

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN  
*PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS III  
MI DARUL ULUM WATES NGALIYAN TAHUN  
AJARAN 2017/2018**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Oleh:

**IHDIANA NURIN SHOBRINA**

NIM: 1403096016

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2019**



## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : IHDIANA NURIN SHOBRINA  
NIM : 1403096016  
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS III MI DARUL ULUM WATES NGALIYAN TAHUN AJARAN 2017/2018**

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

Semarang, 25 Oktober 2018

Pembuat Pernyataan,



IHDIANA NURIN S

NIM:1403096016





**KEMENTERIAN AGAMA R.I.**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185  
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

---

### PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan Tahun Ajaran 2017/2018**

Penulis : Ihdiana Nurin Shobrina

NIM : 1403096016

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Semarang, 18 Januari 2019

#### DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang/Penguji,

**Ubaidillah Achmad, S.Ag, M.Ag**  
NIP. 197308262002121001

Penguji Utama I,

**H. Fakrur Rozi, M.Ag**  
NIP. 196912201995031001

Pembimbing I,

**Dr. Dwi Istiyani, M.Ag**  
NIP. 197506232007122001

Sekretaris Sidang/Penguji,

**Sofa Muthohar, M.Ag**  
NIP. 197507052005011001

Penguji Utama II,

**Titik Rahmawati, M.Ag**  
NIP. 197101222005012001

Pembimbing II,

**Kristi Liani P, S.Si, M.Pd**  
NIP. 198107182009122002





## NOTA DINAS

Semarang, 12 Desember 2018

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Walisongo  
di Semarang

*Assalaamu'alaikum wr.wb*

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

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan Tahun Ajaran 2017/2018**

Nama : Ihdiana Nurin Shobrina  
NIM : 1403096016  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqasyah.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Pembimbing I



**Dr. Dwi Istiyani, M.Ag.**

NIP: 197506232007122001



## NOTA DINAS

Semarang, 12 Desember 2018

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Walisongo  
di Semarang

*Assalaamu'alaikum wr.wb*

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

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan Tahun Ajaran 2017/2018**

Nama : Ihdiana Nurin Shobrina

NIM : 1403096016

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang munaqasah.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Pembimbing II



**Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd**

NIP: 198107182009122002



## ABSTRAK

Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS III MI DARUL ULUM WATES NGALIYAN TAHUN AJARAN 2017/2018**

Penulis : Ihdiana Nurin Shobrina

NIM : 1403096016

Penelitian ini dilatarbelakangi karena rendahnya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dalam pelajaran matematika. Siswa cenderung hafal terhadap rumus yang diajarkan oleh guru, namun untuk menentukan permasalahannya dan bagaimana merumuskannya mereka masih sulit menentukan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal tersebut.

Penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab permasalahan: apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan tahun ajaran 2017/2018. Pengaruh pada penelitian ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan dokumentasi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III yang terbagi menjadi dua kelas dengan jumlah 70 siswa, dengan kelas III Utsman yang terdiri dari 37 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas III Ali yang terdiri dari 33 siswa sebagai kelas kontrol.

Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis statistik uji perbedaan rata-rata yaitu analisis uji-t. Pengujian hipotesis menunjukkan bahwa hasil test yang dilakukan diperoleh rata-rata hasil belajar (*post test*) kelompok yang menggunakan model PBL adalah 61,55 sedangkan rata-rata hasil belajar yang menggunakan metode ceramah adalah 54,85. Berdasarkan hasil uji-t diperoleh bahwa  $t_{hitung} = 3,827$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,668$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran PBL terhadap kemampuan

pemecahan masalah matematika siswa kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan tahun ajaran 2017/2018.

Kata Kunci: Pengaruh, Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalamu'alaikum, Wr. Wb*

Segala puji syukur peneliti haturkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW dengan harapan semoga mendapat syafaatnya kelak di hari kiamat. Aamiin

Skripsi berjudul **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS III MI DARUL ULUM WATES NGALIYAN TAHUN AJARAN 2017/2018”** ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.

Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini mendapat dukungan baik moril maupun materiil dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini dengan kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Raharjo, M.Ed.St. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

2. H. Fakrur Rozi, M.Ag. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Dr. Dwi Istiyani, M.Ag selaku dosen pembimbing I dan Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Segenap bapak-ibu dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang khususnya Dosen Jurusan PGMI.
5. Nurul Qomariyah, M.S.I selaku kepala sekolah di MI Darul Ulum Wates Ngaliyan yang telah memberikan izin peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah yang bersangkutan.
6. Ayahanda Bapak Chotib dan Ibunda tercinta Ibu Siti Mussobikha, yang telah senantiasa memberikan do'a dan semangat yang luar biasa, sehingga saya dapat menyelesaikan kuliah dan skripsi ini.
7. Kakak-kakaku tercinta Siti Muallimah, Rodhatul Jannah, Akhmad Ta'rifudin yang selalu memberikan dukungan dan inspirasi untuk membantu penyelesaian skripsi ini.
8. K.H. Siradj Chudlori (Alm), selaku pengasuh pondok pesantren Daarun Najaah Jerakah Tugu Semarang, yang senantiasa semangat mengajar santri-santrinya walau usianya sudah tak muda lagi.

Semoga Abah Ya'i ditempatkan di sisi-Nya dan diampuni segala dosanya, Amin.

9. Pondok utara Daarun Najaah yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Tim PPL MI Darul Ulum dan tim KKN MIT V tahun 2018 posko 4 yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman PGMI angkatan 2014, khususnya PGMI 2014 kelas A yang telah berjuang bersama memberikan ide dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi.

Kepada mereka semua penulis tidak dapat memberikan apa-apa hanya untaian terima kasih yang dapat penulis sampaikan. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada mereka semua.

Pada akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Amin...

Semarang, 18 Januari 2019  
Penulis,

IHDIANA NURIN .S  
NIM. 1403096016



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>NOTA DINAS</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I: PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II: LANDASAN TEORI</b>	
A. Kajian Teori .....	8
1. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	8
a. Pengertian Model Pembelajaran.....	8
b. Pengertian Model Pembelajaran .....	
PBL .....	10
c. Karakteristik PBL.....	12
d. Sintaks atau Langkah-langkah PBL .....	15
e. Kelebihan dan Kekurangan Model PBL .....	19
2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika .....	20
a. Pemecahan Masalah Matematika .....	20
b. Kemampuan Pemecahan Masalah .....	22
3. Tinjauan Materi.....	25
B. Kajian Pustaka.....	26
C. Rumusan Hipotesis.....	31
<b>BAB III: METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	32

B.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
1.	Tempat Penelitian .....	33
2.	Waktu Penelitian .....	33
C.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
1.	Populasi Penelitian .....	33
2.	Sampel Penelitian .....	34
D.	Variabel dan Indikator Penelitian .....	34
1.	Variabel Bebas .....	34
2.	Variabel Terikat .....	35
E.	Teknik Pengumpulan Data .....	36
1.	Metode Dokumentasi .....	36
2.	Metode Tes .....	36
F.	Teknis Analisis Data.....	37
1.	Uji Instrumen Tes .....	37
2.	Analisis Awal .....	40
3.	Analisis Akhir .....	45

#### **BAB IV : DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

A.	Deskripsi Data.....	48
B.	Analisis Data .....	53
1.	Analisis Uji Coba Instrumen .....	53
2.	Analisis Data Awal .....	56
3.	Analisis Data Akhir .....	60
C.	Pembahasan Hasil Penelitian. ....	64
D.	Keterbatasan Penelitian.....	73

#### **BAB V : PENUTUP**

A.	Simpulan.....	74
B.	Saran .....	75
C.	Penutup .....	75

**DAFTAR PUSTAKA**  
**DAFTAR LAMPIRAN**  
**RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Daftar Nilai Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Tabel 4.2	Presentase Validitas Butir Soal Uji Coba
Tabel 4.3	Presentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba
Tabel 4.4	Presentase Daya Beda Butir Soal Uji Coba
Tabel 4.5	Data Perhitungsn Uji Normalitas Data Awal
Tabel 4.6	Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata
Tabel 4.7	Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Akhir
Tabel 4.7	Hasil Perhitungan Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Akhir



## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 4.1 (a) jawaban Aura Nurrahmati L. (b) jawaban Suci Triannisa (c) jawaban Salsabila Bunga S.
- Gambar 4.2 (a) jawaban Aura Nurrahmati L. (b) jawaban Suci Triannisa (c) jawaban Salsabila Bunga S.
- Gambar 4.3 (a) jawaban Aura Nurrahmati L. (b) jawaban Suci Triannisa (c) jawaban Salsabila Bunga S.
- Gambar 4.4 (a) jawaban Aura Nurrahmati L. (b) jawaban Suci Triannisa (c) jawaban Salsabila Bunga S.



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Profil Sekolah
Lampiran 2	Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba Instrumen
Lampiran 3	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen
Lampiran 4	Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol
Lampiran 5	Kisi-kisi Soal Uji Coba Instrumen
Lampiran 6	Instrumen Soal Uji Coba
Lampiran 7	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba
Lampiran 8	Pedoman Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
Lampiran 9	Analisis Item Soal Uji Coba
Lampiran 10a	Uji Validitas
Lampiran 10b	Perhitungan Validitas Instrumen Soal No. 1
Lampiran 11a	Uji Reliabilitas
Lampiran 11b	Perhitungan Reliabilitas Instrumen Soal
Lampiran 12a	Uji Tingkat Kesukaran
Lampiran 12b	Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal
Lampiran 13a	Uji Daya Beda
Lampiran 13b	Perhitungan Daya Pembeda Soal
Lampiran 14	Kisi-kisi Soal Pre-Test
Lampiran 15	Instrumen Soal Pre-Test
Lampiran 16	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Pre-Test
Lampiran 17	Daftar Nilai Pre-Test Kontrol dan Eksperimen

Lampiran 18	Uji Normalitas Nilai Awal Kelas Eksperimen
Lampiran 19	Uji Normalitas Nilai Awal Kelas Kontrol
Lampiran 20	Uji Homogenitas Nilai Awal
Lampiran 21	Uji Kesamaan Rata-rata Awal
Lampiran 22	RPP Kelas Kontrol
Lampiran 23	RPP Kelas Eksperimen
Lampiran 24	Kisi-kisi Soal Post-Test
Lampiran 25	Instrumen Soal Post-test
Lampiran 26	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Post-Test
Lampiran 27	Daftar Nilai Post-Test Kontrol dan Eksperimen
Lampiran 28	Uji Normalitas Akhir Kelas Eksperimen
Lampiran 29	Uji Normalitas Akhir Kelas Kontrol
Lampiran 30	Uji Homogenitas Akhir
Lampiran 31	Uji Perbedaan Rata-rata
Lampiran 32	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 33	Nilai-nilai e Product Moment
Lampiran 34	Nilai-nilai Chi Kuadrat
Lampiran 35	Nilai-nilai Dalam Distribusi t
Lampiran 36	Surat-surat

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan bagi kehidupan umat manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat. Tanpa pendidikan sama sekali mustahil suatu kelompok manusia dapat hidup berkembang sejalan dengan aspirasi (cita-cita) untuk maju, sejahtera dan bahagia menurut konsep pandangan hidup mereka.<sup>1</sup>

Pendidikan menjadi sarana utama yang perlu dikelola, untuk memajukan kehidupan manusia sepanjang waktu dan meraih cita-cita mereka. Namun cita-cita tidak akan mungkin dapat dicapai apabila manusia itu sendiri tidak dapat bekerja keras untuk meningkatkan kemampuannya secara optimal melalui proses kependidikan. Pendidikan juga diharapkan dapat mewujudkan cita-cita suatu bangsa, sebagaimana yang tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 pasal 3 tentang sistem pendidikan nasional yang menyatakan bahwa:

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan

---

<sup>1</sup> Fuad Ihsan, *Dasar-dasar Kependidikan: Komponen MKDK*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 2.

menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.<sup>2</sup>

Guna merealisasikan tujuan pendidikan nasional diperlukan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, yang dapat mengembangkan pengetahuan siswa. Namun demikian, dalam dunia pendidikan terdapat berbagai masalah yang menghambat proses belajar mengajar sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai secara maksimal. Salah satu hambatan tersebut terdapat pada pembelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu yang memajukan daya pikir manusia. Demikian pula tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika oleh *Natural Council of Teachers Mathematics* (NCTM). NCTM 2000 menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representation (*representation*).<sup>3</sup> Dengan demikian, pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa.

---

<sup>2</sup> Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, *Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas)*, Pasal 3.

<sup>3</sup> Siti Jaenab, "Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, (Bandung: Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi, 2014), hlm. 254.

Berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan guru kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan, terdapat salah satu permasalahan yang dihadapi oleh siswa kelas III MI tersebut. Permasalahan tersebut yaitu rendahnya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, terutama pada mata pelajaran matematika. Dalam hal ini, siswa cenderung hafal terhadap rumus yang diajarkan oleh guru, namun untuk menentukan permasalahannya dan bagaimana merumuskannya mereka masih sulit menentukan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal tersebut.<sup>4</sup> Padahal, pada dasarnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sangatlah penting.

Menurut Sadullah dalam bukunya Rusman, kemampuan pemecahan masalah sebagai hasil dari proses pendidikan diyakini oleh pandangan filsafat progresivisme yang mengharuskan bahwa pendidikan harus berpusat pada siswa (*child-centered*), namun tidak berarti siswa bebas melakukan apapun yang mereka inginkan tanpa kontrol dari guru, tetapi tetap berada dalam bimbingan guru.<sup>5</sup> Karena guru akan memulai proses pendidikan dari pengetahuan yang dimiliki siswa, kemudian mengarahkan siswa untuk mengambil manfaat dari mata pelajaran yang akan dipelajari bagi kehidupan siswa.

---

<sup>4</sup> Fitri Fatimah, Guru Kelas III Utsman, 20 November 2017.

<sup>5</sup> Rusman, *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), hlm. 383.

Adapun kegiatan pembelajaran yang diterapkan di MI menggunakan model pembelajaran konvensional, yaitu pembelajaran yang hanya terjadi satu arah, dan berpusat pada guru (*teacher centered*). Sistem pembelajaran ini menjadikan siswa pasif dan kesulitan memahami materi yang abstrak.

Melihat pengaruh kepasifan tersebut, maka seorang guru harus bisa memilih model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang direncanakan dapat berjalan secara optimal. Pada dasarnya setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing, oleh karena itu guru harus bisa memilih model yang akan digunakan sesuai dengan materi yang diajarkan. Memilih model pembelajaran yang menarik, yang dapat menciptakan suasana keaktifan siswa dan membuat pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*). Salah satu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dan menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa dalam proses pembelajaran adalah model *Problem Based Learning* (PBL).

Pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme dan mengakomodasikan keterlibatan siswa dalam belajar serta terlibat dalam pemecahan masalah yang kontekstual.<sup>6</sup> Dalam

---

<sup>6</sup> Warsono & dan Hariyanto, *Pembelajaran Aktif: Teori dan Asesmen*, (Bandung: PT Remaja Rodakarya), hlm. 147.

hal ini siswa belajar tentang bagaimana membangun kerangka masalah, mengorganisasikan masalah, menyusun argumentasi terkait pemecahan masalah, kemudian memecahkan masalah baik secara individu maupun kelompok.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan Tahun Ajaran 2017/2018”.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan tahun ajaran 2017/2018?

## **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **a. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan tahun ajaran 2017/2018.

## **b. Manfaat Penelitian**

Adapun hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

### 1.) Bagi Siswa

- a. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran dan memberikan semangat belajar siswa.
- b. Membantu siswa bagaimana mengkonstruksi sendiri pengetahuannya untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata siswa.

### 2.) Bagi Guru

Dapat menambah wawasan bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang tepat, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa, mampu meningkatkan rasa tanggung jawab dan mampu memaksimalkan kualitasnya.

### 3.) Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dan masukan untuk menegaskan dan meyakinkan sejauh mana kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran.

### 4.) Bagi Peneliti

Mencari solusi terhadap permasalahan belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran yang

dapat merangsang kemampuan pemecahan masalah siswa.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Teori

##### 1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

###### a. Pengertian Model Pembelajaran

Model menurut Mills, adalah bentuk representasi akurat, sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu.<sup>1</sup> Model mengajar dapat diartikan sebagai suatu rencana atau pola yang digunakan untuk mengatur materi siswa dan memberikan petunjuk kepada guru dalam melakukan pengajaran di kelas.

Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.<sup>2</sup> Pembelajaran merupakan segala bantuan yang diberikan guru kepada siswa berupa ilmu pengetahuan, penguasaan kemahiran, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada lingkungan belajar.

---

<sup>1</sup> Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hlm. 153.

<sup>2</sup> Heri Rahyubi, *Teori-teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik: Deskripsi dan Tinjauan Kritis*, (Majalengka: Penerbit Referens, 2012), hlm. 6.

Menurut Miarso, pembelajaran adalah suatu usaha yang disengaja, bertujuan, dan terkendali agar orang lain belajar atau terjadi perubahan yang relatif menetap pada diri orang lain.<sup>3</sup> Usaha tersebut dapat dilakukan seseorang atau suatu tim yang memiliki kemampuan dalam merancang dan mengembangkan sumber belajar yang diperlukan.

Dalam pembelajaran, terdapat faktor-faktor eksternal seperti media dan sumber-sumber belajar, hal ini direncanakan sesuai dengan kondisi internal siswa. Guru sebagai penyalur ilmu pengetahuan berusaha agar proses belajar itu terjadi pada siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual dan operasional pembelajaran yang memiliki nama, ciri, urutan logis, pengaturan, dan budaya.<sup>4</sup> Selain itu, Joyce & Weil dalam bukunya Rusman berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan

---

<sup>3</sup> Rusmono, *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu: Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*, (Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia, 2014), hlm. 6

<sup>4</sup> PERMENDIKBUD Nomor. 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.

pembelajaran di kelas atau yang lain.<sup>5</sup> Dari definisi-definisi diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu pola yang digunakan untuk membentuk suatu rencana pembelajaran yang diterapkan untuk mencapai tujuan dalam pembelajaran.

**b. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

*Problem Based Learning* pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an di Universitas Mc Master Fakultas Kedokteran Kanada, sebagai satu upaya menemukan solusi dalam diagnosis dengan membuat pertanyaan-pertanyaan sesuai situasi yang ada.<sup>6</sup> Pembelajaran berbasis masalah (PBL) didasarkan atas teori psikologi kognitif, terutama berlandaskan teori Piaget dan Vigotsky (konstruktivisme). Menurut teori konstruktivisme, siswa belajar mengkonstruksi pengetahuannya melalui interaksi dengan lingkungannya.<sup>7</sup> Teori ini memandang siswa sebagai makhluk yang aktif dalam

---

<sup>5</sup> Rusman, *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), hlm. 133.

<sup>6</sup> Rusman, *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), hlm. 242.

<sup>7</sup> Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hlm. 127.

mengembangkan pengetahuan berdasarkan pengalamannya.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan *inquiry*, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri.<sup>8</sup> Dalam model ini menekankan siswa mengembangkan pengetahuannya sendiri, sedangkan peran guru menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan, membimbing siswa agar siswa dapat mengambil keputusan yang bijak dalam memecahkan masalah.

Menurut Arends dalam bukunya Ratumanan, pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian,

---

<sup>8</sup> Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia, 2014), hlm. 295.

dan percaya diri.<sup>9</sup> Pendapat lain mengatakan bahwa PBL merupakan pembelajaran yang penyampaianya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuat dialog.<sup>10</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem based learning* menekankan pada keaktifan siswa sehingga pembelajaran ini berorientasi kepada proses belajar siswa atau *students-centered learning*. Dalam model ini, siswa dituntun untuk memecahkan suatu masalah sendiri disertai dengan bimbingan guru. Pembelajaran ini melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif serta pemecahan masalahnya.

### c. Karakteristik PBL

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:<sup>11</sup>

- 1.) Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar

---

<sup>9</sup> Ratumanan, *Inovasi Pembelajaran: Mengembangkan Kompetensi Peserta Didik Secara Optimal*, (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2015), hlm. 249.

<sup>10</sup> Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hlm. 127

<sup>11</sup> Rusman, *Model-model Pembelajaran ...*, hlm. 232-233.

- 2.) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur
- 3.) Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*)
- 4.) Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar
- 5.) Belajar pengarah diri menjadi hal yang utama
- 6.) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBL
- 7.) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif
- 8.) Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan
- 9.) Keterbukaan dalam PBL meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar
- 10.) PBL melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar.

Menurut Arends dalam Trianto mengatakan bahwa model PBL memiliki karakteristik sebagai berikut<sup>12</sup>:

- 1) Pengajuan pertanyaan atau masalah

PBL tidak hanya mengorganisasikan keterampilan-keterampilan akademik tertentu,

---

<sup>12</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Surabaya: Kencana, 2009), hlm. 9.

akan tetapi mengorganisasikan pembelajaran yang berkaitan dengan masalah pribadi siswa. Masalah yang dihadapi siswa di dunia nyata yang tidak dapat diberi jawaban secara sederhana, dan memungkinkan terdapat banyak solusi untuk menyelesaikannya.

2) Berfokus pada keterkaitan antardisiplin

Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah dapat difokuskan pada satu bidang tertentu (matematika, IPA, IPS), tetapi terdapat beberapa solusi yang diperoleh dari berbagai macam mata pelajaran.

3) Penyelidikan autentik

PBL mengharuskan siswa untuk melakukan penyelidikan autentik yang berusaha menemukan solusi riil untuk masalah yang riil. Dalam hal ini siswa harus merumuskan masalah terlebih dahulu kemudian menetapkan hipotesis dan mengembangkan prediksi serta mengumpulkan berbagai informasi untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

4) Menghasilkan produk dan memamerkannya

Pembelajaran ini menuntut siswa untuk menghasilkan sebuah produk tertentu. Produk tersebut kemudian dipresentasikan kepada teman-

teman mengenai apa yang telah mereka pelajari atau solusi apa yang mereka dapat dari sebuah permasalahan. Produk tersebut bisa berupa laporan, model fisik, maupun juga video.

5) Kolaborasi

Artinya dalam pembelajaran siswa bekerja sama satu dengan lainnya melakukan kerja kelompok, baik berpasangan maupun dengan kelompok kecil. Kerja sama akan memberikan motivasi untuk keterlibatan siswa secara berkelanjutan dalam meningkatkan kesempatan untuk melakukan penyelidikan dan dialog bersama, serta juga dapat mengembangkan keterampilan sosial.

**d. Sintaks atau langkah-langkah PBL**

Ada beberapa langkah penerapan model PBL diantaranya adalah:

a) Menurut Hosnan<sup>13</sup>

Sintaks atau Langkah-langkah PBL

<b>Tahap</b>	<b>Aktifitas Guru dan Siswa</b>
<b>Tahap 1</b> Mengorganisasikan siswa terhadap	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana atau logistik yang

---

<sup>13</sup> Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia, 2014), hlm. 302.

masalah	dibutuhkan. Guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih atau ditentukan
<b>Tahap 2</b> Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya
<b>Tahap 3</b> Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah
<b>Tahap 4</b> Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan, video, atau model
<b>Tahap 5</b> Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan

b) Menurut Rusman<sup>14</sup>

<b>Fase</b>	<b>Indikator</b>	<b>Tingkah Laku Guru</b>
1	Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
3	Membimbing pengalaman individual/kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4	Mengembangkan dan menyajikan karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan

---

<sup>14</sup> Rusman, *Model-model Pembelajaran ...*, hlm. 213.

c) Sedangkan Eggen dan Kauchack (2012) mendeskripsikan tahapan pembelajaran berbasis masalah dalam empat fase, yaitu sebagai berikut:<sup>15</sup>

Fase	Deskripsi
<b>Fase 1.</b> <i>Me-review</i> dan menyajikan masalah Guru <i>me-review</i> pengetahuan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dan memberi siswa masalah spesifik dan konkret untuk dipecahkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menarik perhatian siswa dan menarik mereka ke dalam pembelajaran</li> <li>- Secara informal menilai pengetahuan awal</li> <li>- Memberikan fokus konkret untuk pembelajaran</li> </ul>
<b>Fase 2.</b> Menyusun strategi Siswa menyusun strategi untuk memecahkan masalah dan guru memberikan mereka umpan balik mengenai strategi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memastikan sebisa mungkin bahwa siswa menggunakan pendekatan yang berguna untuk pemecahan masalah</li> </ul>
<b>Fase 3.</b> Menerapkan strategi Siswa menerapkan strategi-strategi mereka saat guru secara cermat memonitor upaya mereka dan memberikan umpan balik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan siswa pengalaman untuk memecahkan masalah</li> </ul>
<b>Fase 4.</b> Membahas dan mengevaluasi hasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan umpan balik terhadap upaya siswa</li> </ul>

---

<sup>15</sup> Ratumanan, *Inovasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2015), hlm. 257.

Guru membimbing diskusi tentang upaya siswa dan hasil yang mereka peroleh	
---	--

Berdasarkan ketiga pendapat diatas, peneliti menggunakan langkah model PBL menurut Hosnan yang terdiri dari lima langkah. Langkah-langkah tersebut dipilih oleh peneliti karena merupakan rangkuman dari kedua langkah-langkah lainnya yang dijelaskan diatas. Selain itu, lima langkah utama penerapan model PBL menurut Hosnan dapat diintegrasikan dengan aktivitas-aktivitas pendekatan saintifik sesuai dengan karakteristik pembelajaran dalam Kurikulum 2013 yang akan digunakan oleh peneliti.

#### **e. Kelebihan dan Kekurangan Model PBL**

Setiap model pembelajaran memiliki kelemahan dan kelebihan, tidak terkecuali pada model PBL. Kelemahan dan kelebihan model PBL menurut Trianto diantaranya:<sup>16</sup>

##### 1.) Kelebihan model PBL

- a) Sesuai dengan kehidupan nyata siswa
- b) Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa
- c) Memupuk sifat inkuiri siswa
- d) Retensi konsep yang kuat

---

<sup>16</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Surabaya: Kencana, 2009), hlm. 96.

- e) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah
- 2.) Kelemahan model PBL
- a) Persiapan pembelajaran yang kompleks, yang meliputi persiapan masalah, alat dan konsep
  - b) Sulitnya mencari masalah yang relevan bagi siswa
  - c) Sering terjadi miss konsepsi
  - d) Konsumsi waktu yang banyak

## **2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

### **a. Pemecahan Masalah Matematika**

Pemecahan masalah merupakan suatu model mengajar dengan cara siswa dihadapkan pada suatu masalah yang harus dipecahkannya berdasarkan data atau informasi yang akurat sehingga mendapatkan suatu kesimpulan.<sup>17</sup> Dalam memecahkan permasalahan di dunia nyata, kita perlu menyadari bahwa seluruh proses kognitif dan aktivitas mental terlibat di dalamnya.<sup>18</sup>

Lencher mendefinisikan pemecahan masalah matematika sebagai “proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal”. Sebagai implikasinya, aktivitas pemecahan masalah dapat menunjang perkembangan kemampuan matematika yang lain

---

<sup>17</sup> Luthfiyah Nurlaela dan Euis Ismayati, *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*, (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2015), hlm. 24.

<sup>18</sup> Rusman, *Model-model Pembelajaran ...*, hlm. 231.

seperti komunikasi dan penalaran matematika.<sup>19</sup> Oleh karena itu, dalam memecahkan masalah diperlukan kreatifitas yang tinggi.

Berbicara mengenai pemecahan matematika tidak lepas dari tokoh utamanya, yakni George Polya. Menurut Polya terdapat empat tahapan penting yang harus ditempuh siswa dalam memecahkan masalah, yakni memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali.<sup>20</sup> Melalui tahapan-tahapan tersebut, siswa akan memperoleh hasil dan manfaat yang optimal dari pemecahan masalah.

Menurut Branca pemecahan masalah dapat diinterpretasikan dalam tiga kategori yang berbeda. Pertama, pemecahan masalah sebagai tujuan. Kategori ini memfokuskan belajar bagaimana cara memecahkan masalah. Dalam hal ini, pemecahan masalah terbebas dari prosedur atau metode dan konten matematika itu sendiri. Kedua, pemecahan masalah sebagai proses. Kategori ini terfokus pada metode, prosedur, strategi, serta heuristik yang digunakan dalam pemecahan masalah. Ketiga, pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar yang salah satunya menyangkut keterampilan minimal yang dimiliki siswa dalam menguasai matematika.<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> Yusuf Hartono, *MATEMATIKA: Strategi Pemecahan Masalah*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hlm. 3.

<sup>20</sup> Yusuf Hartono, *MATEMATIKA ...*, hlm. 3.

<sup>21</sup> Yusuf Hartono, *MATEMATIKA ...*, hlm. 3.

Oleh karena itu dengan mengacu berbagai pendapat diatas, maka pemecahan masalah dapat dilihat dari berbagai pengertian. Pemecahan masalah dapat disimpulkan sebagai upaya mencari jalan keluar yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan. Dalam hal ini, siswa juga memerlukan kesiapan, pengetahuan dan kemampuan serta dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### **b. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kemampuan memecahkan masalah adalah salah satu kemampuan yang wajib dimiliki siswa, karena dengan hal itu siswa menjadi bisa mengembangkan kemampuannya pada mata pelajaran matematika terutama dalam hal keterampilan.<sup>22</sup> Karena matematika itu ilmu yang diperoleh melalui kerjasama yang intensif, keterampilan dan kemandirian dalam memperoleh pengalaman.

Kemampuan pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan bernalar logis.<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> Risqi Rahman dan Krisna Satrio Perbowo, “Analisis Korelasi Motivasi Berprestasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMPN 3 Luragung, Kuningan, Jawa Barat”, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, (Bandung: STKIP Siliwangi, 2014), hlm. 129.

<sup>23</sup> Tuti Alawiyah, “Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan”, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, (Bandung: Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi, 2014), hlm. 185.

Pada dasarnya kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif adalah kemampuan yang perlu dimiliki dan dikembangkan siswa pada pembelajaran matematika, hal ini sesuai dengan visi matematika, tujuan pendidikan nasional, dan tujuan pembelajaran matematika sekolah dan diperlukan untuk menghadapi suasana bersaing yang semakin ketat.

Secara garis besar Polya mengemukakan empat langkah dalam pemecahan masalah, yaitu: *Understanding the problem*, *Devising a plan*, *Carrying out the plan*, dan *Looking back*.<sup>24</sup>

1) Memahami masalah (*Understanding the problem*)

Pada langkah ini siswa harus memahami: Masalah apa yang dihadapi?; Apa yang diketahui?; Apa yang ditanya?; Apa kondisinya?; Bagaimana memilah kondisi-kondisi tersebut?; Tuliskan hal-hal itu, bila perlu buatlah gambar, gunakan simbol atau lambang yang sesuai.

2) Menyusun rencana pemecahan (*Devising a plan*)

Menemukan hubungan antara data dengan hal-hal yang belum diketahui, atau mengaitkan hal-hal yang mirip secara analogi dengan masalah. Apakah pernah mengalami *problem* yang mirip? Apakah mengetahui

---

<sup>24</sup> Indah Puspita Sari, “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan *Problem Solving*”, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, (Bandung: STKIP Siliwangi, 2014), hlm. 200.

masalah yang berkaitan? Teorema apa yang dapat digunakan? Apakah ada pola yang dapat digunakan?

3) Melaksanakan rencana pemecahan (*Carryng out the plan*)

Menjalankan rencana untuk menemukan solusi, melakukan dan memeriksa setiap langkah apakah sudah benar, bagaimana membuktikan bahwa perhitungan, langkah-langkah dan prosedur sudah benar.

4) Memeriksa kembali (*Looking back*)

Melakukan pemeriksaan kembali terhadap proses dan solusi yang dibuat untuk memastikan bahwa cara itu sudah baik dan benar. Selain itu untuk mencari apakah dapat dibuat generalisasi, untuk menyelesaikan masalah yang sama, menelaah untuk pendalaman atau mencari kemungkinan adanya penyelesaian lain.

Indikator pemecahan masalah matematika antara lain:<sup>25</sup>

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
- 2) Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika

---

<sup>25</sup> Siti Jaenab, "Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan", Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, (Bandung: Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi, 2014), hlm. 255.

- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna.

Indikator kemampuan pemecahan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Memahami masalah
- 2) Menyusun rencana pemecahan masalah
- 3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah
- 4) Memeriksa kembali jawaban.

### **3. Tinjauan Materi**

Standar Kompetensi:

- 5 Menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar:

- 5.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling, luas persegi dan persegi panjang

Indikator:

- 5.3.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi

- 5.3.2 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi
- 5.3.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang
- 5.3.4 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi panjang

## **B. Kajian Pustaka**

Peneliti telah melakukan penelusuran dan kajian dari berbagai sumber dan referensi penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan topik atau relevansi dengan penelitian ini yang hasilnya telah dibuktikan kesahihannya, diantaranya adalah:

*Pertama*, penelitian yang dilakukan oleh Aniqotun Nairuzah, mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Alat Peraga terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII pada Materi Garis dan Sudut di SMP Negeri 16 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016”.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga diperoleh rata-rata 62,8, sedangkan rata-rata dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan

model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga (menggunakan metode konvensional) diperoleh rata-rata 51,63, berarti selisih kedua kelas tersebut adalah 10,55.

Berdasarkan uji t satu pihak kanan diperoleh  $t_{hitung} = 2,49$  dan  $t_{tabel} = 1,67$  dengan taraf signifikan 5%. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII pada materi garis dan sudut di SMP Negeri 16 Semarang tahun pelajaran 2015/2016.<sup>26</sup>

Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Aniqotun yaitu pada variabel terikat dan tempat penelitian. Variabel terikat yang digunakan pada penelitian Aniqotun yaitu kemampuan komunikasi matematis dan dilakukan di SMP Negeri 16 Semarang. Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah dan dilakukan di MI Darul Ulum Wates Ngaliyan. Dari segi model pembelajaran dan mata pelajaran pada penelitian ini sama, yaitu mata pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

---

<sup>26</sup> Aniqotun Nairuzah, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Garis Dan Sudut di SMP Negeri 16 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016", *Skripsi* (Semarang: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, 2016).

*Kedua*, penelitian yang dilakukan oleh Dita Ayu Nurjanah, mahasiswa program studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dengan judul “Efektivitas Model *Brain Based Learning* (BBL) Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segiempat Kelas VII MTs Miftahul Huda Maguan Tahun 2016/2017”.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran BBL berbantu LKPD efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VII MTs Miftahul Huda Maguan tahun 2016/2017. Hal ini berdasarkan analisis hipotesis, diperoleh  $t_{hitung} = 2,182$  dan  $t_{tabel} = 1,674$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  artinya ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol.<sup>27</sup>

Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Dita yaitu model pembelajaran dan tempat penelitian. Model pembelajaran yang digunakan pada penelitian Dita yaitu model *Brain Based Learning* (BBL) dan

---

<sup>27</sup> Dita Ayu Nurjanah, “Efektifitas Model *Brain Based Learning* (BBL) Berbantu LKPD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segiempat Kelas VII MTs Miftahul Huda Maguan Tahun 2016/2017”, *Skripsi* (Semarang: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, 2017).

dilakukan di MTs Miftahul Huda Maguan. Pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan dilakukan di MI Darul Ulum Wates Ngaliyan. Dari segi variabel terikat dan mata pelajaran pada penelitian ini sama, yaitu mata pelajaran matematika dan variabel terikatnya kemampuan pemecahan masalah.

*Ketiga*, penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Abdul Haris, mahasiswa program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Pendidikan Pra Sekolah dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta dengan judul “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Blondo1 Magelang”.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap kemampuan pemecahan masalah IPS pada siswa kelas IV SD N Blondo 1, Kab. Magelang. Hal tersebut dapat dilihat dengan adanya peningkatan *pre test* dan *post test* siswa. Rata-rata skor *pre test* yaitu sebesar 21,57 mengalami peningkatan pada skor *post test* menjadi 26,23. Berdasarkan hasil t, menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  sebesar  $12,705 \geq t_{tabel} 1,697$  dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa

model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah IPS.<sup>28</sup>

Ada persamaan yang dilakukan oleh Muhammad Abdul Haris dengan penelitian ini pada segi model pembelajaran dan variabel terikatnya, yaitu model *Problem Based Learning* (PBL) dan variabel terikatnya kemampuan pemecahan masalah. Perbedaan penelitian ini yaitu pada mata pelajaran, mata pelajaran yang digunakan oleh Muhammad Abdul Haris adalah Ilmu Pengetahuan Sosial, sedangkan mata pelajaran yang digunakan oleh peneliti adalah matematika.

Penelitian yang dipaparkan peneliti, merupakan beberapa penelitian yang mempunyai kesamaan dan perbedaan dengan penelitian ini. Sehingga penelitian tersebut relevan dan dapat dijadikan rujukan dalam penelitian ini. Fokus pembahasan dalam penelitian ini adalah (1) Penelitian terfokus pada kemampuan pemecahan masalah matematika materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang, (2) Menggunakan model pembelajaran PBL, (3) Penelitian mengambil tempat di MI Darul Ulum Wates Ngaliyan.

---

<sup>28</sup> Muhammad Abdul Haris, "Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Blondo 1 Magelang", *Skripsi* (Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, 2013).

### C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik dengan data.<sup>29</sup>

Hipotesis berasal dari kerangka berpikir yang menjabarkan pengaruh antar kedua variabel yang akan diteliti. Dari kerangka berpikir yang dijabarkan sebelumnya, maka hipotesis yang diajukan adalah: Terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan tahun ajaran 2017/2018.

---

<sup>29</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 96.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data, bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>1</sup>

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang berdesain "*pretest-posttest control design*". Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.<sup>2</sup>

Adapun pola desain pada penelitian ini adalah:

R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
R	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Keterangan:

R<sub>1</sub> = kelas eksperimen

O<sub>1</sub> = hasil pengukuran pada kelompok eksperimen

R<sub>2</sub> = kelas kontrol

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 14.

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 112-113.

O<sub>2</sub> = hasil pengukuran pada kelompok kontrol

X = *treatment*

Desain ini memuat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) sedangkan kelompok kedua tidak. Kelompok yang diberi perlakuan (perlakuan) disebut kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberi perlakuan khusus, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan pada kelompok kontrol diberikan pembelajaran secara konvensional.

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

### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini beralokasi di MI Darul Ulum Wates Ngaliyan Semarang.

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018, yaitu mulai pada tanggal 23 April sampai dengan 23 Mei 2018.

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

### 1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>3</sup> Populasi

---

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 117.

dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III MI Darul Ulum tahun ajaran 2017/2018.

## 2. Sampel Penelitian

Teknik *sampling* yang digunakan adalah *sampling jenuh* yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil.<sup>4</sup> Sampel dalam penelitian ini adalah kelas III Utsman sebagai kelas eksperimen terdapat 37 siswa dan kelas III Ali sebagai kelas kontrol terdapat 33 siswa. Jumlah keseluruhan sampel adalah 70 siswa.

## D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi mengenai hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu: variabel bebas (*independen variabel*) yaitu variabel (X) dan variabel terikat (*dependen variabel*) yaitu variabel (Y).<sup>5</sup>

### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas (*independen variabel*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).

---

<sup>4</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 68.

<sup>5</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 60.

Variabel bebas disimbolkan dengan “X”, adapun variabel bebas dari penelitian ini adalah model pembelajaran *problem based learning*. Indikator model pembelajaran PBL dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mendefinisikan masalah
- 2) Menganalisis permasalahan
- 3) Mengumpulkan informasi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah
- 4) Menyajikan hasil karya
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

## 2. Variabel Terikat

Variabel terikat (*dependen variabel*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat disimbolkan dengan “Y”, adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas III MI Darul Ulum. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Memahami masalah
- 2) Menyusun rencana pemecahan masalah
- 3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah
- 4) Memeriksa kembali jawaban.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### 1. Metode Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik.<sup>6</sup> Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data yang ada di MI Darul Ulum Wates mengenai nama-nama dan nilai *pre-test* untuk analisis data tahap awal dalam menentukan sampel.

### 2. Metode Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.<sup>7</sup> Pada penelitian ini metode tes digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi ajar keliling dan luas persegi dan persegi panjang. Teknik yang digunakan berupa tes uraian. Teknik ini dilakukan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan dengan tujuan untuk mendapatkan data akhir. Tes diberikan kepada kedua kelas dengan menggunakan alat tes yang sama dan hasil

---

<sup>6</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 221.

<sup>7</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Yogyakarta: Rajawali Pres, 2009), hlm. 65-66.

pengolahannya akan dilakukan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Instrumen Tes

Analisis yang digunakan dalam pengujian instrumen tes uji coba meliputi: analisis validitas, analisis reabilitas, analisis tingkat kesukaran, analisis daya pembeda.

#### a) Validitas Soal

Analisis validitas digunakan untuk menguji instrumen apakah dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak di ukur.

Analisis validitas digunakan untuk menguji instrumen apakah dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak di ukur. Untuk mengetahui validitas item soal uraian digunakan rumus korelasi *product moment*, adapun rumusnya sebagai berikut.<sup>8</sup>

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2} (n \sum y^2 - (\sum y)^2)}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = angka indeks korelasi “r” *product moment*

N = *number of cases*

---

<sup>8</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), hlm. 206.

$\sum xy$  = jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

$\sum x$  = jumlah seluruh skor X

$\sum y$  = jumlah seluruh skor Y

Setelah diperoleh  $r_{xy}$  selanjutnya dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Butir soal dikatakan valid jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  demikian juga sebaliknya.

b) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah soal tes tersebut telah memiliki daya keajegan atau reliabilitas yang tinggi ataukah belum, pada umumnya menggunakan rumus yang disebut *Rumus Alpha*.<sup>9</sup> Adapun rumusnya adalah:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas tes

$n$  = banyak butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = bilangan konstan

$\sum S_i^2$  = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

$S_t^2$  = varian total

---

<sup>9</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2016), hlm. 207-208.

Harga  $r_{11}$  yang diperoleh dikonsultasikan harga  $r$  dengan tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%.

c) Analisis tingkat kesukaran soal

Tingkat kesukaran soal adalah peluang menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Untuk menguji tingkat kesukaran dihitung menggunakan rumus.<sup>10</sup>

$$Mean = \frac{(jumlah\ skor\ peserta\ tes)}{(jumlah\ siswa)}$$

$$Tingkat\ kesulitan = \frac{Mean}{(Skor\ maksimum)}$$

Klasifikasi indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut:

$P = 0,00$  : Butir soal sangat sukar

$0,00 < P \leq 0,30$  : Butir soal sukar

$0,30 < P \leq 0,70$  : Butir soal sedang

$0,70 < P \leq 1,00$  : Butir soal mudah

$P = 1,00$  : Sangat mudah

---

<sup>10</sup> Kusaeri dan Suprananto, *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 174.

d) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang diujikan dan siswa yang belum menguasai materi yang diujikan. Rumus daya pembeda soal yaitu:<sup>11</sup>

$$DP = \frac{(Mean\ K\ A - Mean\ K\ B)}{(Skor\ maksimum\ soal)}$$

Keterangan:

$DP$  = Daya beda soal

$KA$  = kelompok atas

$KB$  = kelompok bawah

Daya pembeda diklasifikasikan sebagai berikut:<sup>12</sup>

$D = 0,00 - 0,20$  : Daya beda jelek

$D = 0,20 - 0,40$  : Daya beda cukup

$D = 0,40 - 0,70$  : Daya beda baik

$D = 0,70 - 1,00$  : Daya beda baik sekali

2. Analisis Awal

Analisis data tahap awal menggunakan nilai *pre-test*.

Analisis ini bertujuan untuk membuktikan dan

---

<sup>11</sup> Kusaeri dan Suprananto, *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 175.

<sup>12</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan ...*, hlm. 389.

mengetahui bahwa rata-rata nilai *pre-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Chi-Kuadrat*, hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas:

$H_0$  = data distribusi normal

$H_a$  = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = normalitas sampel

$O_i$  = frekuensi pengamatan

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyaknya kelas interval

Dalam perhitungan, *Chi* kuadrat dibandingkan dengan harga *Chi* kuadrat tabel dengan taraf

signifikansi 5% kemudian ditarik kesimpulan, yaitu jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka data tersebut dapat dinyatakan berdistribusi normal.<sup>13</sup>

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa sampel yang akan diambil dalam penelitian ini berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan menyediakan apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak.

Pasangan hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variens homogen)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variens tidak homogen)}$$

Keterangan:

$$\sigma_1^2 = \text{variens nilai } pre\text{-test} \text{ kelas eksperimen}$$

$$\sigma_2^2 = \text{variens nilai } pre\text{-test} \text{ kelas kontrol}$$

Rumus menggunakan uji F, sebagai berikut:<sup>14</sup>

---

273. <sup>13</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: PT Tarsito, 2005), hlm.

<sup>14</sup> Sudjana, *Metode Statistika ...*, hlm. 250.

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

Kriteria pengujian:

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  = varians tidak homogen

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  = varians homogen

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata pada tahap awal digunakan untuk menguji apakah ada kesamaan rata-rata antar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji kesamaan rata-rata tahap awal dengan menggunakan uji t-test. Jika rata-rata kedua kelompok tersebut tidak berbeda, berarti kelompok itu mempunyai kondisi yang sama.<sup>15</sup> Hipotesis yang akan diujikan adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata data kelompok kelas eksperimen

$\mu_2$  : rata-rata data kelompok kelas kontrol

Dengan hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Ada kesamaan antara rata-rata nilai awal siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

---

<sup>15</sup> Sudjana, *Metode Statistika ...*, hlm. 273.

Ha : Tidak ada kesamaan antara rata-rata nilai awal siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Untuk menguji hipotesis di atas digunakan *uji-t* sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata kelompok kontrol

$S_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$S_2^2$  = varians kelompok kontrol

$n_1$  = banyaknya siswa dalam kelompok eksperimen

$n_2$  = banyaknya siswa dalam kelompok kontrol

Apabila varians tidak homogen, maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  diterima jika  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dengan taraf signifikan 5%.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Sudjana, *Metode Statistika ...*, hlm. 239.

### 3. Analisis Akhir

Pada analisis data tahap akhir digunakan nilai *post-test*, didapatkan dari dua kelas yang diberi perlakuan berbeda. Hasil nilai *post-test* yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian.

#### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan perlakuan berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah uji normalitas seperti pada pengujian data tahap awal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kedua kelompok mempunyai varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Langkah-langkah pengujian kesamaan dua varians (homogenitas) sama dengan langkah-langkah uji kesamaan homogenitas pada analisis data tahap awal.

#### c. Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata yang sama ataukah berbeda. Adapun hipotesis yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

Ho = tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan tahun ajaran 2017/2018.

Ha = terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan tahun ajaran 2017/2018.

Menggunakan hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Untuk menguji hipotesis di atas digunakan *uji-t* sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata kelompok kontrol

$s_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians kelompok kontrol

$n_1$  = banyaknya siswa dalam kelompok eksperimen

$n_2$  = banyaknya siswa dalam kelompok kontrol

Apabila varians tidak homogen, maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  diterima jika  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dengan taraf signifikan 5%.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Sudjana, *Metode Statistika ...*, hlm. 239.

## BAB IV

### DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

#### A. Deskripsi Data

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas III dengan jumlah keseluruhan 70 siswa yang terdiri dari dua kelas, yaitu II Utsman yang berjumlah 37 siswa dan III Ali berjumlah 33 siswa. Seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Adapun kelas yang digunakan untuk penelitian adalah kelas III Utsman sebagai kelas eksperimen dan kelas III Ali sebagai kelas kontrol di MI Darul Ulum Wates Ngaliyan.

Kelas eksperimen (III Utsman) diberi perlakuan, yaitu pembelajaran Matematika materi Keliling dan Luas Persegi dan Persegi panjang dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Sedangkan pada kelas kontrol (III Ali) diberi perlakuan, pembelajaran Matematika materi Keliling dan Luas Persegi dan Persegi panjang dengan menggunakan metode ceramah.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti menyiapkan instrumen-instrumen yang akan diujikan kepada kedua kelas tersebut. Instrumen yang disiapkan diantaranya adalah RPP dan soal tes. Untuk instrumen tes sebelum diujikan kepada siswa kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan, terlebih dahulu diajukan kepada siswa kelas IV MI Darul Ulum Wates

Ngaliyan yang pernah mendapatkan materi Keliling dan Luas Persegi dan Persegi panjang. Kemudian hasil uji coba instrumen tes tersebut diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal, sehingga diperoleh instrumen yang benar-benar sesuai untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa kelas III. Setelah soal diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soalnya, maka instrumen tersebut dapat diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan kedua kelas setelah memperoleh perlakuan. Instrumen tes yang diujikan berjumlah 10 soal. Setelah diujikan di kelas IV dan melalui uji-uji tersebut diatas, soal yang dinyatakan valid dan layak digunakan sebanyak 5 soal.

Selanjutnya peneliti memberikan pembelajaran matematika pada kedua kelas dengan perlakuan yang berbeda, yakni kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional (ceramah).

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen (III Utsman) peneliti menggunakan langkah model PBL menurut Hosnan. Adapun langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

Tahap 1: Mengorientasikan siswa terhadap masalah. Pada tahap ini guru menjelaskan kepada siswa kegiatan yang akan dilakukan dan tujuan yang akan dicapai dari kegiatan tersebut

dengan bahasa yang mudah dipahami. Kemudian siswa mengamati guru memberikan soal cerita dengan menggunakan media bangun persegi dan persegi panjang.

Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar. Guru membentuk siswa menjadi 6 kelompok, kemudian menyuruh siswa untuk menghitung luas dan keliling menggunakan benda yang dimiliki siswa.

Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Guru membimbing siswa dan mengarahkan kelompok yang mengalami kesulitan.

Tahap 4: Siswa mempresentasikan hasil diskusinya dengan kelompok lain, dan dikonfirmasi oleh guru.

Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap ini guru bersama siswa menganalisis dan mengevaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dipresentasikan maupun terhadap seluruh aktifitas pembelajaran yang telah dilakukan.

Proses pembelajaran pada kelas kontrol (III Ali) menggunakan metode ceramah. Adapun langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

Guru menjelaskan materi keliling, luas persegi dan persegi panjang. Kemudian siswa diberikan contoh soal dan latihan soal terkait materi yang telah disampaikan oleh guru. Kemudian siswa mengerjakan soal secara individu, selanjutnya perwakilan siswa maju untuk mengerjakan soal

tersebut. Setelah selesai, guru bersama siswa membahas soal tersebut.

Setelah pembelajaran berlangsung, langkah selanjutnya yaitu pemberian *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil *post-test* kedua kelas, kemudian dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji perbedaan dua rata-rata. Uji perbedaan dua rata-rata inilah yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian, yaitu hipotesis yang telah diajukan diterima atau ditolak. Kemudian langkah akhir adalah melakukan analisis uji-t dan mendapatkan hasil dari data yang diperoleh untuk digunakan sebagai penyusunan laporan penelitian berdasarkan perhitungan dan analisis data.

Adapun data yang peneliti peroleh dari pelaksanaan *post-test* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1

Daftar Nilai Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	E-01	50	1	K-01	52,5
2	E-02	60	2	K-02	57,5
3	E-03	50	3	K-03	57,5
4	E-04	57,5	4	K-04	62,5
5	E-05	72,5	5	K-05	52,5
6	E-06	72,5	6	K-06	50
7	E-07	57,5	7	K-07	47,5
8	E-08	57,5	8	K-08	60
9	E-09	52,5	9	K-09	47,5
10	E-10	77,5	10	K-10	52,5

11	E-11	50	11	K-11	52,5
12	E-12	57,5	12	K-12	62,5
13	E-13	62,5	13	K-13	55
14	E-14	55	14	K-14	60
15	E-15	55	15	K-15	52,5
16	E-16	82,5	16	K-16	50
17	E-17	55	17	K-17	52,5
18	E-18	62,5	18	K-18	52,5
19	E-19	60	19	K-19	62,5
20	E-20	62,5	20	K-20	52,5
21	E-21	57,5	21	K-21	52,5
22	E-22	50	22	K-22	52,5
23	E-23	62,5	23	K-23	55
24	E-24	55	24	K-24	55
25	E-25	72,5	25	K-25	62,5
26	E-26	65	26	K-26	52,5
27	E-27	55	27	K-27	62,5
28	E-28	62,5	28	K-28	65
29	E-29	65	29	K-29	55
30	E-30	77,5	30	K-30	47,5
31	E-31	70	31	K-31	57,5
32	E-32	75	32	K-32	57,5
33	E-33	70	33	K-33	42,5
34	E-34	72,5			
35	E-35	52,5			
36	E-36	55			
37	E-37	50			
Jumlah ( $\Sigma$ )		2277,5	Jumlah ( $\Sigma$ )		1810
N		37	N		33
Rata-rata		61,5541	Rata-rata		54,8485
Varians		82,0664	Varians		28,1013
Standar Deviasi		9,0591	Standar Deviasi		5,3011

## B. Analisis Data

### 1. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan terhadap kelas uji coba yaitu pada siswa kelas IV, jumlah soal adalah 10 soal uraian. Berikut adalah hasil analisis uji coba.

#### a. Analisis Validitas

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan  $N = 33$  dan taraf signifikansi 5% didapat  $r_{tabel} = 0,344$ , jadi item soal tersebut dikatakan valid jika  $r_{hitung} > 0,344$  ( $r_{hitung}$  lebih besar dari 0,344). Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.2

Presentase Validitas Butir Soal Uji Coba

Kriteria	No. Soal	Jumlah	Presentase
Valid	1, 2, 3,4,5,6,7,8,9, 10	10	100 %
Tidak Valid	-	0	0 %
Jumlah		10	100 %

Contoh perhitungan validitas untuk butir soal

nmor 1 dapat dilihat pada 10b.

Dari tabel validitas uji coba soal diatas, dapat dijelaskan bahwa instrumen soal uji coba setelah diujikan pada kelas IV dari 10 butir soal terdapat 10 butir soal yang valid atau 100 %, sedangkan soal yang tidak valid 0 butir soal atau 0 %.

b. Analisis Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat kejegan atau konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan diperoleh reliabilitas soal no. 1  $r_{11} = 1,111$ , dan diperoleh  $r_{tabel} = 0,344$ . Karena  $r_{11} > r_{tabel}$  maka koefisien reliabilitas butir soal nomor 1 memiliki kriteria pengujian yang tinggi (*reliabel*).

Perhitungan reliabilitas butir soal dapat dilihat di lampiran 11b.

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal tersebut, apakah memiliki kriteria sedang, sukar, atau mudah. Berdasarkan hasil perhitungan koefisien indeks butir soal diperoleh:

Tabel 4.3

Presentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba

<b>Kriteria</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
Sangat sukar	-	-	0 %
Sukar	-	-	0 %
Sedang	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	10	100 %
Mudah	-	-	0 %
Sangat mudah	-	-	0 %

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan indeks kesukaran butir soal tidak terdapat butir soal dengan kriteria sangat sukar, sukar, mudah, sangat mudah, sedangkan untuk kriteria sedang terdapat 10 butir soal atau 100 % yaitu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10.

Perhitungan tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat di lampiran 12b.

d. Analisis Daya Beda

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4

Presentase Daya Beda Butir Soal Uji Coba

<b>Kriteria</b>	<b>Nomor soal</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
Sangat jelek	-	0	0 %
Jelek	3	1	10 %
Cukup	1, 2, 4, 5, 6, 8, 10	7	70 %
Baik	7, 9	2	20 %
Baik sekali	-	0	0 %

Contoh perhitungan daya beda untuk butir soal nomor 1 dapat dilihat pada lampiran 13b.

Dari tabel daya beda soal uji coba diatas, dapat dijelaskan bahwa instrumen soal uji coba setelah diujikan kepada siswa kelas IV MI Darul Ulum Wates

Ngaliyan, pada butir soal memiliki daya beda. Dari 10 butir soal, tidak terdapat soal yang memiliki kriteria sangat jelek dan baik sekali. Namun terdapat 1 butir soal atau 10 % termasuk kriteria jelek, 7 butir soal atau 70 % termasuk kriteria cukup, dan 2 butir soal atau 20 % termasuk kriteria baik.

Setelah melakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda, maka peneliti mengambil 5 butir soal dari 10 butir soal yang diuji cobakan yang akan digunakan sebagai bahan untuk diujikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

## 2. Analisis Data Awal

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Kuadrat*.

Data awal yang digunakan untuk menguji normalitas adalah nilai *pre-test*. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = k-1$ . Jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , maka data tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5

Data Perhitungan Uji Normalitas Data Awal

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	Dk	$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
III Utman	9,7014	5	11,0705	Normal
III Ali	8,8307	5	11,0705	Normal

Dari tabel diatas, diketahui bahwa uji normalitas data awal pada kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 9,7014$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,0705$ . Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 8,8307$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,0705$ . Karena kedua kelompok  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18-19.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogenitas kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk mengetahui homogenitas dapat digunakan uji kesamaan dua varians sebagai berikut:

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

Pasangan hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variens homogen)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variens tidak homogen)}$$

Keterangan:

$\sigma_1^2$  = varians nilai *pre-test* kelas eksperimen

$\sigma_2^2$  = varians nilai *pre-test* kelas kontrol

Kriteria pengujiannya  $H_0$  diterima apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  artinya kedua kelompok mempunyai varians yang sama (homogen).

Dari hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung} = 1,8993$  sedangkan  $F_{tabel} = 1,7838$ . Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tidak homogen. Untuk perhitungan selengkapnya, dapat dilihat pada lampiran 20.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk menguji apakah ada kesamaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujiannya menggunakan rumus *t-test* dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata data kelompok kelas eksperimen

$\mu_2$  : rata-rata data kelompok kelas kontrol

Dengan hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut:

Ho : Ada kesamaan antara rata-rata nilai awal siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Ha : Tidak ada kesamaan antara rata-rata nilai awal siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Kriteria pengujiannya adalah Ho diterima jika  $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dengan taraf signifikan 5%.

Hasil perhitungan uji kesamaan rata-rata dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6

Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1482,50	137,00
N	37	33
X	40,068	41,515
Varian ( $S^2$ )	323,433	170,289
Standar Deviasi (S)	17,984	13,049

Dari penelitian diperoleh bahwa rata-rata kelas eksperimen (III Utsman) adalah  $\bar{X} = 40,068$  dan kelas kontrol (III Ali) adalah  $\bar{X} = 41,515$ , dengan  $n_1 = 37$  dan  $n_2 = 33$  diperoleh  $t_{hitung} = -0,388$ , dengan  $\alpha = 5\%$

dan  $dk = 68$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,995$ . Karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $-0,388 < 1,995$  maka  $H_a$  diterima, sehingga ada kesamaan rata-rata nilai awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

### 3. Analisis Data Akhir

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan setelah kedua kelas mendapatkan perlakuan yang berbeda, yakni kelas III Utsman sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran PBL, sedangkan kelas III Ali sebagai kelas kontrol dengan menggunakan metode ceramah. Rumus yang digunakan sama seperti pada uji normalitas data awal.

Tabel 4.7

Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Akhir

Kelompok	$\chi^2_{hitung}$	Dk	$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	9,5651	5	11,0705	Normal
Kontrol	7,7358	5	11,0705	Normal

Untuk lebih jelasnya, perhitungan uji normalitas data akhir dapat dilihat pada lampiran 28-29.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan setelah kedua kelas mendapatkan perlakuan yang berbeda. Rumus yang digunakan sama seperti uji homogenitas data awal.

Pasangan hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (varians homogen)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (varians tidak homogen)}$$

Keterangan:

$$\sigma_1^2 = \text{varians nilai } pre\text{-test} \text{ kelas eksperimen}$$

$$\sigma_2^2 = \text{varians nilai } pre\text{-test} \text{ kelas kontrol}$$

Kriteria pengujiannya  $H_0$  diterima apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  artinya kedua kelompok mempunyai varians yang sama (homogen).

Dari hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung} = 2,9204$  sedangkan  $F_{tabel} = 1,7838$ . Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen. Untuk perhitungan selengkapnya, dapat dilihat pada lampiran 30.

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji

perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol digunakan uji-*t*. Uji ini digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  = tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan tahun ajaran 2017/2018.

$H_a$  = terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan tahun ajaran 2017/2018.

Menggunakan hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Untuk mengetahui hasil hipotesis diterima atau ditolak, hasil perhitungan uji  $t$  dibandingkan dengan nilai  $t_{\text{tabel}}$  taraf signifikan 5%,  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , yakni  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 37+33-2 = 68$ .

Kriteria  $H_0$  ditolak jika  $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ , yang berarti ada perbedaan yang signifikan. Jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$  maka  $H_a$  diterima, yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan.

Tabel 4.8

Hasil perhitungan Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Akhir

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2277,50	1810,00
N	37	33
X	61,55	54,85
Varian ( $S^2$ )	82,066	28,101
Standar Deviasi (S)	9,0591	5,3011

Dari penelitian diperoleh bahwa rata-rata kelas eksperimen adalah  $\bar{X} = 61,55$  dan kelas kontrol adalah  $\bar{X} = 54,85$ , dengan  $n_1 = 37$  dan  $n_2 = 33$  diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 3,827$ , dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 68$  diperoleh  $t_{\text{tabel}} = 1,668$ . Karena  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  yaitu  $3,827 > 1,668$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya, ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan

model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan tahun ajaran 2017/2018. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 31.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti menyiapkan instrumen yang akan diujikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Instrumen tersebut berupa RPP dan soal tes. Instrumen sebelum diujikan pada siswa kelas III MI Darul Ulum, terlebih dahulu diujikan pada siswa kelas IV MI Darul Ulum yang pernah mendapatkan materi keliling, luas persegi dan persegi panjang. Kemudian hasil uji coba instrumen tersebut diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal, sehingga diperoleh instrumen yang sesuai untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas III. Berdasarkan hasil analisis soal instrumen tersebut, soal yang digunakan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu 5 soal dari 10 soal yang diuji-cobakan.

Berdasarkan data tahap awal (nilai *pre-test*), uji normalitas nilai awal kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 9,7014$  dan. Kelas kontrol  $\chi^2_{hitung} = 8,8307$ . Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $\chi^2$  tabel dimana  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k-1 = (6-1) = 5$  diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,0705$ . Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka dapat dikatakan bahwa keadaan awal

siswa dari kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi homogen sebelum diberi perlakuan. Dari hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung} = 1,8993$  sedangkan  $F_{tabel} = 1,7838$ . Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tidak homogen.

Proses pembelajaran selanjutnya, pemberian *treatment* atau perlakuan pada masing-masing kelas, yaitu kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sedangkan kelas kontrol dengan metode ceramah. Setelah proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selesai, kemudian kedua kelas tersebut diberikan tes akhir (*post-test*) dengan soal yang sama, yaitu 5 soal isian.

Berdasarkan hasil tes akhir yang telah dilakukan, kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 61,55 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang mendapatkan rata-rata 54,85. Dalam pengujian normalitas kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 9,5651$  dan kelas kontrol  $\chi^2_{hitung} = 7,7358$ . Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $\chi^2_{tabel}$  dimana  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k-1 = 6-1 = 5$  diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,0705$ . Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Uji homogenitas data akhir diperoleh  $F_{hitung} = 2,9204$  sedangkan  $F_{tabel} = 1,7838$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tidak homogen. Artinya, bahwa kondisi kemampuan kedua kelas setelah diberi perlakuan sama, yaitu normal dan tidak homogen.

Langkah selanjutnya adalah pengujian hipotesis. Uji hipotesis perbedaan rata-rata diperoleh  $t_{hitung} = 3,827$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,668$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan Semarang tahun ajaran 2017/2018.

Dari penelitian yang telah peneliti lakukan, terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, hal ini dapat dilihat dari meningkatnya rata-rata nilai kelas eksperimen adalah 61,55 sedangkan kelas kontrol 54,85. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model PBL berpengaruh pada mata pelajaran matematika materi keliling, luas persegi dan persegi panjang kelas III MI Darul Ulum Wates.

Berikut ini adalah hasil pekerjaan siswa yang pada setiap indikatornya memiliki skor berbeda, yakni paling tinggi, sedang dan terendah dalam mengerjakan *post-test* pada kelas eksperimen. Berdasarkan indikator kemampuan

pemecahan masalah matematika siswa yang dapat dilihat dari dokumen yang telah diambil peneliti pada soal nomor 2 : “Paman memiliki taman yang panjangnya 30 m dan lebar 12 m. Berapa luas taman paman?” untuk indikator kemampuan pemecahan masalah matematika:

1. Kemampuan siswa dalam memahami masalah

Pada indikator ini siswa harus memahami masalah apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

Berikut adalah hasil jawaban siswa kelas eksperimen:

a. Diketahui :  $P = 30m$ .....  
 $L = 12m$ .....  
 Ditanya : Luas taman!..

(a)

a. Diketahui :  $P = 30m$ .....  
 $L = 12m$ .....  
 Ditanya : Luas taman paman!

(b)

Kedua gambar tersebut terlihat bahwa siswa sudah dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal secara lengkap, sehingga kedua siswa tersebut mendapatkan 2 skor pada indikator kemampuan siswa dalam memahami masalah.

a. Diketahui : Panjang  $30m$   
 Lebar  $12m$   
 Ditanya :  $K = 2 \times (\text{Panjang} + \text{lebar})$

(c)

Gambar 4.1

(a) jawaban Aura Nurrahmati L. (b) jawaban Suci Triannisa (c) jawaban Salsabila Bunga S.

Dari gambar tersebut terlihat bahwa siswa sudah dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui, namun siswa masih tidak dapat menemukan apa yang ditanyakan dalam soal, sehingga siswa tersebut mendapatkan 1 skor pada indikator ini.

2. Kemampuan siswa dalam menyusun rencana pemecahan masalah

Pada indikator ini siswa harus membuat rencana pemecahan masalah dengan menuliskan rumus yang sesuai dalam soal dengan tepat. Berikut adalah hasil jawaban siswa kelas eksperimen:



b. Rumus : Luas Persegi Panjang =  $P \times l$

(a)

Dari gambar tersebut terlihat bahwa siswa sudah dapat menuliskan rumus yang tepat, artinya siswa sudah dapat membuat rencana pemecahan masalah dengan rumus tersebut, sehingga siswa mendapatkan 2 skor pada indikator kemampuan siswa dalam menyusun rencana pemecahan masalah.

b. Rumus : Luas Persegi Panjang

(b)

b. Rumus :  $k_2 \cdot 2 \times 30 \text{ m} + 12 \text{ m}$

(c)

Gambar 4.2

(a) jawaban Aura Nurrahmati L. (b) jawaban Suci Triannisa (c) jawaban Salsabila Bunga S.

Kedua gambar tersebut terlihat bahwa siswa masih kurang tepat dalam membuat rencana pemecahan masalah, karena siswa tidak dapat menentukan rumus apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan, sehingga siswa mendapatkan 1 skor dari indikator ini.

3. Kemampuan siswa dalam melaksanakan rencana permasalahan

Pada indikator ini siswa harus melaksanakan rencana untuk menemukan solusi pemecahan masalah dalam soal. Berikut adalah hasil jawaban siswa kelas eksperimen:

c. Jawab :  $l.p.p. = P \times L$   
 $= 30 \text{ m} \times 12 \text{ m}$   
 $= 360 \text{ m}^2$

(a)

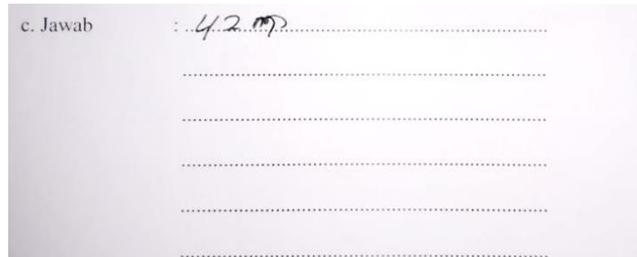
Dari gambar tersebut terlihat bahwa siswa sudah dapat menemukan solusi pemecahan masalah dengan melakukan perhitungan yang benar, sehingga siswa tersebut mendapatkan 2 skor dari indikator kemampuan siswa dalam melaksanakan rencana permasalahan.

c. Jawab : Luas persegi panjang:  $P \times L$   
 $= 30 \text{ m} \times 12 \text{ m}$   
 $= 360 \text{ m}$

(b)

Dari gambar tersebut terlihat bahwa siswa sudah dapat menemukan solusi pemecahan masalah dengan melakukan perhitungan yang benar, namun pada akhir penyelesaian siswa kurang tepat dalam menuliskan

satuannya, sehingga skor yang didapatkan siswa 1 pada indikator ini.



(c)

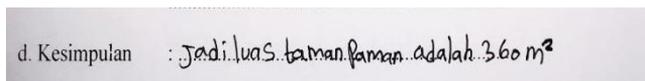
Gambar 4.3

(a) jawaban Aura Nurrahmati L. (b) jawaban Suci Triannisa (c) jawaban Salsabila Bunga S.

Gambar tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak dapat menemukan solusi pemecahan masalah yang tepat, sehingga skor yang didapatkan siswa 1 pada indikator ini.

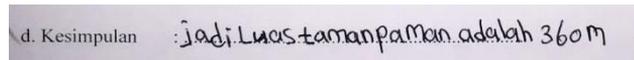
4. Kemampuan siswa dalam memeriksa kebenaran hasil

Pada indikator ini siswa harus melakukan pemeriksaan kembali terhadap proses yang dibuat untuk memastikan bahwa cara itu sudah baik dan benar. Berikut adalah hasil jawaban siswa kelas eksperimen:



(a)

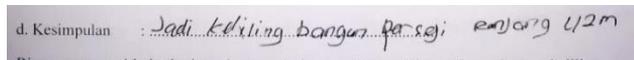
Dari gambar tersebut terlihat bahwa siswa sudah memeriksa proses pemecahan masalah dengan benar, sehingga skor yang didapatkan 2 pada indikator kemampuan siswa dalam memeriksa kebenaran hasil



d. Kesimpulan : Jadi Luas taman paman adalah 360 m

(b)

Gambar tersebut menunjukkan bahwa siswa kurang teliti dalam memeriksa proses pemecahan masalah, hal ini terlihat siswa kurang tepat dalam menuliskan satuannya, sehingga skor yang didapatkan siswa 1 pada indikator ini.



d. Kesimpulan : Jadi keliling bangun persegi panjang 4/2 m

(c)

Gambar 4.4

(a) jawaban Aura Nurrahmati L. (b) jawaban Suci Triannisa (c) jawaban Salsabila Bunga S.

Gambar tersebut menunjukkan bahwa siswa masih kurang tepat dalam memeriksa hasil pekerjaannya, sehingga skor yang didapatkan siswa pada indikator ini adalah 1.

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada soal nomor 2, dapat diketahui bahwa Aurra Nurrahmati mendapatkan

8 skor, Suci Triannisa mendapatkan 6 skor, dan Salsabila Bunga mendapatkan 5 skor.

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

Dalam penelitian ini, peneliti mempunyai beberapa keterbatasan dalam penelitian, antara lain:

##### 1. Keterbatasan waktu penelitian

Alokasi waktu dalam pelaksanaan penelitian ini sangat terbatas, peneliti hanya memiliki waktu sesuai yang diberikan oleh kepala sekolah. Hal ini menjadi salah satu hambatan yang mempengaruhi pelaksanaan penelitian, sehingga berpengaruh pada hasil penelitian.

##### 2. Keterbatasan kemampuan

Peneliti menyadari bahwa peneliti memiliki keterbatasan kemampuan, khususnya dalam bidang ilmiah. Akan tetapi, peneliti berusaha semaksimal mungkin untuk memahami dari arahan dosen.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul “*Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan Tahun Ajaran 2017/2018*”, dapat diambil kesimpulan bahwa model PBL berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi keliling, luas persegi dan persegi panjang kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan tahun ajaran 2017/2018. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata nilai kelas eksperimen lebih besar dari pada rata-rata nilai kelas kontrol.

Hal diatas dapat dilihat dari tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model PBL diperoleh rata-rata 61,55, sedangkan rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model PBL diperoleh 54,85. Selanjutnya pada pengujian perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji  $t$  diperoleh  $t_{hitung} = 3,827$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,668$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka hipotesis yang diajukan dapat diterima. Dengan kata lain, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada mata

pelajaran matematika materi keliling , luas persegi dan persegi panjang.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) pada pembelajaran Matematika materi keliling, luas persegi dan persegi panjang terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan, kiranya dapat memberikan saran bagi guru kelas untuk melakukan perbaikan-perbaikan dalam model pembelajaran matematika dan pembelajaran yang disampaikan dapat diterima serta dapat mengembangkan kreatifitas berpikir siswa.

## **C. Penutup**

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Peneliti menyadari adanya kekurangan yang ada dalam skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran dari berbagai pihak demi lebih sempurnanya skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Peneliti tidak lupa sampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu sepenuhnya dalam menyelesaikan skripsi ini, dengan harapan semoga Allah SWT menerima sebagai amal kebaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Haris, Muhammad. 2013. “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Blondo 1 Magelang”, *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Abdullah Sani, Ridwan. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Alawiyah, Tuti. 2014. “Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan”, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Bandung: Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi.
- Ayu Nurjanah, Dita. 2017. “Efektifitas Model *Brain Based Learning* (BBL) Berbantu LKPD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segiempat Kelas VII MTs Miftahul Huda Maguan Tahun 2016/2017”, *Skripsi*. Semarang: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
- Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Hartono, Yusuf. 2014. *MATEMATIKA: Strategi Pemecahan Masalah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Ihsan, Fuad. 2010. *Dasar-dasar Kependidikan: Komponen MKDK*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Jaenab, Siti. 2014. “Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan”, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Bandung: Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi.
- Kusaeri & Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Majid, Abdul & Chaerul Rochman. 2014. *Pendekatan Ilmiah dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nairuzah, Aniqotun. 2016. “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Garis Dan Sudut di SMP Negeri 16 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016”, *Skripsi*. Semarang: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

- Nurlaela, Luthfiyah dan Euis Ismayati. 2015. *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- PERMENDIKBUD Nomor. 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.
- Puspita Sari, Indah. 2014. “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan *Problem Solving*”, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Bandung: STKIP Siliwangi.
- Rahman, Riqi dan Krisna Satrio Perbowo. 2014. “Analisis Korelasi Motivasi Berprestasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMPN 3 Luragung, Kuningan, Jawa Barat”, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Bandung: STKIP Siliwangi.
- Rahyubi, Heri. 2012. *Teori-teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik: Deskripsi dan Tinjauan Kritis*. Majalengka: Penerbit Referens.
- Ratumanan. 2015. *Inovasi Pembelajaran: Mengembangkan Kompetensi Peserta Didik Secara Optimal*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Rusman. 2016. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Rusmono. 2014. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu: Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Rajawali Pres.
- , 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT Tarsito.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Syaodih. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya: Kencana.
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas)*, Pasal 3.
- Warsono & Hariyanto. *Pembelajaran Aktif: Teori dan Asesmen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

## Lampiran 1

### **PROFIL SEKOLAH**

Nama Sekolah : MI Darul Ulum  
Alamat : Jl. Raya Anyar Wates Ngaliyan Semarang  
Nama Kepala Sekolah : Nurul Qomariyah, M.S.I

#### Visi

“Terwujudnya lulusan yang beriman, bertaqwa, berprestasi, sehat dan berakhlakul karimah”

#### Misi

1. Membiasakan membaca doa sebagai amalan sehari-hari
2. Membiasakan beramal soleh dalam kehidupan sehari-hari
3. Melakukan pembiasaan sholat dalam kehidupan sehari-hari
4. Menjalankan kebiasaan membaca Al-qur'an setiap hari
5. Meningkatkan prestasi akademik
6. Meningkatkan prestasi non akademik
7. Membiasakan berperilaku hidup bersih dan sehat
8. Membiasakan berpakaian yang rapi
9. Membiasakan bersikap 5S dalam kehidupan sehari-hari
10. Membiasakan bersikap jujur dalam kehidupan sehari-hari

#### Tujuan

1. Siswa terbiasa membaca asmaul husna sebagai amalan sehari-hari
2. Siswa terbiasa membaca shalawat sebagai amalan sehari-hari
3. Siswa terbiasa berinfaq setiap hari
4. Siswa terbiasa berbagi dengan teman dalam kehidupan sehari-hari
5. Siswa melaksanakan shalat fardhu dengan kesadaran sendiri
6. Siswa membiasakan shalat sunah dalam kehidupan sehari-hari
7. Siswa terbiasa membaca Al-quran sebagai amalan harian
8. Siswa mengamalkan ajaran Al Quran dalam kehidupan sehari-hari
9. Meraih kejuaraan lomba mapel
10. Meraih rata-rata UN sebesar 7,00
11. Meraih kejuaraan lomba AKSIOMA
12. Meraih kejuaraan dibidang kesenian

13. Terbiasa membuang sampah di tempat sampah
14. Terbiasa mencuci tangan sebelum makan
15. Siswa terbiasa memakai seragam dengan tertib
16. Siswa terbiasa memakai seragam bersih
17. Siswa terbiasa senyum, salam, sapa kepada warga madrasah
18. Siswa terbiasa salim dan berperilaku santun
19. Siswa terbiasa mandiri dan tidak mencontek saat ulangan
20. Siswa terbiasa mengakui kesalahan dan minta maaf.

Lampiran 2

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA INSTRUMEN**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Kode</b>
1	Abdul Karim Al Faruqi	U-01
2	Ahmadun Ali Nasikin	U-02
3	Aida Nur Rahmawati	U-03
4	Alfino Nur Fitrianto	U-04
5	Aliya Harti Wijayanti	U-05
6	Almukhovivin Devin Agustin	U-06
7	Annisa Puspitasari	U-07
8	Ardita Luthfi Maulida	U-08
9	Arlicia Maulidia Regina G	U-09
10	Arya Malikul Asror	U-10
11	Aulia Alfiatu Rohmania	U-11
12	Ayu Amalia Rohma	U-12
13	Bagus Asy Syifaurohman	U-13
14	Faizal Abdur Rouf	U-14
15	Farah Anjani	U-15
16	Hanyssa Annandita	U-16
17	Ihda Tsurayya Ardiana	U-17
18	Liza Afkarina Rosanjani	U-18
19	M. Akbar Maulana	U-19
20	M. Ikhlasul Amal Asrori	U-20
21	M. Khoirun Nabil	U-21
22	M. Zaky Nur H	U-22

23	Marsya Addiniya P	U-23
24	Memory Ayudya Revangga	U-24
25	Nadia Oktavia Puji	U-25
26	Najeela Roudhotul Izza	U-26
27	Rahma Auliyauzzahra	U-27
28	Raehan Fadhil Husein	U-28
29	Rara Aulia Waffa Jannahi	U-29
30	Rubai'ah Al-Adawiyah	U-30
31	Sinta Niswatu Aulia	U-31
32	Diah Ayu Nawang Arum	U-32
33	Syahrul Munir Romdhoni	U-33

## Lampiran 3

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Kode</b>
1	Agista Sella Putri	E-01
2	Ahmad Haidar Nurrofiq	E-02
3	Ahmad Jamalul Wafa	E-03
4	Anggun Ayu Yuniarti	E-04
5	Annisa Puteri Kinanthi	E-05
6	Aurra Nurrohmati L.	E-06
7	Chenoa Firdaus Sashenka	E-07
8	Embun Putri Lishanda	E-08
9	Fajar Rauf Ramadian	E-09
10	Fariz Dwi Farruq Arkhab	E-10
11	Gio Prayitno	E-11
12	Hasna Cahya Ariyanti	E-12
13	Khairul Ummam	E-13
14	Lintang Syifa Kaela	E-14
15	Lutfiana Dwi Lestari	E-15
16	Maria Mabda' El-Rahma	E-16
17	Meydilla Nugraeni Kurnia Husna	E-17
18	Moh.Alifullah Ghozylhaqqy	E-18
19	Muhammad Fikriadin Al-Haq	E-19
20	Muhammad Haris Fabyan Pangestu	E-20
21	Muhammad Iskarima Syahida	E-21
22	Muhammad Latief Ardani	E-22
23	Munibatul Khoir	E-23
24	Najwa Zhafira Nur Adni	E-24

25	Nasywa Najma Dina	E-25
26	Raka Tirta Zuana	E-26
27	Reno Dwi Saputra Yudianto	E-27
28	Salsabila Bunga Safira	E-28
29	Suci Triannisa	E-29
30	Syalma Anisa	E-30
31	Yusi Adinda Dianti	E-31
32	Zahra Sepda Rizkiani	E-32
33	Naratama	E-33
34	Azria Nasywa Aizzatut Taulia	E-34
35	Felixia Naftali Harahap	E-35
36	Ulya	E-36
37	Rani	E-37

## Lampiran 4

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Kode</b>
1	Daffa Maulana Pahlevi	K-01
2	Novita Nila Anggraini	K-02
3	Afrik Alena Rahma	K-03
4	Alan Maulana	K-04
5	Aura Marsya Putri Khaira	K-05
6	Bayu Dwi Kurniawan	K-06
7	Deaz Evan Bahtiar	K-07
8	Erlangga Adham Setiadi	K-08
9	Haidar Ma'ali	K-09
10	Ilham Kusuma Rahmandani	K-10
11	Indah Adzkia Rahma	K-11
12	Janah Syalva Oktavya	K-12
13	Laila Shafrina Fitri	K-13
14	Liefah Aulia Rahma Kinanthi	K-14
15	Malikha Azalia Putri Febriana	K-15
16	Marcha Talita Sakhi	K-16
17	Maudy Ica Setyawati	K-17
18	Maulaya Zulfatun Ni'mah Pinuji	K-18
19	M. Amin Makruz Mirza	K-19
20	Muhammad Athoillah	K-20
21	Muhammad Faqih Attamami	K-21
22	Muhammad Ghilbran Raditya	K-22
23	Muhammad Nova Ariyanto	K-23
24	Muhammad Rayhan Al Kahfi	K-24

25	Muhammad Robet Agung Panuluh	K-25
26	Najwa Choirunnisa	K-26
27	Rehand Travis Natha Kumara	K-27
28	Syifa Arzaky Ramadhani	K-28
29	Tsany Asyam Faisal Tsaqif	K-29
30	Zavira Arsyah Kirana	K-30
31	Zida Mustofia Rohma	K-31
32	Zidan Rozzaqu al-Khomeini	K-32
33	Muhammad Hafiedz Labib Zulhilmi	K-33

Lampiran 5

**KISI-KISI SOAL UJI COBA INSTRUMEN**

Satuan Pendidikan : MI Darul Ulum

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semaester : III/2

Jumlah Soal : 10 soal

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

**Standar Kompetensi:**

5 Menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah

**Kompetensi Dasar:**

5.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling, luas persegi dan persegi panjang

**Indikator:**

5.3.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi

5.3.2 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi

5.3.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang

5.3.4 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi panjang

<b>Indikator Pembelajaran</b>	<b>Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Banyak Soal</b>	<b>Bentuk Tes</b>
5.3.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi	Memahami masalah	6a,8a	2	Uraian
	Menyusun rencana pemecahan	6b,8b		
	Melaksanakan rencana pemecahan	6c,8c		
	Memeriksa kembali	6d,8d		
5.3.2 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi	Memahami masalah	1a,2a,10a	3	Uraian
	Menyusun rencana pemecahan	1b,2b,10b		
	Melaksanakan rencana pemecahan	1c,2c,10c		
	Memeriksa kembali	1d,2d,10d		
5.3.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang	Memahami masalah	3a,5a,7a	3	Uraian
	Menyusun rencana pemecahan	3b,5b,7b		
	Melaksanakan rencana pemecahan	3c,5c,7c		
	Memeriksa kembali	3d,5d,7d		
5.3.4 Memecahkan masalah	Memahami masalah	4a,9a	2	Uraian
	Menyusun rencana pemecahan	4b,9b		

yang berkaitan dengan luas persegi panjang	Melaksanakan rencana pemecahan	4c,9c		
	Memeriksa kembali	4d,9d		

**INSTRUMEN SOAL UJI COBA**

Satuan Pendidikan : MI Darul Ulum

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semaester : III/2

Jumlah Soal : 10 soal

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

Nama :

No. Absen :

**Petunjuk Umum**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah identitas anda kedalam lembar jawab yang telah tersedia
3. Jawablah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
4. Periksaah pekerjaanmu sebelum dikumpulkan

---

**Kerjakan soal sesuai langkah-langkah berikut ini!**

- a. **Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!**
- b. **Tentukan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut!**
- c. **Temukan jawaban untuk menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus tersebut!**
- d. **Periksaah kembali jawabanmu dengan memberikan kesimpulan jawabanmu!**

**SOAL**

1. Dede memiliki aquarium berbentuk persegi. Salah satu sisinya berukuran 25 cm. Berapakah luas aquarium tersebut?

a. Diketahui : .....

.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

2. Sebuah meja memiliki ukuran sisi sama panjang, yaitu 25 cm. Berapa luas meja tersebut?

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

3. Dani mempunyai kain berbentuk persegi panjang. Ukuran panjangnya 50 cm dan lebar 35 cm. Berapakah keliling kain tersebut?

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

4. Paman memiliki taman yang panjangnya 30 m dan lebar 12 m. Berapakah luas taman paman?

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

5.



5 cm

Hitunglah keliling bangun disamping!

15 cm

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

6. Rina mempunyai buku berbentuk persegi, dengan ukuran sisinya 15 cm. Berapa keliling buku tersebut?

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

7. Sebuah papan berbentuk persegi panjang. Ukuran panjangnya 25 cm dan lebarnya 17 cm. Berapakah keliling papan tersebut?

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

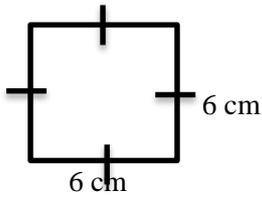
c. Jawab : .....

.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

8.



Hitunglah keliling bangun tersebut?

a. Diketahui : .....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

9. Sebuah kardus memiliki panjang 45 cm dan lebar 25 cm. Berapakah luas kardus tersebut?

a. Diketahui : .....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

10. Sebuah bingkai ukuran sisinya 22 cm. Berapa luas bingkai tersebut?

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL UJI COBA**

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : sisi = 25 cm Ditanya : berapakah luas aquarium? Rumus luas persegi = $s \times s$ Penyelesaian : Luas persegi = $s \times s$ $= 25 \times 25$ $= 625$ Kesimpulan : Jadi, luas aquarium adalah $625 \text{ cm}^2$	(KPM 1) 2 (KPM 2) 2 (KPM 3) 2 (KPM 4) 2
	<b>Skor Maksimum</b>	<b>8</b>
2.	Diketahui : sisi = 25 cm Ditanya : berapa luas meja? Rumus luas persegi = $s \times s$ Penyelesaian : Luas persegi = $s \times s$ $= 25 \times 25$ $= 625$ Kesimpulan : Jadi, kelilingnya adalah $625 \text{ cm}^2$	(KPM 1) 2 (KPM 2) 2 (KPM 3) 2 (KPM 4) 2
	<b>Skor Maksimum</b>	<b>8</b>
3.	Diketahui : Panjang = 50 cm Lebar = 35 cm Ditanya : berapakah keliling kain? Rumus keliling persegi panjang = $2 \times (p + l)$ Penyelesaian : Keliling persegi panjang = $2 \times (p + l)$ $= 2 \times (50+35)$ $= 2 \times 85$ $= 170$ Kesimpulan : Jadi, keliling kain tersebut adalah 170 cm	(KPM 1) 2 (KPM 2) 2 (KPM 3) 2 (KPM 4) 2
	<b>Skor Maksimum</b>	<b>8</b>

4.	Diketahui : Panjang = 30 m	}	(KPM 1)	2
	Lebar = 12 m			
	Ditanya : berapakah luas taman paman?			
	Rumus luas persegi panjang = $p \times l$			
Jawab : Luas persegi panjang = $p \times l$	}	(KPM 2)	2	
				$= 30 \times 12$
$= 360$	}	(KPM 3)	2	
Kesimpulan : Jadi, luas taman paman adalah 360 m <sup>2</sup>				}
<b>Skor Maksimum</b>			<b>8</b>	
5.	Diketahui : Panjang = 15 cm	}	(KPM 1)	2
	Lebar = 5 cm			
	Ditanya : hitunglah keliling bangun tersebut?			
	Rumus keliling persegi panjang = $2 \times (p + l)$			
Jawab : Keliling persegi panjang = $2 \times (p + l)$	}	(KPM 2)	2	
				$= 2 \times (15+5)$
$= 2 \times 20$	}	(KPM 3)	2	
$= 40$				}
Kesimpulan : Jadi, keliling bangun tersebut adalah 40 cm				
<b>Skor Maksimum</b>			<b>8</b>	
6.	Diketahui : sisi = 15 cm	}	(KPM 1)	2
	Ditanya : berapa keliling buku tersebut?			
	Rumus keliling persegi = $4 \times s$			
	Jawab : Keliling persegi = $4 \times s$			
$= 4 \times 15$	}	(KPM 2)	2	
$= 60$				}
Kesimpulan : Jadi, keliling buku adalah 60 cm	}	(KPM 4)	2	
<b>Skor Maksimum</b>				<b>8</b>

7.	Diketahui : Panjang = 25 cm	}	(KPM 1)	2
	Lebar = 17 cm			
	Ditanya : berapakah keliling papan tersebut?	}	(KPM 2)	2
	Rumus keliling persegi panjang = $2 \times (p + l)$			
	Jawab : Keliling persegi panjang = $2 \times (p + l)$	}	(KPM 3)	2
= $2 \times (25+17)$				
= $2 \times 42$				
= 84				
Kesimpulan : Jadi, keliling papan tersebut adalah 84 cm	}	(KPM 4)	2	
<b>Skor Maksimum</b>				<b>8</b>
8.	Diketahui : sisi = 6 cm	}	(KPM 1)	2
	Ditanya : berapa keliling bangun tersebut?			
	Rumus keliling persegi = $4 \times s$	}	(KPM 2)	2
	Jawab : Keliling persegi = $4 \times s$			
	= $4 \times 6$	}	(KPM 3)	2
= 24				
Kesimpulan : Jadi, keliling bangun tersebut adalah 24 cm	}			
<b>Skor Maksimum</b>				<b>8</b>
9.	Diketahui : Panjang = 45 cm	}	(KPM 1)	2
	Lebar = 25 cm			
	Ditanya : berapakah luas kardus?	}	(KPM 2)	2
	Rumus keliling persegi = $4 \times s$			
	Jawab : Luas persegi panjang = $p \times l$	}	(KPM 3)	2
= $45 \times 25$				
= 1125				
Kesimpulan : Jadi, luas kardus tersebut adalah 1125 cm <sup>2</sup>	}	(KPM 4)	2	
<b>Skor Maksimum</b>				<b>8</b>
10.	Diketahui : sisi = 22 cm	}	(KPM 1)	2
	Ditanya : berapa luas bingkai?			
	Rumus luas persegi = $s \times s$	}	(KPM 2)	2
	Jawab : Luas persegi = $s \times s$			
	= $22 \times 22$	}	(KPM 3)	2
= 484				
Kesimpulan : Jadi, luas bingkai tersebut adalah 484 cm <sup>2</sup>	}			
<b>Skor Maksimum</b>				<b>8</b>

**PEDOMAN PENILAIAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

No	Indikator Pemecahan Masalah	Skor	Kriteria
1	<b>Memahami masalah</b> (KPM 1)	0	Jika siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan
		1	Jika siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan namun belum lengkap
		2	Jika siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap
2	<b>Menyusun rencana pemecahan</b> (KPM 2)	0	Jika siswa tidak dapat membuat rencana penyelesaian
		1	Jika siswa dapat membuat rencana penyelesaian namun kurang tepat
		2	Jika siswa dapat membuat rencana penyelesaian secara tepat
3	<b>Melaksanakan rencana pemecahan</b> (KPM 3)	0	Jika siswa tidak dapat menyelesaikan masalah
		1	Jika siswa telah menyelesaikan sesuai rencana yang telah dibuat namun belum tepat
		2	Jika siswa dapat menyelesaikan sesuai rencana yang telah dibuat dengan tepat
4	<b>Memeriksa kembali</b> (KPM 4)	0	Jika siswa tidak memeriksa kembali jawaban yang diperoleh
		1	Jika siswa memeriksa kembali jawaban yang diperoleh namun belum sesuai dengan soal
		2	Jika siswa memeriksa kembali jawaban yang diperoleh dan sesuai dengan soal

$$nilai = \frac{skor}{jumlah\ skor\ maksimum} \times 100$$

Lampiran 9

**ANALISIS ITEM SOAL UJI COBA**

No	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y	Y <sup>2</sup>
1	U-01	6	6	6	7	7	6	6	7	7	5	63	3969
2	U-02	4	4	5	4	6	4	4	6	0	0	37	1369
3	U-03	4	6	6	4	7	6	5	7	5	5	55	3025
4	U-04	6	5	6	5	8	4	6	7	5	7	59	3481
5	U-05	5	5	7	7	7	7	7	7	6	5	63	3969
6	U-06	5	7	6	4	8	6	8	7	8	5	64	4096
7	U-07	4	3	5	3	6	4	4	4	4	4	41	1681
8	U-08	6	6	5	6	7	6	6	7	4	5	58	3364
9	U-09	6	5	5	6	6	5	4	6	7	4	54	2916
10	U-10	6	7	5	7	7	7	7	6	7	5	64	4096
11	U-11	5	3	5	5	5	4	4	6	4	5	46	2116
12	U-12	4	2	4	4	4	4	0	0	0	0	22	484
13	U-13	3	4	4	4	4	5	3	5	3	4	39	1521
14	U-14	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	40	1600
15	U-15	7	6	5	6	6	6	6	7	6	6	61	3721
16	U-16	5	3	4	4	5	4	3	4	4	4	40	1600
17	U-17	5	6	6	5	5	7	7	6	4	5	56	3136
18	U-18	5	5	4	7	7	5	6	6	7	4	56	3136
19	U-19	4	4	4	3	3	3	0	0	0	0	21	441
20	U-20	6	5	7	6	6	6	6	7	5	5	59	3481
21	U-21	5	4	4	0	4	0	3	3	3	3	29	841
22	U-22	4	2	4	3	3	4	3	4	3	5	35	1225
23	U-23	7	6	6	5	6	6	7	6	6	5	60	3600
24	U-24	3	4	3	4	4	4	3	5	3	4	37	1369
25	U-25	5	6	6	5	5	7	7	5	6	5	57	3249
26	U-26	3	4	5	3	4	0	3	5	3	4	34	1156
27	U-27	5	3	5	4	5	2	4	5	3	4	40	1600
28	U-28	4	3	5	4	6	4	4	6	4	5	45	2025
29	U-29	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	37	1369
30	U-30	7	7	6	6	6	5	6	6	4	4	57	3249
31	U-31	2	2	5	4	4	4	2	0	0	0	23	529
32	U-32	6	5	8	4	8	8	7	8	6	5	65	4225
33	U-33	5	5	5	6	7	6	5	8	6	6	59	3481
VALIDITAS	$\sum X$	160	151	168	152	184	158	154	174	139	136	1576	81120
	$\sum (X^2)$	824	759	896	774	1094	862	846	1058	735	656		
	$\sum XY$	15043	14650	15559	16230	19359	16698	14767	20308	15528	15505		
	$(\sum X)^2$	25600	22801	28224	23104	33856	24964	23716	30276	19321	18496		
	ry	0,00631	0,041456	-0,0173	0,15452	0,1717	0,12325	0,02068	0,22501	0,13656	0,18836		
	r tabel	Dengan taraf signifikansi 5 %, dengan N = 33 Dan diperoleh rtabel											
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
RELIABILITAS	$\sum Xi$	150	141	157	141	171	148	144	161	132	131		
	$\sum Xi^2$	756	671	799	693	960	774	769	924	661	606		
	S <sup>2</sup>	2,248	2,077	1,578	2,744	2,240	3,341	4,262	4,197	4,030	2,605	$\sum Sf$	29,321
	S <sup>2</sup>												72985,1534
	r hitung	Dengan taraf signifikan 5% dan N = 33 di peroleh r hitung =											1,11066473
Kriteria	Relabel												
TINGKAT KESUKARAN	$\sum X$	160	151	168	152	184	158	154	174	139	136		
	Skor max	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
	Rata-rata	4,8	4,6	5,1	4,6	5,6	4,8	4,7	5,3	4,2	4,1		
	P	0,6061	0,5720	0,6364	0,5758	0,6970	0,5985	0,5833	0,6591	0,5265	0,5152		
	Simpulan	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	
DAYA BEDA	$\bar{X}KA$	5,706	5,765	5,824	5,647	6,647	6,059	6,235	6,647	5,824	5,059		
	$\bar{X}KB$	3,938	3,313	4,313	3,500	4,438	3,438	3,000	3,813	2,500	3,125		
	Skor Maks	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
	DB	0,221	0,307	0,189	0,268	0,276	0,328	0,404	0,354	0,415	0,242		
	Simpulan	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Cukup		



Lampiran 10b

**Perhitungan Validitas Instrumen Soal No. 1**

**Rumus**

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi tiap item butir soal

$N$  = banyaknya responden uji coba

$X$  = jumlah skor item

$Y$  = jumlah skor total

**Kriteria**

Apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka butir soal valid

**Perhitungan**

Ini contoh perhitungan validitas pada butir soal nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No.	Kode	Skor Butir Soal No. 1 (X)	Total Skor (Y)	$X^2$	$Y^2$	XY
1	U-01	6	63	36	3969	378
2	U-02	4	37	16	1369	148
3	U-03	4	55	16	3025	220
4	U-04	6	59	36	3481	354
5	U-05	5	63	25	3969	315
6	U-06	5	64	25	4096	320
7	U-07	4	41	16	1681	164
8	U-08	6	58	36	3364	348
9	U-09	6	54	36	2916	324
10	U-10	6	64	36	4096	384
11	U-11	5	46	25	2116	230
12	U-12	4	22	16	484	88
13	U-13	3	39	9	1521	117
14	U-14	4	40	16	1600	160
15	U-15	7	61	49	3721	427
16	U-16	5	40	25	1600	200
17	U-17	5	56	25	3136	280
18	U-18	5	56	25	3136	280
19	U-19	4	21	16	441	84
20	U-20	6	59	36	3481	354
21	U-21	5	29	25	841	145
22	U-22	4	35	16	1225	140
23	U-23	7	60	49	3600	420
24	U-24	3	37	9	1369	111
25	U-25	5	57	25	3249	285
26	U-26	3	34	9	1156	102
27	U-27	5	40	25	1600	200
28	U-28	4	45	16	2025	180
29	U-29	4	37	16	1369	148
30	U-30	7	57	49	3249	399
31	U-31	2	23	4	529	46
32	U-32	6	65	36	4225	390
33	U-33	5	59	25	3481	295
<b>Jumlah</b>		160	1576	824	81120	8036

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

$$r_{xy} = \frac{33 \times 8036 - 160 \times 1576}{\sqrt{\{33 \times 824 - 25600\} \times \{33 \times 81120 - 2483776\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{265188 - 252160}{\sqrt{(1592 \times 193184)}}$$

$$r_{xy} = \frac{13028}{17537,073}$$

$$r_{xy} = 0,743$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 33, diperoleh  $r_{tabel} = 0,344$

Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut **valid**.

## Lampiran 11a

## UJI RELIABILITAS

No	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y	Y <sup>2</sup>	
1	U-01	6	6	6	7	7	6	6	7	7	5	63	3969	
2	U-02	4	4	5	4	6	4	4	6	0	0	37	1369	
3	U-03	4	6	6	4	7	6	5	7	5	5	55	3025	
4	U-04	6	5	6	5	8	4	6	7	5	7	59	3481	
5	U-05	5	5	7	7	7	7	7	7	6	5	63	3969	
6	U-06	5	7	6	4	8	6	8	7	8	5	64	4096	
7	U-07	4	3	5	3	6	4	4	4	4	4	41	1681	
8	U-08	6	6	5	6	7	6	6	7	4	5	58	3364	
9	U-09	6	5	5	6	6	5	4	6	7	4	54	2916	
10	U-10	6	7	5	7	7	7	7	6	7	5	64	4096	
11	U-11	5	3	5	5	5	4	4	6	4	5	46	2116	
12	U-12	4	2	4	4	4	4	0	0	0	0	22	484	
13	U-13	3	4	4	4	4	5	3	5	3	4	39	1521	
14	U-14	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	40	1600	
15	U-15	7	6	5	6	6	6	6	7	6	6	61	3721	
16	U-16	5	3	4	4	5	4	3	4	4	4	40	1600	
17	U-17	5	6	6	5	5	7	7	6	4	5	56	3136	
18	U-18	5	5	4	7	7	5	6	6	7	4	56	3136	
19	U-19	4	4	4	3	3	3	0	0	0	0	21	441	
20	U-20	6	5	7	6	6	6	6	7	5	5	59	3481	
21	U-21	5	4	4	0	4	0	3	3	3	3	29	841	
22	U-22	4	2	4	3	3	4	3	4	3	5	35	1225	
23	U-23	7	6	6	5	6	6	7	6	6	5	60	3600	
24	U-24	3	4	3	4	4	4	3	5	3	4	37	1369	
25	U-25	5	6	6	5	5	7	7	5	6	5	57	3249	
26	U-26	3	4	5	3	4	0	3	5	3	4	34	1156	
27	U-27	5	3	5	4	5	2	4	5	3	4	40	1600	
28	U-28	4	3	5	4	6	4	4	6	4	5	45	2025	
29	U-29	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	37	1369	
30	U-30	7	7	6	6	6	5	6	6	4	4	57	3249	
31	U-31	2	2	5	4	4	4	2	0	0	0	23	529	
32	U-32	6	5	8	4	8	8	7	8	6	5	65	4225	
33	U-33	5	5	5	6	7	6	5	8	6	6	59	3481	
	$\Sigma$											1576	2483776	
	$\Sigma X_i$	150	141	157	141	171	148	144	161	132	131			
	$\Sigma X_i^2$	756	671	799	693	960	774	769	924	661	606			
	$S^2$	2,248	2,077	1,578	2,744	2,240	3,341	4,262	4,197	4,030	2,605	$\Sigma S^2$	29,321	
	$St^2$												72985,15	
	r hitung	Dengan taraf signifikan 5% dan N = 33 di peroleh r hitung =												1,110665
	Kriteria	Reliabel												

### Perhitungan Reliabilitas Instrumen Soal

#### Rumus

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

Keterangan:

- $r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan  
 $\sum S_i^2$  = jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal  
 $S_i^2$  = varians total  
 $n$  = banyak soal yang valid

#### Kriteria

Apabila  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  maka soal dikatakan reliabel. Jika  $r_{11} > 0,344$  maka soal dikatakan memiliki reliabilitas tinggi

#### Perhitungan

Berdasarkan tabel awal pada lampiran sebelumnya, didapatkan data sebagai berikut:

$$S_i^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N}$$

$$S_i^2 = \frac{756 - \frac{150^2}{33}}{33}$$

$$S_i^2 = \frac{735,339}{33}$$

$$S_i^2 = 22,283$$

Tingkat reliabilitas:

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

$$r_{11} = \left( \frac{10}{9} \right) \left( 1 - \frac{29,321}{72985,153} \right)$$

$$r_{11} = 1,111$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan  $N = 33$ , diperoleh  $r_{\text{tabel}} = 0,344$

karena  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ , maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut **reliabel**.



Lampiran 12b

**Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal**

**Rumus:**

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimum tiap soal}}$$

**Kriteria**

Interval IK			Kriteria
0,00	-	0,30	Sukar
0,31	-	0,70	Sedang
0,71	-	1,00	Mudah

**Perhitungan**

Ini contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal instrumen nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Skor maksimal = 8

No.	Kode	Skor
1	U-01	6
2	U-02	4
3	U-03	4
4	U-04	6
5	U-05	5
6	U-06	5
7	U-07	4
8	U-08	6
9	U-09	6
10	U-10	6
11	U-11	5
12	U-12	4
13	U-13	3
14	U-14	4
15	U-15	7
16	U-16	5
17	U-17	5
18	U-18	5
19	U-19	4
20	U-20	6
21	U-21	5
22	U-22	4
23	U-23	7
24	U-24	3
25	U-25	5
26	U-26	3
27	U-27	5
28	U-28	4
29	U-29	4
30	U-30	7
31	U-31	2
32	U-32	6
33	U-33	5
	Rata-rata	4,848

$$\text{TK} = \frac{4,848}{8}$$

$$\text{TK} = 0,606$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 mempunyai tingkat kesukaran yang **Sedang**

## Lampiran 13a

**UJI DAYA BEDA**

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah
U-32	6	5	8	4	8	8	7	8	6	5	65
U-05	5	5	7	7	7	7	7	7	6	5	63
U-04	6	5	6	5	8	4	6	7	5	7	59
U-15	7	6	5	6	6	6	6	7	6	6	61
U-33	5	5	5	6	7	6	5	8	6	6	59
U-20	6	5	7	6	6	6	6	7	5	5	59
U-06	5	7	6	4	8	6	8	7	8	5	64
U-23	7	6	6	5	6	6	7	6	6	5	60
U-01	6	6	6	7	7	6	6	7	7	5	63
U-10	6	7	5	7	7	7	7	6	7	5	64
U-17	5	6	6	5	5	7	7	6	4	5	56
U-30	7	7	6	6	6	5	6	6	4	4	57
U-08	6	6	5	6	7	6	6	7	4	5	58
U-03	4	6	6	4	7	6	5	7	5	5	55
U-09	6	5	5	6	6	5	4	6	7	4	54
U-25	5	6	6	5	5	7	7	5	6	5	57
U-18	5	5	4	7	7	5	6	6	7	4	56
XKA	5,706	5,765	5,824	5,647	6,647	6,059	6,235	6,647	5,824	5,059	
U-11	5	3	5	5	5	4	4	6	4	5	46
U-28	4	3	5	4	6	4	4	6	4	5	45
U-27	5	3	5	4	5	2	4	5	3	4	40
U-07	4	3	5	3	6	4	4	4	4	4	41
U-13	3	4	4	4	4	5	3	5	3	4	39
U-02	4	4	5	4	6	4	4	6	0	0	37
U-16	5	3	4	4	5	4	3	4	4	4	40
U-26	3	4	5	3	4	0	3	5	3	4	34
U-14	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	40
U-12	4	2	4	4	4	4	0	0	0	0	22
U-24	3	4	3	4	4	4	3	5	3	4	37
U-22	4	2	4	3	3	4	3	4	3	5	35
U-19	4	4	4	3	3	3	0	0	0	0	21
U-31	2	2	5	4	4	4	2	0	0	0	23
U-29	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	37
U-21	5	4	4	0	4	0	3	3	3	3	29
XKB	3,938	3,313	4,313	3,500	4,438	3,438	3,000	3,813	2,500	3,125	
Skor Maks	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
DB	0,221	0,307	0,189	0,268	0,276	0,328	0,404	0,354	0,415	0,242	
Simpulan	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Cukup	

Lampiran 13b

**Perhitungan Daya Pembeda Soal**

Rumus:

$$DP = \frac{\text{Mean Kelompok Atas} - \text{Mean Kelompok Bawah}}{\text{Skor Maksimum Soal}}$$

**Kriteria**

Interval DP	Kriteria
0,70 - 1,00	Baik Sekali
0,40 - 0,70	Baik
0,20 - 0,40	Cukup
0,00 - 0,20	Jelek

**Perhitungan**

Ini contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal instrumen nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Skor maksimal = 8

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No.	Kode	Skor	No.	Kode	Skor
1	U-32	6	1	U-11	5
2	U-05	5	2	U-28	4
3	U-04	6	3	U-27	5
4	U-15	7	4	U-07	4
5	U-33	5	5	U-13	3
6	U-20	6	6	U-02	4
7	U-06	5	7	U-16	5
8	U-23	7	8	U-26	3
9	U-01	6	9	U-14	4
10	U-10	6	10	U-12	4
11	U-17	5	11	U-24	3
12	U-30	7	12	U-22	4
13	U-08	6	13	U-19	4
14	U-03	4	14	U-31	2
15	U-09	6	15	U-29	4
16	U-25	5	16	U-21	5
17	U-18	5			
Jumlah		97	Jumlah		63
Rata-rata		5,706	Rata-rata		3,94

$$\begin{aligned}
 DP &= \frac{\text{Mean Kelompok Atas} - \text{Mean Kelompok Bawah}}{\text{Skor Maksimum Soal}} \\
 &= \frac{5,71 - 3,94}{8} \\
 &= 0,22
 \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 mempunyai daya pembeda yang **Cukup**

Lampiran 14

**KISI-KISI SOAL PRE-TEST**

Satuan Pendidikan : MI Darul Ulum

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semaester : III/2

Jumlah Soal : 5 soal

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

**Standar Kompetensi:**

5 Menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah

**Kompetensi Dasar:**

5.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling, luas persegi dan persegi panjang

**Indikator:**

5.3.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi

5.3.2 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi

5.3.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang

5.3.4 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi panjang

<b>Indikator Pembelajaran</b>	<b>Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Banyak Soal</b>	<b>Bentuk Tes</b>
5.3.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi	Memahami masalah	3a	1	Uraian
	Menyusun rencana pemecahan	3b		
	Melaksanakan rencana pemecahan	3c		
	Memeriksa kembali	3d		
5.3.2 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi	Memahami masalah	1a	1	Uraian
	Menyusun rencana pemecahan	1b		
	Melaksanakan rencana pemecahan	1c		
	Memeriksa kembali	1d		
5.3.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang	Memahami masalah	4a	1	Uraian
	Menyusun rencana pemecahan	4b		
	Melaksanakan rencana pemecahan	4c		
	Memeriksa kembali	4d		
5.3.4 Memecahkan masalah	Memahami masalah	2a, 5a	2	Uraian
	Menyusun rencana pemecahan	2b, 5b		

yang berkaitan dengan luas persegi panjang	Melaksanakan rencana pemecahan	2c, 5c		
	Memeriksa kembali	2d, 5d		

**INSTRUMEN SOAL PRE-TEST**

Satuan Pendidikan : MI Darul Ulum

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semaester : III/2

Jumlah Soal : 5 soal

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

Nama :
No. Absen :

**Petunjuk Umum**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah identitas anda kedalam lembar jawab yang telah tersedia
3. Jawablah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
4. Periksalah pekerjaanmu sebelum dikumpulkan

---

**Kerjakan soal sesuai langkah-langkah berikut ini!**

- a. Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!**
- b. Tentukan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut!**
- c. Temukan jawaban untuk menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus tersebut!**
- d. Periksalah kembali jawabanmu dengan memberikan kesimpulan jawabanmu!**

**SOAL**

1. Sebuah meja memiliki ukuran sisi sama panjang, yaitu 25 cm. Berapa luas meja tersebut?
  - a. Diketahui : .....
  - .....
  - Ditanya : .....
  - b. Rumus : .....
  - c. Jawab : .....
  - .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

2. Paman memiliki taman yang panjangnya 30 m dan lebar 12 m. Berapa luas taman paman?

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

3. Rina mempunyai buku berbentuk persegi, dengan ukuran sisinya 15 cm. Berapa keliling buku tersebut?

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

4. Sebuah papan berbentuk persegi panjang. Ukuran panjangnya 25 cm dan lebarnya 17 cm. Berapa keliling papan tersebut?

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

5. Sebuah kardus memiliki panjang 45 cm dan lebar 25 cm. Berapa luas kardus tersebut?

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL PRE-TEST**

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : sisi = 25 cm Ditanya : berapa luas meja? Rumus luas persegi = $s \times s$ Penyelesaian : Luas persegi = $s \times s$ $= 25 \times 25$ $= 625$ Kesimpulan : Jadi, kelilingnya adalah 625 cm <sup>2</sup>	(KPM 1) 2 (KPM 2) 2 (KPM 3) 2 (KPM 4) 2
<b>Skor Maksimum</b>		<b>8</b>
2.	Diketahui : Panjang = 30 m Lebar = 12 m Ditanya : berapakah luas taman paman? Rumus luas persegi panjang = $p \times l$ Jawab : Luas persegi panjang = $p \times l$ $= 30 \times 12$ $= 360$ Kesimpulan : Jadi, luas taman paman adalah 360 m <sup>2</sup>	(KPM 1) 2 (KPM 2) 2 (KPM 3) 2 (KPM 4) 2
<b>Skor Maksimum</b>		<b>8</b>
3.	Diketahui : sisi = 15 cm Ditanya : berapa keliling buku tersebut? Rumus keliling persegi = $4 \times s$ Jawab : Keliling persegi = $4 \times s$ $= 4 \times 15$ $= 60$ Kesimpulan : Jadi, keliling buku adalah 60 cm	(KPM 1) 2 (KPM 2) 2 (KPM 3) 2 (KPM 4) 2
<b>Skor Maksimum</b>		<b>8</b>

4.	Diketahui : Panjang = 25 cm	}	(KPM 1)	2
	Lebar = 17 cm			
	Ditanya : berapakah keliling papan tersebut?	}	(KPM 2)	2
	Rumus keliling persegi panjang = $2 \times (p + l)$			
	Jawab : Keliling persegi panjang = $2 \times (p + l)$	}	(KPM 3)	2
= $2 \times (25+17)$				
= $2 \times 42$				
	= 84	}	(KPM 4)	2
Kesimpulan : Jadi, keliling papan tersebut adalah 84 cm				
	<b>Skor Maksimum</b>			<b>8</b>
9.	Diketahui : Panjang = 45 cm	}	(KPM 1)	2
	Lebar = 25 cm			
	Ditanya : berapakah luas kardus?	}	(KPM 2)	2
	Rumus keliling persegi = $4 \times s$			
	Jawab : Luas persegi panjang = $p \times l$	}	(KPM 3)	2
= $45 \times 25$				
= 1125				
	Kesimpulan : Jadi, luas kardus tersebut adalah 1125 cm <sup>2</sup>	}	(KPM 4)	2
	<b>Skor Maksimum</b>			<b>8</b>

**DAFTAR NILAI PRE-TEST KONTROL DAN EKSPERIMEN**

<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Nilai</b>	<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Nilai</b>
1	E-01	27,5	1	K-01	50
2	E-02	32,5	2	K-02	60
3	E-03	50	3	K-03	37,5
4	E-04	7,5	4	K-04	55
5	E-05	55	5	K-05	47,5
6	E-06	60	6	K-06	25
7	E-07	57,5	7	K-07	37,5
8	E-08	35	8	K-08	57,5
9	E-09	50	9	K-09	10
10	E-10	70	10	K-10	50
11	E-11	50	11	K-11	52,5
12	E-12	30	12	K-12	47,5
13	E-13	27,5	13	K-13	52,5
14	E-14	37,5	14	K-14	32,5
15	E-15	7,5	15	K-15	37,5
16	E-16	55	16	K-16	52,5
17	E-17	50	17	K-17	37,5
18	E-18	17,5	18	K-18	25
19	E-19	37,5	19	K-19	55
20	E-20	60	20	K-20	37,5
21	E-21	30	21	K-21	47,5
22	E-22	12,5	22	K-22	15
23	E-23	60	23	K-23	32,5
24	E-24	55	24	K-24	47,5
25	E-25	20	25	K-25	35
26	E-26	37,5	26	K-26	52,5
27	E-27	55	27	K-27	47,5
28	E-28	15	28	K-28	32,5
29	E-29	17,5	29	K-29	47,5
30	E-30	50	30	K-30	25
31	E-31	55	31	K-31	55
32	E-32	65	32	K-32	52,5
33	E-33	57,5	33	K-33	20
34	E-34	60			
35	E-35	22,5			
36	E-36	32,5			
37	E-37	20			
Jumlah ( $\Sigma$ )		1482,5	Jumlah ( $\Sigma$ )		1370
N		37	N		33
Rata-rata		40,0676	Rata-rata		41,5152
Varians		323,4328	Varians		170,2888
Standar Deviasi		17,9842	Standar Deviasi		13,0495

Lampiran 18

**Uji Normalitas Nilai Awal  
Kelas Eksperimen**

**Hipotesis:**

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

H<sub>1</sub>: Data tidak berdistribusi normal

**Pengujian Hipotesis**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Kriteria yang digunakan**

diterima jika

**Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal

= 70,00

Nilai minimal

= 7,50

Rentang nilai (R)

= 70,00-7,50 = 62,50

Banyaknya kelas (k)

=  $1 + 3,3 \log 37 = 6,175 \approx 6$  kelas

Panjang kelas (P)

=  $62,50/6 = 10$

**Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi**

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	27,5	-12,5676	157,9438
2	32,5	-7,5676	57,2681
3	50	9,9324	98,6532
4	7,5	-32,5676	1060,6465
5	55	14,9324	222,9775
6	60	19,9324	397,3019
7	57,5	17,4324	303,8897
8	35	-5,0676	25,6802
9	50	9,9324	98,6532
10	70	29,9324	895,9505
11	50	9,9324	98,6532
12	30	-10,0676	101,3559
13	27,5	-12,5676	157,9438
14	37,5	-2,5676	6,5924
15	7,5	-32,5676	1060,6465
16	55	14,9324	222,9775
17	50	9,9324	98,6532
18	17,5	-22,5676	509,2951
19	37,5	-2,5676	6,5924
20	60	19,9324	397,3019
21	30	-10,0676	101,3559
22	12,5	-27,5676	759,9708
23	60	19,9324	397,3019
24	55	14,9324	222,9775
25	20	-20,0676	402,7073
26	37,5	-2,5676	6,5924
27	55	14,9324	222,9775
28	15	-25,0676	628,3829
29	17,5	-22,5676	509,2951
30	50	9,9324	98,6532
31	55	14,9324	222,9775
32	65	24,9324	621,6262
33	57,5	17,4324	303,8897
34	60	19,9324	397,3019
35	22,5	-17,5676	308,6194
36	32,5	-7,5676	57,2681
37	20	-20,0676	402,7073
Σ	1482,5		11643,5811

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1482,5}{37} = 40,0676$$

Standar deviasi (S):

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

$$= \frac{11643,58}{(37-1)}$$

$$S^2 = 323,4328$$

$$S = 17,9842$$

#### Daftar nilai frekuensi observasi kelas III Utsman

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	7,00	-1,84	0,4670				
7,5 - 17,5				0,0769	6	2,8	3,4949
	18,00	-1,23	0,3901				
18,5 - 28,5				0,1592	5	5,9	0,1350
	29,00	-0,62	0,2309				
29,5 - 39,5				0,2294	8	8,5	0,0279
	40,00	0,00	0,0015				
40,5 - 50,5				0,2299	5	8,5	1,4445
	51,00	0,61	-0,2284				
51,5 - 61,5				0,1603	11	5,9	4,3311
	62,00	1,22	-0,3887				
62,5 - 72,5				0,0778	2	2,9	0,2679
	73,0	1,83	-0,4665				
Jumlah					37	$\chi^2 =$	9,7014

keterangan:

- Bk = batas kelas bawah - 0.5  
 $= \frac{Bk - X}{S}$   
Z<sub>i</sub>  
P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z  
Luas Daerah = P(Z<sub>1</sub>) - P(Z<sub>2</sub>)  
E<sub>i</sub> = Luas Daerah \* N  
O<sub>i</sub> = f<sub>i</sub>

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh  $\chi^2$  tabel =

11,0705

Karena  $\chi^2$  hitung  $\leq$   $\chi^2$  tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

## Uji Normalitas Nilai Awal Kelas Kontrol

**Hipotesis:**

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

H<sub>1</sub>: Data tidak berdistribusi normal

**Pengujian Hipotesis**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Kriteria yang digunakan**

diterima jika

**Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal	=	60,00		
Nilai minimal	=	10,00		
Rentang nilai (R)	=	52,50-10,00	=	50,00
Banyaknya kelas (k)	=	1 + 3,3 log 33	=	6,011 ≈ 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	45,00/6	=	8

**Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi**

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	50	8,4848	71,9927
2	60	18,4848	341,6896
3	37,5	-4,0152	16,1214
4	55	13,4848	181,8411
5	47,5	5,9848	35,8184
6	25	-16,5152	272,7502
7	37,5	-4,0152	16,1214
8	57,5	15,9848	255,5154
9	10	-31,5152	993,2048
10	50	8,4848	71,9927
11	52,5	10,9848	120,6669
12	47,5	5,9848	35,8184
13	52,5	10,9848	120,6669
14	32,5	-9,0152	81,2730
15	37,5	-4,0152	16,1214
16	52,5	10,9848	120,6669
17	37,5	-4,0152	16,1214
18	25	-16,5152	272,7502
19	55	13,4848	181,8411
20	37,5	-4,0152	16,1214
21	47,5	5,9848	35,8184
22	15	-26,5152	703,0533
23	32,5	-9,0152	81,2730
24	47,5	5,9848	35,8184
25	35	-6,5152	42,4472
26	52,5	10,9848	120,6669
27	47,5	5,9848	35,8184
28	32,5	-9,0152	81,2730
29	47,5	5,9848	35,8184
30	25	-16,5152	272,7502
31	55	13,4848	181,8411
32	52,5	10,9848	120,6669
33	20	-21,5152	462,9017
Σ	1370		5449,2424

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1370}{33} = 41,5152$$

Standar deviasi (S):

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

$$= \frac{5449,24}{(33-1)}$$

$$S^2 = 170,2888$$

$$S = 13,0495$$

**Daftar nilai frekuensi observasi kelas III Ali**

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	9,50	-2,45	0,4929				
10,0 – 18,0				0,0318	2	1,0	0,8597
	18,50	-1,76	0,4611				
19,0 – 27,0				0,1025	4	3,4	0,1125
	27,50	-1,07	0,3586				
28,0 – 36,0				0,2090	4	6,9	1,2160
	36,50	-0,38	0,1496				
37,0 – 45,0				0,2696	5	8,9	1,7064
	45,50	0,31	-0,1200				
46,0 – 54,0				0,2202	13	7,3	4,5246
	54,50	1,00	-0,3401				
55,0 – 63,0				0,1138	5	3,8	0,4116
	63,5	1,68	-0,4540				
Jumlah					33	$\chi^2 =$	8,8307

keterangan:

- Bk = batas kelas bawah - 0.5  
Z<sub>i</sub> =  $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$   
P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z  
Luas Daerah = P(Z<sub>1</sub>) – P(Z<sub>2</sub>)  
E<sub>i</sub> = Luas Daerah \* N  
O<sub>i</sub> = f<sub>i</sub>

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh  $\chi^2$  tabel =

11,0705

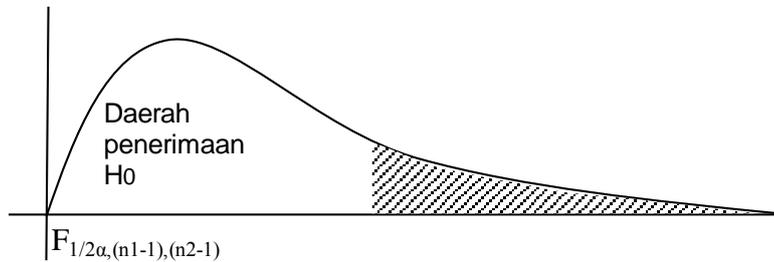
Karena  $\chi^2$  hitung  $\leq$   $\chi^2$  tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

**UJI HOMOGENITAS NILAI AWAL**

**Sumber Data**

Sumber variasi	III Utsman	III Ali
Jumlah	1482,50	1370,00
n	37	33
$\bar{X}$	40,07	41,52
Varians ( $S_i^2$ )	323,4328	170,2888
Standart deviasi (S)	17,9842	13,0495

$H_0$  diterima apabila  $F < F_{1/2\alpha, (n1-1), (n2-1)}$



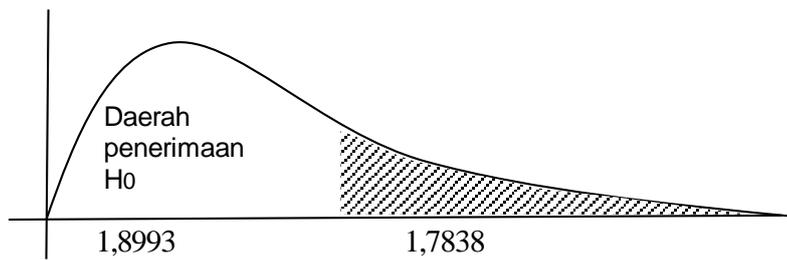
$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{323,4328}{170,289} = 1,8993$$

Untuk  $\alpha = 5\%$  dengan:

$$dk \text{ pembilang} = n_1 - 1 = 37 - 1 = 36$$

$$dk \text{ penyebut} = n_2 - 1 = 33 - 1 = 32$$

$$F_{(0,05), (36;32)} = 1,7838$$



Karena  $F > F_{1/2\alpha, (n1-1), (n2-1)}$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki varians yang **tidak homogen**

### UJI KESAMAAN RATA-RATA AWAL

#### Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (rata-rata kedua kelas sama)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  (rata-rata kedua kelas tidak sama)

Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus:

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

#### Kriteria yang digunakan

$H_0$  diterima apabila  $-t_{(1-1/2 \alpha)} \leq t \leq t_{(1-1/2 \alpha)}$

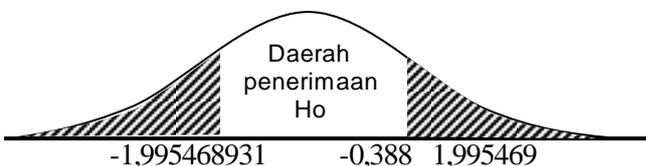
Sumber Data

Sumber variasi	III Utsman	III Ali
Jumlah	1482,50	1370,00
n	37	33
$\bar{X}$	40,068	41,515
Varians ( $S_i^2$ )	323,433	170,289
Standart deviasi (S)	17,984	13,0495

#### Perhitungan

$$t = \frac{40,07 - 41,5152}{\sqrt{\frac{323,433}{37} + \frac{170,289}{33}}} = -0,388$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 37+33 - 2 = 68$  diperoleh  $t_{(0.05)(68)} = 1,995$



karena  $-t_{(1-1/2 \alpha)} \leq t \leq t_{(1-1/2 \alpha)}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima  
Jadi dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki rata-rata yang sama

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**KELAS KONTROL**

Nama Madrasah	: MI Darul Ulum
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: III/2
Materi Pokok	: Keliling, luas persegi dan persegi panjang
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit

**Standar Kompetensi:**

5 Menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah

**Kompetensi Dasar:**

5.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling, luas persegi dan persegi panjang

**Indikator:**

- 5.3.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi
- 5.3.2 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi
- 5.3.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang
- 5.3.4 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi panjang

**A. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat memecahkan masalah yang berhubungan dengan keliling
2. Siswa dapat memecahkan masalah yang berhubungan dengan luas persegi
3. Siswa dapat memecahkan masalah yang berhubungan dengan keliling persegi panjang
4. Siswa dapat memecahkan masalah yang berhubungan dengan luas persegi panjang

**B. Materi Pembelajaran**

Keliling, luas persegi dan persegi panjang

**C. Metode/Model Pembelajaran**

Ceramah dan Tanya Jawab

**D. Media Pembelajaran**

Buku pegangan guru, papan tulis, spidol.

### E. Sumber Belajar

1. Fajariyah, Nur dan Defi Triratnawati. 2008. Cerdas Berhitung Matematika 3: untuk SD/MI kelas III. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
2. Diri anak, Lingkungan keluarga, Lingkungan sekolah.

### F. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan	Waktu
1.	<b>Kegiatan Pembuka</b> a. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam b. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin do'a c. Guru memeriksa kehadiran siswa d. Guru melakukan appersepsi sebagai awal komunikasi guru sebelum melaksanakan pembelajaran inti e. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar semangat dalam mengikuti pembelajaran yang akan dilaksanakan. f. Guru menjelaskan kepada siswa kegiatan yang akan dilakukan hari ini dan tujuan yang akan dicapai dari kegiatan tersebut dengan bahasa yang mudah dipahami.	10 Menit
2.	<b>Kegiatan Inti</b> a. Guru menjelaskan materi keliling persegi dan persegi panjang b. Siswa bertanya terkait materi c. Siswa diberikan contoh soal oleh guru d. Siswa diberikan latihan soal oleh guru e. Siswa mengerjakan latihan soal secara individu f. Perwakilan siswa maju mengerjakan di papan tulis g. Guru bersama siswa membahas latihan soal	50 Menit
3.	<b>Kegiatan Penutup</b> a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari b. Guru menyuruh siswa untuk berlatih mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan keliling persegi dan persegi panjang c. Guru menyuruh siswa untuk mempelajari materi pada pertemuan berikutnya d. Guru menunjuk siswa untuk memimpin doa e. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam	10 Menit

## G. Penilaian Hasil Belajar

1. **Sikap spiritual**  
(Observasi)
2. **Sikap sosial**  
(Observasi)
3. **Pengetahuan**  
Teknik Penilaian : Tes tertulis
4. **Keterampilan**  
Teknik Penilaian : Proyek

Semarang, April 2018

Mengetahui,

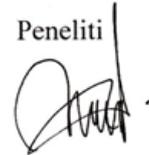
Guru Mata Pelajaran



**Hasanudin, S.Pd**

NIP.: -

Peneliti



**Ihdiana Nurin S**

NIM: 1403096016

Kepala Madrasah



**Nurul Qomariyah, M.S.I**

NIP.: -

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KELAS EKSPERIMEN

Nama Madrasah	: MI Darul Ulum
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: III/2
Materi Pokok	: Keliling, luas persegi dan persegi panjang
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit

#### Standar Kompetensi:

- 5 Menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah

#### Kompetensi Dasar:

- 5.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling, luas persegi dan persegi panjang

#### Indikator:

- 5.3.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi
- 5.3.2 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi
- 5.3.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang
- 5.3.4 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi panjang

#### A. Tujuan Pembelajaran

- 1. Siswa dapat memecahkan masalah yang berhubungan dengan keliling persegi
- 2. Siswa dapat memecahkan masalah yang berhubungan dengan luas persegi
- 3. Siswa dapat memecahkan masalah yang berhubungan dengan keliling persegi panjang
- 4. Siswa dapat memecahkan masalah yang berhubungan dengan luas persegi panjang

#### B. Materi Pembelajaran

Keliling, luas persegi dan persegi panjang

#### C. Metode/Model Pembelajaran

*Problem Based Learning* (PBL)

#### D. Media Pembelajaran

Buku pegangan guru, papan tulis, spidol.

#### E. Sumber Belajar

- 1. Fajariyah, Nur dan Defi Triratnawati. 2008. Cerdas Berhitung Matematika 3: untuk SD/MI kelas III. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

2. Diri anak, Lingkungan keluarga, Lingkungan sekolah.

**F. Langkah-langkah Pembelajaran**

No	Kegiatan	Waktu
1.	<p><b>Kegiatan Pembuka</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam</li><li>b. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin do'a</li><li>c. Guru memeriksa kehadiran siswa</li><li>d. Guru melakukan appersepsi sebagai awal komunikasi guru sebelum melaksanakan pembelajaran inti</li><li>e. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar semangat dalam mengikuti pembelajaran yang akan dilaksanakan.</li><li>f. Guru menjelaskan kepada siswa kegiatan yang akan dilakukan hari ini dan tujuan yang akan dicapai dari kegiatan tersebut dengan bahasa yang mudah dipahami <i>(Tahap 1: mengorientasikan siswa terhadap masalah)</i></li></ul>	10 Menit
2.	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Siswa mengamati guru memberikan soal cerita dengan menggunakan media bangun persegi dan persegi panjang <i>(Tahap 1: mengorientasikan siswa terhadap masalah)</i></li><li>b. Siswa bertanya terkait media yang ditunjukkan guru</li><li>c. Siswa mengemukakan pendapatnya terkait media tersebut</li><li>d. Guru membentuk siswa menjadi 6 kelompok, kemudian menyuruh siswa untuk menghitung luas dan keliling menggunakan benda yang dimiliki siswa <i>(Tahap 2: mengorganisasi siswa untuk belajar)</i></li><li>e. Guru membantu siswa untuk menentukan benda apa yang akan siswa gunakan</li><li>f. Guru membimbing siswa dan mengarahkan kelompok yang mengalami kesulitan <i>(Tahap 3: membimbing penyelidikan individual maupun kelompok)</i></li><li>g. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya dengan kelompok lain, dan dikonfirmasi oleh guru <i>(Tahap 4: mengembangkan dan menyajikan hasil karya)</i></li><li>h. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk bertanya dan menanggapi hasil pekerjaannya</li></ul>	50 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Guru bersama siswa menganalisis dan mengevaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dipresentasikan maupun terhadap seluruh aktivitas pembelajaran yang telah dilakukan (<i>Tahap 5: menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>)</li> <li>j. Guru memberikan penguatan terkait materi yang telah dibahas</li> <li>k. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum jelas</li> </ul>	
<b>3.</b>	<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>b. Siswa mengerjakan soal evaluasi mengenai pemecahan masalah</li> <li>c. Guru menyuruh siswa untuk mempelajari materi pada pertemuan berikutnya</li> <li>d. Guru menunjuk siswa untuk memimpin doa</li> <li>e. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul>	10 Menit

## G. Penilaian Hasil Belajar

### 1. Sikap spiritual

(Observasi)

### 2. Sikap sosial

(Observasi)

### 3. Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes tertulis

### 4. Keterampilan

Teknik Penilaian : Proyek

Semarang, April 2018

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



**Fitri Fatimah, S.Pd.I**

NIP.: 196812272005012001

Peneliti



**Ihdiana Nurin S**

NIM: 1403096016

Kepala Madrasah



**Nurul Qomariyah, M.S.I**

**KISI-KISI SOAL POST-TEST**

Satuan Pendidikan : MI Darul Ulum

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semaester : III/2

Jumlah Soal : 5 soal

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

**Standar Kompetensi:**

5 Menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah

**Kompetensi Dasar:**

5.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling, luas persegi dan persegi panjang

**Indikator:**

5.3.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi

5.3.2 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi

5.3.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang

5.3.4 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi panjang

<b>Indikator Pembelajaran</b>	<b>Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Banyak Soal</b>	<b>Bentuk Tes</b>
5.3.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi	Memahami masalah	3a	1	Uraian
	Menyusun rencana pemecahan	3b		
	Melaksanakan rencana pemecahan	3c		
	Memeriksa kembali	3d		
5.3.2 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi	Memahami masalah	1a	1	Uraian
	Menyusun rencana pemecahan	1b		
	Melaksanakan rencana pemecahan	1c		
	Memeriksa kembali	1d		
5.3.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang	Memahami masalah	4a	1	Uraian
	Menyusun rencana pemecahan	4b		
	Melaksanakan rencana pemecahan	4c		
	Memeriksa kembali	4d		
5.3.4 Memecahkan masalah	Memahami masalah	2a, 5a	2	Uraian
	Menyusun rencana pemecahan	2b, 5b		

yang berkaitan dengan luas persegi panjang	Melaksanakan rencana pemecahan	2c, 5c		
	Memeriksa kembali	2d, 5d		

**INSTRUMEN SOAL POST-TEST**

Satuan Pendidikan : MI Darul Ulum

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semaester : III/2

Jumlah Soal : 5 soal

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

Nama :
No. Absen :

**Petunjuk Umum**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah identitas anda kedalam lembar jawab yang telah tersedia
3. Jawablah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
4. Periksalah pekerjaanmu sebelum dikumpulkan

---

**Kerjakan soal sesuai langkah-langkah berikut ini!**

- a. **Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!**
- b. **Tentukan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut!**
- c. **Temukan jawaban untuk menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus tersebut!**
- d. **Periksalah kembali jawabanmu dengan memberikan kesimpulan jawabanmu!**

**SOAL**

1. Sebuah meja memiliki ukuran sisi sama panjang, yaitu 25 cm. Berapa luas meja tersebut?

a. Diketahui : .....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

2. Paman memiliki taman yang panjangnya 30 m dan lebar 12 m. Berapa luas taman paman?

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

3. Rina mempunyai buku berbentuk persegi, dengan ukuran sisinya 15 cm. Berapa keliling buku tersebut?

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

4. Sebuah papan berbentuk persegi panjang. Ukuran panjangnya 25 cm dan lebarnya 17 cm. Berapa keliling papan tersebut?

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

5. Sebuah kardus memiliki panjang 45 cm dan lebar 25 cm. Berapa luas kardus tersebut?

a. Diketahui : .....  
.....

Ditanya : .....

b. Rumus : .....

c. Jawab : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d. Kesimpulan : .....

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL POST-TEST**

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : sisi = 25 cm	} (KPM 1) 2 } (KPM 2) 2 } (KPM 3) 2 } (KPM 4) 2
	Ditanya : berapa luas meja?	
	Rumus luas persegi = $s \times s$	
	Penyelesaian : Luas persegi = $s \times s$ $= 25 \times 25$ $= 625$	
	Kesimpulan : Jadi, kelilingnya adalah $625 \text{ cm}^2$	
<b>Skor Maksimum</b>		<b>8</b>
2.	Diketahui : Panjang = 30 m Lebar = 12 m	} (KPM 1) 2 } (KPM 2) 2 } (KPM 3) 2 } (KPM 4) 2
	Ditanya : berapakah luas taman paman?	
	Rumus luas persegi panjang = $p \times l$	
	Jawab : Luas persegi panjang = $p \times l$ $= 30 \times 12$ $= 360$	
	Kesimpulan : Jadi, luas taman paman adalah $360 \text{ m}^2$	
<b>Skor Maksimum</b>		<b>8</b>
3.	Diketahui : sisi = 15 cm	} (KPM 1) 2 } (KPM 2) 2 } (KPM 3) 2 } (KPM 4) 2
	Ditanya : berapa keliling buku tersebut?	
	Rumus keliling persegi = $4 \times s$	
	Jawab : Keliling persegi = $4 \times s$ $= 4 \times 15$ $= 60$	
	Kesimpulan : Jadi, keliling buku adalah 60 cm	
<b>Skor Maksimum</b>		<b>8</b>

4.	Diketahui : Panjang = 25 cm	}	(KPM 1)	2
	Lebar = 17 cm			
	Ditanya : berapakah keliling papan tersebut?	}	(KPM 2)	2
	Rumus keliling persegi panjang = $2 \times (p + l)$			
	Jawab : Keliling persegi panjang = $2 \times (p + l)$	}	(KPM 3)	2
= $2 \times (25+17)$				
= $2 \times 42$				
	= 84	}	(KPM 4)	2
Kesimpulan : Jadi, keliling papan tersebut adalah 84 cm				
	<b>Skor Maksimum</b>			<b>8</b>
5.	Diketahui : Panjang = 45 cm	}	(KPM 1)	2
	Lebar = 25 cm			
	Ditanya : berapakah luas kardus?	}	(KPM 2)	2
	Rumus keliling persegi = $4 \times s$			
	Jawab : Luas persegi panjang = $p \times l$	}	(KPM 3)	2
= $45 \times 25$				
= 1125				
	Kesimpulan : Jadi, luas kardus tersebut adalah 1125 cm <sup>2</sup>	}	(KPM 4)	2
	<b>Skor Maksimum</b>			<b>8</b>

**DAFTAR NILAI POST-TEST KONTROL DAN EKSPERIMEN**

No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	E-01	50	1	K-01	52,5
2	E-02	60	2	K-02	57,5
3	E-03	50	3	K-03	57,5
4	E-04	57,5	4	K-04	62,5
5	E-05	72,5	5	K-05	52,5
6	E-06	72,5	6	K-06	50
7	E-07	57,5	7	K-07	47,5
8	E-08	57,5	8	K-08	60
9	E-09	52,5	9	K-09	47,5
10	E-10	77,5	10	K-10	52,5
11	E-11	50	11	K-11	52,5
12	E-12	57,5	12	K-12	62,5
13	E-13	62,5	13	K-13	55
14	E-14	55	14	K-14	60
15	E-15	55	15	K-15	52,5
16	E-16	82,5	16	K-16	50
17	E-17	55	17	K-17	52,5
18	E-18	62,5	18	K-18	52,5
19	E-19	60	19	K-19	62,5
20	E-20	62,5	20	K-20	52,5
21	E-21	57,5	21	K-21	52,5
22	E-22	50	22	K-22	52,5
23	E-23	62,5	23	K-23	55
24	E-24	55	24	K-24	55
25	E-25	72,5	25	K-25	62,5
26	E-26	65	26	K-26	52,5
27	E-27	55	27	K-27	62,5
28	E-28	62,5	28	K-28	65
29	E-29	65	29	K-29	55
30	E-30	77,5	30	K-30	47,5
31	E-31	70	31	K-31	57,5
32	E-32	75	32	K-32	57,5
33	E-33	70	33	K-33	42,5
34	E-34	72,5			
35	E-35	52,5			
36	E-36	55			
37	E-37	50			
Jumlah ( $\Sigma$ )		2277,5	Jumlah ( $\Sigma$ )		1810
N		37	N		33
Rata-rata		61,5541	Rata-rata		54,8485
Varians		82,0664	Varians		28,1013
Standar Deviasi		9,0591	Standar Deviasi		5,3011

**UJI NORMALITAS AKHIR KELAS EKSPERIMEN**

**Hipotesis:**

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

H<sub>a</sub>: Data tidak berdistribusi normal

**Pengujian Hipotesis**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Kriteria yang digunakan**

diterima jika

**Pengujian Hipotesis**

- Nilai maksimal = 82,50
- Nilai minimal = 50,00
- Rentang nilai (R) = 82,50-50,00 = 32,50
- Banyaknya kelas (k) = 1 + 3,3 log 37 = 6,175 ≈ 6 kelas
- Panjang kelas (P) = 32,50/6 = 5

**Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi**

No.	X	$\bar{y} - \bar{y}$	$(x - \bar{x})^2$
1	50	-11,5541	133,4962
2	60	-1,5541	2,4151
3	50	-11,5541	133,4962
4	57,5	-4,0541	16,4354
5	72,5	10,9459	119,8137
6	72,5	10,9459	119,8137
7	57,5	-4,0541	16,4354
8	57,5	-4,0541	16,4354
9	52,5	-9,0541	81,9759
10	77,5	15,9459	254,2732
11	50	-11,5541	133,4962
12	57,5	-4,0541	16,4354
13	62,5	0,9459	0,8948
14	55	-6,5541	42,9556
15	55	-6,5541	42,9556
16	82,5	20,9459	438,7327
17	55	-6,5541	42,9556
18	62,5	0,9459	0,8948
19	60	-1,5541	2,4151
20	62,5	0,9459	0,8948
21	57,5	-4,0541	16,4354
22	50	-11,5541	133,4962
23	62,5	0,9459	0,8948
24	55	-6,5541	42,9556
25	72,5	10,9459	119,8137
26	65	3,4459	11,8745
27	55	-6,5541	42,9556
28	62,5	0,9459	0,8948
29	65	3,4459	11,8745
30	77,5	15,9459	254,2732
31	70	8,4459	71,3340
32	75	13,4459	180,7935
33	70	8,4459	71,3340
34	72,5	10,9459	119,8137
35	52,5	-9,0541	81,9759
36	55	-6,5541	42,9556
37	50	-11,5541	133,4962
Σ	2277,5		2954,3919

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{2277,5}{37} = 61,5541$$

Standar deviasi (S):

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{2954,39}{(37-1)}$$

$$S^2 = 82,0664$$

$$S = 9,0591$$

**Daftar nilai frekuensi observasi kelas eksperimen**

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	49,50	-1,33	0,4083				
50,0 – 55,0				0,1603	13	5,9	8,4227
	55,50	-0,67	0,2480				
56,0 – 61,0				0,2456	7	9,1	0,4801
	61,50	-0,01	0,0024				
62,0 – 67,0				0,2466	7	9,1	0,4943
	67,50	0,66	-0,2442				
68,0 – 73,0				0,1622	6	6,0	0,0000
	73,50	1,32	-0,4064				
74,0 – 79,0				0,0698	3	2,6	0,0669
	79,50	1,98	-0,4762				
80,0 – 85,0				0,0197	1	0,7	0,1011
	85,5	2,64	-0,4959				
Jumlah					37	$\chi^2 =$	9,5651

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Z<sub>i</sub> =  $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O s/d Z

Luas Daerah = P(Z<sub>1</sub>) - P(Z<sub>2</sub>)

E<sub>i</sub> = Luas Daerah \* N

O<sub>i</sub> = f<sub>i</sub>

**UJI NORMALITAS AKHIR KELAS KONTROL**

**Hipotesis:**

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

H<sub>a</sub>: Data tidak berdistribusi normal

**Pengujian Hipotesis**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Kriteria yang digunakan**

diterima jika

**Pengujian Hipotesis**

- Nilai maksimal = 65,00
- Nilai minimal = 42,50
- Rentang nilai (R) = 65,00-42,50 = 22,50
- Banyaknya kelas (k) =  $1 + 3,3 \log 33 = 6,011 \approx 6$  kelas
- Panjang kelas (P) = 22,50/6 = 4

**Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi**

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	52,5	-2,3485	5,5154
2	57,5	2,6515	7,0305
3	57,5	2,6515	7,0305
4	62,5	7,6515	58,5457
5	52,5	-2,3485	5,5154
6	50	-4,8485	23,5078
7	47,5	-7,3485	54,0002
8	60	5,1515	26,5381
9	47,5	-7,3485	54,0002
10	52,5	-2,3485	5,5154
11	52,5	-2,3485	5,5154
12	62,5	7,6515	58,5457
13	55	0,1515	0,0230
14	60	5,1515	26,5381
15	52,5	-2,3485	5,5154
16	50	-4,8485	23,5078
17	52,5	-2,3485	5,5154
18	52,5	-2,3485	5,5154
19	62,5	7,6515	58,5457
20	52,5	-2,3485	5,5154
21	52,5	-2,3485	5,5154
22	52,5	-2,3485	5,5154
23	55	0,1515	0,0230
24	55	0,1515	0,0230
25	62,5	7,6515	58,5457
26	52,5	-2,3485	5,5154
27	62,5	7,6515	58,5457
28	65	10,1515	103,0533
29	55	0,1515	0,0230
30	47,5	-7,3485	54,0002
31	57,5	2,6515	7,0305
32	57,5	2,6515	7,0305
33	42,5	-12,3485	152,4851
Σ	1810		899,2424

$$\text{Rata-rata } (X) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1810}{33} = 54,8485$$

Standar deviasi (S):

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

$$= \frac{899,24}{(33-1)}$$

$$S^2 = 28,1013$$

$$S = 5,3011$$

**Daftar nilai frekuensi observasi kelas kontrol**

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	42,00	-2,42	0,4923				
42,5 – 46,5				0,0617	1	2,0	0,5268
	47,00	-1,48	0,4306				
47,5 – 51,5				0,2262	5	7,5	0,8129
	52,00	-0,54	0,2045				
52,5 – 56,5				0,3621	15	11,9	0,7796
	57,00	0,41	-0,1576				
57,5 – 61,5				0,2538	6	8,4	0,6731
	62,00	1,35	-0,4113				
62,5 – 66,5				0,0777	6	2,6	4,6023
	67,00	2,29	-0,4891				
67,5 – 71,5				0,0103	0	0,3	0,3411
	72,0	3,24	-0,4994				
Jumlah					33	$\chi^2 =$	7,7358

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Z<sub>i</sub> =  $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah =  $P(Z_1) - P(Z_2)$

E<sub>i</sub> = Luas Daerah \* N

O<sub>i</sub> =  $f_i$

Untuk  $\alpha = 5\%$ , dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh  $\chi^2$  tabel =

11,0705

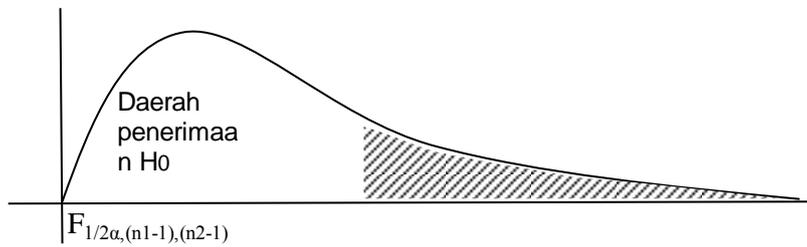
Karena  $\chi^2$  hitung  $\leq \chi^2$  tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

**UJI HOMOGENITAS AKHIR**

**Sumber Data**

Sumber variasi	III Utsman	III Ali
Jumlah	2277,50	1810,00
n	37	33
$\bar{X}$	61,55	54,85
Varians ( $S_i^2$ )	82,0664	28,1013
Standart deviasi (S)	9,0591	5,3011

$H_0$  diterima jika  $F < F_{1/2\alpha, (n1-1), (n2-1)}$



$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{82,0664}{28,101} = 2,9204$$

Untuk  $\alpha = 5\%$  dengan:

$$dk \text{ pembilang} = n_1 - 1 = 37 - 1 = 36$$

$$dk \text{ penyebut} = n_2 - 1 = 33 - 1 = 32$$

$$F_{(0,05), (36;32)} = 1,7838$$



Karena  $F > F_{1/2\alpha, (n1-1), (n2-1)}$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki varians yang **tidak homogen**

## Lampiran 31

### UJI PERBEDAAN RATA-RATA

#### Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus:

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

#### Kriteria yang digunakan

$H_0$  diterima apabila  $t \leq t_{(1-\alpha)}$

dan tolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga-harga lain

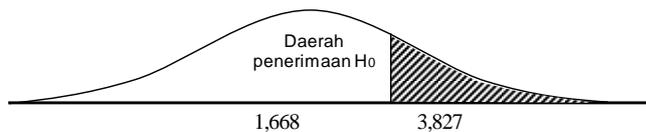
#### Sumber Data

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2277,50	1810,00
n	37	33
$\bar{X}$	61,55	54,85
Varians ( $S^2$ )	82,066	28,101
Standart deviasi (S)	9,0591	5,3011

#### Perhitungan

$$t = \frac{61,55 - 54,8485}{\sqrt{\frac{82,066}{37} + \frac{28,1013}{33}}} = 3,827$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 37+33 - 2 = 68$  diperoleh  $t_{(0,05)(68)} = 1,668$



$H_0$  ditolak karena  $t > t_{1-\alpha}$ , maka dapat disimpulkan bahwa nilai post test kelas eksperimen lebih baik daripada nilai post test kelas kontrol

## FOTO PENELITIAN

### Kelas Eksperimen



Siswa mengamati guru memberikan soal cerita



Guru membimbing siswa dan mengarahkan kelompok yang mengalami kesulitan



Guru bersama siswa mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan

## Kelas Kontrol



Guru menjelaskan materi pelajaran dan siswa bertanya terkait materi



Siswa mengerjakan latihan soal secara individu

NILAI-NILAI  $r$  PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	27	0.381	0.487	55	0.266	0.345
4	0.95	0.99	28	0.374	0.478	60	0.254	0.33
5	0.878	0.959	29	0.367	0.47	65	0.244	0.317
6	0.811	0.917	30	0.361	0.463	70	0.235	0.306
7	0.754	0.874	31	0.355	0.456	75	0.227	0.296
8	0.707	0.834	32	0.349	0.449	80	0.22	0.286
9	0.666	0.798	33	0.344	0.442	85	0.213	0.278
10	0.632	0.765	34	0.339	0.436	90	0.207	0.27
11	0.602	0.735	35	0.334	0.43	95	0.202	0.263
12	0.576	0.708	36	0.329	0.424	100	0.195	0.256
13	0.553	0.684	37	0.325	0.418	125	0.176	0.23
14	0.532	0.661	38	0.32	0.413	150	0.159	0.21
15	0.514	0.641	39	0.316	0.408	175	0.148	0.194
16	0.497	0.623	40	0.312	0.403	200	0.138	0.181
17	0.482	0.606	41	0.308	0.398	300	0.113	0.148
18	0.468	0.59	42	0.304	0.393	400	0.098	0.128
19	0.456	0.575	43	0.301	0.389	500	0.088	0.115
20	0.444	0.561	44	0.297	0.384	600	0.08	0.105
21	0.433	0.549	45	0.294	0.38	700	0.074	0.097
22	0.423	0.537	46	0.291	0.376	800	0.07	0.091
23	0.413	0.526	47	0.288	0.372	900	0.065	0.086
24	0.404	0.515	48	0.284	0.368	1000	0.062	0.081
25	0.396	0.505	49	0.281	0.364			
26	0.388	0.496	50	0.279	0.361			

**Sumber:** Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 455.

## NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Taraf signifikasi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0.455	1.074	1.642	2.706	3.841	6.635
2	1.388	2.408	3.219	4.605	5.991	9.210
3	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	11.341
4	3.357	4.878	5.989	7.779	9.488	13.277
5	4.351	6.064	7.289	9.236	11.070	15.086
6	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	16.812
7	6.346	8.383	9.803	12.017	14.067	18.475
8	7.344	9.524	11.030	13.362	15.507	20.090
9	8.343	10.656	12.242	14.684	16.919	21.666
10	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	23.209
11	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	24.725
12	11.340	14.011	15.812	18.549	21.026	26.217
13	12.340	15.119	16.985	19.812	22.362	27.688
14	13.339	16.222	18.151	21.064	23.685	29.141
15	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	30.578
16	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	32.000
17	16.338	19.511	21.615	24.769	27.587	33.409
18	17.338	20.601	22.760	25.989	28.869	34.805
19	18.338	21.689	23.900	27.204	30.144	36.191
20	19.337	22.775	25.038	28.412	31.410	37.566
21	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	38.932
22	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	40.289
23	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	41.638
24	23.337	27.096	29.553	33.196	35.415	42.980
25	24.337	28.172	30.675	34.382	37.652	44.314
26	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	45.642
27	26.336	30.319	32.912	36.741	40.113	46.963
28	27.336	31.391	34.027	37.916	41.337	48.278
29	28.336	32.461	35.139	39.087	42.557	49.588
30	29.336	33.530	36.250	40.256	43.773	50.892

**Sumber:** Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 456.

NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI  $t$ 

$\alpha$ untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
$\alpha$ untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
$\infty$	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

**Sumber:** Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 454.

## SURAT-SURAT



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185  
e-mail : [tarbiyah.walisongo@yahoo.com](mailto:tarbiyah.walisongo@yahoo.com) Website : [walisongo.ac.id](http://walisongo.ac.id)

Nomor : B-4238/Un.10.3/J5/PP.00.9/05/2018

Semarang, 23 Mei 2018

Lamp. : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth,

1. Dr. Dwi Istiana, M.Ag.
  2. Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd.
- di Semarang

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Ihdiana Nurin Shobrina

NIM : 1403096016

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan Tahun Ajaran 2017/2018**

dan menunjuk Saudara :

1. Dr. Dwi Istiana, M.Ag. sebagai dosen pembimbing I
2. Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd. sebagai dosen pembimbing II.

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*



Tembusan :

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185  
e-mail : [tarbiyah.walisongo@yahoo.com](mailto:tarbiyah.walisongo@yahoo.com) Website : [walisongo.ac.id](http://walisongo.ac.id)

Nomor : B-1180/Un.10.3/D.1/TL.00/04/2018

Semarang, 16 April 2018

Lamp : -

Hal : **Mohon Izin Riset**

a.n : Ihdiana Nurin Shobrina

NIM : 1403096016

Kepada Yth.

**Kepala MI Darul Ulum Wates Ngaliyan**  
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.,

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa:

nama : Ihdiana Nurin Shobrina

NIM : 1403096016

alamat : Jl. Masjid Salamullah RT 02/RW04 Ds Pebatan, Kec. Wanasari,  
Kab. Brebes

judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan Tahun Ajaran 2017/2018**

Pembimbing :

1. Dr. Dwi Istiana, M.Ag.
2. Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon Mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan riset selama 1 bulan, mulai tanggal 23 April 2018 sampai 23 Mei 2018.

Demikian atas perhatian dan terkabulnya permohonan ini disampaikan terimakasih Wassalamu'alaikum Wr.Wb

A.n Dekan,



**H. Fatah Syukur, M.Ag.**  
NIP. 19681212 1994031003

**Tembusan:**

**Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang**



**YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM  
MADRASAH IBTIDAIYAH "DARUL ULUM"  
(TERAKREDITASI A)**

NISM : 111 23374 0073 – NSS : 112030166006 – NPSN : 20329102  
Alamat : **Jl. Raya Anyar Wates RT 07/ RW II Ngaliyan Kota Semarang 50188**  
Telp (024) 76630963 HP. 081567718493 – email : [midarululum45@yahoo.com](mailto:midarululum45@yahoo.com) ,  
[miduwates@gmail.com](mailto:miduwates@gmail.com) Web= [www.midu-wates.sch.id](http://www.midu-wates.sch.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 161 /MIDU/V/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Qomariyah, M.S.I  
NIP : -  
Jabatan : Kepala Madrasah

dengan ini menerangkan bahwa

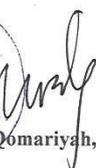
Nama : Ihdiana Nurin Shobrina  
NIM : 1403096016  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Telah melaksanakan penelitian di kelas III MI Darul Ulum Wates Ngaliyan Semarang pada tanggal 23 April sampai dengan 23 Mei 2018 untuk memenuhi tugas akhir dalam penyusunan skripsi dengan judul **"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS III MI DARUL ULUM WATES NGALIYAN TAHUN AJARAN 2017/2018"**.

Demikian surat keterangan ini agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 23 Mei 2018

Kepala Madrasah

  
  
Nurul Qomariyah, M.S.I  
NIP.: -



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN  
KEPADA MASYARAKAT (LP2M)

Jalan Walisongo Nomor 3-5 Semarang, 50132  
Telp/fax: (024) 7861282, Website: [www.uin-srowal.ac.id](http://www.uin-srowal.ac.id), Email: [lp2m@uin-srowal.ac.id](mailto:lp2m@uin-srowal.ac.id)

## PIAGAM

Nomor : B-126/UIN.10.0/L.1/PP-01.08/03/2018

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang, menerangkan bahwa :

Nama : **IHDIANA NURIN SHOBRINA**  
NIM : **1403096016**  
Fakultas : **ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Telah melaksanakan kegiatan Kolah Kerja Nyata Mandiri Inisiatif Terprogram (KKN MIT) Angkatan ke-5 Semester Gasal Tahun Akademik 2017/2018 dari tanggal 12 Januari 2018 sampai tanggal 25 Februari 2018 di Kelurahan Gedakoyo, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang, dengan nilai :

85 ( 4,0 / A )





TRANSKRIP KO-KURIKULER

NAMA : Irdiana Nurin Shabrina  
NIM : 1403096016

No.	Nama Kegiatan	Jumlah Kegiatan	Nilai Kum	Presentase
1	Aspek Keagamaan dan Kebangsaan	10	19	19,20%
2	Aspek Perilaku dan Idealisme	12	36	36,36%
3	Aspek Kepemimpinan dan Loyalitas terhadap Almamater	7	24	24,24%
4	Aspek Pemertahan Bakat dan Minat Mahasiswa	4	9	9,09%
5	Aspek Pengabdian Kepada Masyarakat	4	11	11,11%
	Jumlah	37	99	100%

Predikat (Istisewa/ Baik Cukap/Kurang)

Semarang, 13 Juli 2018  
An. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang  
Kemahasiswaan dan Kerjasama

Wakil Dekan



**SURAT KETERANGAN**

Nomor: B-1100/ Lit. 10.3/ PP.00.9/07/2018

Assalamu'alaikum Bp. Hb.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo menarangkan  
dengan sesungguhnya, bahwa:

Nama	: Indiana Nurin Shebrisa
Tempat dan tanggal lahir	: Brebes, 28 Oktober 1996
NIM	: 1402096016
Program/ Semester/ Tahun	: S1/ V/III/ 2018
Alamat	: Pondokkan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Alamat	: Jl. Masjid Salawatiah RT 02 RW 04, Desa Pebitan, Kec. Wanaseri, Kab. Brebes

Adalah benar-benar telah melakukan kegiatan Ko-Kurikulum dan nilai dari  
kegiatan masing-masing aspek sebagaimana tertera di

Dengan surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana  
perunya. Kepada pihak-pihak yang berkepentingan dihangg maklum.

Wassalamu'alaikum Bp. Hb.

Semarang, 13 Juli 2018  
A.n. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang  
Kerjasama dan Kerjasama



**LABORATORIUM MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN WALISONGO SEMARANG**

*Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182*

**PENELITI : Ihdiana Nurin Shobrina**  
**NIM : 1403096016**  
**JURUSAN : Pendidikan Guru MI**  
**JUDUL : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS III MI DARUL ULUM WATES NGALIYAN TAHUN AJARAN 2017/2018**

**HIPOTESIS :**

a. Hipotesis Varians :

$H_0$  : Varians rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

$H_1$  : Varians rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

$H_0$  : Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen  $\leq$  kontrol.

$H_1$  : Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen  $>$  kontrol.

**DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :**

$H_0$  DITERIMA, jika nilai  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

$H_0$  DITOLAK, jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$

**HASIL DAN ANALISIS DATA :**

**Group Statistics**

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
pretes eksp	37	40.0676	17.98424	2.95659
kontr	33	41.5152	13.04948	2.27162
postes eksp	37	61.5541	9.05905	1.48930
kontr	33	54.8485	5.30107	.92280



**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
pretas Equal variances assumed	7.374	.008	-.381	68	.704	-1.44758	3.79615	9.02269	6.12752
Equal variances not assumed			-.388	65.407	.699	-1.44758	3.72850	8.89303	5.99786
postes Equal variances assumed	10.594	.002	3.720	68	.000	6.70557	1.80249	3.10876	10.30237
Equal variances not assumed			3.827	59.142	.000	6.70557	1.75202	3.19997	10.21117

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,002. Karena sig. = 0,002 < 0,05, maka H<sub>0</sub> DITOLAK, artinya kedua varians rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.
2. Karena tidak identiknya varians rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t<sub>hitung</sub> pada baris kedua (*Equal variances not assumed*), yaitu t<sub>hitung</sub> = 3,827.
3. Nilai t<sub>tabel</sub> (68;0,05) = 1,668 (*one tail*). Berarti nilai t<sub>hitung</sub> = 3,827 > t<sub>tabel</sub> = 1,668 hal ini berarti H<sub>0</sub> DITOLAK, artinya : Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol.

Semarang, 27 November 2018  
a/n Ketua Jurusan,

  
**Ahmad Anur Rohman**

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. Identitas Diri**

1. Nama Lengkap : Ihdiana Nurin Shobrina
2. Tempat & Tanggal Lahir : Brebes, 28 Oktober 1996
3. Alamat Rumah : Jl. Masjid Salaamullah RT.02/RW.04, Desa  
Pebatan, Kec. Wanasari, Kab. Brebes
4. Hp : 082313769694
5. E-mail : IhdianaNurin12@gmail.com

### **B. Riwayat Pendidikan**

1. Pendidikan Formal :
  - a. TK Pertiwi Pebatan, lulus tahun 2002
  - b. SD Negeri Pebatan 01, lulus tahun 2008
  - c. SMP Negeri 01 Wanasari Brebes, lulus tahun 2011
  - d. MA Negeri 01 Brebes, lulus tahun 2014
2. Pendidikan Non Formal :
  - a. MDA Hidayatul Mubtadi'in Pebatan, lulus tahun 2008
  - b. Ma'had Walisongo Semarang, tahun 2014-2015
  - c. Pondok Pesantren Daarun Najaah Jerakah Tugu Semarang tahun 2015-2018.

Semarang, 25 Oktober 2018

**Ihdiana Nurin Shobrina**

**NIM: 1403096016**