang	52	78	0.54167	Sedang
20	56	78	0.5	Sedang	44	74	0.53571	Sedang
21	52	74	0.45833	Sedang	37	81	0.69841	Sedang
22	59	89	0.73171	Tinggi	37	93	0.88889	Tinggi
23					48	67	0.36538	Sedang
24					56	81	0.56818	Sedang
25					48	63	0.28846	Rendah
26					37	63	0.4127	Sedang
27					56	74	0.40909	Sedang
28					37	70	0.52381	Sedang
29					30	74	0.62857	Sedang
Rata	49.3182	82.4091	0.65332	Sedang	45.2069	73.0345	0.50065	Sedang

Simpulan : Rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata nilai N-Gain kelas kontrol.

## Lampiran 28

BUKTI FISIK *PRETEST* DAN *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN*Pretest* Kelas Eksperimen

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

---

LEMBAR JAWAB PRETEST

---

Nama : VIOLITA ARIYANTI

No : 18

Muatan Pelajaran : Matematika

Kelas : IV

Waktu : 50 menit

Pilihan Ganda

<p><del>1.</del> A <del>B</del> C D</p> <p>2. A B <del>C</del> D</p> <p><del>3.</del> A B <del>C</del> D</p> <p>4. A B C <del>D</del></p> <p>5. A <del>B</del> C D</p> <p><del>6.</del> A B C <del>D</del></p> <p><del>7.</del> A B <del>C</del> D</p> <p>8. <del>A</del> B C D</p> <p><del>9.</del> <del>A</del> B C D</p> <p><del>10.</del> <del>A</del> B C D</p> <p><del>11.</del> <del>A</del> B C D</p> <p>12. A B <del>C</del> D</p> <p><del>13.</del> <del>A</del> B C D</p> <p>14. <del>A</del> B C D</p> <p><del>15.</del> A B <del>C</del> D</p>	<p><del>16.</del> A B C <del>D</del></p> <p><del>17.</del> <del>A</del> B C D</p> <p><del>18.</del> A <del>B</del> C D</p> <p><del>19.</del> A <del>B</del> C D</p> <p>20. A <del>B</del> C D</p> <p>21. A B <del>C</del> D</p> <p>22. A <del>B</del> C D</p> <p><del>23.</del> A B C <del>D</del></p> <p><del>24.</del> A <del>B</del> C D</p> <p>25. <del>A</del> B C D</p> <p>26. A <del>B</del> C D</p> <p><del>27.</del> A <del>B</del> C D</p>
---	--

**Posttest Kelas Eksperimen**

UNNES

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

---

LEMBAR JAWAB POSTTEST

---

Nama : VIOLITA ARIYANTI

No : 18

Muatan Pelajaran : Matematika

Kelas : IV

Waktu : 50 menit

Pilihan Ganda

1. A B C <del>D</del>	16. <del>A</del> B C D
2. A B <del>C</del> D	17. A <del>B</del> C D
3. A B C <del>D</del>	<del>18.</del> A B <del>C</del> D
4. A B C <del>D</del>	19. A B <del>C</del> D
5. A <del>B</del> C D	20. A <del>B</del> C D
6. <del>A</del> B C D	21. A B <del>C</del> D
<del>7.</del> A <del>B</del> C D	22. A <del>B</del> C D
8. <del>A</del> B C D	<del>23.</del> A <del>B</del> C D
9. A B C <del>D</del>	<del>24.</del> A B <del>C</del> D
<del>10.</del> A <del>B</del> C D	25. <del>A</del> B C D
11. A B <del>C</del> D	26. A <del>B</del> C D
12. A B <del>C</del> D	27. A B C <del>D</del>
13. A <del>B</del> C D	
14. <del>A</del> B C D	
15. A <del>B</del> C D	




## Lampiran 29

BUKTI FISIK *PRETEST* DAN *POSTTEST* KELAS KONTROL

## Pretest Kelas Kontrol

44

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
 PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

---

LEMBAR JAWAB PRETEST

---

Muatan Pelajaran : Matematika

Kelas : IV

Waktu : 50 menit

Nama : NAILA PURNAMA SAR  
 No : 4. W (EMPAT)


Pilihan Ganda

1. A B C <input checked="" type="checkbox"/> D	16. A <input checked="" type="checkbox"/> B C D
2. A <input checked="" type="checkbox"/> B C D	17. A <input checked="" type="checkbox"/> B C D
3. A <input checked="" type="checkbox"/> B C D	18. A <input checked="" type="checkbox"/> B C D
4. A B C <input checked="" type="checkbox"/> D	19. A B <input checked="" type="checkbox"/> C D
5. <input checked="" type="checkbox"/> A B C D	20. <input checked="" type="checkbox"/> A B C D
6. <input checked="" type="checkbox"/> A B C D	21. A B <input checked="" type="checkbox"/> C D
7. <input checked="" type="checkbox"/> A B C D	22. A <input checked="" type="checkbox"/> B C D
8. A B C <input checked="" type="checkbox"/> D	23. A B C <input checked="" type="checkbox"/> D
9. <input checked="" type="checkbox"/> A B C D	24. A B <input checked="" type="checkbox"/> C D
10. <input checked="" type="checkbox"/> A B C D	25. A <input checked="" type="checkbox"/> B C D
11. A <input checked="" type="checkbox"/> B C D	26. A <input checked="" type="checkbox"/> B C D
12. A B <input checked="" type="checkbox"/> C D	27. A B C <input checked="" type="checkbox"/> D
13. A <input checked="" type="checkbox"/> B C D	
14. A B <input checked="" type="checkbox"/> C D	
15. <input checked="" type="checkbox"/> A B C D	

**Posttest Kelas Kontrol**

74

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

---

LEMBAR JAWAB POSTTEST

---

Nama : **NAILA PURNAMA SARI**  
No : **4 (EMPAT)**


Muatan Pelajaran : Matematika

Kelas : IV

Waktu : 50 menit

Pilihan Ganda

1. <del>A</del> B C <del>D</del>	16. <del>A</del> B C D
2. A B <del>C</del> D	17. A <del>B</del> C D
<del>3.</del> A <del>B</del> C D	18. <del>A</del> B C D
4. A B C <del>D</del>	19. A B <del>C</del> D
5. A <del>B</del> C D	20. A <del>B</del> C D
6. <del>A</del> B C D	21. A B <del>C</del> D
7. <del>A</del> B C D	<del>22.</del> A B C <del>D</del>
8. <del>A</del> B C D	23. A <del>B</del> C D
<del>9.</del> <del>A</del> B C D	<del>24.</del> <del>A</del> B C D
10. A B <del>C</del> D	25. <del>A</del> B C D
<del>11.</del> <del>A</del> B C D	26. A <del>B</del> C D
12. A B <del>C</del> D	27. A B C <del>D</del>
<del>13.</del> <del>A</del> B C D	
14. <del>A</del> B C D	
<del>15.</del> A B <del>C</del> D	

**Lampiran 30****BUKTI FISIK SURAT TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN****Kelas Eksperimen**

PEMERINTAH KABUPATEN KEBUMEN  
DINAS PENDIDIKAN  
**SD NEGERI 4 TAMANWINANGUN**  
Tamanwinangun RT 02 RW 02, Kebumen, 54313

---

SURAT KETERANGAN  
Nomor :

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Any Budiarti, S.Pd.  
Jabatan : Kepala SD N 4 Tamanwinangun


Membenarkan bahwa yang namanya tercantum di bawah ini:

Nama : Tyas Rima Safitri  
NIM : 1401416427  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar S1  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Telah melaksanakan kegiatan penelitian skripsi di SD Negeri 4  
Tamanwinangun pada tanggal 11 s.d 25 Februari 2020

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai mestinya.

Kebumen, 25 Februari 2020  
Kepala SD N 4 Tamanwinangun



Any Budiarti, S.Pd.  
NIP. 19700207 200312 200 3

## Kelas Kontrol



PEMERINTAH KABUPATEN KEBUMEN  
DINAS PENDIDIKAN  
**SD NEGERI 3 TAMANWINANGUN**  
Jalan Kejayan No. 38, Tamanwinangun, Kebumen, 54313

### SURAT KETERANGAN

Nomor :

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syaefudin Ali, S.Pd. SD  
Jabatan : Kepala SD N 3 Tamanwinangun

Membenarkan bahwa yang namanya tercantum di bawah ini:

Nama : Tyas Rima Safitri  
NIM : 1401416427  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar S1  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Telah melaksanakan kegiatan penelitian skripsi di SD Negeri 3 Tamanwinangun pada tanggal 8 s.d 28 Februari 2020

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai mestinya.

Kebumen, 28 Februari 2020

Kepala SDN 3 Tamanwinangun



Syaefudin Ali, S.Pd.SD  
NIP. 19680506 199310 1 001

**Lampiran 31****DOKUMENTASI PENELITIAN****Kelas Eksperimen**

Pertemuan 1 : Materi Keliling Persegi dan Persegi Panjang



Pertemuan 2 : Materi Luas Persegi dan Persegi Panjang



Pertemuan 3 : Materi Keliling dan Luas Segitiga



Pertemuan 4 : Materi Keliling dan Luas Gabungan Bangun Datar



Siswa Mengerjakan Posttest

## Kelas Kontrol



Pertemuan 1: Keliling Persegi dan Persegi Panjang



Pertemuan 2: Luas Persegi dan Persegi Panjang



Pertemuan 3: Keliling dan Luas Segitiga



Pertemuan 4: Keliling dan Luas Gabungan Bangun Datar



Siswa Mengerjakan Posttest