

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
MENGUNAKAN MEDIA KUBUS SATUAN UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 LAREN**

SKRIPSI



**NURHIDAYAH
NIM: 20031018**

**UNIVERSITAS ISLAM DARUL 'ULUM LAMONGAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**

2024

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
MENGUNAKAN MEDIA KUBUS SATUAN UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 LAREN**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan
Ilmu Pendidikan Universitas Islam Darul ‘Ulum Lamongan**



**NURHIDAYAH
NIM: 20031018**

**UNIVERSITAS ISLAM DARUL 'ULUM LAMONGAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**

2024

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning*
Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan
Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP
Negeri 2 Laren

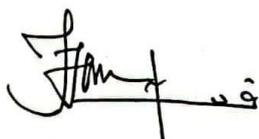
Nama Mahasiswa : Nurhidayah

NIM : 20031018

Telah memenuhi syarat dan disetujui untuk diujikan

Lamongan, 05 Agustus 2024

Dosen Pembimbing I



Dr. Zaenal Arifin, M.Pd.
NIDK. 8879350017

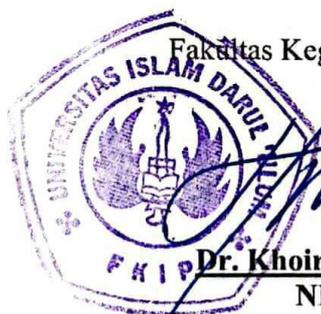
Dosen Pembimbing II



Khafidhoh Nurul Aini, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0726039201

Mengetahui,
Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Khoirul Huda, S.Pd., M.Hum.
NIDN. 0710107702

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning*
Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan
Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP
Negeri 2 Laren

Nama Mahasiswa : Nurhidayah

NIM : 20031018

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal, **22... Agustus 2024**

Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Jurusan Pendidikan Matematika

TIM PENGUJI SKRIPSI

Dr. Khoirul Huda, S.Pd., M.Hum.

NIDN. 0710107702

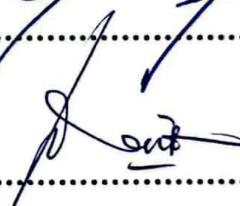
Ketua


.....

Daniar Sofeny, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0713118801

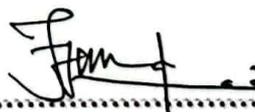
Sekretaris


.....

Dr. Zaenal Arifin, M.Pd.

NIDK. 8879350017

Penguji I


.....

Arezqi Tunggal Asmana M.Pd.

NIDN. 0719119001

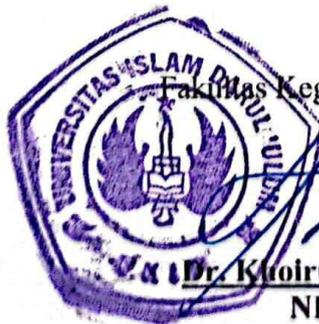
Penguji II

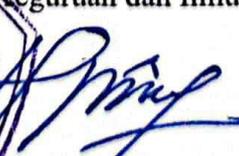

.....

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan




Dr. Khoirul Huda, S.Pd., M. Hum.

NIDN. 0710107702

SURAT PERNYATAAN PERTANGGUNGJAWABAN PENULISAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nurhidayah

NIM : 20031018

Program Studi : Pendidikan Matematika

Alamat : Desa Duriwetan Kecamatan Maduran Kabupaten Lamongan

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Laren” adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil jiplakan (plagiat).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terbukti/dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menanggung segala akibatnya.

Lamongan, 30 Juli 2024
Yang menyatakan,



NURHIDAYAH
NIM 20031018

PERSEMBAHAN

DENGAN SEGALA PUJI SYUKUR KEPADA ALLAH SWT ATAS DUKUNGAN DAN DO'A DARI ORANG TERCINTA, AKHIRNYA SKRIPSI INI DAPAT DISELESAIKAN DENGAN BAIK DAN TEPAT WAKTU. OLEH KARENA ITU, DENGAN RASA BANGGA DAN BAHAGIA SAYA UCAPKAN RASA SYUKUR DAN TERIMA KASIH KEPADA:

1. ALLAH SWT, KARENA HANYA ATAS IZIN KARUNIANYALAH MAKA SKRIPSI INI DAPAT DIBUAT DAN SELESAI PADA WAKTUNYA
2. BAPAK HARTONO DAN IBU SUKIYAT YANG TELAH MEMBERIKAN DUKUNGAN MORAL MAUPUN MATERIAL SERTA DO'A YANG TIADA HENTI UNTUK KESUKSESAN SAYA, KARENA TIADA KATA SEINDAH LANJUTAN DO'A DAN TIADA DO'A YANG PALING KHUSYUK SELAIN DO'A YANG TERCAPAI DARI ORANG TUA.
3. SAUDARA-SAUDARA SAYA TERCINTA: SISWATUN, RUDIANTO, SUPRIADI (ALM), HARTUTIK, WINDA ALVIONITA YANG SELALU MEMBERI DO'A DAN SEMANGAT UNTUK MENYELESAIKAN SKRIPSI INI
4. TEMAN-TEMAN PENDIDIKAN MATEMATIKA ANGKATAN 2020 YANG SUDAH SAMA-SAMA BERJUANG BERSAMA DALAM MENYELESAIKAN PENDIDIKAN S1
5. SEMUA PIHAK YANG TELAH BERKENAN MENDOAKAN LANCARNYA PROSES SKRIPSI INI.

MOTTO

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling banyak manfaatnya bagi manusia” (HR. Ahmad)

أُنْظِرْ مَا قَالَ وَلَا تَنْظُرْ مَنْ قَالَ

“Lihatlah apa yang disampaikan, dan janganlah engkau melihat siapa yang menyampaikan”

ABSTRAK

Nurhidayah. (2024). *Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Laren, Skripsi. Lamongan. Jurusan Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan. Pembimbing (1) Dr. Zaenal Arifin, M.Pd. (2) Khafidhoh Nurul Aini, S.Si., M.Pd.*

Kata Kunci: Model *Problem Based Learning*, Media Kubus Satuan, Koneksi Matematis.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa, interaksi guru dan siswa masih rendah, proses pembelajaran masih berpusat pada guru, dan model pembelajaran yang kurang bervariasi. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian menggunakan media dan model yang sesuai dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* Menggunakan Media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional serta untuk mengetahui manakah yang lebih baik antara keduanya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 2 Laren Tahun Ajaran 2024/2025. Teknik pengambilan sampel menggunakan Teknik Klaster (*Cluster Random Sampling*), jadi sampel yang diambil adalah kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-B sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data diperoleh dari *pretest* dan *posttest* yang berupa soal uraian 5 butir soal. Teknik analisis yang digunakan adalah *uji-t* dengan taraf signifikansi sebesar 0,05. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat dikemukakan simpulan sebagai berikut: 1) Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* Menggunakan Media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional pada taraf signifikansi 0,05; 2) Kemampuan koneksi matematika yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* Menggunakan Media Kubus Satuan lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional karena terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis secara signifikan, nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 43,47 dan rata-rata nilai *pretest* kelas kontrol adalah 42,87 sedangkan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen adalah 82,1 dan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol adalah 78,7.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Laren”.

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana (S-1) program studi Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Darul ‘Ulum Lamongan. Keberhasilan penulisan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu dengan sepenuh hati, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. M. Hafidh Nashrullah, S.E., M.M. selaku Rektor Universitas Islam Darul ‘Ulum Lamongan.
2. Dr. Khoirul Huda, S.Pd., M.Hum. selaku Dekan FKIP Unisda Lamongan.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika, Khafidhoh Nurul Aini, S.Si., M.Pd.
4. Dr. Zaenal Arifin, M.Pd dan Khafidhoh Nurul Aini, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing I dan II yang dengan sebaik-baiknya membimbing dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Seluruh dosen program Jurusan Pendidikan Matematika yang dengan ikhlas selama kurang lebih 4 tahun mentransferkan pengetahuannya.
6. Para staf/pegawai FKIP (Mas Badik, Mas Davi, dkk) yang telah melayani keperluan mahasiswa dalam bidang akademik selama kurang lebih 4 tahun.

7. Sukiman S.Pd, selaku Kepala SMPN 2 Laren yang memberikan izin tempat untuk penelitian.
8. Hafidlin S.Pd dan Sri Maryuni S.Pd selaku guru matematika kelas VIII yang telah memberikan saran selama pengambilan data.
9. Serta siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Laren yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
10. Bapak Hartono dan Ibu Sukiyat selaku orang tua saya yang telah mendukung segala usaha saya dan telah memberikan restu serta mendoakan saya tiada henti sehingga anak terakhirnya sampai pada Pendidikan tingkatan mahasiswa. Semoga apa yang telah menjadi usaha dan ikhtiar dari mereka mendapatkan balasan kebaikan yang melimpah.
11. Saudara saya Siswatun, Rudianto, Supriadi (Alm), Hartutik, Winda Alvionita dan juga Ipar saya Usman (Alm), Sulistyawati, Imroatus, Moh. Sholeh, Santoso. Tidak lupa pula keponakan saya Lesta Heksi Dina Lufia Lorenza, Excel Jaya Karnelius, Naila Atara Viso, Salma Nurma Laila A'la, Zanuba Alfath Imtiyaz, Uwais Fathan Ad Dhuha, Muhammad Rifaldi, M. Raihan Kamil, Afrin Sabrina Sholiha, M. Arsalan Azzami yang telah memberikan dukungan penuh walaupun hanya beberapa hari saja di kampung halaman, semoga selalu dilancarkan rezekinya aamiinn.
12. Kepada sahabat wira-wiri ku Eka Nanda Febriati & Zahrotul Erikkha Agustin yang selalu aku reportkan, terima kasih telah kebersamai selama 4 tahun. Semoga apa yang kita jalani bersama dapat bermanfaat di kemudian hari.
13. Tak lupa sahabat karibku di rumah Ferdiana Aisyah, Silvi Puspita Sari, Linda Maulidya Rahma, Alfiyah Irmayanti, Jelita Mayfatus, Afifatus Saifurrohlim dan tidak

lupa Faiq Alauddin Annafis, M. Ilham Abdillah, Alif Abid Abdillah, M. Zoga Rizki Saputra, Taufiq Hidayat dan lain-lain yang tidak bisa saya sebut satu persatu. Terima kasih telah memberikan berbagai pengalaman di organisasi dan banyak pelajaran yang saya dapat dari kalian semua. Mereka merupakan partner-partner hebatku dalam organisasi IPNU IPPNU Duriwetan. Semoga apa yang kita kerjakan dan kita peroleh mendapatkan barokah dan bermanfaat untuk diri sendiri dan orang lain.

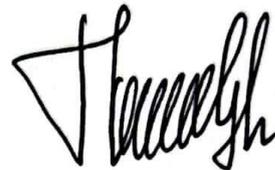
14. Kepada Ustadz & Ustadzah di LPQ Tanbihul Ghofilin Pak Sholeh, Pak Arif, Pak Fahmi, Bu Lisa, Bu Ainun, Bu Ais, Bu Silvi yang telah memberikan semangat dalam prosesnya penyusunan skripsi saya.
15. Kepada Lembaga Pendidikan Miftahul ‘Ulum Duriwetan yang telah memberikan tempat pengalaman pertama saya untuk membantu dalam belajar mengajar.
16. Teman-temanku Pendidikan Matematika Angkatan 2020 yang telah kebersamai selama 4 tahun. Suka duka yang dialami di proses perkuliahan semoga ilmu yang didapat bermanfaat.
17. Tidak lupa skripsi ini didukung oleh “*Aksara Abadi*” dan **Print depan kampus** yang sudah membantu saya dalam proses percetakan.
18. Seluruh orang-orang yang saya kenal, yang telah memberikan motivasi, dukungan, dan do’a yang selalu di panjatkan.

Semoga segala jerih payah yang telah diberikan kepada penulis dicatat sebagai amal baik, yang akan mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari, bahwa penyajian dan penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhirnya semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca semua pada umumnya, serta dapat menjadi sumbangsih dalam dunia Pendidikan khususnya Pendidikan Matematika.

Lamongan, 30 Juli 2024

Penulis,



NURHIDAYAH
NIM. 20031018

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	i
SAMPUL DALAM	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN PERTANGGUNGJAWABAN PENULISAN SKRIPSI	v
PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
G. Definisi Operasional Variabel dan Istilah	10
 BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
A. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan	13
B. Uraian Kajian Teori	18
C. Kerangka Berpikir	33
D. Hipotesis Penelitian	36

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	37
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	39
C. Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian	40
D. Pengumpulan Data.....	45
E. Analisis Data	46
G. Prosedur Penelitian	52

BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data	55
B. Pengujian Hipotesis	63
C. Pembahasan	70

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan.....	72
B. Saran	73

DAFTAR PUSTAKA.....	74
---------------------	----

LAMPIRAN LAMPIRAN	78
-------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu	16
Tabel 3. 1 Desain Penelitian	37
Tabel 3. 2 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	39
Tabel 3. 3 Teknik Pengumpulan Data	46
Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan Uji Validitas.....	56
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas	56
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	57
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	59
Tabel 4. 5 Statistik Deskriptif Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	60
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	61
Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	62
Tabel 4. 8 Statistik Deskriptif Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	63
Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa	64
Tabel 4. 10 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa	65
Tabel 4. 11 Hasil Uji Hipotesis <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa.....	66
Tabel 4. 12 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa.....	67

Tabel 4. 13 Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa.....	68
Tabel 4. 14 Hasil Uji Hipotesis <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kubus Satuan	31
Gambar 2. 2 Kotak Berisi Kubus Satuan.....	32
Gambar 2. 3 Kerangka Berfikir	35
Gambar 3. 1 Bagan Prosedur Penelitian	54
Gambar 4. 1 Histogram Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	58
Gambar 4. 2 Histogram Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol	59
Gambar 4. 3 Histogram Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	61
Gambar 4. 4 Histogram Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol	62

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

A. 1 Alur Tujuan Pembelajaran (ATP).....	79
A. 2 Modul Ajar (MA)	83
A. 3 Buku Siswa	121
A. 4 Lembar Kerja Siswa (LKPD)	128

LAMPIRAN B

B. 1 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	132
B. 2 Kisi Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	133
B. 3 Kartu Butir Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	139
B. 4 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran.....	145

LAMPIRAN C

C. 1 Lembar Validasi Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	151
C. 2 Lembar Validasi Modul Ajar (MA).....	160
C. 3 Lembar Validasi Bahan Ajar	169
C. 4 Lembar Validasi Lembar Kerja Siswa (LKPD).....	175
C. 5 Lembar Validasi Butir Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	181
C. 6 Lembar Validasi Kisi-Kisi dan Pedoman Penskoran.....	187

LAMPIRAN D

D. 1 Tabel Nilai Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	197
D. 2 Hasil Uji Validitas Instrumen	198
D. 3 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen	202
D. 4 Hasil Skor <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	206

D. 5 Hasil Skor <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	207
D. 6 Hasil Skor <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	208
D. 7 Hasil Skor <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	209
D. 8 Hasil Uji Normalitas	210
D. 9 Hasil Uji Homogenitas	213
D. 10 Hasil Uji Hipotesis.....	217

LAMPIRAN E

E. 1 Lembar Jawaban Siswa	222
E. 2 Surat Izin Penelitian dari Kampus	226
E. 3 Surat Keterangan Penelitian.....	227
E. 4 Kartu Bimbingan Skripsi	228
E. 5 Foto Kegiatan Pembelajaran	229
E. 6 Daftar Riwayat Hidup	231

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah ilmu tentang bagaimana menentukan ukuran-ukuran, bentuk-bentuk, struktur-struktur, pola maupun hubungan objek-objek maupun fenomena di alam semesta, serta penalaran logis yang pengembangannya berdasarkan pola pikir deduktif. Dengan kata lain, matematika adalah ilmu tentang segala sesuatu yang terkait dengan pengukuran (termasuk kalkulasi), bentuk-bentuk, pola-pola, struktur-struktur, serta penalaran logis yang dikembangkan secara deduktif. Salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika yaitu untuk melatih cara berpikir dan bernalar untuk menarik sebuah kesimpulan, contohnya melalui kegiatan penyelidikan, eksperimen, eksplorasi dan lain-lain. Terbentuknya kemampuan siswa bernalar pada diri siswa tersebut tercermin melalui kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan memiliki sifat objektif, jujur, disiplin dalam memecahkan suatu permasalahan baik di bidang matematika, bidang yang lain, maupun dalam kehidupan sehari-hari. Haryadi (2013:94), mengatakan bahwa “Matematika merupakan pelajaran yang salah satu karakteristiknya adalah objek kajiannya bersifat abstrak”. Sumarno (2013:149), mendefinisikan matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis mengandung arti bahwa konsep dan prinsip dalam matematika adalah saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Sebagai implikasinya, maka dalam belajar matematika untuk mencapai pemahaman yang bermakna. Dalam pembelajaran matematika, harapan dari guru siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran dan memiliki dampak positif pada siswa tentang apa yang sudah dipelajari, walaupun siswa termasuk dalam kategori pandai, namun apabila aktivitas

dalam pembelajarannya rendah maka prestasi belajar matematika siswa tersebut tidak seagung yang pembelajarannya lebih tinggi. Maka sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika ini untuk memahami konsep.

Dalam matematika terdapat standar isi dan standar proses, salah satu dari standar proses dalam matematika adalah koneksi. Menurut *National Council of Teacher of Mathematic* (NCTM 2000:29), ada lima kompetensi dasar yang dijadikan sebagai standar dalam proses pembelajaran matematika, antara lain: (1) pemecahan masalah matematika (*mathematical problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian matematika (*mathematical reasoning and proof*); (3) komunikasi matematika (*mathematic communication*); (4) koneksi matematika (*mathematical connection*); dan (5) representasi matematika (*mathematical representation*).

Kompetensi dasar yang dijadikan dalam standar proses pembelajaran matematika salah satunya adalah koneksi matematika (*mathematical connection*). Koneksi merupakan hubungan-hubungan matematis yang terjadi antar topik matematika, maupun antara topik matematika dengan hal lain di luar matematika, serta permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Sumarno (2013:149), mengungkapkan bahwa pada umumnya kemampuan siswa dalam koneksi matematika masih rendah. Rendahnya koneksi matematika siswa akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang berdampak pada rendahnya prestasi siswa di sekolah. Dengan demikian, siswa harus memiliki kemampuan koneksi matematis

yang memadai. Maka, dalam dunia pendidikan pun guru harus mempunyai kualitas yang baik agar siswa yang mereka didik pun dapat berhasil dan sesuai dengan apa yang diharapkan.

Berbagai upaya yang telah ditempuh oleh masyarakat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Upaya tersebut antara lain adalah: (1) pembaharuan dalam kurikulum; (2) pengembangan model pembelajaran; dan (3) perubahan sistem penilaian dan lain-lain. Salah satu yang sering dikaji dalam hubungan keaktifan dan hasil belajar siswa adalah model yang digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Selama ini kegiatan pembelajaran yang sudah berlangsung masih banyak yang berpusat pada guru (*teacher centered center*), sehingga terjadinya kurang aktif pada siswa dalam proses pembelajaran. Maka diperlukannya suatu model pembelajaran yang bervariasi untuk siswa. Model pembelajaran adalah suatu kerangka kegiatan yang dapat memberikan gambaran secara sistematis dalam melaksanakan pembelajaran dan membantu siswa serta guru untuk mencapai tujuan suatu pembelajaran yang diharapkan. Menurut Rusman (2012:133), model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Suprijono, (2012:46), berpendapat bahwa model pembelajaran merupakan pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk pada guru kelas.

Pembelajaran yang efektif adalah kegiatan yang diharapkan akan memungkinkan siswa untuk belajar dengan mudah, menyenangkan dan dapat

tercapai tujuan pembelajaran sesuai dengan harapan (Wahyudi & Azizah, 2016:26). Proses pembelajaran yang efektif adalah pengajaran yang mampu melahirkan pengalaman belajar siswa yang berkualitas, yaitu proses belajar yang melibatkan partisipasi, penghayatan, dan pengalaman siswa secara intensif (Junaedi, 2019:24).

Salah satu model pembelajaran yang ada di Indonesia adalah Model *Problem Based Learning*. Pembelajaran tersebut merupakan strategi belajar yang membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar dengan jumlah siswa 4 sampai 6 anggota dalam satu kelompok dengan kemampuan yang berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran yang sudah diberikan oleh guru. Model pembelajaran yang dipakai peneliti sekarang yakni Model *Problem Based Learning*. Model *Problem Based Learning* dalam bahasa Indonesia dikenal sebagai pembelajaran berbasis masalah. Menurut Shoimin (2014:130), pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang mempunyai ciri adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk belajar berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Dalam penerapan Model *Problem Based Learning*, guru diharapkan juga membantu siswa untuk aktif terlibat dalam proses perolehan informasi dan membangun pengetahuan mereka sendiri, sehingga proses terlampauinya pengetahuan siswa tidak statis, tetapi secara terus menerus tumbuh dan berkembang pada saat mereka mengalami pengalaman baru, yang membuat mereka membangun dan memodifikasi pengetahuan awal mereka. Pada Model *Problem Based Learning* terdapat banyak komunikasi dengan antar siswa dikarenakan model pembelajaran ini dilaksanakan dengan berkelompok. Pada

pembelajaran juga perlu adanya media pembelajaran untuk menambah semangat belajar siswa dengan tujuan untuk memudahkan siswa dalam proses belajar mengajar.

Dari sejumlah kesulitan atau hambatan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal matematika, kesulitan tersebut cenderung dialami siswa bukan karena siswa belum mampu tetapi karena dalam memahami konsep abstrak pada matematika diperlukan sarana atau cara yang efektif agar siswa dapat mengerti dan mendapatkan pemecahan masalah melalui alat peraga atau media pembelajaran (Widyaningrum, 2013: 10). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran) dari pengirim pesan ke penerima pesan, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Tofano, 2018:103). Penyampaian suatu informasi dalam pembelajaran terhadap siswa tentunya tidak terlepas kemungkinan kegagalan yang diterima, untuk itu dalam pemanfaatan media pembelajaran yang tepat akan membantu dalam proses penyampaian informasi kepada siswa sehingga proses pembelajaran berjalan dengan efektif (Rohim, 2021:54). Adanya faktor tersebut merupakan faktor penentu berhasil atau tidaknya proses pembelajaran dengan media pembelajaran yang digunakan (Ikhtiarini, 2021:102). Salah satu media interaktif yang digunakan adalah media Kubus Satuan. Media Kubus Satuan adalah salah satu media pembelajaran matematika yang digunakan untuk menjelaskan konsep atau pengertian Kubus dan Balok. Bentuk Kubus Satuan yaitu kotak-kotak kecil berukuran sekitar 2 cm setiap sisinya yang terbuat dari kayu yang akan digunakan untuk menghitung volume dari

Kubus dan Balok. Dengan menggunakan media pembelajaran Kubus Satuan dapat memudahkan proses belajar mengajar matematika dan membuat kegiatan belajar mengajar menjadi menarik dan tidak monoton.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan yang peneliti lakukan di sekolah SMP Negeri 2 Laren, sekolah tersebut masih ada kendala yang dihadapi oleh guru dalam pembelajaran matematika terutama materi bangun ruang kubus dan balok. Guru mata pelajaran matematika tersebut juga menyadari adanya kondisi saat pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah yang selama ini digunakan di sekolah tersebut dirasa masih kurang untuk memberikan pemahaman kepada siswa, sehingga siswa kurang semangat dan kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika di kelas. Berdasarkan pengamatan juga rendahnya koneksi matematis siswa yang dialami di sekolah tersebut. Karena pandangan siswa dalam matematika yaitu suatu pelajaran yang rumit dan membosankan, tetapi siswa mengakui adanya hubungan atau keterkaitan dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Laren”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka permasalahan yang ada di lokasi penelitian dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Masih rendahnya koneksi matematis siswa di kelas VIII SMP Negeri 2 Laren
2. Interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran masih rendah

3. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*)
4. Model pembelajaran masih kurang bervariasi sehingga kurang menarik perhatian siswa

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka penelitian dibatasi pada variabel Model *Problem Based Learning*, variabel media Kubus Satuan, dan variabel koneksi matematis siswa pada materi Kubus dan Balok di kelas VIII SMP Negeri 2 Laren Tahun Ajaran 2024/2025.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional di kelas VIII SMP Negeri 2 Laren Tahun Ajaran 2024/2025?
2. Jika terdapat perbedaan yang signifikan, manakah yang lebih baik antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional di kelas VIII SMP Negeri 2 Laren Tahun Ajaran 2024/2025?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan. Maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional di kelas VIII SMP Negeri 2 Laren Tahun Ajaran 2024/2025.
2. Untuk mengetahui manakah yang lebih baik antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan Media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional di kelas VIII SMP Negeri 2 Laren Tahun Ajaran 2024/2025.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian secara teoritis, diharapkan penelitian ini dapat mengembangkan Model *Problem Based Learning* dengan media Kubus Satuan dapat efektif ketika diterapkan dalam pembelajaran Kubus dan Balok dan menambah wawasan pengetahuan yang berhubungan dengan penelitian ini, terkhusus untuk mengetahui Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Laren Tahun Ajaran 2024/2025.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi Guru

Adapun manfaat bagi guru yang diharapkan dari hasil penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran khususnya dalam pembelajaran Kubus dan Balok di kelas VIII SMP Negeri 2 Laren.
- 2) Meningkatkan kemampuan guru dalam penggunaan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan di kelas.
- 3) Meningkatkan pemahaman dan inovasi baru pada guru tentang penggunaan media dalam proses pembelajaran.

b. Manfaat bagi Siswa

Adapun manfaat bagi siswa yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menciptakan suasana pembelajaran semakin menyenangkan dan tertarik belajar matematika dan bisa mendapatkan hasil yang memuaskan.
- 2) Melatih siswa untuk berpikir dengan cepat dan tepat dengan soal atau masalah yang ada, yang berkaitan dengan materi Kubus dan Balok.
- 3) Melalui penerapan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan, kemampuan koneksi matematis siswa dapat ditingkatkan.

c. Manfaat bagi Peneliti

Adapun manfaat bagi peneliti yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menambah wawasan kepada peneliti tentang pelaksanaan pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning*.
- 2) Sebagai bahan masukan kepada peneliti lain yang akan memiliki judul penelitian yang hampir sama.
- 3) Memiliki keterampilan untuk menerapkannya khususnya dalam pembelajaran matematika

d. Manfaat bagi Peneliti Selanjutnya

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini bagi peneliti selanjutnya adalah sebagai berikut:

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan inspirasi yang positif bagi selanjutnya terhadap pengembangan ilmu pendidikan, khususnya di bidang pembelajaran matematika.

G. Definisi Operasional Variabel dan Istilah

Untuk menghindari kesalahan pemahaman terhadap variabel penelitian maupun istilah-istilah penting dari penelitian ini, perlu batasan definisi istilah atau definisi operasional variabel sebagai berikut:

1) Penerapan

Penerapan adalah sebuah tindakan yang dilakukan, baik secara individu maupun kelompok dengan maksud untuk mencapai tujuan yang telah

dirumuskan, dalam penelitian ini menggunakan penerapan Model *Problem Based Learning* dan Pembelajaran Konvensional.

2) Perbedaan yang Signifikan

Perbedaan yang berpengaruh pada generalisasi yang berlaku pada populasi dan bukan hanya berlaku pada sampel, dalam penelitian ini yang diuji menggunakan statistik inferensial yang berisi *uji-t*.

3) Pembelajaran Matematika

Pelajaran matematika merupakan pola tingkah laku manusia yang terangkum dalam suatu model sebagai prinsip pembelajaran matematika (pembelajaran kontekstual).

4) Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* adalah suatu cara untuk melatih siswa agar dapat mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah autentik dari kehidupan nyata, dan untuk merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi, dengan beberapa fase yang meliputi: (1) Orientasi siswa kepada masalah; (2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

5) Media Kubus Satuan

Media Kubus Satuan adalah salah satu media pembelajaran matematika yang digunakan untuk menjelaskan konsep atau pengertian Kubus dan Balok

maupun cara menentukan rumus volume Kubus dan Balok yang berupa kotak-kotak kecil terbuat dari kayu yang berukuran sekitar 2 *cm* setiap sisinya.

6) Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan yang mengaitkan atau menghubungkan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, koneksi tersebut tidak hanya antar topik dalam matematika saja, tetapi terdapat koneksi antara matematika dengan ilmu lain, dan koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari dengan indikator kemampuan koneksi matematika, adalah kemampuan seseorang dalam memperlihatkan hubungan internal dan eksternal matematika, yang meliputi: (1) koneksi matematika dengan konsep matematika; (2) koneksi matematika dengan bidang ilmu lain; dan (3) koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.

7) Model Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran Konvensional atau bisa disebut juga pembelajaran langsung adalah suatu pembelajaran yang mana dalam prosesnya pada saat penyampaian materi pelajaran guru masih mengandalkan metode ceramah yang terdiri dari tiga tahap: (1) kegiatan awal atau pendahuluan; (2) kegiatan inti; dan (3) kegiatan penutup.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian yang relevan dalam penelitian ini adalah penelitian terdahulu yang sudah dilakukan sebelum penelitian ini. Penelitian terdahulu yang relevan sebagai sumber kajian pendukung dalam melakukan penelitian ini. Adapun penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini diuraikan terperinci sebagai berikut:

1. Penelitian oleh Nikmah (2019)

Penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran PBL dengan Media PAPAKU untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Vektor di Kelas X SMK NU 1 Karanggeneng Tahun Ajaran 2018/2019”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan media PAPAKU (Papan Berpaku) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran Vektor ditinjau dari: (1) Ketuntasan Belajar Siswa; (2) Aktivitas Siswa; (3) Aktivitas Guru; dan (4) Respon Siswa di Kelas X SMK NU 1 Karanggeneng Lamongan yang berjumlah 35 siswa. Berdasarkan hasil penelitian selama tiga kali pertemuan diperoleh simpulan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) dengan media PAPAKU (Papan Berpaku) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Vektor di Kelas X dinyatakan efektif diterapkan. Dikategorikan efektif diterapkan karena ditinjau dari: (1) Persentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal dinyatakan tuntas sebesar 94,29%; (2) Aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dengan aktivitas positif sebesar

86,12%; (3) Aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung dengan aktivitas positif sebesar 95,83%; dan (4) Respon siswa diketahui persentase rata-rata dari semua aspek yang diamati 97,71% merespon positif.

2. Penelitian oleh Fauziah (2020)

Penelitian Fauziah yang berjudul “Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model *Problem Based Learning* Pada Siswa MAN 1 Aceh Barat”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis pada siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, terdapat simpulan bahwa model *Problem Based Learning* sangat berpengaruh terhadap masing-masing indikator kemampuan koneksi matematis siswa MAN 1 Aceh Barat.

3. Penelitian oleh Hafsah (2019)

Penelitian Hafsah yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh Model *Problem Based Learning* dan pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis yang ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa SMA Negeri di Bekasi Utara. Penelitian ini menerapkan Model *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen dan menerapkan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis data penelitian terdapat beberapa simpulan sebagai berikut: (1) Kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran Model *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional; (2) Terdapat interaksi

antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan koneksi matematis siswa; dan (3) Kemampuan koneksi matematis siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi yang mendapat perlakuan Model *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat perlakuan model pembelajaran konvensional.

4. Penelitian oleh Fitri, dkk (2018)

Penelitian Fitri yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan Model *Problem Based Learning*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan desain *pretest-posttest control grup design*. Pengambilan sampel dipilih dua kelas, kelas VII Aceh (kelas eksperimen) yang menggunakan Model *Problem Based Learning*, sedangkan kelas VII DIY (kelas kontrol) yang menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan uraian di atas terdapat simpulan yaitu pembelajaran menggunakan Model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal tersebut juga dapat terlihat bahwa pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning* sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat dikemukakan bahwa; penelitian ini mempunyai persamaan dan perbedaan masing-masing, yaitu pada penggunaan media dan materi. Akan tetapi, empat penelitian di atas memiliki persamaan, yaitu menggunakan Model *Problem Based Learning*.

Tabel 1. Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

No	Penelitian Terdahulu yang Relevan	Penelitian yang Dilakukan	Persamaan	Perbedaan
1.	Penerapan Model Pembelajaran PBL dengan Media PAPAKU untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Vektor di Kelas X SMK NU 1 Karanggeneng Tahun Ajaran 2018/2019.	Pengaruh Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Laren.	Sama-sama menggunakan Model <i>problem based learning</i>	1. Penelitian terdahulu menggunakan media PAPAKU untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sedangkan penelitian saat ini menggunakan media Kubus Satuan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis. 2. Penelitian terdahulu menggunakan materi pembelajaran Vektor, sedangkan penelitian saat ini menggunakan materi pembelajaran Kubus dan Balok.
2.	Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model <i>Problem Based Learning</i> pada	Pengaruh Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Menggunakan Media Kubus	Sama-sama menggunakan Model <i>problem based learning</i> , dan kemampuan	1. Penelitian terdahulu tidak menggunakan media pembelajaran, sedangkan penelitian saat

	Siswa MAN 1 Aceh Barat.	Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Laren.	koneksi matematis	ini menggunakan media pembelajaran Kubus Satuan.
3.	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa	Pengaruh Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Laren.	Sama-sama menggunakan Model <i>problem based learning</i> , dan kemampuan koneksi matematis	1. Penelitian terdahulu tidak menggunakan media pembelajaran, sedangkan penelitian saat ini menggunakan media pembelajaran Kubus Satuan.
4.	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP	Pengaruh Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Laren.	Sama-sama menggunakan Model <i>problem based learning</i> , dan kemampuan koneksi matematis	1. Penelitian terdahulu tidak menggunakan media pembelajaran, sedangkan penelitian saat ini menggunakan media pembelajaran Kubus Satuan.

B. Uraian Kajian Teori

1. Penerapan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pengertian penerapan adalah perbuatan menerapkan, sedangkan menurut beberapa ahli berpendapat bahwa penerapan adalah suatu perbuatan mempraktekkan suatu teori, metode dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana tersusun sebelumnya.

Maka dari beberapa pendapat di atas terdapat simpulan yakni penerapan adalah sebuah tindakan yang dilakukan baik secara individu maupun kelompok dengan maksud untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan, dalam penelitian ini menggunakan Model *Problem Based Learning* dan Pembelajaran Konvensional

2. Perbedaan yang Signifikan

Perbedaan yang berpengaruh pada generalisasi yang berlaku pada populasi dan bukan hanya berlaku pada sampel, dalam penelitian ini yang diuji menggunakan statistic inferensial yang berisi *uji-t*.

3. Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat. Oleh karena itu, mata pelajaran ini diajarkan dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas dan universitas. Namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa matematika masih menjadi duri bagi siswa. Hal ini bukanlah tugas yang mudah bagi para pendidik, guru, dan dosen.

Pembelajaran matematika memiliki posisi yang sangat penting untuk mencapai tujuan pendidikan. Depdiknas (2006:388) menyatakan tujuan pembelajaran matematika diantaranya agar siswa memiliki kemampuan: (1) Memahami konsep matematika; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat; (3) Memecahkan masalah; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram dan yang lainnya; dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Menurut Arifin (2010:103) pembelajaran matematika hendaknya diawali dengan menghadirkan situasi permasalahan realistik atau fenomena alam maupun sosial yang membuka peluang bagi siswa untuk melakukan tindakan (*action*), baik secara fisik (*physical action*) maupun mental (*mental action*). Arifin (2010:76) mengemukakan bahwa, belajar matematika harus dikemas atau dijalankan secara bermakna dan penuh pengertian. Ia menegaskan bahwa, sebenarnya belajar adalah suatu proses yang bermakna.

Berdasarkan uraian di atas, terdapat simpulan bahwa materi pelajaran matematika merupakan pola tingkah laku manusia yang terangkum dalam suatu model sebagai prinsip pembelajaran matematika (pembelajaran kontekstual). Prinsip belajar itu haruslah dipilih sehingga cocok untuk mempelajari matematika. Belajar merupakan kegiatan sehari-hari bagi manusia.

Berdasarkan sudut pandang siswa, pembelajaran yang mereka alami bertepatan dengan pertumbuhan fisik dan perkembangan mental mereka. Berdasarkan sudut pandang guru, kegiatan belajar siswa merupakan hasil

tindakan atau kegiatan pedagogi. Akibat dari pembelajaran diharapkan proses belajar siswa akan menghasilkan perilaku yang diinginkan.

4. Model *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model *Problem Based Learning* dalam Bahasa Indonesia dikenal sebagai pembelajaran berbasis masalah. Model *Problem Based Learning* merupakan pendekatan yang sangat efektif untuk mengajarkan proses-proses berpikir tingkat tinggi, membantu siswa memproses informasi yang telah dimilikinya, dan membantu siswa membangun sendiri pengetahuannya tentang dunia sosial dan fisik di sekelilingnya. Menurut Arifin (2023:144) Pembelajaran berdasarkan masalah berlandaskan pada psikologi kognitif sebagai pendukung teorinya. Fokus pengajaran tidak begitu banyak pada apa yang sedang dilakukan siswa (perilaku mereka), melainkan kepada apa yang mereka pikirkan (kognisi mereka) pada saat mereka melakukan kegiatan itu. Pembelajaran berdasarkan masalah dimulai dari masalah kehidupan nyata yang bermakna di mana siswa mempunyai kesempatan dalam memilih dan melakukan penyelidikan apapun baik di dalam maupun di luar sekolah sejauh itu diperlukan untuk menentukan masalah. Melalui menyimpulkan menggunakan bahasa sendiri siswa terbiasa menyampaikan hasil pemikirannya, sehingga pemahaman terhadap materi semakin melekat pada siswa (Saputra, 2021:424).

b. Ciri dan Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Ciri yang paling utama dalam Model *Problem Based Learning* yaitu dengan munculnya masalah pada awal pembelajaran. Menurut Sitiatava (2013:73-74) *Problem Based Learning* memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1) Pengajuan Pertanyaan atau Masalah

Dalam *Problem Based Learning* terdapat pengorganisasian pengajaran dengan masalah yang nyata dan sesuai dengan pengalaman keseharian siswa.

2) Berfokus pada Keterkaitan Antardisiplin Ilmu

Masalah dan solusi pemecahan masalah yang diusulkan tidak hanya ditinjau dari satu disiplin ilmu saja, tetapi dapat ditinjau dari berbagai disiplin ilmu lainnya.

3) Penyelidikan Autentik

Problem Based Learning mengharuskan siswa untuk melakukan penyelidikan terhadap masalah nyata melalui analisis masalah, observasi, maupun eksperimen. Dengan demikian, siswa dapat mengumpulkan informasi dari beragam sumber pembelajaran untuk menyelesaikan permasalahan sekaligus mengembangkan hipotesis terhadap penyelesaian masalah yang dikemukakan.

4) Menghasilkan Produk dan Menampilkan Produk

Problem Based Learning menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata guna menjelaskan atau

mewakili penyelesaian masalah yang ditemukan, kemudian menunjukkan produk tersebut.

5) Kolaborasi atau Kerjasama

Dalam penerapan *Problem Based Learning* para siswa bekerja sama secara berpasangan maupun dalam kelompok kecil dengan tujuan untuk memberikan motivasi sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir melalui tukar pendapat serta berbagai penemuan.

Menurut Rusman (2012:232), karakteristik Model *Problem Based Learning* adalah sebagai berikut:

- 1) Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar
- 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 pengarahannya menjadi hal yang utama
- 6) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam *Problem Based Learning* (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 proses dalam *Problem Based Learning* (PBL) dan integrasi dari sebuah proses belajar.

c. Fase-Fase Model *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Arifin (2023:146), dalam penerapan Model *Problem Based Learning* terdapat beberapa fase antara lain:

a) Orientasi Siswa kepada Masalah

Pada tahap ini, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.

b) Mengorganisaikan Siswa untuk Belajar

Pada tahap ini, guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisaikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

c) Membimbing Penyelidikan Individu maupun Kelompok

Pada tahap ini, guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

d) Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Pada tahap ini, guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan membantu mereka untuk berbagi tugas.

e) Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Pada tahap ini, guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

d. Kelebihan dan Kelemahan Model *Problem Based Learning*

Menurut Trianto (2014:68), Model *Problem Based Learning* mempunyai beberapa keunggulan sebagai berikut:

- 1) Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan, karena mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut
- 2) Melibatkan secara aktif untuk memecahkan masalah dan menuntun keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi
- 3) Pengetahuan tertanam berdasarkan skemata yang dimiliki siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna
- 4) Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata, hal ini dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap apa yang dipelajari

- 5) Menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa, mampu memberikan aspirasi dan menerima pendapat orang lain serta menanamkan sikap sosial yang positif antar siswa
- 6) Dapat mengkondisikan siswa dalam belajar kelompok dan saling berinteraksi terhadap pembelajaran sehingga pencapaian ketuntasan belajar siswa dapat diharapkan.

Menurut Shoimin (2017:49), terdapat beberapa kelemahan dari penerapan Model *Problem Based Learning*, sebagai berikut:

- 1) Tidak semua mata pelajaran dapat menggunakan pembelajaran berbasis masalah, karena ada beberapa bagian dimana guru harus berperan aktif dalam menyampaikan materi.
- 2) Akan terdapat kesulitan dalam pembagian tugas pada kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, terdapat simpulan bahwa Model *Problem Based Learning* adalah suatu cara untuk melatih siswa agar dapat mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah autentik dari kehidupan nyata, dan untuk merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi, dengan beberapa fase yang meliputi: (1) orientasi siswa kepada masalah; (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

5. Pembelajaran Konvensional

Ibrahim (2017:202) menyatakan bahwa pada pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai obyek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif. Kegiatan pembelajaran konvensional lebih berpusat pada guru, siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru tanpa diberi kesempatan untuk aktif mencoba dan mencari tahu sendiri.

Shoimin (2014:64) menyatakan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang dirancang khusus untuk menunjukkan proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan prosedural yang terstruktur yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Ibrahim (2017:202) menyatakan bahwa pembelajaran konvensional pada umumnya memiliki ciri khas tertentu, misalnya lebih mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan pada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil dari pada proses dan pengajaran yang berpusat pada guru.

Pembelajaran konvensional diawali dengan guru menjelaskan materi pelajaran, dilanjutkan dengan memberi contoh soal dan cara menyelesaikannya, lalu siswa diminta mengerjakan latihan soal (Noer & Gunowibowo, 2018:56), hal tersebut dapat mengakibatkan siswa merasa cepat bosan dalam proses pembelajaran sehingga akan berakibat pada kemampuan siswa.

Shoimin (2014:64) menyatakan bahwa pembelajaran konvensional terdapat lima sintak, sintak tersebut dipaparkan ke dalam lima tahap, antara lain:

- 1) Fase 1: Fase Orientasi (Menyampaikan tujuan)

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memberi penjelasan mengenai kegiatan yang dilakukan, menginformasikan kegiatan dan konsep selama pembelajaran berlangsung, memotivasi siswa.

2) Fase 2: Fase Presentasi (Demonstrasi)

Guru menyajikan materi pembelajaran, baik berupa konsep, prinsip, fakta atau keterampilan.

3) Fase 3: Latihan Terbimbing

Guru merencanakan dan membimbing siswa untuk melakukan latihan-latihan awal. Guru memberikan penguatan terhadap respon siswa yang benar dan mengoreksi yang salah.

4) Fase 4: Fase Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik

Guru mengakses kemampuan siswa dalam melakukan tugas, mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik atau tidak dan memberi umpan balik.

5) Fase 5: Latihan Mandiri

Siswa melakukan kegiatan latihan secara mandiri. Guru memberikan umpan balik bagi keberhasilan siswa.

Maka terdapat simpulan bahwa pembelajaran konvensional atau bisa disebut juga pembelajaran langsung adalah suatu pembelajaran yang mana dalam prosesnya pada saat penyampaian materi pelajaran guru masih mengandalkan metode ceramah yang terdiri dari tiga tahap: (1) kegiatan awal atau pendahuluan; (2) kegiatan inti; dan (3) kegiatan penutup.

6. Kemampuan Koneksi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Koneksi Matematis

Koneksi dapat dikatakan sebagai keterkaitan. Dalam hal ini koneksi matematis dapat diartikan sebagai keterkaitan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu hubungan antar konsep matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu keterkaitan antara matematika dan bidang lain, baik bidang studi maupun kehidupan sehari-hari. Menurut John A. De Walle (2008:5), koneksi matematis merupakan salah satu dari lima kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika yang ditetapkan dalam NCTM, yaitu: kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*). Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya (Sumarno, 2013:149).

b. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Dalam dokumen *National Council of Teacher of Mathematic* (NCTM 2000), disebutkan ada lima kompetensi dasar yang dijadikan sebagai standar dalam proses pembelajaran matematika, antara lain: (1) pemecahan masalah matematika (*mathematical problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian matematika (*mathematical reasoning and proof*); (3) komunikasi matematika

(*mathematic communication*); (4) koneksi matematika (*mathematical connection*); dan (5) representasi matematika (*mathematical representation*).

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan yang mengaitkan atau menghubungkan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, koneksi tersebut tidak hanya antar topik dalam matematika saja, tetapi terdapat koneksi antara matematika dengan ilmu lain, dan koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari dengan indikator kemampuan koneksi matematika, antara lain sebagai berikut: adalah kemampuan seseorang dalam memperlihatkan hubungan internal dan eksternal matematika, yang meliputi: (1) Koneksi matematika dengan konsep matematika; (2) Koneksi matematika dengan bidang ilmu lain; dan (3) Koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Maka terdapat simpulan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan yang mengaitkan atau menghubungkan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, koneksi tersebut tidak hanya antar topik dalam matematika saja tetapi terdapat koneksi antara matematika dengan bidang ilmu lain dan koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari dengan indikator kemampuan koneksi matematika, adalah kemampuan seseorang dalam memperlihatkan hubungan internal dan eksternal matematika, yang meliputi: (1) koneksi matematika dengan konsep matematika; (2) koneksi matematika dengan bidang ilmu lain; dan (3) koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.

7. Media Pembelajaran Kubus Satuan

Menurut Arsyad, (2013:03) kata media berasal dari bahasa latin, yaitu *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa arab media pembelajaran merupakan suatu pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Media dapat diartikan sebagai sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dan dapat merangsang pikiran siswa sehingga timbul motivasi untuk belajar (Deda, 2022:34). Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat belajar pada siswa. Dalam menggunakan media pembelajaran atau media yang nyata dan dapat dilihat serta disentuh, memiliki peluang yang sangat besar untuk siswa lebih memahami konsep atau materi yang akan dibahas (Anwar, 2020:44).

Media Kubus Satuan adalah salah satu media pembelajaran matematika berupa kubus kecil yang dapat disusun siswa menjadi berbagai bentuk kubus dan balok. Tujuan dari penggunaan Kubus Satuan ini adalah siswa mampu memahami konsep dasar volume Kubus dan Balok menggunakan benda konkret yang akan menjadi dasar menentukan volume dari bangun ruang kubus dan balok. Media pembelajaran Kubus Satuan ini digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi volume kubus dan balok sehingga mempermudah guru dalam menanamkan konsep rumus volume kubus dan balok. Adapun langkah-langkah dalam penggunaan media Kubus Satuan ini adalah sebagai berikut:

- a) Ambil sebuah kotak kosong yang berbentuk kubus atau balok
- b) Letakkan pada meja
- c) Ambil kubus-kubus kecil yang digunakan sebagai isi dari kubus atau balok yang akan diukur volumenya



Gambar 2. 1 Kubus Satuan

- d) Masukkan kubus-kubus kecil tersebut ke dalam kubus besar sampai kubus atau balok besar tersebut terisi penuh



Gambar 2. 2 Kotak Berisi Kubus Satuan

- e) Setelah terisi penuh maka bisa dilihat ada berapa jumlah baris Kubus Satuan tersebut, berapa jumlah kolom kubus atau balok tersebut dan berapa jumlah tinggi Kubus Satuan tersebut, sehingga terdapat simpulan bahwa isi dalam kubus besar tersebut adalah 8 kubus kecil yang terdiri dari tinggi kubus besar ada 2 kubus kecil, lebar kubus besar ada 2 kubus kecil dan Panjang kubus besar ada 2 kubus kecil, ini menunjukkan bahwa rumus volume kubus tersebut adalah $p \times l \times t$, dikarenakan sisi-sisi dari kubus tersebut berisi Kubus Satuan yang sama maka rumus volume kubus bisa dikatakan dengan $s \times s \times s = s^3$.

Kelebihan dari media Kubus Satuan ini adalah dapat mempermudah siswa dalam menemukan konsep rumus volume kubus dan balok. Kelemahan dari media Kubus Satuan ini adalah media ini hanya bisa digunakan untuk kubus dan balok saja, tetapi tidak bisa digunakan untuk bangun ruang lainnya.

Media Kubus Satuan ini penggunaannya dikombinasikan dengan model *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran dan siswa dapat menggunakan media Kubus Satuan ini untuk memahami konsep dari volume kubus dan balok serta untuk menentukan rumus volume Kubus dan Balok. Pada penelitian ini peneliti menggunakan benda nyata yaitu kubus kecil yang disusun sedemikian rupa sehingga muncul suatu konsep baru.

Maka terdapat simpulan bahwa media Kubus Satuan adalah salah satu media pembelajaran matematika yang digunakan untuk menjelaskan konsep atau pengetahuan Kubus dan Balok maupun cara menentukan rumus volume Kubus dan Balok yang berupa kotak-kotak kecil terbuat dari kayu yang berukuran sekitar 2 cm setiap sisinya.

C. Kerangka Berpikir

Matematika merupakan ilmu yang membutuhkan ketelitian dan pemahaman dalam menyelesaikan masalah, karena matematika sering berimplikasi dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukannya model pembelajaran yang tepat yang melibatkan siswa untuk menghubungkan ilmu matematika dengan ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa akan terbiasa dapat menghubungkan ilmu matematika dengan ilmu lain ataupun menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

Rendahnya pemahaman siswa terhadap materi volume bangun ruang terutama volume dari Kubus dan Balok disebabkan proses pembelajaran di kelas yang berpusat pada guru dan juga pada saat proses pembelajaran guru tidak terlalu mengaitkan pembelajaran tersebut dengan kehidupan sehari-hari. Siswa juga jarang terlibat dalam memperoleh suatu materi pembelajaran yang sedang mereka pelajari dan siswa sudah

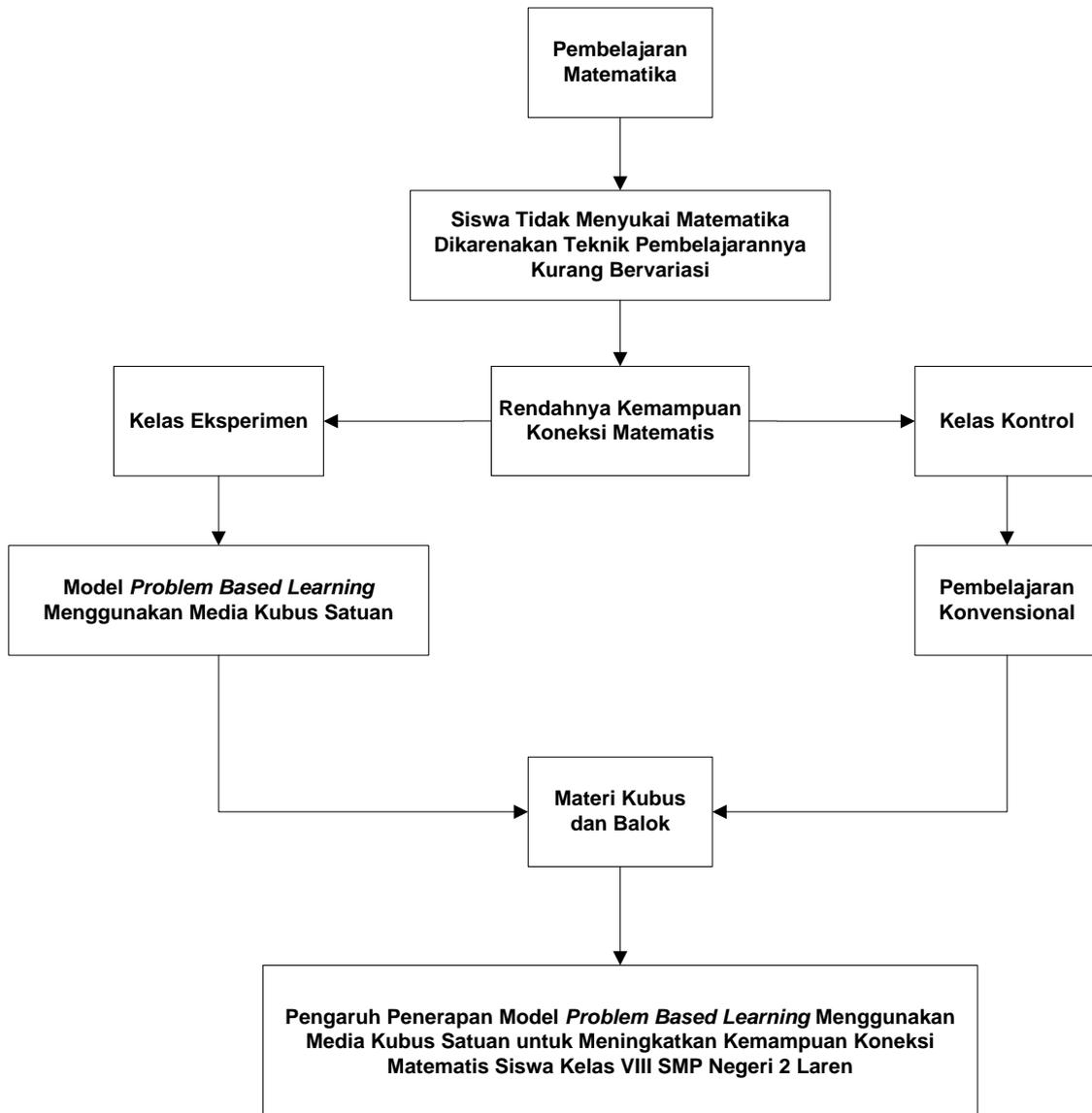
terbiasa dengan menerima pembelajaran dari guru dengan begitu saja. Dalam proses pembelajaran matematika diperlukan suatu model pembelajaran matematika yang melibatkan siswa berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar, yang dapat meningkatkan motivasi siswa sehingga berdampak pada meningkatnya kemampuan koneksi pada siswa.

Tujuan dari pembelajaran matematika adalah untuk melatih cara berpikir dan bernalar yang menarik suatu simpulan, mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah dan kemampuan dalam menyampaikan sebuah informasi. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu adanya peran dari berbagai pihak, terutama peran guru dalam menyampaikan suatu pembelajaran.

Salah satu tipe model pembelajaran yakni Model *Problem Based Learning*. Melalui Model *Problem Based Learning* siswa diarahkan untuk menemukan konsep baru atau prinsip-prinsip untuk mereka sendiri dengan menghubungkan suatu permasalahan dengan ilmu lain atau di kehidupan sehari-hari, sehingga siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dan tujuan pembelajaran matematika dapat terwujud. Pada Model *Problem Based Learning* siswa diberikan suatu masalah pada materi Kubus dan Balok untuk diselesaikan dengan menggunakan media Kubus Satuan. Selanjutnya siswa secara berkelompok dan berdiskusi untuk memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah disusun dan melakukan pengecekan kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan uraian tersebut, Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis

siswa pada pembelajaran Kubus dan Balok kelas VIII SMP Negeri 2 Laren. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada kerangka berpikir pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Dalam statistik, hipotesis dapat diartikan sebagai pernyataan statistik tentang parameter populasi. Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, kerangka berpikir tersebut maka hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

1. Ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar menggunakan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar menggunakan Pembelajaran Konvensional pada materi Kubus dan Balok di kelas VIII SMP Negeri 2 Laren Tahun Ajaran 2024/2025.
2. Kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar menggunakan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan lebih baik dari pada kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar menggunakan Pembelajaran Konvensional pada materi Kubus dan Balok di kelas VIII SMP Negeri 2 Laren Tahun Ajaran 2024/2025.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Sugiyono mengemukakan bahwa 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, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Nugroho, 2018:37).

2. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol tidak ekuivalen.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Desain Penelitian			
Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	X_2	O_2

(Arifin, 2012:133)

Keterangan:

X_1 =Perlakuan dengan penerapan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan

X_2 = Perlakuan dengan Pembelajaran Konvensional

O_1 = *Pretest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan

$O_2 = Posttest$ yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan

3. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2011:38), variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik simpulannya.

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Variabel Bebas

Menurut Sugiyono (2011:39), variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*Independent*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Penerapan Model *Problem Based Learning* Menggunakan Media Kubus Satuan.

b. Variabel Terikat

Menurut Sugiyono (2011:39), variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah koneksi matematis siswa.

4. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Laren yang beralamat di desa Centini Kecamatan Laren Kabupaten Lamongan. Penelitian ini dilakukan pada semester I Tahun Ajaran 2024/2025. Adapun materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah Kubus dan Balok yang merupakan materi kelas VIII yang sedang dipelajari pada semester tersebut.

Tabel 3. 2 Jadwal Kegiatan Penelitian

Tanggal	Kegiatan
03 Juni 2024	Pelaksanaan <i>pretest</i> kelas VIII-A dan VIII-B
04 Juni 2024	Pembelajaran pertemuan pertama kelas VIII-A dan VIII-B
06 Juni 2024	Pembelajaran pertemuan kedua kelas VIII-A
07 Juni 2024	Pembelajaran pertemuan kedua kelas VIII-B
10 Juni 2024	Pelaksanaan <i>posttest</i> VIII-A dan VIII-B

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Arifin (2009:62), populasi adalah keseluruhan subjek yang ingin diteliti dan menjadi sasaran generalisasi hasil-hasil penelitian, baik anggota sampel maupun di luar sampel. Sugiyono (2017:117) mengemukakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik simpulannya. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Laren pada Tahun Ajaran 2024/2025.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian subjek yang diambil dari keseluruhan subjek suatu penelitian (Arifin, 2009:65). Sugiyono (2017:117) mengemukakan bahwa sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan Teknik *Cluster Random Sampling*.

Menurut Arifin (2009:70) langkah-langkah yang dapat digunakan dengan teknik klaster ini adalah sebagai berikut.

- a) Mengidentifikasi populasi yang hendak digunakan.
- b) Menentukan ukuran sampel yang sesuai.
- c) Menentukan dasar logika untuk menentukan klaster.
- d) Memperkirakan jumlah rata-rata subjek pada tiap klaster.
- e) Mendaftar semua subjek dalam setiap klaster dengan membagi jumlah sampel dengan jumlah klaster yang ada.
- f) Memilih secara random, sejumlah anggota sampel yang sesuai untuk setiap klaster.

Dari proses pengambilan sampel dalam penelitian ini diperoleh sampel, yaitu: 2 kelas yang terdiri dari Kelas VIII-A dan VIII-B, Kelas VIII-A diberi perlakuan dengan menggunakan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan sebagai kelas eksperimen, sedangkan siswa kelas VIII-B diberi perlakuan dengan penerapan pembelajaran konvensional, berarti kelas VIII-B menggunakan pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol.

C. Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

1. Perangkat Pembelajaran

Menurut Trianto (2014:96), perangkat pembelajaran merupakan perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran. Sedangkan menurut Daryanto dan Aris (2014:1), perangkat pembelajaran adalah salah satu wujud persiapan yang dilakukan oleh seorang guru sebelum mereka melakukan proses pembelajaran. Perencanaan proses pembelajaran dalam kurikulum merdeka antara lain:

1) ATP (Acuan Tujuan Pembelajaran)

ATP di kurikulum merdeka adalah rangkaian Tujuan Pembelajaran yang disusun secara sistematis dan logis di dalam fase pembelajaran untuk siswa dapat mencapai Capaian Pembelajaran.

2) Modul Ajar

Modul Ajar kurikulum merdeka merupakan pengganti dari RPP yang berformat dan bersifat variatif yang meliputi materi/konten pembelajaran, metode pembelajaran, interpretasi, dan teknik mengevaluasi yang disusun secara sistematis dan memukau untuk mencapai indikator ketercapaian tujuan pembelajaran yang diharapkan.

3) Lembar Kegiatan Siswa (LKPD)

Lembar Kegiatan Siswa (LKPD) merupakan salah satu perangkat pembelajaran dalam kurikulum merdeka yang bentuknya berupa lembaran berisi petunjuk tentang tugas yang harus diselesaikan oleh siswa.

4) Buku Siswa

Buku siswa merupakan buku yang digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar, buku siswa ini biasanya menjabarkan minimal yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

2. Instrumen Penelitian

Arifin (2016:118), mengemukakan bahwa tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh siswa untuk mengukur aspek perilaku siswa.

Afandi dkk. (2013:126), mengemukakan bahwa tes uraian adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban bersifat pembahasan atau uraian kata-kata. Tes uraian berisi tentang pertanyaan yang harus dijawab dengan baik dan benar sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

Dalam penelitian ini, instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa sebanyak dua kali, yaitu: *pretest* dan *posttest*. *Pretest* adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan *posttest* adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa. Sebelum digunakan dalam penelitian, tes kemampuan koneksi matematis siswa perlu diuji coba terlebih dahulu menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas, dengan tujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan dalam penelitian ini memiliki validitas dan reliabilitas yang sesuai dengan ketentuan.

a. Uji Validitas

Uji validitas adalah ukuran tingkat-tingkat keshahihan (keabsahan) suatu instrumen (Arifin, 2012:103). Instrumen yang valid adalah alat ukur yang digunakan untuk memperoleh data (mengukur) itu valid. Jadi, suatu instrumen (soal) dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2017:173). Adapun langkah-langkah uji validitas yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

H_0 : Butir soal yang tidak valid

H_1 : Butir soal yang valid

2) Menentukan r_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05

- 3) Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *Software SPSS 25.0 for Windows*. Ada beberapa langkah-langkah uji validitas menggunakan *Software SPSS 25.0 for Windows* antara lain:
- a) Persiapan data tes yang ingin di uji dalam bentuk *file* (*Ms. Word, Ms. Excel, dll*)
 - b) Membuka program *SPSS*
 - c) Klik ***Variabel View*** dibagian pojok kiri bawah
 - d) Pada bagian kolom ***Name***, tuliskan item Soal_1, Soal_2, Soal_3, Soal_4 dan Soal_5 (karena soal terdiri dari 5 butir soal), terakhir tulis skor total
 - e) Pada kolom ***Decimals*** ubah angka menjadi nol
 - f) Pada kolom ***Measure*** ganti menjadi nominal dan abaikan yang lainnya
 - g) Klik ***Data View*** dibagian pojok kiri bawah, masukkan data
 - h) Klik ***Analyze***→***Correlate***→***Bivariate***
 - i) Pada jendela ***Bivariate Correlations*** masukkan seluruh item dan skor total ke dalam kolom ***Variables***. Pada bagian ***Correlation Coefficients*** centang ***Perason***, pada bagian ***Test of Significance*** pilih ***Two-tailed***, terakhir centang ***Flag Significant Correlations***
 - j) Kemudian klik ***Ok***
- 4) Kriteria Pengambilan Keputusan pada *Output*
- a) Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka H_0 ditolak, dengan demikian butir soal yang valid
 - b) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka H_0 diterima, dengan demikian butir soal yang tidak valid

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu ukuran tingkat keteraturan, tingkat kehandalan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika instrumen itu memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi (Arifin, 2012:104). Suatu data dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu yang berbeda. Reliabilitas instrumen merupakan syarat untuk pengujian validitas instrumen. Oleh karena itu, walaupun instrumen yang valid umumnya pasti akan reliabel, tetapi pengujian reliabilitas perlu dilakukan. Adapun beberapa langkah-langkah reliabilitas antara lain:

- 1) Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

H_0 : Soal yang tidak reliabel

H_1 : Soal yang reliabel

- 2) Menentukan r_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05

$r_{tabel}: DF = N - 2$

- 3) Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *Software SPSS 25.0 for Windows*. Langkah-langkah uji reliabilitas dengan menggunakan *Software SPSS 25.0 for Windows* antara lain:

- a) Siapkan data tes yang ingin di uji dalam bentuk *file (Ms. Word, Ms. Excel, dll)*
- b) Buka program SPSS
- c) Klik ***Variable View*** di bagian pojok kiri bawah

- d) Pada bagian kolom *Name*, tuliskan item Soal_1, Soal_2, sampai Soal_5 (karena soal terdiri dari 5 butir soal), terakhir tulis skor total
 - e) Pada kolom *Decimals* ubah angka menjadi nol
 - f) Pada kolom *Measure* ganti menjadi nominal dan abaikan yang lainnya
 - g) Klik *Data View*, di bagian pojok kiri bawah, masukkan data
 - h) Pada menu SPSS klik *Analyze*→*Scale*→*Reliability Analyze*
 - i) Pada jendela *Reliability Analyze* masukkan seluruh item dan skor total ke dalam kolom *items*. Kemudian klik *Statistic*
 - j) Pada jendela *Reliability Analyze: Statistic*, pada bagian *Descriptive for* centang *Scale if item deleted*, pada bagian *Anova Table* pilih *None*, kemudian klik *Continue*
 - k) Selanjutnya klik *Ok*
- 4) Kriteria Pengambilan Keputusan pada *Output*
- a) Jika $r_{CronbachsAlpha} \geq r_{tabel}$, maka H_0 ditolak, dengan demikian soal reliabel
 - b) Jika $r_{CronbachsAlpha} < r_{tabel}$, maka H_0 diterima, dengan demikian soal tidak reliabel

D. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan di awal penelitian dan di akhir penelitian. Siswa pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan diajar menggunakan Model *Problem Based Learning* Menggunakan Media Kubus Satuan sedangkan pada kelas kontrol diberikan perlakuan dengan diajar menggunakan Pembelajaran Konvensional. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data

kuantitatif berupa nilai tes kemampuan koneksi matematis siswa yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. Tes yang diberikan berupa 5 soal uraian yang terdiri dari tingkat kesulitan soal yakni mudah, sedang, dan sulit. Soal tersebut terdapat 1 soal mudah, 3 soal sedang dan 1 soal sulit di mana soal tersebut memuat indikator kemampuan koneksi matematis siswa.

Tabel 3. 3 Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
1.	Siswa	Kemampuan awal koneksi matematis siswa (kelas eksperimen dan kelas kontrol)	Tes awal (<i>pretest</i>)	Butir soal uraian yang memuat indikator koneksi matematis
2.	Siswa	Kemampuan akhir koneksi matematis siswa (kelas eksperimen dan kelas kontrol)	Tes akhir (<i>posttest</i>)	Butir soal uraian yang memuat indikator koneksi matematis

E. Analisis Data

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas digunakan pada data dari kedua kelas sampel. Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat sebelum dilakukan uji hipotesis. Jika sampel berdistribusi normal maka dapat dilakukan pengujian hipotesis. Uji *Shapiro Wilk* adalah uji yang akan digunakan dalam penelitian ini. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* yakni sebagai berikut:

- 1) Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

H_0 : Data berdistribusi tidak normal

H_1 : Data berdistribusi normal

- 2) Menentukan taraf signifikan (0,05)

Taraf signifikan dengan menggunakan 0,05 (5%).

- 3) Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *Software SPSS 25.0 for*

Windows. Langkah-langkah uji homogenitas dengan menggunakan *Software SPSS 25.0 for Windows* adalah sebagai berikut:

- a) Siapkan data tes yang ingin di uji dalam bentuk *file* (*MS. Word, MS. Excel*, dll).

- b) Klik ***Variable View*** pada bagian pojok kiri bawah.

- c) Pada bagian ***Name*** tuliskan “Eksperimen” dan “Kontrol”. Pada ***decimals*** ubahlah angka menjadi 0, dan abaikan yang lainnya.

- d) Klik ***Data View***, di bagian pojok kiri bawah, selanjutnya masukkan data.

- e) Pada menu SPSS klik ***Analyze***→***Descriptive Statistic***→***Explore***.

- f) Pada tampilan *Explore*, masukkan “Eksperimen” dan “Kontrol” ke dalam kolom ***Dependent List***.

- g) Klik *plot* yang ada di bawah *statistic*, pada tampilan *explore plot* centang ***Normality Plot With Test***, Klik ***Continue***, Klik ***Plot*** yang ada dibawah.

- h) Selanjutnya klik ***Ok***

- 4) Kriteria Pengambilan Keputusan (simpulan) pada *Output*

- a) Apabila Sig. (*2-tailed*) atau $P_{value} \geq (0,05 \text{ atau } 5\%)$ maka H_0 ditolak berarti data berdistribusi normal.
- b) Apabila Sig. (*2-tailed*) atau $P_{value} < (0,05 \text{ atau } 5\%)$ maka H_0 diterima berarti data berdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui seragam atau tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama (Arifin, 2012:123). Uji homogenitas merupakan salah satu uji prasyarat setelah uji normalitas dan kemudian dilakukan uji hipotesis.

- 1) Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

H_0 : Varian kedua populasi tidak homogen

H_1 : Varian kedua populasi homogen

- 2) Menentukan taraf signifikan (0,05)

Taraf signifikan dengan menggunakan 0,05 (5%).

- 3) Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *Software SPSS 25.0 for Windows*. Langkah-langkah uji homogenitas dengan menggunakan *Software SPSS 25.0 for Windows* antara lain:

- a) Siapkan data tes yang ingin di uji dalam bentuk *file* (*MS. Word, MS. Excel, dll*).
- b) Buka program SPSS.
- c) Klik **Variable View** pada bagian pojok kiri bawah.

- d) Pada bagian *Name* tuliskan “Eksperimen” dan “Kontrol”. Pada *decimals* ubahlah angka menjadi 0, dan abaikan yang lainnya.
 - e) Klik *Data View*, di bagian pojok kiri bawah, selanjutnya masukkan data.
 - f) Pada menu SPSS klik *Analyze*→*Compare Mean*→*One Way ANOVA*.
 - g) Pada jendela *One Way ANOVA*, masukkan “Kontrol” ke dalam kolom *factor* dan masukkan “Eksperimen” ke dalam kolom *Dependent List*. Selanjutnya klik *Options*
 - h) Ada jendela *One Way ANOVA:options*, pada bagian *statistic* centang *Homogenelty of Variance Test*, lalu klik *continue*.
 - i) Selanjutnya klik *Ok*
- 4) Kriteria Pengambilan Keputusan pada *Output*
- a) Apabila Sig. (*2-tailed*) atau $P_{value} \geq (0,05 \text{ atau } 5\%)$ maka H_0 ditolak berarti varian kedua populasi homogen.
 - b) Apabila Sig. (*2-tailed*) atau $P_{value} < (0,05 \text{ atau } 5\%)$ maka H_0 diterima berarti varian kedua populasi tidak homogen.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan menggunakan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Jika hasil uji prasyarat yang berupa uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh

berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dapat dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji *Independent T-test*. Adapun langkah-langkah uji hipotesis menggunakan uji *Independent T-test* yakni sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar melalui Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar melalui Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

2) Menentukan taraf signifikan

Taraf signifikan dengan menggunakan 0,05 (5%).

3) Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *Software SPSS 25.0 for Windows*. Langkah-langkah uji hipotesis dengan menggunakan *Software SPSS 25.0 for Windows* antara lain:

a) Siapkan data tes yang ingin di uji dalam bentuk *file (MS. Word, MS. Excel, dll)*.

b) Buka program SPSS.

c) Klik ***Variable View*** pada bagian pojok kiri bawah.

- d) Pada kolom *Name* baris pertama ketik nilai, pada *Label* ketikan nilai, pada *Decimals* ganti menjadi 0, Pada kolom *Name* baris kedua ketik kelas, pada *Label* ketik kelas; pada kolom *Values* ketik 1 = Kelas Eksperimen, dan 2 = Kelas Kontrol: *Measure* pilih nominal, *Decimals* ganti menjadi 0. pada *Measure* pilih *nominal*.
 - e) Klik *Data View*, di bagian pojok kiri bawah, selanjutnya masukkan data.
 - f) Pada menu SPSS klik *Analyze*→*Compare Mean*→*One Independent-Samples T Test*.
 - g) Pada jendela *Independent-Samples T Test*, masukkan variabel *Nilai* ke kolom *Test Variable* dan variabel *Kelas* ke kolom *Grouping Variable*.
 - h) Selanjutnya klik *Define Group*, selanjutnya pada grup 1 isikan angka 1, yang berarti kelas Eksperimen, dan grup 2 isikan angka 2 yang berarti Kelas Kontrol. Kemudian klik *Continue*
 - i) Selanjutnya klik *Ok*
- 4) Pengambilan keputusan (kesimpulan) pada *output*
- a) Apabila Sig. (*2-tailed*) atau $P_{value} \geq (0,05 \text{ atau } 5\%)$ maka H_0 diterima, yang berarti tidak terdapat perbedaan antara siswa yang diajar menggunakan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.
 - b) Apabila Sig. (*2-tailed*) atau $P_{value} < (0,05 \text{ atau } 5\%)$ maka H_0 ditolak, yang berarti terdapat perbedaan antara siswa yang diajar menggunakan

Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

G. Prosedur Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti harus menyusun prosedur penelitian sebagai berikut:

1) Tahap Persiapan Penelitian

Ada beberapa tahap dalam tahapan persiapan antara lain:

- a) Pengajuan judul penelitian
- b) Pembuatan proposal penelitian
- c) Pengembangan instrumen berupa soal tes (*pretest* dan *posttest*) serta perangkat pembelajaran seperti modul ajar, ATP, kisi-kisi soal tes

Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Pembuatan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian
- 2) Validasi perangkat pembelajaran, validasi soal *pretest* dan *posttest* dengan konsultasi kepada dosen pembimbing
- d) Orientasi sekolah dengan tujuan untuk melihat kondisi sekolah di SMP Negeri 2 Laren khususnya kelas VIII, seperti jumlah siswa, cara mengajar guru dan kondisi sosial siswa

2) Tahap Penelitian

- a) Memberikan *pretest* kepada objek penelitian, yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan koneksi matematis siswa sebelum dilakukannya pengajaran dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dan pembelajaran konvensional.

- b) Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning* terhadap kelompok eksperimen.
- c) Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional terhadap kelompok kontrol.

3) Tahap Analisis

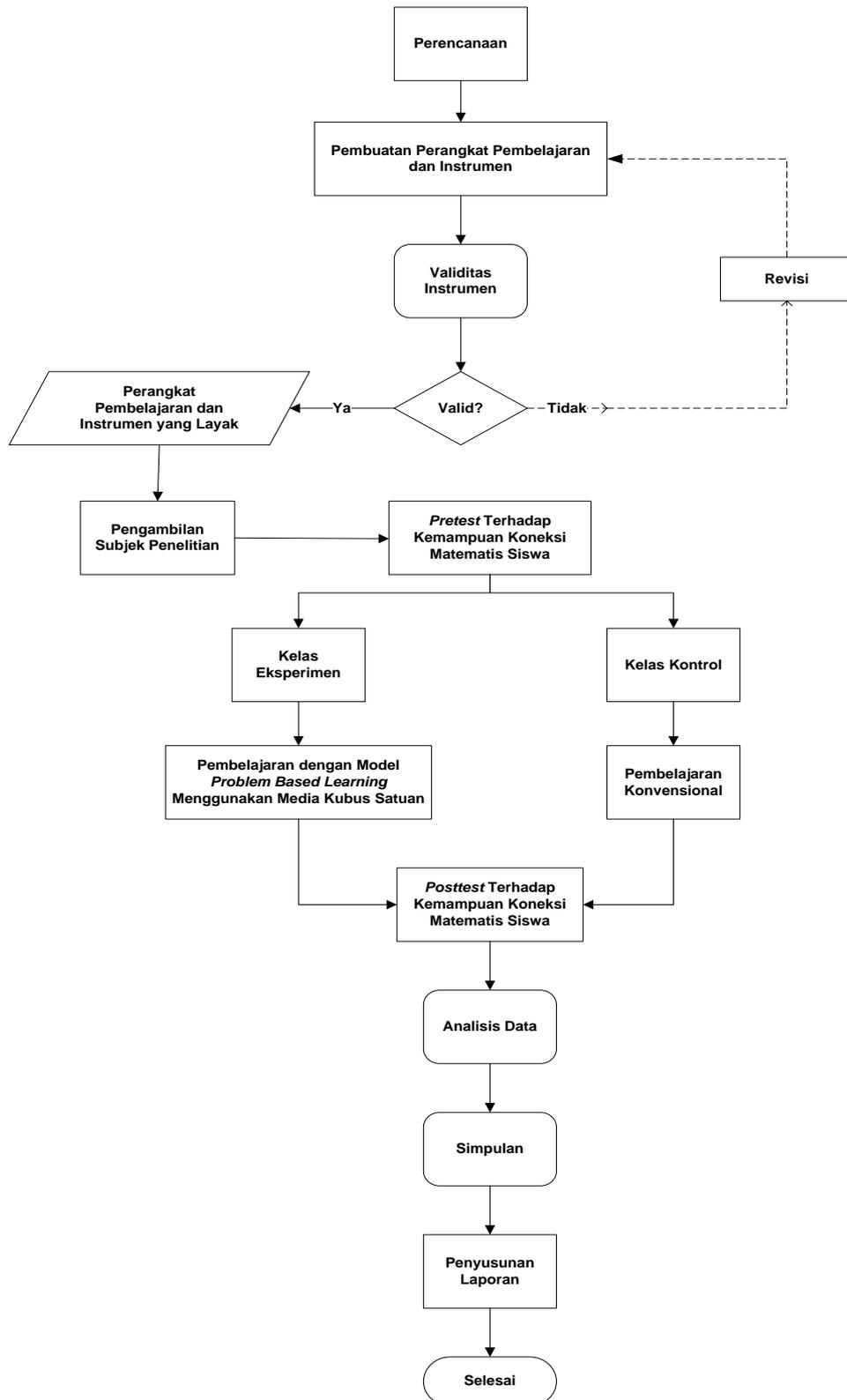
Ada beberapa tahap dalam tahapan analisis antara lain:

- a) Mengumpulkan hasil data kuantitatif
- b) Melakukan analisis data kuantitatif dari hasil data *pretest* dan *posttest* dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis

4) Tahap Penarikan Simpulan

Ada beberapa tahap dalam tahapan penarikan kesimpulan antara lain:

- a) Menarik kesimpulan dari data kuantitatif yang diperoleh yakni mengenai kemampuan koneksi matematis siswa
- b) Penulisan laporan.



Gambar 3. 1 Bagan Prosedur Penelitian

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian mengenai kemampuan koneksi matematis siswa ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Laren yang merupakan sekolah negeri di Kecamatan Laren Kabupaten Lamongan. Kelas yang digunakan adalah kelas VIII-A yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas Eksperimen, kelas VIII-B yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas Kontrol, dan kelas VIII-C yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas uji coba.

Siswa kelas VIII-A diberi perlakuan dengan menerapkan pembelajaran menggunakan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan sebagai kelas Eksperimen sedangkan pada kelas VIII-B tidak diberi perlakuan atau menggunakan pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol. Materi matematika yang diajarkan pada kelas ini adalah materi Kubus dan Balok. Kedua kelas ini diberikan *pretest* yang sama untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa sebelum adanya tindakan, dan kedua kelas diberikan *posttest* yang sama untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa setelah adanya tindakan. Kemudian dilakukan perhitungan prasyarat dan pengujian hipotesis.

Sebelum tes kemampuan koneksi matematis siswa digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas, berikut dibawah ini adalah hasil uji validitas dan uji reliabilitas:

1. Uji Validitas

Pada metode tes terdapat soal *pretest* dan *posttest* yang masing-masing terdiri dari 5 butir soal uraian tentang materi Volume Kubus dan Balok yang

telah diuji validitasnya dengan tes siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Laren Tahun Ajaran 2024/2025. Dari data hasil uji validitas soal *pretest* dan *posttest*, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan Uji Validitas

No	Nomor Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1.	Soal 1	0.582	0.361	Valid
2.	Soal 2	0.469	0.361	Valid
3.	Soal 3	0.646	0.361	Valid
4.	Soal 4	0.640	0.361	Valid
5.	Soal 5	0.632	0.361	Valid

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa uji validitas terhadap 5 butir soal *pretest* dan *posttest* tersebut dikatakan Valid.

2. Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil uji reliabilitas soal *pretest* dan *posttest*, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas Soal	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0,705	5

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas terdapat simpulan bahwa nilai pada uji reliabilitas soal diperoleh $r_{CronbachsAlpha} > r_{tabel}$ yaitu $0,705 > 0,60$ maka H_0 ditolak, dengan demikian soal dikatakan reliabel.

Berikut ini disajikan dan analisis data kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, sebagai berikut:

1. Deskripsi Data *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Berikut disajikan perhitungan kemampuan koneksi matematis siswa sebelum diberi perlakuan terhadap Model *Problem based Learning* menggunakan media Kubus Satuan, datanya adalah sebagai berikut.

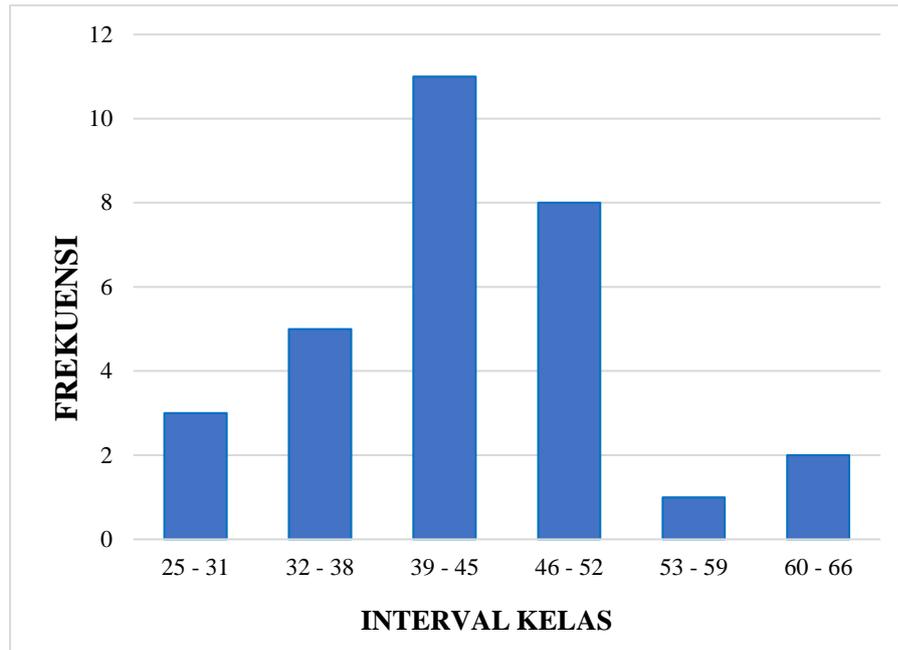
a. Nilai *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Tes hasil kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen sebelum dilakukan pembelajaran dengan Model *Problem based Learning* menggunakan media Kubus Satuan memiliki nilai terendah yaitu 25, sedangkan nilai tertinggi yaitu 66 (Lampiran D.3), secara terperinci data nilai tersebut disajikan dalam Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

NO	Interval	Frekuensi		Titik Tengah (X_1)	$F_1 X_1$
		F_1	F (%)		
1	25 - 31	3	10,00%	28	84
2	32 - 38	5	16,67%	35	175
3	39 - 45	11	36,67%	42	462
4	46 - 52	8	26,67%	49	392
5	53 - 59	1	3,33%	56	56
6	60 - 66	2	6,67%	63	126
Jumlah		30	100%	273	1295
Rata-rata		43,17			

Hasil *pretest* kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata 43,17. Berikut ini disajikan histogram hasil *pretest* siswa kelas eksperimen.



Gambar 4. 1 Histogram Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

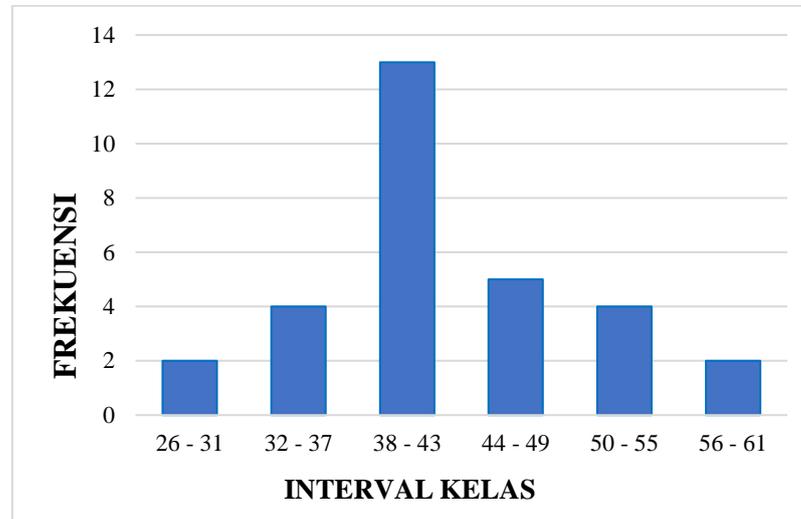
b. Nilai *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Tes hasil kemampuan koneksi matematis siswa kelas kontrol sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan Pembelajaran Konvensional memiliki nilai terendah yaitu 26, sedangkan nilai tertinggi yaitu 61 (Lampiran D.4), untuk lebih jelas disajikan dalam Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol

NO	Interval	Frekuensi		Titik Tengah (X_1)	$F_1 X_1$
		F_1	F (%)		
1	26 - 31	2	6,67%	28,5	57
2	32 - 37	4	13,33%	34,5	138
3	38 - 43	13	43,33%	40,5	526,5
4	44 - 49	5	16,67%	46,5	232,5
5	50 - 55	4	13,33%	52,5	210
6	56 - 61	2	6,67%	58,5	117
Jumlah		30	100%	261	1281
Rata-rata		42,70			

Berdasarkan data pada Tabel 4.4 tersebut terdapat simpulan bahwa nilai *pretest* kemampuan koneksi matematis siswa kelas kontrol memperoleh rata-rata 42,70. Berikut ini disajikan histogram hasil *pretest* siswa kelas kontrol.



Gambar 4. 2 Histogram Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Perbandingan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4. 5 Statistik Deskriptif Hasil *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Statistik Deskriptif	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Siswa	30	30
Nilai Tertinggi	66	61
Nilai Terendah	25	26
Mean	43,47	42,87
Median	43,5	43
Modus	48	43
Varians (s^2)	81,09	63,43
Simpangan Baku (s)	9,00	7,96

2. Deskripsi Data *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Berikut disajikan perhitungan kemampuan koneksi matematis siswa sesudah diberi perlakuan dengan diajar menggunakan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan, datanya adalah sebagai berikut.

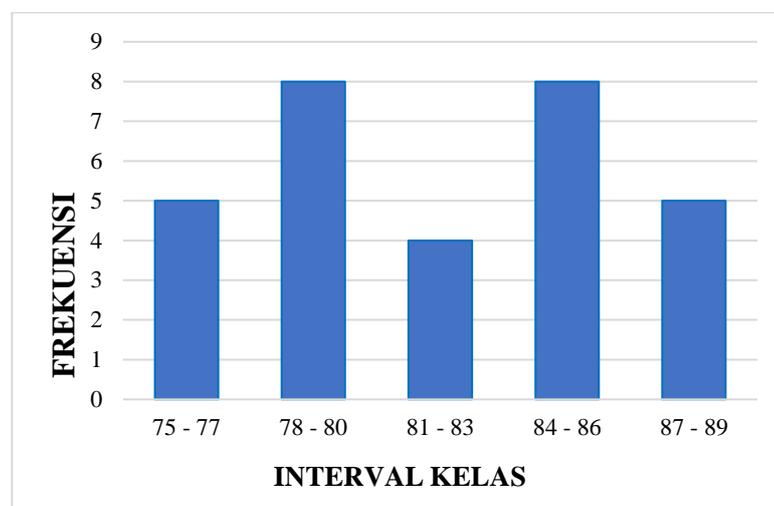
a. Nilai *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Tes hasil kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen sesudah dilakukan pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan memiliki nilai terendah yaitu 75, sedangkan nilai tertinggi yaitu 89 (Lampiran D.5), untuk lebih jelas disajikan dalam Tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

NO	Interval	Frekuensi		Titik Tengah (X_1)	$F_1 X_1$
		F_1	F (%)		
1	75 - 77	5	16,67%	76	380
2	78 - 80	8	26,67%	79	632
3	81 - 83	4	13,33%	82	328
4	84 - 86	8	26,67%	85	680
5	87 - 89	5	16,67%	88	440
Jumlah		30	100%	410	2460
Rata-rata		82,00			

Berdasarkan data pada Tabel 4.6 tersebut terdapat simpulan bahwa nilai *posttest* kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata 82,00. Berikut ini disajikan histogram hasil *posttest* siswa kelas eksperimen.



Gambar 4. 3 Histogram Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

b. Nilai *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol

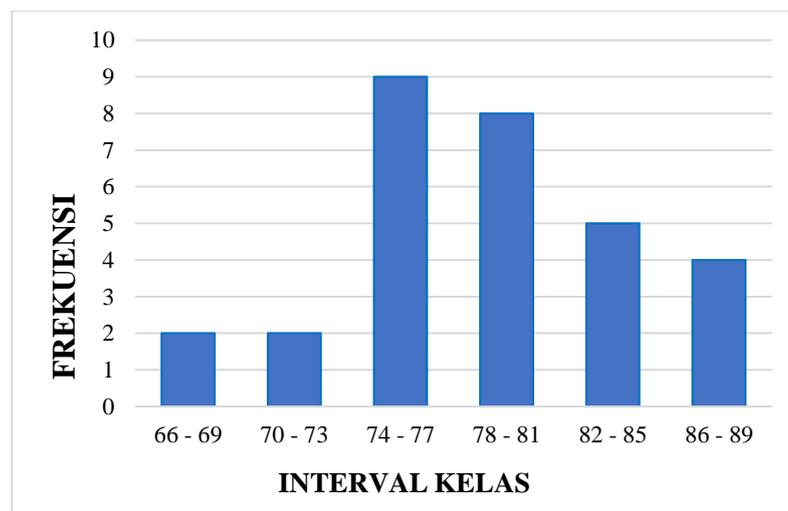
Tes hasil kemampuan koneksi matematis siswa kelas kontrol sesudah diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional

memiliki nilai terendah yaitu 66, sedangkan nilai tertinggi yaitu 89 (Lampiran D6), untuk lebih jelas disajikan dalam Tabel 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol

NO	Interval	Frekuensi		Titik Tengah (X_1)	$F_1 X_1$
		F_1	F (%)		
1	66 - 69	2	6,67%	67,5	135
2	70 - 73	2	6,67%	71,5	143
3	74 - 77	9	30,00%	75,5	679,5
4	78 - 81	8	26,67%	79,5	636
5	82 - 85	5	16,67%	83,5	417,5
6	86 - 89	4	13,33%	87,5	350
Jumlah		30	100%	465	2361
Rata-rata		78,70			

Berdasarkan data pada Tabel 4.7 tersebut terdapat simpulan bahwa nilai *posttest* kemampuan koneksi matematis pada kelas kontrol memperoleh rata-rata 78,70. Berikut ini disajikan histogram hasil *posttest* siswa kelas kontrol.



Gambar 4. 4 Histogram Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Perbandingan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4. 8 Statistik Deskriptif Hasil *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Statistik Deskriptif	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Siswa	30	30
Nilai Tertinggi	89	88
Nilai Terendah	75	66
Mean	82,1	78,7
Median	82,5	79,5
Modus	85	80
Varians (s^2)	17,8	33,6
Simpangan Baku (s)	4,2	5,8

B. Pengujian Hipotesis

Pada bagian ini akan disajikan hasil perhitungan pengujian hipotesis menggunakan *SPSS 25.0 for window*. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu melakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas variansi. Hasil perhitungan pengujian hipotesis lebih rinci dijelaskan sebagai berikut.

1. Analisis Data *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, Kriteria uji normalitas adalah sebagai berikut :

- 1) Apabila taraf signifikansi (sig) $\geq 0,05$ atau 5% maka hipotesis nol (H_0) ditolak berarti data berdistribusi normal.

- 2) Apabila taraf signifikansi (sig) $< 0,05$ atau 5% maka hipotesis nol (H_0) diterima berarti data berdistribusi tidak normal.

Berdasarkan hasil *pretest* kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka hasil perhitungan uji normalitas ditunjukkan pada tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PreEks	.127	30	.200 [*]	.978	30	.781
PreKontrol	.113	30	.200 [*]	.966	30	.436

Berdasarkan Tabel 4.9 diketahui bahwa taraf signifikansi dari kelas eksperimen adalah $0,781 > 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti data kelas eksperimen berdistribusi normal. Dan taraf signifikansi dari kelas kontrol adalah $0,436 > 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti data kelas kontrol juga berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel mempunyai varians (keragaman) yang sama. Kriteria uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- 1) Apabila taraf signifikansi (sig) $\geq 0,05$ atau 5% maka hipotesis nol (H_0) ditolak berarti data homogen.
- 2) Apabila taraf signifikansi (sig) $< 0,05$ atau 5% maka hipotesis nol (H_0) diterima berarti data tidak homogen.

Berdasarkan hasil *pretest* kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka hasil perhitungan uji homogenitas ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 4.10 diketahui bahwa taraf signifikansi kelas tersebut adalah :

Tabel 4. 10 Uji Homogenitas Pretest Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PreKontrol	Based on Mean	.610	5	11	.694
	Based on Median	.413	5	11	.830
	Based on Median and with adjusted df	.413	5	6.983	.826
	Based on trimmed mean	.569	5	11	.723

Berdasarkan ringkasan data pada Tabel 4.10 diketahui bahwa taraf signifikansi kelas tersebut adalah $0,694 > 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti data tersebut berasal dari populasi yang homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui kesamaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil tes kemampuan awal koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol maka hasil perhitungan uji hipotesis ditunjukkan pada tabel 4.11 sebagai berikut:

Tabel 4. 11 Hasil Uji Hipotesis Pretest Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

	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
Equal variances assumed	.331	.567	.273	58	.786	.600	2.195	-3.793	4.993
Equal variances not assumed			.273	57.147	.786	.600	2.195	-3.795	4.995

Berdasarkan tabel 4.11 diperoleh taraf signifikansi untuk asumsi varian sama (*Equal Variances Assumed*), sebab skor *pretest* dari kelas tersebut adalah homogen maka $0.786 > 0.05$ maka H_0 diterima yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional.

Karena hasil uji kesamaan kemampuan koneksi matematis siswa pada *posttest* menjelaskan tidak terdapat perbedaan antara nilai *pretest* kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka Analisa data dilanjut dengan uji perbedaan rata-rata nilai *posttest* kemampuan koneksi matematis sesuai kelompok eksperimen dan kontrol.

2. Analisis Data *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, Kriteria uji normalitas adalah sebagai berikut :

- 1) Apabila taraf signifikansi (sig) $\geq 0,05$ atau 5% maka hipotesis nol (H_0) ditolak berarti data berdistribusi normal.
- 2) Apabila taraf signifikansi (sig) $< 0,05$ atau 5% maka hipotesis nol (H_0) diterima berarti data berdistribusi tidak normal.

Berdasarkan hasil *posttest* kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka hasil perhitungan uji normalitas ditunjukkan pada Tabel 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4. 12 Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PosEks	.109	30	.200 [*]	.954	30	.214
PosKontrol	.138	30	.150	.944	30	.117

Berdasarkan Tabel 4.12 diketahui bahwa taraf signifikansi dari kelas eksperimen adalah $0,214 > 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti data kelas eksperimen berdistribusi normal. Dan taraf signifikansi dari kelas kontrol adalah $0,117 > 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti data kelas kontrol juga berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel mempunyai varians (keragaman) yang sama. Kriteria uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- 1) Apabila taraf signifikansi (sig) $\geq 0,05$ atau 5% maka hipotesis nol (H_0) ditolak berarti data homogen.
- 2) Apabila taraf signifikansi (sig) $< 0,05$ atau 5% maka hipotesis nol (H_0) diterima berarti data tidak homogen.

Berdasarkan hasil *posttest* kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka hasil perhitungan uji homogenitas ditunjukkan pada Tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4. 13 Uji Homogenitas *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

		Test of Homogeneity of Variances			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PosEks	Based on Mean	2.320	7	15	.081
	Based on Median	1.413	7	15	.271
	Based on Median and with adjusted df	1.413	7	8.493	.313
	Based on trimmed mean	2.173	7	15	.098

Berdasarkan ringkasan data pada Tabel 4.13 diketahui bahwa taraf signifikansi kelas tersebut adalah $0,081 > 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti data tersebut homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil *posttest* kemampuan awal koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol maka hasil perhitungan uji hipotesis ditunjukkan pada Tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4. 14 Hasil Uji Hipotesis *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

	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
Equal variances assumed	1.481	.229	2.649	58	.010	3.467	1.309	.847	6.086
Equal variances not assumed			2.649	52.970	.011	3.467	1.309	.842	6.092

Berdasarkan rangkuman hasil analisis data pada Tabel 4.14 diperoleh taraf signifikansi untuk asumsi varian sama (*Equal Variances Assumed*), sebab skor *posttest* dari kelas tersebut adalah homogen maka $0,010 < 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional.

C. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMP Negeri 2 Laren dengan kelas VIII-A sebagai kelas Eksperimen dan kelas VIII-B sebagai kelas Kontrol, kemampuan koneksi matematis siswa dapat dilihat dari hasil *pretest* yang dilakukan sebelum pembelajaran dan hasil *posttest* yang dilakukan setelah pembelajaran.

Data *pretest* kemampuan koneksi matematis siswa yang telah di analisis dengan taraf signifikannya sebesar 5% (0,05) menunjukkan bahwa nilai signifikannya adalah $0,786 > 0,05$ yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional.

Setelah diberi perlakuan dan dilakukan *posttest*, data *posttest* kemampuan koneksi matematis siswa yang telah dianalisis dengan taraf signifikannya sebesar 5% (0,05) menunjukkan bahwa nilai signifikannya adalah $0,01 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Fauziah (2019), menyatakan bahwa Model *Problem Baesd Learning* sangat berpengaruh terhadap masing-masing indikator kemampuan koneksi matematis siswa.

Karena terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan dengan Model *Problem Based Learning*

menggunakan media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional maka ditentukan manakah yang lebih baik antara keduanya yang dilihat dari hasil rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 43,47 dan rata-rata *pretest* nilai kontrol adalah 42,87 sedangkan rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen adalah 82,1 dan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah 78,7, yang berarti kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian Hafsah (2019), menyatakan bahwa siswa yang mendapat pembelajaran Model *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan siswa yang mendapat pembelajaran dengan Model Pembelajaran Konvensional. Penelitian Fitri, dkk (2018) juga menyatakan bahwa Model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh Pembelajaran Konvensional.

Berdasarkan hasil data penelitian tersebut terdapat simpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab IV, maka dapat dikemukakan simpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan dan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional dalam pembelajaran Kubus dan Balok di kelas VIII SMP Negeri 2 Laren Tahun Ajaran 2024/2025 pada taraf signifikansi 0,05.
2. Kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan lebih baik dari pada kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional dalam pembelajaran Kubus dan Balok di kelas VIII SMP Negeri 2 Laren Tahun Ajaran 2024/2025. Hal ini ditunjukkan bahwa terdapat nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 43,47 dan rata-rata *pretest* nilai kontrol adalah 42,87 sedangkan rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen adalah 82,1 dan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah 78,7.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan simpulan tersebut, dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Saran terkait dengan manfaat penelitian

a. Bagi Subjek Penelitian

Bagi subjek penelitian, sangat perlu kemampuan diri untuk terus berlatih meningkatkan kemampuan koneksi matematis, sehingga dapat menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan non rutin tentang kemampuan koneksi matematis dengan baik.

b. Bagi Guru

Guru berperan serta dalam kemampuan koneksi matematis siswa, oleh karena itu guru hendaknya memilih model pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa yang akan diukur.

2. Saran terkait dengan kelanjutan penelitian

Penelitian ini dapat menjadi suatu bahan referensi bagi ilmu pendidikan matematika, khususnya pada hal kemampuan koneksi matematis siswa beserta model pembelajaran dan media pembelajaran yang sama.

Dalam penelitian ini tidak dilakukan uji coba instrumen dikarenakan keterbatasan waktu. Oleh karena itu peneliti selanjutnya disarankan melakukan uji coba terlebih dahulu agar diperoleh data instrument yang valid.

Pada penelitian ini, Uji Validitas dan Uji Reliabilitas menggunakan nilai *Pretest*. Oleh karena itu peneliti selanjutnya disarankan melakukan Uji Validitas dan Uji Reliabilitas pada nilai uji coba.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Van De Walle, John. 2008. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga.
- Afandi. M. (2013). *Evaluasi Pembelajaran Sekolah Dasar*. Semarang: UNISSULA Press.
- Aini, K. N. (2016). Proses koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah bangun datar (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Aji, P. S., Yayuk, E., & A'yunin, N. Q. (2019). *PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DENGAN MODEL DISCOVERY LEARNING MELALUI MEDIA KUBUS SATUAN PADA SISWA KELAS V SDN KAUMAN 1 MALANG*. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 3(1), 269-275.
- Alan, U, F., & Afriansyah, E, A. (2017). *Kemampuan pemahaman matematis siswa melalui model pembelajaran auditory intellectually repetition dan problem based learning*. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Anwar & Usa, S. La. (2020). *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Kubus Satuan Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pokok Bahasan Volume Kubus dan Balok Kelas V SD*. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 6, 43-48.
- Arifin, Zaenal. 2009. *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika*. Surabaya: Lentera Cendekia.
- Arifin, Zaenal. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan Filosofi, Teori dan Aplikasinya*. Surabaya: Lentera Cendekia.
- Arifin, Zaenal. 2016. *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, dan Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arifin, Zaenal. 2023. *Pendekatan dan Model Model Pembelajaran Inovatif*. Surabaya. Praktek Mandiri.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Daryanto & Aris (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media

- Deda, Y. N., Disnawati, H., & Missa, A. (2022). *Penggunaan Alat Peraga Matematika "Kubus-Kubus Satuan" Untuk Meningkatkan Kreativitas Guru Sekolah Dasar. Bakti Cendana*, 5(1), 33-39.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Fauziah. (2020). "Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. melalui Model *Problem Based Learning* Pada Siswa MAN 1 Aceh Barat". Skripsi FTK UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Fitri, Agung. (2018). "Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP". Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika.
- Hafsah. (2019). "Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 6 No. 2.
- Haryadi, H. (2023). *Problematika Penguasaan Kompetensi Pedagogik Dalam pembelajaran Matematika Berbasis Literasi*. Media Pendidikan Matematika, 11(1), 94–102.
- Ibrahim. "Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (ceramah) dengan *Cooperatif (Make A match)* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan". *Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, dan Humaniora*. Juni 2017. Vol. 2, No 2, hal 199-211.
- Ikhtiarini, R. U., Utomo, S. W., Sulistyowati, N. W., & Timur, J. (2021). *Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa pada Materi Akuntansi Dasar*. Tangible : Jurnal Akuntansi Multiparadigma, 6(1), 102-110.
- Junaedi, I. (2019). Proses pembelajaran yang efektif. *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research)*, 3(2), 19–25.
- NCTM. 2000. *Principles and Standard for School Mathematics I*. USA: NCTM.
- Ngalimun. 2013. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nikmah, A. S. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran PBL dengan Menggunakan Media PPAKU untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Vektor Di Kelas X SMK NU 1 Karanggeneng Tahun Pelajaran 2018/2019*. Skripsi FKIP UNISDA Lamongan.
- Noer, S. H., & Gunowibowo, P. (2018). *Efektivitas problem based learning ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis*. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(2).

- Nugroho, U. (2018), *Metodologi penelitian kuantitatif Pendidikan jasmani*. Penerbit CV. Sarnu Untung.
- Putra, Tridaya, T., Irwan, & Vionanda, D. (2014). *Meningkatkan kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Rohim, D. C. (2021). *Konsep Asesmen Kompetensi Minimum untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Varidka*, 33(1),54-62.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Saputra, K. Y., Sujana, I. W., & Darmawati, I. G. A. P. S. (2021). *Penerapan model problem based learning berbantuan geogebra meningkatkan hasil belajar matematika*. *Journal of Education Action Research*, 5(3), 423-431.
- Sanjaya, Wina. 2014. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan Edisi Pertama*. Jakarta: Kencana.
- Shoimin, Aris. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sitiatava, Rizema Putra. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.
- Soemarno, Utari dan Heris Hendriana. 2017. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Cetakan 14. Bandung: Penerbit PT Refika Aditama.
- Sugiyono. 2015. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: PT Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: PT Alfabeta.
- Sulistyaningsih, D. dkk. 2012. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC dengan Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik*. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. Vol. 1. No.2. Halaman: 126.
- Suprijono, Agus. 2012. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Tanjung, H, S, (2019). *Penerapan Model Realistic Mathematic Education (RME) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Sman 3 Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya*. *Maju*, 6(1), 504778
- Tafonao, T. (2018). *Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa*. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114.

- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Utari Sumarmo, *Berpikir dan Disposisi Matematika serta Pembelajarannya*, (Bandung: 2013).
- Wahyudi, D., & Azizah, H. (2016). Strategi pembelajaran menyenangkan dengan konsep learning revolution. *Attarbiyah*, 26, 1–28.
- Widyaningrum, R. (2013). Model pembelajaran tematik di MI/SD. *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 10(1), 107–120

LAMPIRAN A

LAMPIRAN A. 1 Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

LAMPIRAN A. 2 Modul Ajar (MA)

LAMPIRAN A. 3 Buku Siswa

LAMPIRAN A. 4 Lembar Kerja Siswa (LKPD)

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

SATUAN PENDIDIKAN : SMP NEGERI 2 LAREN

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

FASE/KELAS : D/VIII

TAHUN AJARAN : 2024/2025

NO	ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	TUJUAN PEMBELAJARAN	LINGKUP MATERI	KELAS/SE MESTER	PROFIL PELAJAR PANCASILA	WAKTU/ JP
1.	Pengukuran	Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus, balok, prisma, tabung bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait	Siswa dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus dan balok) dan menyelesaikan masalah yang terkait (8.8)	Bangun Ruang Sisi Datar	VIII/2	Kreatif, Bernalar Kritis, Mandiri	2 × 40 Menit
		Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang	Siswa dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun ruang terhadap ukuran	Bangun Ruang Sisi Datar	VIII/2	Kreatif, Bernalar Kritis, Mandiri	2 × 40 Menit

NO	ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	TUJUAN PEMBELAJARAN	LINGKUP MATERI	KELAS/SE MESTER	PROFIL PELAJAR PANCASILA	WAKTU/ JP
		terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas dan volume	panjang, besar sudut, luas dan volume (8.9)				

Mengetahui,

Guru Matematika Kelas VIII SMP Negeri 2

Laren

Hafidlin, S.Pd

Lamongan, 03 Juni 2024

Peneliti

Nurhidayah

20031018

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 2 Laren

Sukiman, S.Pd., MM.

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

SATUAN PENDIDIKAN : SMP NEGERI 2 LAREN

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

FASE/KELAS : D/VIII

TAHUN AJARAN : 2024/2025

NO	ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	TUJUAN PEMBELAJARAN	LINGKUP MATERI	KELAS/SEMESTER	PROFIL PELAJAR PANCASILA	WAKTU/JP
1.	Pengukuran	Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus, balok, prisma, tabung bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait	Siswa dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus dan balok) dan menyelesaikan masalah yang terkait (8.8)	Bangun Ruang Sisi Datar	VIII/2	Kreatif, Bernalar Kritis, Mandiri	2 × 40 Menit
		Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara	Siswa dapat menjelaskan pengaruh perubahan	Bangun Ruang Sisi Datar	VIII/2	Kreatif, Bernalar Kritis, Mandiri	2 × 40 Menit

NO	ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	TUJUAN PEMBELAJARAN	LINGKUP MATERI	KELAS/SE MESTER	PROFIL PELAJAR PANCASILA	WAKTU/ JP
		proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas dan volume	secara proporsional dari bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas dan volume (8.9)				

Mengetahui,

Guru Matematika Kelas VIII SMP Negeri 2

Laren

Hafidlin, S.Pd

Lamongan, 03 Juni 2024

Peneliti

Nurhidayah

20031018

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 2 Laren

Sukiman, S.Pd., MM.

**MODUL AJAR KUBUS DAN BALOK
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR**

INFORMASI UMUM PERANGKAT AJAR

1. Nama : Nurhidayah
2. Instansi : Universitas Islam Darul ‘Ulum Lamongan
3. Tahun : 2024/2025
4. Jenjang Sekolah : SMP Negeri 2 Laren
5. Kelas : VIII (Delapan)
6. Alokasi Waktu : 2 JP @ 40 Menit, Pertemuan Ke-1

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. **Fase : D**
2. **Elemen : Kubus dan Balok**
3. **Kata Kunci :** Pengertian kubus dan balok, luas permukaan kubus dan volume kubus dan balok
4. **Pengetahuan / Keterampilan Prasyarat :** Bangun Datar
5. **Capaian Pembelajaran :** Di akhir fase D, siswa dapat mengetahui pengertian dari kubus dan balok, menghitung luas permukaan dan volume dari kubus dan balok.
6. **Tujuan Pembelajaran :**
 - a. Siswa dapat mengetahui pengertian kubus dan balok melalui penjelasan dari guru secara jelas.
 - b. Siswa dapat mengetahui rumus luas permukaan kubus dan balok melalui diskusi bersama dengan baik.
 - c. Siswa dapat mengetahui rumus volume kubus dan balok melalui diskusi bersama dengan baik.
 - d. Siswa dapat menyelesaikan soal pada materi kubus dan balok melalui diskusi kelompok dengan tepat.
7. **Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran :** Menghitung volume dari kubus dan balok.

B. KOMPETENSI AWAL

1. Sebelum mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat memahami materi pada bangun datar.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Siswa akan beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa Goyong Royong.
2. Siswa akan mengembangkan kemampuan gotong royong dengan saling berdiskusi dan bekerja sama dengan teman.
3. Bernalar Kritis dan Kreatif.
4. Siswa akan mengembangkan kemampuan bernalar kritis.

D. SARANA DAN PRASARANA

SARANA

1. Laptop
2. LCD
3. Buku Siswa
4. Modul Pembelajaran
5. Papan Tulis
6. Spidol
7. Penghapus
8. Kubus Satuan

PRASARANA

1. Ruang Belajar
2. PPT
3. Lembar Kerja Siswa

E. TARGET SISWA

1. Siswa dengan pencapaian tinggi dapat mencerna dan memahami dengan cepat.
2. Siswa yang tidak ada kesulitan dapat mencerna dan mengikuti alur materi ajar.
3. Siswa dengan kesulitan dapat memperlihatkan usaha dalam mengikuti alur materi ajar.

F. MODEL PEMBELAJARAN

1. *Problem Based Learning*

G. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah
2. Diskusi
3. Tanya Jawab
4. Penugasan

H. MODE PEMBELAJARAN

1. Tatap Muka (Luring)

KOMPONEN INTI

A. PEMBAHASAN BERMAKNA

Guru memandu siswa memahami dan memiliki keterampilan tentang kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari.

B. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa pentingnya materi kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari ?

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

a. Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

NO	SINTAK MODEL PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	Orientasi	1. Guru mengucapkan salam kepada siswa. Misalnya, " <i>As salamu'alaikum Wr. Wb,,,,, selamat pagi anak-anak</i> ".	1. Siswa menjawab salam dari guru.	1 Menit
		2. Guru memimpin doa sebelum pembelajaran. Misalnya, " <i>Sebelum memulai pembelajaran pada hari ini, mari kita berdo'a sesuai keyakinan masing-</i>	2. Siswa melakukan doa bersama sebelum pembelajaran dimulai.	2 Menit

		<i>masing. Berdo'a mulai,,</i> ”.		
		3. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. Misalnya, “ <i>Su paya Ibu tahu siapa saja yang mengikuti pembelajaran hari ini, Ibu mau presensi dulu ya,,siapa yang tidak masuk hari ini?</i> ”.	3. Siswa mendengarkan guru saat mengabsen.	2 Menit
		4. Mengkondisikan siswa dalam kondisi siap untuk menerima materi pembelajaran.	4. Siswa dalam kondisi siap untuk menerima materi pembelajaran.	2 Menit
2	Apersepsi	1. Memberi apersepsi dengan mengingatkan materi bangun datar.	1. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan guru.	3 Menit
3	Motivasi	1. Memotivasi siswa agar timbul rasa ingin tahu tentang materi kubus dan balok yang akan dibahas dengan cara mengilustrasikan gambar rubik yang merupakan contoh penerapan	1. Siswa mendengarkan motivasi dari guru.	5 Menit

		kubus dan balok.		
--	--	------------------	--	--

b. Kegiatan Inti (60 Menit)

NO	SINTAK MODEL PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	Fase I (Orientasi siswa pada masalah)	1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	1. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	2 Menit
		2. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi kubus dan balok.	2. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	5 Menit
2	Fase II (Mengorganisasikan siswa untuk belajar)	1. Guru mengelompokkan siswa ke dalam 5-6 tiap kelompok.	1. Siswa berkelompok antara 5-6 orang.	3 Menit
		2. Guru menyajikan masalah yang tercantum pada LKPD.	2. Siswa memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru.	15 Menit
		3. Guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah melalui demonstrasi dan diskusi antar anggota kelompok dengan menggunakan media Kubus Satuan.	3. Siswa menyelesaikan masalah sesuai instruksi dari guru melalui demonstrasi dan diskusi antar anggota kelompok dengan menggunakan media	10 Menit

			Kubus Satuan.	
		4. Guru meminta siswa untuk mendemonstrasikan langkah-langkah di LKPD.	4. Siswa mendemonstrasikan langkah-langkah di LKPD.	5 Menit
3	Fase III (Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok)	1. Guru mendampingi siswa mengumpulkan informasi.	1. Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai dan melakukan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan.	5 Menit
4	Fase IV (Mengembangkan dan menyajikan hasil karya)	1. Guru membantu siswa dalam memecahkan dan menyiapkan hasil kerja kelompok untuk didemonstrasikan di depan kelas.	1. Siswa memecahkan dan menyiapkan hasil kerja kelompok untuk didemonstrasikan di depan kelas.	5 Menit
		2. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan untuk	2. Siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan untuk menyelesaikan	5 Menit

		menyelesaikan masalah di LKPD.	an masalah di LKPD.	
5	Fase V (Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah)	1. Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.	1. Siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.	5 Menit

c. Kegiatan Penutup (15 Menit)

NO	SINTAK MODEL PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	Kegiatan Penutup	1. Menyampaikan Kesimpulan dari pengertian dari kubus dan balok, dan menyelesaikan soal menentukan luas permukaan, volume kubus dan balok pada pertemuan kali ini.	1. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	5 Menit
		2. Memberikan latihan soal untuk dikerjakan di rumah (PR).	2. Siswa menerima pekerjaan rumah dari guru.	2 Menit
		3. Melakukan evaluasi terhadap pembelajaran	3. Siswa merespon guru dengan baik.	3 Menit

		n yang telah dilakukan, dengan menanyakan beberapa pertanyaan.		
		4. Menginformasikan kepada siswa tentang materi pelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu menentukan volume bangun ruang lainnya.	4. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan guru.	3 Menit
		5. Mengucapkan salam penutup untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.	5. Siswa menjawab salam penutup dari guru.	2 Menit

D. REFLEKSI PENDIDIK

1. Memberikan latihan soal untuk dikerjakan di rumah (PR).
2. Melakukan evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan/kuis.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Bahan Ajar
2. Lembar Kerja Siswa
3. Alat Evaluasi

A. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

a. Pengayaan

1. Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa yang telah tuntas mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran).
2. Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan siswa. Direncanakan berdasarkan IKTP (Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yang membutuhkan pengembangan lebih luas misalnya,
 - a) Menyelesaikan soal untuk menentukan luas permukaan, volume kubus dan balok.

b. Remedial

1. Remedial dapat diberikan kepada siswa yang belum mencapai KKTP maupun kepada siswa yang sudah melampaui KKTP. Remedial terdiri atas dua bagian: remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar.
2. Guru memberi semangat kepada siswa yang belum mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran). Guru akan memberikan tugas bagi siswa yang belum mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran), misalnya sebagai berikut.
 - a) Soal yang diberikan berbeda dengan soal sebelumnya namun setara.
 - b) Nilai akhir yang akan diambil adalah nilai hasil tes terakhir.

c. Asesmen

1. Asesmen formatif

Instrumen: LKPD dan Tes Tulis

Asesmen Sumatif Instrumen : Tes Tulis

B. BAHAN BACAAN PENDIDIK

1. Buku Pegangan Guru,
2. Modul/Bahan Ajar,
3. Internet,
4. Sumber Lain yang Relevan.

C. BAHAN BACAAN SISWA

1. Buku Siswa,

2. Modul/Bahan ajar.

D. DAFTAR PUSTAKA

Maryoto, Joko. 2022. Modul Ajar SMK Muhammadiyah. Bogor

Rohim, Abdur. 2021. Kapita Selekta Sekolah Menengah Pertama. Lamongan:
Cinda Putra Printing

Susanto, Dicky., dkk. 2021. Buku Panduan Guru Matematika Untuk
SMA/SMK kelas X. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran.

Mengetahui,

Guru Matematika Kelas
VIII SMP Negeri 2 Laren



Hafidlin, S.Pd

Lamongan, 03 Juni 2024

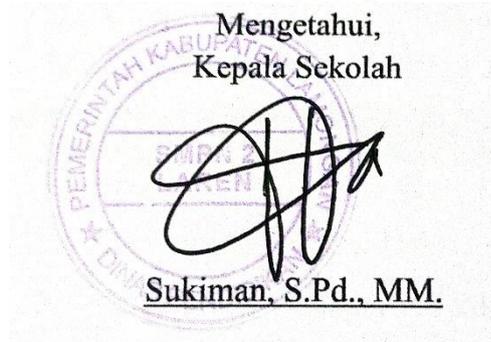
Peneliti



Nurhidayah

20031018

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Sukiman, S.Pd., MM.

MODUL AJAR KUBUS DAN BALOK KURIKULUM MERDEKA BELAJAR

INFORMASI UMUM PERANGKAT AJAR

1. Nama : Nurhidayah
2. Instansi : Universitas Islam Darul ‘Ulum Lamongan
3. Tahun : 2024/2025
4. Jenjang Sekolah : SMP Negeri 2 Laren
5. Kelas : VIII (Delapan)
6. Alokasi Waktu : 2 JP @ 40 Menit, Pertemuan Ke-2

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. **Fase** : D
2. **Elemen** : Kubus dan Balok
3. **Kata Kunci** : Pengertian kubus dan balok, luas permukaan kubus dan volume kubus dan balok
4. **Pengetahuan / Keterampilan Prasyarat** : Bangun Datar
5. **Capaian Pembelajaran** : Di akhir fase D, siswa dapat mengetahui pengertian dari kubus dan balok, menghitung luas permukaan dan volume dari kubus dan balok.
6. **Tujuan Pembelajaran** :
 - a. Siswa dapat mengetahui pengertian kubus dan balok melalui penjelasan dari guru secara jelas.
 - b. Siswa dapat mengetahui rumus luas permukaan kubus dan balok melalui diskusi bersama dengan baik.
 - c. Siswa dapat mengetahui rumus volume kubus dan balok melalui diskusi bersama dengan baik.
 - d. Siswa dapat menyelesaikan soal pada materi kubus dan balok melalui diskusi kelompok dengan tepat.
7. **Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran** : Menghitung volume dari kubus dan balok.

B. KOMPETENSI AWAL

1. Sebelum mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat memahami materi pada bangun datar.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Siswa akan beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa Goyong Royong.
2. Siswa akan mengembangkan kemampuan gotong royong dengan saling berdiskusi dan bekerja sama dengan teman.
3. Bernalar Kritis dan Kreatif.
4. Siswa akan mengembangkan kemampuan bernalar kritis.

D. SARANA DAN PRASARANA

SARANA

1. Laptop
2. LCD
3. Buku Siswa
4. Modul Pembelajaran
5. Papan Tulis
6. Spidol
7. Penghapus
8. Kubus Satuan

PRASARANA

1. Ruang Belajar
2. PPT
3. Lembar Kerja Siswa

E. TARGET SISWA

1. Siswa dengan pencapaian tinggi dapat mencerna dan memahami dengan cepat.
2. Siswa yang tidak ada kesulitan dapat mencerna dan mengikuti alur materi ajar.
3. Siswa dengan kesulitan dapat memperlihatkan usaha dalam mengikuti alur materi ajar.

F. MODEL PEMBELAJARAN

1. *Problem Based Learning*

G. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah
2. Diskusi
3. Tanya Jawab
4. Penugasan

H. MODE PEMBELAJARAN

1. Tatap Muka (Luring)

KOMPONEN INTI

A. PEMBAHASAN BERMAKNA

Guru memandu siswa memahami dan memiliki keterampilan tentang kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari.

B. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa pentingnya materi kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari ?

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

a. Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

NO	SINTAK MODEL PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	Orientasi	1. Guru mengucapkan salam kepada siswa. Misalnya, " <i>Assalamu'alai kum Wr. Wb,,,,, selamat pagi anak-anak</i> ".	1. Siswa menjawab salam dari guru.	1 Menit
		2. Guru memimpin doa sebelum pembelajaran. Misalnya, " <i>Sebelum memulai pembelajaran pada hari ini, mari kita berdo'a</i> ".	2. Siswa melakukan doa bersama sebelum pembelajaran dimulai.	2 Menit

		<i>sesuai keyakinan masing-masing. Berdo'a mulai,,,".</i>		
		3. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. Misalnya, " <i>Supaya Ibu tahu siapa saja yang mengikuti pembelajaran hari ini, Ibu mau presensi dulu ya,,,siapa yang tidak masuk hari ini?</i> ".	3. Siswa mendengarkan guru saat mengabsen.	2 Menit
		4. Mengkondisikan siswa dalam kondisi siap untuk menerima materi pembelajaran.	4. Siswa dalam kondisi siap untuk menerima materi pembelajaran.	2 Menit
2	Apersepsi	Memberi apersepsi dengan mengingatkan materi bangun datar.	Siswa mendengarkan apa yang disampaikan guru.	3 Menit
3	Motivasi	Memotivasi siswa agar timbul rasa ingin tahu tentang materi kubus dan balok yang	Siswa mendengarkan motivasi dari guru.	5 Menit

		akan dibahas dengan cara mengilustrasikan gambar rubik yang merupakan contoh penerapan kubus dan balok.		
--	--	---	--	--

b. Kegiatan Inti (60 Menit)

NO	SINTAK MODEL PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	Fase I (Orientasi siswa pada masalah)	1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	1. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	2 Menit
		2. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi kubus dan balok.	2. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	5 Menit
2	Fase II (Mengorganisasikan siswa untuk belajar)	1. Guru mengelompokkan siswa ke dalam 5-6 tiap kelompok.	1. Siswa berkelompok antara 5-6 orang.	3 Menit
		2. Guru menyajikan masalah yang tercantum pada LKPD.	2. Siswa memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru.	15 Menit
		3. Guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah melalui demonstrasi dan diskusi antar	3. Siswa menyelesaikan masalah sesuai instruksi dari guru melalui demonstrasi dan diskusi	10 Menit

		anggota kelompok dengan menggunakan media Kubus Satuan.	antar anggota kelompok dengan menggunakan media Kubus Satuan.	
		4. Guru meminta siswa untuk mendemonstrasikan langkah-langkah di LKPD.	4. Siswa mendemonstrasikan langkah-langkah di LKPD.	5 Menit
3	Fase III (Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok)	1. Guru mendampingi siswa mengumpulkan informasi.	1. Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai dan melakukan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan.	5 Menit
4	Fase IV (Mengembangkan dan menyajikan hasil karya)	1. Guru membantu siswa dalam memecahkan dan menyiapkan hasil kerja kelompok untuk didemonstrasikan di depan kelas.	1. Siswa memecahkan dan menyiapkan hasil kerja kelompok untuk didemonstrasikan di depan kelas.	5 Menit
		2. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan	2. Siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-	5 Menit

		n mereka dan proses-proses yang mereka gunakan untuk menyelesaikan masalah di LKPD.	proses yang mereka gunakan untuk menyelesaikan masalah di LKPD.	
5	Fase V (Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah)	1. Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.	1. Siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.	5 Menit

c. Kegiatan Penutup (15 Menit)

NO	SINTAK MODEL PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	Kegiatan Penutup	1. Menyampaikan Kesimpulan dari pengertian dari kubus dan balok, dan menyelesaikan soal menentukan luas permukaan, volume kubus dan balok pada pertemuan kali ini.	1. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	5 Menit
		2. Memberikan latihan soal untuk dikerjakan	2. Siswa menerima pekerjaan	2 Menit

		di rumah (PR).	rumah dari guru.	
		3. Melakukan evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, dengan menanyakan beberapa pertanyaan.	3. Siswa merespon guru dengan baik.	3 Menit
		4. Menginformasikan kepada siswa tentang materi pelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu menentukan volume bangun ruang lainnya.	4. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan guru.	3 Menit
		5. Mengucapkan salam penutup untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.	5. Siswa menjawab salam penutup dari guru.	2 Menit

D. REFLEKSI PENDIDIK

1. Memberikan latihan soal untuk dikerjakan di rumah (PR)
2. Melakukan evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan/kuis

LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Bahan Ajar
2. Lembar Kerja Siswa

3. Alat Evaluasi

A. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

a. Pengayaan

1. Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa yang telah tuntas mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran).
2. Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan siswa. Direncanakan berdasarkan IKTP (Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yang membutuhkan pengembangan lebih luas misalnya
 - b) Menyelesaikan soal untuk menentukan luas permukaan, volume kubus dan balok

b. Remedial

1. Remedial dapat diberikan kepada siswa yang belum mencapai KKTP maupun kepada siswa yang sudah melampaui KKTP. Remedial terdiri atas dua bagian: remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar
2. Guru memberi semangat kepada siswa yang belum mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran). Guru akan memberikan tugas bagi siswa yang belum mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran), misalnya sebagai berikut.
 - a) Soal yang diberikan berbeda dengan soal sebelumnya namun setara.
 - b) Nilai akhir yang akan diambil adalah nilai hasil tes terakhir.

c. Asesmen

1. Asesmen formatif
Instrumen: LKPD dan Tes Tulis
Asesmen Sumatif Instrumen : Tes Tulis

B. BAHAN BACAAN PENDIDIK

1. Buku Pegangan Guru,
2. Modul/Bahan Ajar,

3. Internet,
4. Sumber Lain yang Relevan.

C. BAHAN BACAAN SISWA

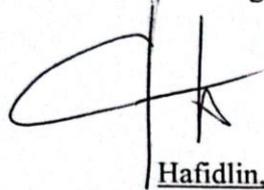
1. Buku Siswa
2. Modul/Bahan ajar

D. DAFTAR PUSTAKA

- Maryoto, Joko. 2022. Modul Ajar SMK Muhammadiyah. Bogor
- Rohim, Abdur. 2021. Kapita Selekta Sekolah Menengah Pertama. Lamongan: Cinda Putra Printing
- Susanto, Dicky., dkk. 2021. Buku Panduan Guru Matematika Untuk SMA/SMK kelas X. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran.

Mengetahui,

Guru Matematika Kelas
VIII SMP Negeri 2 Laren



Hafidlin, S.Pd

Lamongan, 03 Juni 2024

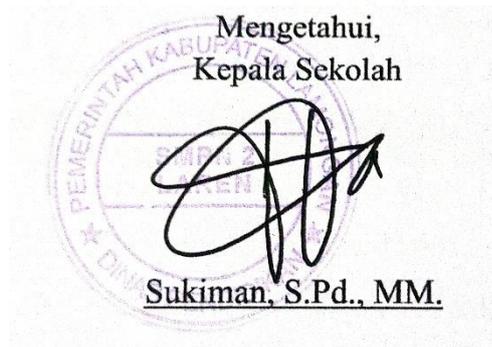
Peneliti



Nurhidayah

20031018

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Sukiman, S.Pd., MM.

MODUL AJAR KUBUS DAN BALOK KURIKULUM MERDEKA BELAJAR

INFORMASI UMUM PERANGKAT AJAR

1. Nama : Nurhidayah
2. Instansi : Universitas Islam Darul ‘Ulum Lamongan
3. Tahun : 2024/2025
4. Jenjang Sekolah : SMP Negeri 2 Laren
5. Kelas : VIII (Delapan)
6. Alokasi Waktu : 2 JP @ 40 Menit, Pertemuan Ke-1

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. **Fase** : D
2. **Elemen** : Kubus dan Balok
3. **Kata Kunci** : Pengertian kubus dan balok, luas permukaan kubus dan volume kubus dan balok
4. **Pengetahuan / Keterampilan Prasyarat** : Bangun Datar
5. **Capaian Pembelajaran** : Di akhir fase D, siswa dapat mengetahui pengertian dari kubus dan balok, menghitung luas permukaan dan volume dari kubus dan balok.
6. **Tujuan Pembelajaran** :
 - a. Siswa dapat mengetahui pengertian kubus dan balok melalui penjelasan dari guru secara jelas.
 - b. Siswa dapat mengetahui rumus luas permukaan kubus dan balok melalui diskusi bersama dengan baik.
 - c. Siswa dapat mengetahui rumus volume kubus dan balok melalui diskusi bersama dengan baik.
 - d. Siswa dapat menyelesaikan soal pada materi kubus dan balok melalui diskusi kelompok dengan tepat.
7. **Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran** : Menghitung volume dari kubus dan balok.

B. KOMPETENSI AWAL

1. Sebelum mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat memahami materi pada bangun datar

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Siswa akan beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa Goyong Royong
2. Siswa akan mengembangkan kemampuan gotong royong dengan saling berdiskusi dan bekerja sama dengan teman
3. Bernalar Kritis dan Kreatif
4. Siswa akan mengembangkan kemampuan bernalar kritis

D. SARANA DAN PRASARANA

SARANA

1. Laptop
2. LCD
3. Buku Siswa
4. Modul Pembelajaran
5. Papan Tulis
6. Spidol
7. Penghapus

PRASARANA

1. Ruang Belajar
2. PPT
3. Lembar Kerja Siswa

E. TARGET SISWA

1. Siswa dengan pencapaian tinggi dapat mencerna dan memahami dengan cepat.
2. Siswa yang tidak ada kesulitan dapat mencerna dan mengikuti alur materi ajar.
3. Siswa dengan kesulitan dapat memperlihatkan usaha dalam mengikuti alur materi ajar.

F. MODEL PEMBELAJARAN

1. Pembelajaran Konvensional

G. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah
2. Diskusi
3. Tanya Jawab

4. Penugasan

H. MODE PEMBELAJARAN

1. Tatap Muka (Luring)

KOMPONEN INTI**A. PEMBAHASAN BERMAKNA**

Guru memandu siswa memahami dan memiliki keterampilan tentang kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari.

B. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa pentingnya materi kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari ?

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN**a. Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)**

NO	SINTAK MODEL PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	Orientasi	1. Guru memberikan salam kepada siswa. Misalnya, <i>"Assalamu' alaikum Wr. Wb,,,,, selamat pagi anak-anak"</i> .	1. Siswa menjawab salam dari guru.	1 Menit
		2. Guru memimpin doa sebelum pembelajaran. Misalnya, <i>"Sebelum memulai pembelajaran pada hari ini, mari kita berdo'a sesuai keyakinan masing-masing. Berdo'a mulai,,,"</i> .	2. Siswa melakukan doa bersama sebelum pembelajaran dimulai.	2 Menit
		3. Guru memeriksa kehadiran	3. Siswa mendengarkan	2 Menit

		<p>siswa sebagai sikap disiplin. Misalnya, <i>“Supaya Ibu tahu siapa saja yang mengikuti pembelajaran hari ini, Ibu mau presensi dulu ya,,,siapa yang tidak masuk hari ini?”</i>.</p>	<p>an guru saat mengabsen.</p>	
		<p>4. Mengkondisikan siswa dalam kondisi siap untuk menerima materi pembelajaran.</p>	<p>4. Siswa dalam kondisi siap untuk menerima materi pembelajaran.</p>	<p>2 Menit</p>
<p>2</p>	<p>Apersepsi</p>	<p>1. Memberi apersepsi dengan mengingatkan materi bangun datar.</p>	<p>1. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.</p>	<p>3 Menit</p>
<p>3</p>	<p>Motivasi</p>	<p>1. Memotivasi siswa agar timbul rasa ingin tahu tentang materi kubus dan balok yang akan dibahas dengan cara mengilustrasikan gambar rubik yang merupakan contoh</p>	<p>1. Siswa mendengarkan motivasi dari guru.</p>	<p>5 Menit</p>

		penerapan kubus dan balok.		
--	--	----------------------------	--	--

b. Kegiatan Inti (60 Menit)

NO	SINTAK MODEL PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	Fase I (Orientasi/menyampaikan tujuan)	1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.	1. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	4 Menit
		2. Memberi penjelasan mengenai kegiatan yang dilakukan.	2. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	3 Menit
		3. Menginformasikan kegiatan dan konsep selama pembelajaran berlangsung.	3. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	3 Menit
2	Fase II (Presentasi/Demonstrasi)	1. Guru menyampaikan materi kubus dan balok.	1. Siswa mendengarkan materi dengan baik.	10 Menit
		2. Guru menjelaskan lengkap rumus yang terkait dengan kubus dan balok.	2. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru tentang rumus volume kubus dan balok.	15 Menit
3	Fase III (Latihan Terbimbing)	1. Guru merencanakan dan membimbing siswa dalam mengerjakan	1. Siswa memperhatikan guru dan mencatat contoh soal.	5 Menit

		n contoh soal.		
		2. Guru memberikan penguatan terhadap respon siswa.	2. Siswa menanggapi apa yang disampaikan oleh guru.	5 Menit
4	Fase IV (Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik)	1. Guru mengakses kemampuan siswa dalam melakukan tugas dan mengecek apakah siswa tersebut telah berhasil melakukan tugas dengan baik atau tidak dan memberi umpan balik.	1. Siswa memperhatikan dengan baik.	5 Menit
5	Fase V (Latihan Mandiri)	1. Siswa melakukan kegiatan latihan secara mandiri.	1. Siswa mengerjakan latihan soal secara mandiri.	10 Menit

c. Kegiatan Penutup (15 Menit)

NO	SINTAK MODEL PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	Kegiatan Penutup	1. Menyampaikan Kesimpulan dari pengertian dari kubus dan balok, dan menyelesaikan soal menentukan	1. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	5 Menit

		luas permukaan, volume kubus dan balok pada pertemuan kali ini.		
		2. Memberikan latihan soal untuk dikerjakan di rumah (PR).	2. Siswa menerima pekerjaan rumah dari guru.	2 Menit
		3. Melakukan evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, dengan menanyakan beberapa pertanyaan.	3. Siswa merespon guru dengan baik.	3 Menit
		4. Menginformasikan kepada siswa tentang materi pelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu menentukan volume bangun ruang lainnya.	4. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan guru.	3 Menit
		5. Mengucapkan salam penutup untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.	5. Siswa menjawab salam penutup dari guru.	2 Menit

D. REFLEKSI PENDIDIK

1. Memberikan latihan soal untuk dikerjakan di rumah (PR)
2. Melakukan evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan/kuis

LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Bahan Ajar
2. Lembar Kerja Siswa
3. Alat Evaluasi

A. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

a. Pengayaan

1. Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa yang telah tuntas mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran).
2. Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan siswa. Direncanakan berdasarkan IKTP (Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yang membutuhkan pengembangan lebih luas misalnya,
 - a) Menyelesaikan soal untuk menentukan luas permukaan, volume kubus dan balok.

b. Remedial

1. Remedial dapat diberikan kepada siswa yang belum mencapai KKTP maupun kepada siswa yang sudah melampaui KKTP. Remedial terdiri atas dua bagian: remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar.
2. Guru memberi semangat kepada siswa yang belum mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran). Guru akan memberikan tugas bagi siswa yang belum mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran), misalnya sebagai berikut.
 - a) Soal yang diberikan berbeda dengan soal sebelumnya namun setara.
 - b) Nilai akhir yang akan diambil adalah nilai hasil tes terakhir.

c. Asesmen

1. Asesmen formatif

Instrumen: LKPD dan Tes Tulis

Asesmen Sumatif Instrumen : Tes Tulis

B. BAHAN BACAAN PENDIDIK

1. Buku Pegangan Guru,
2. Modul/Bahan Ajar,
3. Internet,
4. Sumber Lain yang Relevan.

C. BAHAN BACAAN SISWA

1. Buku Siswa
2. Modul/Bahan ajar

D. DAFTAR PUSTAKA

Maryoto, Joko. 2022. Modul Ajar SMK Muhammadiyah. Bogor

Rohim, Abdur. 2021. Kapita Selekta Sekolah Menengah Pertama. Lamongan: Cinda Putra Printing

Susanto, Dicky., dkk. 2021. Buku Panduan Guru Matematika Untuk SMA/SMK kelas X. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran.

Mengetahui,

Guru Matematika Kelas
VIII SMP Negeri 2 Laren

Hafidlin, S.Pd

Lamongan, 03 Juni 2024

Peneliti

Nurhidayah

20031018

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Sukiman, S.Pd., MM.

MODUL AJAR KUBUS DAN BALOK KURIKULUM MERDEKA BELAJAR

INFORMASI UMUM PERANGKAT AJAR

1. Nama : Nurhidayah
2. Instansi : Universitas Islam Darul ‘Ulum Lamongan
3. Tahun : 2024/2025
4. Jenjang Sekolah : SMP Negeri 2 Laren
5. Kelas : VIII (Delapan)
6. Alokasi Waktu : 2 JP @ 40 Menit, Pertemuan Ke-2

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. **Fase** : D
2. **Elemen** : Kubus dan Balok
3. **Kata Kunci** : Pengertian kubus dan balok, luas permukaan kubus dan volume kubus dan balok
4. **Pengetahuan / Keterampilan Prasyarat** : Bangun Datar
5. **Capaian Pembelajaran** : Di akhir fase D, siswa dapat mengetahui pengertian dari kubus dan balok, menghitung luas permukaan dan volume dari kubus dan balok.
6. **Tujuan Pembelajaran** :
 - a. Siswa dapat mengetahui pengertian kubus dan balok melalui penjelasan dari guru secara jelas.
 - b. Siswa dapat mengetahui rumus luas permukaan kubus dan balok melalui diskusi bersama dengan baik.
 - c. Siswa dapat mengetahui rumus volume kubus dan balok melalui diskusi bersama dengan baik.
 - d. Siswa dapat menyelesaikan soal pada materi kubus dan balok melalui diskusi kelompok dengan tepat.
7. **Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran** : Menghitung volume dari kubus dan balok.

B. KOMPETENSI AWAL

1. Sebelum mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat memahami materi pada bangun datar.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Siswa akan beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa Goyong Royong.
2. Siswa akan mengembangkan kemampuan gotong royong dengan saling berdiskusi dan bekerja sama dengan teman.
3. Bernalar Kritis dan Kreatif.
4. Siswa akan mengembangkan kemampuan bernalar kritis.

D. SARANA DAN PRASARANA

SARANA

1. Laptop
2. LCD
3. Buku Siswa
4. Modul Pembelajaran
5. Papan Tulis
6. Spidol
7. Penghapus

PRASARANA

1. Ruang Belajar
2. PPT
3. Lembar Kerja Siswa

E. TARGET SISWA

1. Siswa dengan pencapaian tinggi dapat mencerna dan memahami dengan cepat.
2. Siswa yang tidak ada kesulitan dapat mencerna dan mengikuti alur materi ajar.
3. Siswa dengan kesulitan dapat memperlihatkan usaha dalam mengikuti alur materi ajar.

F. MODEL PEMBELAJARAN

1. Pembelajaran Konvensional

G. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah
2. Diskusi
3. Tanya Jawab

4. Penugasan

H. MODE PEMBELAJARAN

1. Tatap Muka (Luring)

KOMPONEN INTI**A. PEMBAHASAN BERMAKNA**

Guru memandu siswa memahami dan memiliki keterampilan tentang kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari.

B. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa pentingnya materi kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari ?

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN**a. Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)**

NO	SINTAK MODEL PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	Orientasi	1. Guru memberikan salam kepada siswa. Misalnya, <i>"Assalamu' alaikum Wr. Wb,,,,, selamat pagi anak-anak"</i> .	1. Siswa menjawab salam dari guru.	1 Menit
		2. Guru memimpin doa sebelum pembelajaran. Misalnya, <i>"Sebelum memulai pembelajaran pada hari ini, mari kita berdo'a sesuai keyakinan masing-masing. Berdo'a mulai,,,"</i> .	2. Siswa melakukan doa bersama sebelum pembelajaran dimulai.	2 Menit
		3. Guru memeriksa kehadiran	3. Siswa mendengark	2 Menit

		<p>siswa sebagai sikap disiplin. Misalnya, <i>“Supaya Ibu tahu siapa saja yang mengikuti pembelajaran hari ini, Ibu mau presensi dulu ya,,,siapa yang tidak masuk hari ini?”</i>.</p>	<p>an guru saat mengabsen.</p>	
		<p>4. Mengkondisikan siswa dalam kondisi siap untuk menerima materi pembelajaran.</p>	<p>4. Siswa dalam kondisi siap untuk menerima materi pembelajaran.</p>	<p>2 Menit</p>
2	Apersepsi	<p>1. Memberi apersepsi dengan mengingatkan materi bangun datar.</p>	<p>1. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.</p>	<p>3 Menit</p>
3	Motivasi	<p>1. Memotivasi siswa agar timbul rasa ingin tahu tentang materi kubus dan balok yang akan dibahas dengan cara mengilustrasikan gambar rubik yang merupakan contoh</p>	<p>1. Siswa mendengarkan motivasi dari guru.</p>	<p>5 Menit</p>

		penerapan kubus dan balok.		
--	--	----------------------------	--	--

b. Kegiatan Inti (60 Menit)

NO	SINTAK MODEL PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	Fase I (Orientasi/menyampaikan tujuan)	1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.	1. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	4 Menit
		2. Memberi penjelasan mengenai kegiatan yang dilakukan.	2. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	3 Menit
		3. Menginformasikan kegiatan dan konsep selama pembelajaran berlangsung.	3. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	3 Menit
2	Fase II (Presentasi/Demonstrasi)	1. Guru menyampaikan materi kubus dan balok.	1. Siswa mendengarkan materi dengan baik.	10 Menit
		2. Guru menjelaskan lengkap rumus yang terkait dengan kubus dan balok.	2. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru tentang rumus volume kubus dan balok.	15 Menit
3	Fase III (Latihan Terbimbing)	1. Guru merencanakan dan membimbing siswa dalam mengerjakan	1. Siswa memperhatikan guru dan mencatat contoh soal.	5 Menit

		n contoh soal.		
		2. Guru memberikan penguatan terhadap respon siswa.	2. Siswa menanggapi apa yang disampaikan oleh guru.	5 Menit
4	Fase IV (Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik)	1. Guru mengakses kemampuan siswa dalam melakukan tugas dan mengecek apakah siswa tersebut telah berhasil melakukan tugas dengan baik atau tidak dan memberi umpan balik.	1. Siswa memperhatikan dengan baik.	5 Menit
5	Fase V (Latihan Mandiri)	1. Siswa melakukan kegiatan latihan secara mandiri.	1. Siswa mengerjakan latihan soal secara mandiri.	10 Menit

c. Kegiatan Penutup (15 Menit)

NO	SINTAK MODEL PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN		ALOKASI WAKTU
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	Kegiatan Penutup	1. Menyampaikan Kesimpulan dari pengertian dari kubus dan balok, dan menyelesaikan soal menentukan	1. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	5 Menit

		luas permukaan, volume kubus dan balok pada pertemuan kali ini.		
		2. Memberikan latihan soal untuk dikerjakan di rumah (PR).	2. Siswa menerima pekerjaan rumah dari guru.	2 Menit
		3. Melakukan evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, dengan menanyakan beberapa pertanyaan .	3. Siswa merespon guru dengan baik.	3 Menit
		4. Menginformasikan kepada siswa tentang materi pelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu menentukan volume bangun ruang lainnya.	4. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan guru.	3 Menit
		5. Mengucapkan salam penutup untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.	5. Siswa menjawab salam penutup dari guru.	2 Menit

D. REFLEKSI PENDIDIK

1. Memberikan latihan soal untuk dikerjakan di rumah (PR)
2. Melakukan evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan/kuis

LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Bahan Ajar
2. Lembar Kerja Siswa
3. Alat Evaluasi

A. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

a. Pengayaan

1. Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa yang telah tuntas mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran).
2. Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan siswa. Direncanakan berdasarkan IKTP (Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yang membutuhkan pengembangan lebih luas misalnya
 - a) Menyelesaikan soal untuk menentukan luas permukaan, volume kubus dan balok

b. Remedial

1. Remedial dapat diberikan kepada siswa yang belum mencapai KKTP maupun kepada siswa yang sudah melampaui KKTP. Remedial terdiri atas dua bagian: remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar.
2. Guru memberi semangat kepada siswa yang belum mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran). Guru akan memberikan tugas bagi siswa yang belum mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran), misalnya sebagai berikut.
 - a) Soal yang diberikan berbeda dengan soal sebelumnya namun setara.
 - b) Nilai akhir yang akan diambil adalah nilai hasil tes terakhir.

c. Asesmen

1. Asesmen formatif

Instrumen: LKPD dan Tes Tulis

Asesmen Sumatif Instrumen : Tes Tulis

B. BAHAN BACAAN PENDIDIK

1. Buku Pegangan Guru,
2. Modul/Bahan Ajar,
3. Internet,
4. Sumber Lain yang Relevan.

C. BAHAN BACAAN SISWA

1. Buku Siswa
2. Modul/Bahan ajar

D. DAFTAR PUSTAKA

Maryoto, Joko. 2022. Modul Ajar SMK Muhammadiyah. Bogor

Rohim, Abdur. 2021. Kapita Selekta Sekolah Menengah Pertama. Lamongan:

Cinda Putra Printing

Susanto, Dicky., dkk. 2021. Buku Panduan Guru Matematika Untuk

SMA/SMK kelas X. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran.

Mengetahui,

Guru Matematika Kelas
VIII SMP Negeri 2 Laren



Hafidlin, S.Pd

Lamongan, 03 Juni 2024

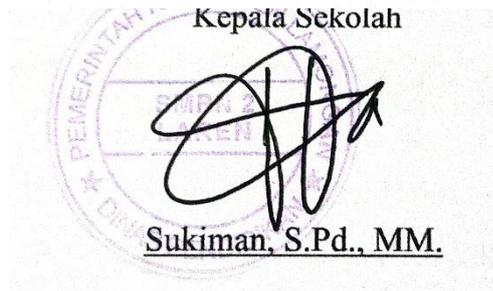
Peneliti



Nurhidayah

20031018

Kepala Sekolah

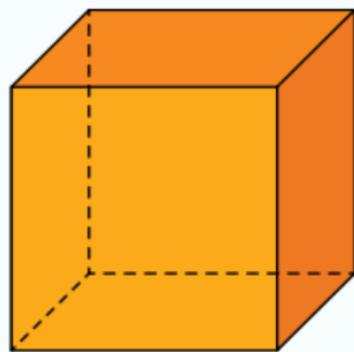


Sukiman, S.Pd., MM.

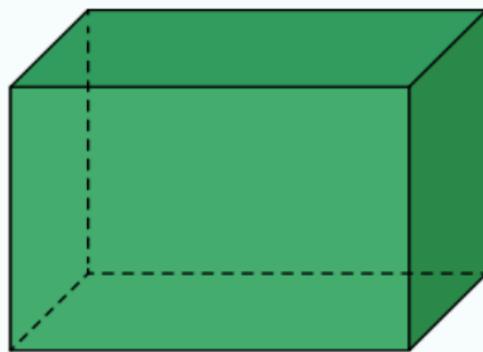
A 3 Buku Siswa

BUKU SISWA

BANGUN RUANG



KUBUS



BALOK

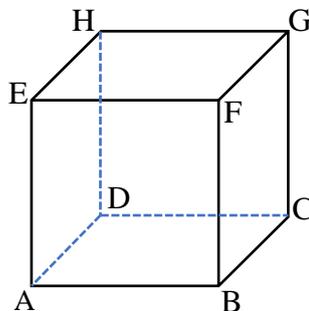
BANGUN RUANG

A. Pengertian Kubus dan Balok

Pengertian kubus adalah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Sedangkan balok adalah bangun ruang yang mempunyai tiga pasang sisi yang ukurannya sama dan saling berhadapan serta memiliki bentuk persegi panjang.

B. Unsur-Unsur Kubus dan Balok

Perhatikan gambar berikut!



Unsur-unsur kubus adalah sebagai berikut.

1. Sisi

Sisi atau bidang adalah suatu bidang yang membatasi bangun ruang kubus dan balok

- Sisi datar kubus ABCD.EFGH diatas adalah sisi alas dan sisi atap
- Sisi tegak: ABFE sejajar dengan DCGH dan BCGF sejajar dengan ADHE

2. Rusuk

Rusuk adalah ruas garis yang merupakan perpotongan dua bidang sisi pada kubus dan balok

- Rusuk datar (alas) = $AB, BC, CD,$ dan DA
- Rusuk datar atas = $EF, FG, GH,$ dan HE
- Rusuk tegak = $AE, DH, BF,$ dan CG

3. Titik Sudut

Titik sudut adalah pertemuan dari tiga rusuk yang berdekatan pada kubus dan balok. Titik sudut kubus di atas adalah A, B, C, D, E, F, G dan

H. Titik sudut sering disebut dengan pojok. Titik sudut *A* berhadapan dengan sudut *G*.

4. Diagonal Kubus

Diagonal kubus adalah garis yang menghubungkan dua titik sudut sebidang yang saling berhadapan.

- a) *AC, BD* (sisi bawah)
- b) *EG, HF* (sisi atas)
- c) *FC, BG* (sisi kanan)
- d) *ED, EH* (sisi kiri)
- e) *AF, BE* (sisi depan)
- f) *DG, CH* (sisi belakang)

Bidang diagonal adalah bidang di dalam kubus yang dibuat melalui dua buah rusuk yang saling sejajar tetapi tidak terletak pada suatu sisi.

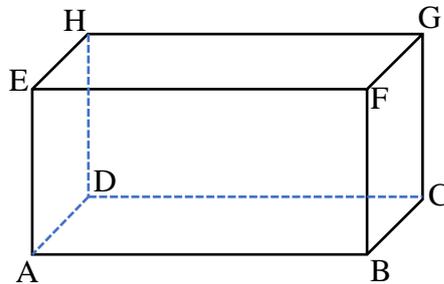
- a) *EH, BC*
- b) *AD, FG*
- c) *AB, HG*
- d) *AF, DC*
- e) *AH, BG*
- f) *ED, FC*

5. Diagonal Ruang

Diagonal dari kubus *ABCD – EFGH* tersebut adalah:

- a) *AG*
- b) *BH*
- c) *CE*
- d) *DF*

Perhatikan gambar berikut!



6. Sisi Datar Balok

Sisi datar dari balok $ABCD - EFGH$ tersebut adalah:

- Sisi alas $ABFE$
- Sisi atas $EFGH$

Sisi alas dan sisi atas saling sejajar.

7. Sisi Tegak Balok

Sisi tegak dari balok $ABCD - EFGH$ tersebut adalah:

- Sisi depan $ABFE$
- Sisi belakang $DCGH$

Sisi depan dan sisi belakang saling sejajar.

- Sisi kiri $ADHE$
- Sisi kanan $BCGF$

Sisi kanan dan sisi kiri saling sejajar.

8. Rusuk Balok

Rusuk adalah ruas garis yang berupa garis lurus atau garis lengkung.

- Rusuk panjang balok AB, DC, EF, HG
- Rusuk tegak balok atau tinggi balok AE, BF, CG, DH
- Rusuk miring atau lebar balok AD, BC, FG, EH

9. Titik Sudut

Titik sudut balok pada gambar di atas adalah A, B, C, D, E, F, G, H

10. Diagonal Balok

Diagonal balok atau diagonal bidang pada gambar di atas adalah $AH, EG, FC, BG, AC, BD, EG, FH, AF, BE, DG, CH$.

Bidang diagonalnya adalah $ABGH - CDEF, EHBC - FGAD, BFDH - AECH$. Diagonal pada gambar di atas

C. Menentukan dan Menghitung Luas Permukaan Kubus dan Balok

1. Rumus Luas Permukaan Kubus

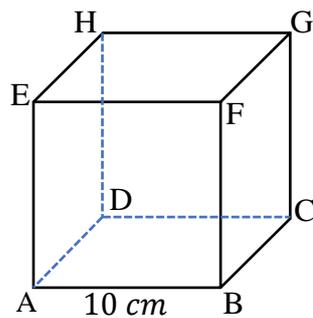
$$\text{Luas Permukaan Kubus} = 6 \times s^2$$

Keterangan:

s = panjang rusuk kubus

Contoh soal:

Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang rusuknya 10 cm .



Alternatif Penyelesaian:

$$\begin{aligned} L &= 6 \times s^2 \\ &= 6 \times 10^2 \\ &= 6 \times 100 \\ &= 600 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan kubus tersebut adalah 600 cm^2

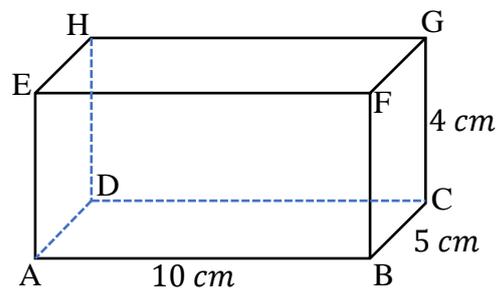
2. Rumus Luas Permukaan Balok

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2 \times (pl + pt + lt)$$

Contoh soal:

Sebuah balok mempunyai panjang 10 cm , lebar 5 cm dan tinggi 4 cm .

Tentukan luas permukaan balok di bawah ini.



Alternatif penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 L_p &= 2 \times (pl + pt + lt) \\
 &= 2 \times (10 \times 5 + 10 \times 4 + 5 \times 4) \\
 &= 2 \times (50 + 40 + 20) \\
 &= 2 \times 110 \\
 &= 220 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan balok di atas adalah 220 cm^3

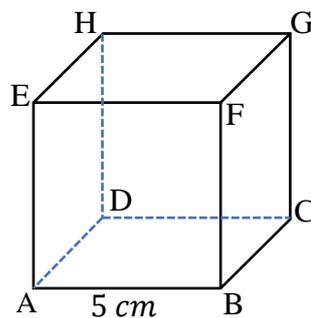
D. Menentukan dan Menghitung Volume Kubus dan Balok

1. Rumus Volume Kubus

$$V = \text{sisi} \times \text{sisi} \times \text{sisi} \text{ atau } V = s^3$$

Contoh soal:

Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 5 cm . Tentukan volume kubus tersebut



Alternatif penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 V &= S \times S \times S \\
 &= 5 \times 5 \times 5 \\
 &= 125 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Jadi volume kubus di atas adalah 125 cm^3

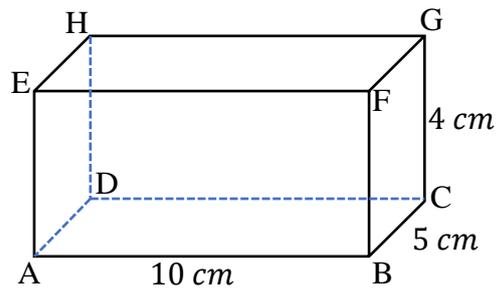
2. Rumus Volume Balok

$$V = \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi}$$

Contoh soal:

Sebuah balok mempunyai panjang 10 cm , lebar 5 cm dan tinggi 4 cm .

Tentukan volume balok di bawah ini.



Alternatif Penyelesaian:

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ &= 10 \times 5 \times 4 \\ &= 200 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi volume balok di atas adalah 200 cm^3

LEMBAR KERJA SISWA (LKPD)

Nama Kelompok	:	
Nama Anggota Kelompok	:	
1.	2.	3.
4.	5.	6.

Tujuan Pembelajaran:

1. Menjelaskan pengertian kubus dan balok
2. Menggambarkan kubus dan balok
3. Menghitung volume dari kubus dan balok

Petunjuk Pengisian LKPD:

1. Bacalah secara seksama petunjuk pengerjaan
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan permasalahan yang ada
3. Gunakan alat peraga yang sudah disediakan

A. KEGIATAN SISWA

1. Guru akan memberikanmu dua benda yang berhubungan dengan kubus dan balok.
2. Gambarlah benda tersebut di bawah ini!
3. Kemudian, amati dan tulis penemuanmu dari kedua benda tersebut di bawah ini!
4. Gunakan media Kubus Satuan yang sudah disediakan untuk menyelesaikan persoalan yang ada di bawah ini!

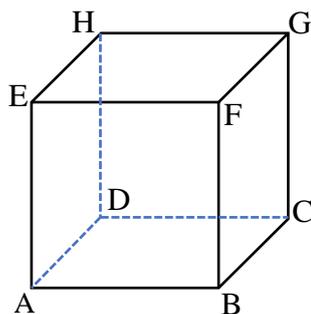
Ayo Tulis Penemuanmu Disini

1. Benda 1 berbentuk :
 Rumus volume = $\dots \times \dots \times \dots$
 Panjangnya adalah :
 Lebarinya adalah :
 Tingginya adalah :
 Volumennya adalah :
2. Benda 2 berbentuk :
 Rumus volume = $\dots \times \dots \times \dots$
 Panjangnya adalah :
 Lebarinya adalah :
 Tingginya adalah :
 Volumennya adalah :

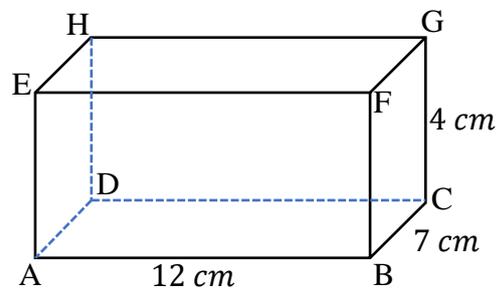
Hitunglah volume kedua benda di atas!

B. Latihan Soal

1. Diketahui volume kubus adalah 64 cm^3 . Tentukan panjang sisi kubus!



2. Hitunglah volume balok berikut!



Lembar Jawaban:

LAMPIRAN B

LAMPIRAN B. 1 *Pretest dan Posttest*

LAMPIRAN B. 2 Soal *Pretest dan Posttest*

LAMPIRAN B. 3 Kartu Butir Soal *Pretest dan Posttest*

SOAL PRETEST DAN POSTTEST

Nama : Kelas : VIII Mata Pelajaran: Matematika Waktu : 40 Menit	Nilai
--	-------

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan jawaban yang tepat!

1. Nurhidayah mempunyai media pembelajaran yang bernama Kubus Satuan yang terbuat dari kayu dengan panjang rusuk 3 cm. Pada saat media pembelajaran Kubus Satuan tersebut ditimbang diperoleh data beratnya 243 gram. Tentukan massa jenis Kubus Satuan tersebut!
2. Arsa memiliki sebuah almari yang berbentuk balok di kamarnya. Panjang almari tersebut yakni 2 m, lebar 1 m, dan tingginya 2 cm. Tentukan luas permukaan dan volume almari yang dimiliki Arsa!
3. Diketahui luas permukaan kotak amal masjid yang berbentuk kubus yaitu 600 cm². Tentukan volume kotak amal tersebut!
4. Volume sebuah kolam ikan di Malindo yang berbentuk balok adalah 15 kali volume kolam ikan yang ada di rumah pak Ahmad. Kolam ikan pak Ahmad berbentuk kubus. Jika panjang rusuk kolam ikan pak Ahmad adalah 3 m. Tentukan volume kolam ikan yang ada di Malindo tersebut!
5. Sebuah kubus dengan panjang rusuk 8 cm, kemudian rusuk tersebut jika diperkecil sebesar $\frac{3}{4}$ kali panjang rusuk semula. Tentukan volume kubus sebelum dan sesudah diperkecil!

_____ *Selamat Mengerjakan !!!* _____

KISI-KISI SOAL PRETEST DAN POSTTEST

Nama Sekolah	: SMP Negeri 2 Laren	Materi	: Kubus dan Balok
Mata Pelajaran	: Matematika	Alokasi Waktu	: 40 Menit
Kelas/Semester	: VIII/2	Jumlah Soal	: 5
Tahun Ajaran	: 2024/2025	Penyusun	: Nurhidayah

Indikator Soal	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Soal	Kunci Jawaban	Tingkat Kesulitan	Bentuk Soal & Nomor Soal
Siswa mampu menyelesaikan soal dengan lancar.	Mampu menghubungkan rumus bidang ilmu lain untuk menyelesaikan persoalan kubus	Nurhidayah mempunyai media pembelajaran Kubus Satuan yang terbuat dari kayu dengan panjang rusuk 3 cm . Pada saat media pembelajaran Kubus Satuan tersebut	Diketahui: a. Panjang sisi: 3 cm b. Massa/m: 243 gram Ditanya: ρ ? Dijawab: Langkah 1: Mencari volume dari media pembelajaran Kubus Satuan terlebih dahulu $V = S \times S \times S$	Sulit	Uraian 1

		<p>ditimbang diperoleh data beratnya kubus 243 gram. Tentukan massa jenis kubus!</p>	$= 3 \times 3 \times 3$ $= 27 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume media pembelajaran Kubus Satuan adalah 27 cm^3</p> <p>Langkah 2: Menghitung massa jenis media pembelajaran Kubus Satuan</p> <p>Massa jenis</p> $\rho = \frac{m}{v}$ $= \frac{243}{27}$ $= 9 \text{ gram/cm}^3$ <p>Jadi massa jenis media pembelajaran Kubus Satuan Nurhidayah yang terbuat dari kayu adalah 9 gram/cm^3</p>		
<p>Siswa mampu menyelesaikan soal dengan lancar.</p>	<p>Siswa mampu menghubungkan soal dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>Arsa memiliki sebuah almari yang berbentuk balok di kamarnya. Panjang almari tersebut yakni 2 m, lebar 1 m, dan tingginya 2 m. Tentukan luas permukaan dan volume almari yang dimiliki Arsa!</p>	<p>Diketahui:</p> <p>a. Panjang aquarium: 2 m</p> <p>b. Lebar aquarium: 1 m</p> <p>c. Tinggi aquarium: 2 m</p> <p>Ditanya: luas permukaan dan volume?</p> <p>Dijawab:</p> <p>Langkah 1: Menghitung luas permukaan aquarium</p> $LP = 2 \times (pl + pt + lt)$ $= 2 \times (2 \times 1 + 2 \times 2 + 1 \times 2)$ $= 2 \times (2 + 4 + 2)$	Mudah	<p>Uraian</p> <p>2</p>

			$= 2 \times 8$ $= 16 m^3$ <p>Jadi, luas permukaan aquarium adalah $16 m^3$</p> <p>Langkah 2: Menghitung volume aquarium</p> $v = p \times l \times t$ $= 2 \times 1 \times 2$ $= 4 m^3$ <p>Jadi volume aquarium Arsa adalah $4 m^3$</p>		
Siswa mampu menyelesaikan soal dengan lancar.	Siswa mampu menghubungkan soal dalam kehidupan sehari-hari	Diketahui luas permukaan kotak amal masjid yang berbentuk kubus yaitu $600 cm^2$. Tentukan volume kotak amal tersebut!	<p>Diketahui:</p> <p>a. Luas permukaan kotak amal: $600 cm^2$ Ditanya: volume kotak amal? Dijawab:</p> <p>Langkah 1: Mencari panjang sisi kotak amal dengan menggunakan rumus dari luas permukaan</p> $LP = 6s^2$ $600 = 6s^2$ $\frac{600}{6} = s^2$ $100 = s^2$ $\sqrt{100} = s$ $10 = s$ <p>Jadi, panjang sisi kotak amal adalah $10 cm$</p> <p>Langkah 2: Menghitung volume kotak amal</p>	Sedang	Uraian 3

			$v = s \times s \times s$ $= 10 \times 10 \times 10$ $= 1000 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume kotak amal adalah 1000 cm^3</p>		
Siswa mampu menyelesaikan soal dengan lancar.	Siswa mampu menghubungkan soal dalam kehidupan sehari-hari	Volume sebuah kolam ikan di Malindo yang berbentuk balok adalah 15 kali volume kolam ikan yang ada di rumah pak Ahmad. Kolam ikan pak Ahmad berbentuk kubus. Jika panjang rusuk kolam ikan pak Ahmad adalah 3 m. Tentukan volume kolam ikan yang ada di Malindo tersebut!	<p>Diketahui:</p> <p>a. Volume kolam ikan di Malindo yang berbentuk balok adalah 15 kali volume kolam ikan yang ada di rumah pak Ahmad yang berbentuk kubus</p> <p>b. Panjang sisi kolam ikan pak Ahmad: 3 m</p> <p>Ditanya: volume kolam ikan di Malindo?</p> <p>Dijawab:</p> <p>Langkah 1: Menghitung volume kolam ikan pak Ahmad yang berbentuk kubus</p> $v = s \times s \times s$ $= 3 \times 3 \times 3$ $= 27 \text{ m}^3$ <p>Jadi, volume kolam ikan pak Ahmad yang berbentuk kubus adalah 27 m^3</p> <p>Langkah 2: Menghitung volume kolam ikan di Malindo yang berbentuk balok</p> <p>Volume kolam ikan di Malindo</p> $= 15 \times \text{volume kolam ikan pak Ahmad}$ $= 15 \times 27$ $= 405 \text{ m}^3$	Sedang	Uraian 4

			Jadi, volume kolam ikan yang ada di Malindo adalah $405 m^3$		
Siswa mampu menyelesaikan soal dengan lancar.	Koneksi matematika dengan matematika	Sebuah kubus dengan panjang rusuk $8 cm$, kemudian rusuk tersebut jika diperkecil sebesar $\frac{3}{4}$ kali panjang rusuk semula. Tentukan volume kubus sebelum dan setelah diperkecil?	<p>Diketahui:</p> <p>a. Panjang rusuk kubus: $8 cm$</p> <p>b. Rusuk kubus diperkecil $\frac{3}{4}$</p> <p>Ditanya: volume kubus sebelum dan sesudah diperkecil?</p> <p>Dijawab:</p> <p>Langkah 1: Menentukan panjang rusuk kubus sesudah diperkecil $\frac{3}{4}$</p> <p>Maka $\frac{3}{4} \times 8 = \frac{24}{4} = 6$</p> <p>Jadi, panjang rusuk kubus setelah diperkecil adalah $6 cm$</p> <p>Langkah 2: Menghitung volume kubus sebelum panjang rusuknya diperkecil $\frac{3}{4}$</p> $v = s \times s \times s$ $= 8 \times 8 \times 8$ $= 512 cm^3$ <p>Jadi, volume kubus sebelum diperkecil $\frac{3}{4}$ adalah $512 cm^3$</p> <p>Langkah 3: Menghitung volume kubus sesudah panjang rusuknya diperkecil $\frac{3}{4}$</p> $v = s \times s \times s$	Sedang	Uraian 5

			$= 6 \times 6 \times 6$ $= 216 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kubus sesudah panjang rusuknya diperkecil $\frac{3}{4}$ adalah 216 cm^3		
--	--	--	---	--	--

KARTU BUTIR SOAL PRETEST DAN POSTTEST
SMP NEGERI 2 LAREN
TAHUN AJARAN 2024/2025

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Jumlah/Bentuk Soal : 5/Uraian

Alokasi Waktu : 40 Menit
 Materi : Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus & Balok)
 Penyusun : Nurhidayah

Sumber:	Tujuan Pembelajaran: Menghitung luas permukaan dan volume dari kubus dan balok.	
	No. Soal 1	Rumusan Butir Soal: Nurhidayah mempunyai media pembelajaran Kubus Satuan yang terbuat dari kayu dengan panjang rusuk 3 <i>cm</i> . Pada saat media pembelajaran Kubus Satuan tersebut ditimbang diperoleh data beratnya kubus 243 gram. Tentukan massa jenis kubus!
Sub Materi: Kubus dan Balok		
Indikator Soal: Siswa mampu menyelesaikan soal dengan lancar.		Kunci Jawaban: Diketahui: c. Panjang sisi: 3 <i>cm</i> d. Massa/m: 243 <i>gram</i> Ditanya: ρ ? Dijawab: Langkah 1: Mencari volume dari media pembelajaran Kubus Satuan terlebih dahulu $V = S \times S \times S$ $= 3 \times 3 \times 3$

	$= 27 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume media pembelajaran Kubus Satuan adalah 27 cm^3</p> <p>Langkah 2: Menghitung massa jenis media pembelajaran Kubus Satuan</p> <p>Massa jenis</p> $\rho = \frac{m}{v}$ $= \frac{243}{27}$ $= 9 \text{ gram/cm}^3$ <p>Jadi massa jenis media pembelajaran Kubus Satuan Nurhidayah yang terbuat dari kayu adalah 9 gram/cm^3</p>	
Sumber:	Tujuan Pembelajaran:	
	Menghitung luas permukaan dan volume dari kubus dan balok.	
	No. Soal 2	Rumusan Butir Soal: Arsa memiliki sebuah almari yang berbentuk balok di kamarnya. Panjang almari tersebut yakni 2 m , lebar 1 m , dan tingginya 2 m . Tentukan luas permukaan dan volume almari yang dimiliki Arsa!
Sub Materi: Kubus dan Balok		
Indikator Soal: Siswa mampu menyelesaikan soal dengan lancar.	Kunci Jawaban: Diketahui: d. Panjang aquarium: 2 m e. Lebar aquarium: 1 m f. Tinggi aquarium: 2 m Ditanya: luas permukaan dan volume? Dijawab: Langkah 1: Menghitung luas permukaan aquarium $LP = 2 \times (pl + pt + lt)$ $= 2 \times (2 \times 1 + 2 \times 2 + 1 \times 2)$	

	$= 2 \times (2 + 4 + 2)$ $= 2 \times 8$ $= 16 m^3$ <p>Jadi, luas permukaan aquarium adalah $16 m^3$</p> <p>Langkah 2: Menghitung volume aquarium</p> $v = p \times l \times t$ $= 2 \times 1 \times 2$ $= 4 m^3$ <p>Jadi volume aquarium Arsa adalah $4 m^3$</p>
Sumber:	Tujuan Pembelajaran: Menghitung luas permukaan dan volume dari kubus dan balok.
	No. Soal 3
Sub Materi: Kubus dan Balok	Rumusan Butir Soal: Diketahui luas permukaan kotal amal masjid yang berbentuk kubus yaitu $600 cm^2$. Tentukan volume kotak amal tersebut!
Indikator Soal: Siswa mampu menyelesaikan soal dengan lancar.	Kunci Jawaban: Diketahui: b. Luas permukaan kotak amal: $600 cm^2$ Ditanya: volume kotak amal? Dijawab: Langkah 1: Mencari panjang sisi kotak amal dengan menggunakan rumus dari luas permukaan $LP = 6s^2$ $600 = 6s^2$ $\frac{600}{6} = s^2$ $100 = s^2$

		$\sqrt{100} = s$ $10 = s$ <p>Jadi, panjang sisi kotak amal adalah 10 cm</p> <p>Langkah 2: Menghitung volume kotak amal</p> $v = s \times s \times s$ $= 10 \times 10 \times 10$ $= 1000 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume kotak amal adalah 1000 cm^3</p>
Sumber:	Tujuan Pembelajaran: Menghitung luas permukaan dan volume dari kubus dan balok.	
	No. Soal 4	Rumusan Butir Soal: Volume sebuah kolam ikan di Malindo yang berbentuk balok adalah 15 kali volume kolam ikan yang ada di rumah pak Ahmad. Kolam ikan pak Ahmad berbentuk kubus. Jika panjang rusuk kolam ikan pak Ahmad adalah 3 m . Tentukan volume kolam ikan yang ada di Malindo tersebut!
Sub Materi: Kubus dan Balok		
Indikator Soal: Siswa mampu menyelesaikan soal dengan lancar.		<p>Kunci Jawaban:</p> <p>Diketahui:</p> <p>c. Volume kolam ikan di Malindo yang berbentuk balok adalah 15 kali volume kolam ikan yang ada di rumah pak Ahmad yang berbentuk kubus</p> <p>d. Panjang sisi kolam ikan pak Ahmad: 3 m</p> <p>Ditanya: volume kolam ikan di Malindo?</p> <p>Dijawab:</p> <p>Langkah 1: Menghitung volume kolam ikan pak Ahmad yang berbentuk kubus</p> $v = s \times s \times s$ $= 3 \times 3 \times 3$ $= 27 \text{ m}^3$ <p>Jadi, volume kolam ikan pak Ahmad yang berbentuk kubus adalah 27 m^3</p>

		<p>Langkah 2: Menghitung volume kolam ikan di Malindo yang berbentuk balok</p> <p>Volume kolam ikan di Malindo</p> $= 15 \times \text{volume kolam ikan pak Ahmad}$ $= 15 \times 27$ $= 405 \text{ m}^3$ <p>Jadi, volume kolam ikan yang ada di Malindo adalah 405 m^3</p>
Sumber:	Tujuan Pembelajaran:	Menghitung luas permukaan dan volume dari kubus dan balok.
	No. Soal 5	<p>Rumusan Butir Soal:</p> <p>Sebuah kubus dengan panjang rusuk 8 cm, kemudian rusuk tersebut jika diperkecil sebesar $\frac{3}{4}$ kali panjang rusuk semula. Tentukan volume kubus sebelum dan setelah diperkecil?</p>
Sub Materi: Kubus dan Balok		
Indikator Soal: Siswa mampu menyelesaikan soal dengan lancar.		<p>Kunci Jawaban:</p> <p>Diketahui:</p> <p>c. Panjang rusuk kubus: 8 cm</p> <p>d. Rusuk kubus diperkecil $\frac{3}{4}$</p> <p>Ditanya: volume kubus sebelum dan sesudah diperkecil?</p> <p>Dijawab:</p> <p>Langkah 1: Menentukan panjang rusuk kubus sesudah diperkecil $\frac{3}{4}$</p> <p>Maka $\frac{3}{4} \times 8 = \frac{24}{4} = 6$</p> <p>Jadi, panjang rusuk kubus setelah diperkecil adalah 6 cm</p> <p>Langkah 2: Menghitung volume kubus sebelum panjang rusuknya diperkecil $\frac{3}{4}$</p> $v = s \times s \times s$ $= 8 \times 8 \times 8$

$$= 512 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kubus sebelum diperkecil $\frac{3}{4}$ adalah 512 cm^3

Langkah 3: Menghitung volume kubus sesudah panjang rusuknya diperkecil $\frac{3}{4}$

$$v = s \times s \times s$$

$$= 6 \times 6 \times 6$$

$$= 216 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kubus sesudah panjang rusuknya diperkecil $\frac{3}{4}$ adalah 216 cm^3

**KUNCI JAWABAN SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* DAN PEDOMAN
PENSKORAN *PRETEST* DAN *POSTTEST***

No	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Indikator Pencapaian Hasil Belajar	Pembahasan & Kunci Jawaban	Jawaban Siswa	Skor
1.	Koneksi matematika dengan matematika.	Siswa mampu memahami konsep rumus volume kubus.	<p>Diketahui:</p> <p>a. Panjang rusuk: 3 cm</p> <p>b. Massa/m: 243 gram</p> <p>Ditanya: ρ?</p> <p>Dijawab:</p> <p>Langkah 1: Mencari volume media pembelajaran Kubus Satuan terlebih dahulu</p> $V = S \times S \times S$ $= 3 \times 3 \times 3$ $= 27\text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume media pembelajaran Kubus Satuan adalah 27 cm^3</p>	Jika siswa menjawab langkah 1, nilainya 10	10
	Koneksi matematika dengan bidang ilmu lain.	Siswa mampu menghubungkan rumus bidang ilmu lain untuk menyelesaikan persoalan kubus.	<p>Langkah 2: Menghitung massa jenis media pembelajaran Kubus Satuan</p> <p>Massa jenis</p> $\rho = \frac{m}{v}$	Jika siswa menjawab langkah 1 sampai langkah 2 nilainya 20	10

			$= \frac{243}{27}$ $= 9 \text{ gram/cm}^3$ <p>Jadi massa jenis media pembelajaran Kubus Satuan Nurhidayah yang terbuat dari kayu adalah 9 gram/cm^3</p>		
2.	Koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.	Siswa mampu menghubungkan soal dalam kehidupan sehari-hari.	<p>Diketahui:</p> <p>a. Panjang aquarium: 2 m</p> <p>b. Lebar aquarium: 1 m</p> <p>c. Tinggi aquarium: 2 m</p> <p>Ditanya: luas permukaan dan volume?</p> <p>Dijawab:</p> <p>Langkah 1:</p> <p>Menghitung luas permukaan aquarium</p> $LP = 2 \times (pl + pt + lt)$ $= 2$ $\times (2 \times 1 + 2 \times 2 + 1 \times 2)$ $= 2$ $\times (2 + 4 + 2)$ $= 2 \times 8$ $= 16 \text{ m}^3$ <p>Jadi, luas permukaan aquarium adalah 16 m^3</p>	Jika siswa menjawab langkah 1, nilainya 10	10

	Koneksi matematika dengan matematika.	Siswa mampu memahami konsep rumus volume balok.	<p>Langkah 2:</p> <p>Menghitung volume aquarium</p> $v = p \times l \times t$ $= 2 \times 1 \times 2$ $= 4 m^3$ <p>Jadi volume aquarium Arsa adalah $4 m^3$</p>	Jika siswa menjawab langkah 1 sampai langkah 2 nilainya 20	10
3.	Koneksi matematika dengan matematika.	Siswa mampu memahami konsep rumus luas permukaan kubus.	<p>Diketahui:</p> <p>a. Luas permukaan kotak amal: $600 cm^2$</p> <p>Ditanya: volume kotak amal?</p> <p>Dijawab:</p> <p>Langkah 1:</p> <p>Mencari panjang rusuk kotak amal dengan menggunakan rumus dari luas permukaan</p> $LP = 6s^2$ $600 = 6s^2$ $\frac{600}{6} = s^2$ $100 = s^2$ $\sqrt{100} = s$ $10 = s$ <p>Jadi, panjang sisi kotak amal adalah $10 cm$</p>	Jika siswa menjawab langkah 1, nilainya 10	10
	Koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.	Siswa mampu menghubungkan soal dalam kehidupan sehari-hari.	<p>Langkah 2:</p> <p>Menghitung volume kotak amal</p> $v = s \times s \times s$ $= 10 \times 10 \times 10$ $= 1000 cm^3$ <p>Jadi, volume kotak amal adalah $1000 cm^3$</p>	Jika siswa menjawab langkah 1 sampai langkah 2 nilainya 20	10
4.	Koneksi matematika dengan matematika.	Siswa mampu memahami konsep	<p>Diketahui:</p> <p>a. Volume kolam ikan di Malindo yang berbentuk</p>	Jika siswa menjawab langkah 1,	10

		rumus volume kubus dan balok.	balok adalah 15 kali volume kolam ikan yang ada di rumah pak Ahmad yang berbentuk kubus b. Panjang rusuk kolam ikan pak Ahmad: 3 m Ditanya: volume kolam ikan di Malindo? Dijawab: Langkah 1: Menghitung volume kolam ikan pak Ahmad yang berbentuk kubus $v = s \times s \times s$ $= 3 \times 3 \times 3$ $= 27\text{ m}^3$ Jadi, volume kolam ikan pak Ahmad yang berbentuk kubus adalah 27 m^3	nilainya 10	
	Koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.	Siswa mampu menghubungkan soal dalam kehidupan sehari-hari.	Langkah 2: Menghitung volume kolam ikan di Malindo yang berbentuk balok Volume kolam ikan di Malindo $= 15$ \times volume kolam ikan $= 15 \times 27$ $= 405\text{ m}^3$ Jadi, volume kolam ikan yang ada di Malindo adalah 405 m^3	Jika siswa menjawab langkah 1 sampai langkah 2 nilainya 20	10
5.	Koneksi matematika dengan matematika.	Siswa mampu memahami konsep matematika dengan baik.	Diketahui: a. Panjang rusuk kubus: 8 cm b. Rusuk kubus diperkecil $\frac{3}{4}$	Jika siswa menjawab langkah 1, nilainya 5	5

			<p>Ditanya: volume kubus sebelum dan sesudah diperkecil?</p> <p>Dijawab:</p> <p>Langkah 1:</p> <p>Menentukan panjang rusuk kubus sesudah diperkecil $\frac{3}{4}$</p> $\text{Maka } \frac{3}{4} \times 8$ $= \frac{24}{4}$ $= 6$ <p>Jadi, panjang rusuk kubus setelah diperkecil adalah 6 cm</p>		
	Koneksi matematika dengan matematika.	Siswa mampu memahami konsep rumus volume kubus.	<p>Langkah 2:</p> <p>Menghitung volume kubus sebelum panjang rusuknya diperkecil $\frac{3}{4}$</p> $v = s \times s \times s$ $= 8 \times 8 \times 8$ $= 512 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume kubus sebelum diperkecil $\frac{3}{4}$ adalah 512 cm^3</p>	Jika siswa menjawab langkah 1 sampai langkah 2 nilainya 12	7
	Koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.	Siswa mampu menghubungkan soal dalam kehidupan sehari-hari.	<p>Langkah 3:</p> <p>Menghitung volume kubus sesudah panjang rusuknya diperkecil $\frac{3}{4}$</p> $v = s \times s \times s$ $= 6 \times 6 \times 6$ $= 216 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume kubus sesudah panjang rusuknya diperkecil $\frac{3}{4}$ adalah 216 cm^3</p>	Jika siswa menjawab langkah 1 sampai langkah 3 nilainya 20	8

LAMPIRAN C

LAMPIRAN C. 1 Lembar Validasi Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

LAMPIRAN C. 2 Lembar Validasi Modul Ajar (MA)

LAMPIRAN C. 3 Lembar Validasi Bahan Ajar

LAMPIRAN C. 4 Lembar Validasi Lembar Kerja Siswa

LAMPIRAN C. 5 Lembar Validasi Butir Soal *Pretest* dan *Posttest*

LAMPIRAN C. 6 Lembar Validasi Kisi-Kisi dan Pedoman Penskoran

LEMBAR VALIDASI ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

Kepada yang terhormat, Bapak/Ibu mohon untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian saya yang berjudul "Penerapan Model *Problem Based Learning* dengan Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 2 Laren".

Nama : Dr. Zaenal Arifin, M.Pd.

Unit kerja : Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan

Sebagai : Validator

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada kolom komentar.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Isi yang disajikan					
1.	Mengkaji keterkaitan antar Standar Kompetensi (SK) dan Tujuan Pembelajaran (TP) dalam mata pelajaran.				✓	
2.	Mengidentifikasi materi yang menunjang pencapaian TP.				✓	
3.	Kedalaman dan keluasan materi.				✓	
4.	Pemilihan materi ajar.				✓	

5.	Kegiatan pembelajaran dirancang dan dikembangkan berdasarkan SK, TP dan potensi siswa.				✓	
6.	Merumuskan indikator pencapaian kompetensi.					✓
7.	Menentukan sumber belajar yang disesuaikan dengan SK, TP, materi pokok, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi.					✓
II	Bahasa					
1.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD.					✓
2.	Kesederhanaan struktur kalimat.				✓	
3.	Pernyataan tidak menimbulkan makna ganda.				✓	
III	Waktu					
1.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan.				✓	
2.	Pemilihan alokasi waktu berdasarkan pada tuntutan tujuan pembelajaran.				✓	
Kesimpulan						

Komentar/Saran

.....

.....

.....

.....

.....
.....

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan ✓

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator



Dr. Zaenal Arifin, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

Kepada yang terhormat, Bapak/Ibu mohon untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian saya yang berjudul "Penerapan Model *Problem Based Learning* dengan Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 2 Laren".

Nama : Hafidlin, S.Pd.

Unit kerja : SMP Negeri 2 Laren

Sebagai : Validator

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada kolom komentar.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Isi yang disajikan					
1.	Mengkaji keterkaitan antar Standar Kompetensi (SK) dan Tujuan Pembelajaran (TP) dalam mata pelajaran.				✓	
2.	Mengidentifikasi materi yang menunjang pencapaian TP.				✓	
3.	Kedalaman dan keluasan materi.				✓	
4.	Pemilihan materi ajar.				✓	
5.	Kegiatan pembelajaran dirancang dan dikembangkan berdasarkan SK, TP dan potensi siswa.				✓	

6.	Merumuskan indikator pencapaian kompetensi					✓
7.	Menentukan sumber belajar yang disesuaikan dengan SK, TP, materi pokok, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi.					✓
II	Bahasa					
1.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD.					✓
2.	Kesederhanaan struktur kalimat.				✓	
3.	Pernyataan tidak menimbulkan makna ganda.				✓	
III	Waktu					
1.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan.				✓	
2.	Pemilihan alokasi waktu berdasarkan pada tuntutan tujuan pembelajaran.				✓	
Kesimpulan						

Komentar/Saran

LD = Layak Digunakan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator

A handwritten signature in black ink, consisting of a large loop on the left and a vertical stroke on the right with a horizontal crossbar.

Hafidlin, S.Pd.

LEMBAR VALIDASI ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

Kepada yang terhormat, Bapak/Ibu mohon untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian saya yang berjudul "Penerapan Model *Problem Based Learning* dengan Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 2 Laren".

Nama : Sri Maryuni S.Pd.

Unit kerja : Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan

Sebagai : Validator

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada kolom komentar.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Isi yang disajikan					
1.	Mengkaji keterkaitan antar Standar Kompetensi (SK) dan Tujuan Pembelajaran (TP) dalam mata pelajaran.				✓	
2.	Mengidentifikasi materi yang menunjang pencapaian TP.				✓	
3.	Kedalaman dan keluasan materi.				✓	
4.	Pemilihan materi ajar.				✓	
5.	Kegiatan pembelajaran dirancang dan dikembangkan berdasarkan SK, TP dan potensi siswa.				✓	

6.	Merumuskan indikator pencapaian kompetensi.					✓
7.	Menentukan sumber belajar yang disesuaikan dengan SK, TP, materi pokok, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi.					✓
II	Bahasa					
1.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD.					✓
2.	Kesederhanaan struktur kalimat.				✓	
3.	Pernyataan tidak menimbulkan makna ganda.				✓	
III	Waktu					
1.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan.				✓	
2.	Pemilihan alokasi waktu berdasarkan pada tuntutan tujuan pembelajaran.				✓	
Kesimpulan						

Komentar/Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator



Sri Maryuni S.Pd.

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR (MA)

Kepada yang terhormat, Bapak/Ibu mohon untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian saya yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* dengan Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 2 Laren”.

Nama : Dr. Zaenal Arifin, M.Pd.

Unit kerja : Universitas Islam Darul ‘Ulum Lamongan

Sebagai : Validator

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulishlah pada kolom komentar.

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Perumusan Tujuan Pembelajaran					
1.	Kejelasan Standar Kompetensi (SK) dan Tujuan Pembelajaran (TP).					✓
2.	Kesesuaian Standar Kompetensi (SK) dan Tujuan Pembelajaran (TP).				✓	
3.	Ketepatan penjabaran Tujuan Pembelajaran ke dalam indikator.				✓	
4.	Kesesuaian indikator dengan Tujuan Pembelajaran.				✓	
5.	Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa.				✓	

II	Isi yang Disajikan					
1.	Sistematika penyusunan Modul Ajar (MA).					✓
2.	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> dengan media Kubus Satuan.					✓
3.	Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran dari awal, inti dan penutup).				✓	
4.	Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman dan penskoran).				✓	
III	Bahasa					
1.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD.				✓	
2.	Kesederhanaan struktur kalimat.				✓	
3.	Bahasa yang digunakan komunikatif.					✓
IV	Waktu					
1.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan.				✓	
2.	Rincian waktu untuk setiap pembelajaran.				✓	
Kesimpulan		LD				

Komentar/Saran

Sesuaikan dengan ATP yang sudah disusun

.....

.....

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

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

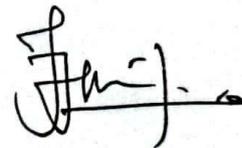
LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator



Dr. Zaenal Arifin, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR (MA)

Kepada yang terhormat, Bapak/Ibu mohon untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian saya yang berjudul "Penerapan Model *Problem Based Learning* dengan Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 2 Laren".

Nama : Hafidlin, S.Pd.

Unit kerja : Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan

Sebagai : Validator

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulishlah pada kolom komentar.

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Perumusan Tujuan Pembelajaran					
1.	Kejelasan Standar Kompetensi (SK) dan Tujuan Pembelajaran (TP).					✓
2.	Kesesuaian Standar Kompetensi (SK) dan Tujuan Pembelajaran (TP).				✓	
3.	Ketepatan penjabaran Tujuan Pembelajaran ke dalam indikator.				✓	
4.	Kesesuaian indikator dengan Tujuan Pembelajaran.				✓	
5.	Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa.				✓	

II	Isi yang Disajikan					
1.	Sistematika penyusunan Modul Ajar (MA).					✓
2.	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan <i>Model Problem Based Learning</i> dengan media Kubus Satuan.					✓
3.	Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran dari awal, inti dan penutup).				✓	
4.	Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman dan penskoran).				✓	
III	Bahasa					
1.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD.				✓	
2.	Kesederhanaan struktur kalimat.				✓	
3.	Bahasa yang digunakan komunikatif.					✓
IV	Waktu					
1.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan.				✓	
2.	Rincian waktu untuk setiap pembelajaran.				✓	
Kesimpulan						

Komentar/Saran

LD : Layak digunakan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator



Hafidlin, S.Pd.

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR (MA)

Kepada yang terhormat, Bapak/Ibu mohon untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian saya yang berjudul "Penerapan Model *Problem Based Learning* dengan Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 2 Laren".

Nama : Sri Maryuni S.Pd.

Unit kerja : Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan

Sebagai : Validator

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada kolom komentar.

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Perumusan Tujuan Pembelajaran					
1.	Kejelasan Standar Kompetensi (SK) dan Tujuan Pembelajaran (TP).					✓
2.	Kesesuaian Standar Kompetensi (SK) dan Tujuan Pembelajaran (TP).				✓	
3.	Ketepatan penjabaran Tujuan Pembelajaran ke dalam indikator.				✓	
4.	Kesesuaian indikator dengan Tujuan Pembelajaran.				✓	
5.	Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa.				✓	

II	Isi yang Disajikan				
1.	Sistematika penyusunan Modul Ajar (MA).				✓
2.	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan <i>Model Problem Based Learning</i> dengan media Kubus Satuan.				✓
3.	Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran dari awal, inti dan penutup).			✓	
4.	Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman dan penskoran).			✓	
III	Bahasa				
1.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD.			✓	
2.	Kesederhanaan struktur kalimat.			✓	
3.	Bahasa yang digunakan komunikatif.				✓
IV	Waktu				
1.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan.			✓	
2.	Rincian waktu untuk setiap pembelajaran.			✓	
Kesimpulan					

Komentar/Saran

.....

.....

.....

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

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator



Sri Maryuni S.Pd.

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR

Kepada yang terhormat, Bapak/Ibu mohon untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian saya yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* dengan Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 2 Laren”.

Nama : Dr. Zaenal Arifin, M.Pd.

Unit kerja : Universitas Islam Darul ‘Ulum Lamongan

Sebagai : Validator

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada kolom komentar.

Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Isi yang Disajikan					
1.	Buku siswa disusun secara sistematis.					✓
2.	Merupakan materi yang esensial.					✓
3.	Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas.				✓	
4.	Kegiatan yang disajikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa.				✓	
5.	Penyajian buku siswa dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi.					✓

II	Bahasa					
1.	Penggunaan Bahasa sesuai dengan EYD.					✓
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif.					✓
3.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti.					✓
4.	Kejelasan petunjuk dan arahan.				✓	
Kesimpulan						

Komentar/Saran

Sesuai dengan model pembelajaran dan media yang digunakan dan kemampuan koneksi matematis

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

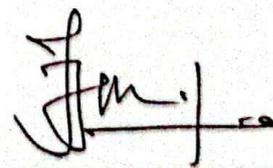
LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator



Dr. Zaenal Arifin, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR

Kepada yang terhormat, Bapak/Ibu mohon untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian saya yang berjudul "Penerapan Model *Problem Based Learning* dengan Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMPN 2 Laren".

Nama : Hafidlin, S.Pd

Unit kerja : SMPN 2 Laren

Sebagai : Validator

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada kolom komentar.

Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Isi yang Disajikan					
1.	Buku siswa disusun secara sistematis.					✓
2.	Merupakan materi yang esensial.					✓
3.	Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas.				✓	
4.	Kegiatan yang disajikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa.				✓	
5.	Penyajian buku siswa dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi.					✓

II	Bahasa					
1.	Penggunaan Bahasa sesuai dengan EYD.					✓
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif.					✓
3.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti.					✓
4.	Kejelasan petunjuk dan arahan.				✓	
Kesimpulan						

Komentar/Saran

LD = Layak Digunakan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator



Hafidlin, S.Pd

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR

Kepada yang terhormat, Bapak/Ibu mohon untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian saya yang berjudul "Penerapan Model *Problem Based Learning* dengan Menggunakan Media Kubus Satuan untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMPN 2 Laren".

Nama : Sri Maryuni, S.Pd

Unit kerja : SMPN 2 Laren

Sebagai : Validator

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada kolom komentar.

Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Isi yang Disajikan					
1.	Buku siswa disusun secara sistematis.					✓
2.	Merupakan materi yang esensial.					✓
3.	Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas.				✓	
4.	Kegiatan yang disajikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa.				✓	
5.	Penyajian buku siswa dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi.					✓

II	Bahasa					
1.	Penggunaan Bahasa sesuai dengan EYD.					✓
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif.					✓
3.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti.					✓
4.	Kejelasan petunjuk dan arahan.				✓	
Kesimpulan						

Komentar/Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator


Sri Maryum, S.Pd

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Validator : Dr. Zaenal Arifin, M.Pd.

Unit Kerja : Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan LKPD dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada kolom komentar/saran untuk tiap butir yang bersangkutan.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Isi yang Disajikan					
1.	LKPD disusun secara sistematis.				✓	
2.	Merupakan materi/tugas yang esensial.					✓
3.	Materi yang diangkat sesuai dengan kognisi siswa.					✓
4.	Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas.				✓	
5.	Penyajian LKPD dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi.					✓
II	Bahasa					
1.	Penggunaan Bahasa sesuai dengan EYD.					✓

2.	Bahasa yang digunakan komunikatif.					✓
3.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti.				✓	
4.	Kejelasan petunjuk dan arahan.				✓	
Kesimpulan		LDP				

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Kesimpulan/Saran:

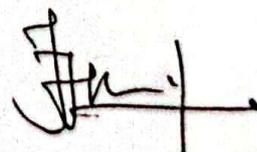
LKPD harus mencerminkan model pembelajaran dan
 media pembelajaran yang diterapkan

.....

.....

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator



Dr. Zaenal Arifin, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Validator : Hafidlin, S.Pd

Unit Kerja : SMP Negeri 2 Laren

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan LKPD dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada kolom komentar/saran untuk tiap butir yang bersangkutan.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Isi yang Disajikan					
1.	LKPD disusun secara sistematis.				✓	
2.	Merupakan materi/tugas yang esensial.					✓
3.	Materi yang diangkat sesuai dengan kognisi siswa.					✓
4.	Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas.				✓	
5.	Penyajian LKPD dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi.					✓
II	Bahasa					
1.	Penggunaan Bahasa sesuai dengan EYD.					✓
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif.					✓

3.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti.				✓	
4.	Kejelasan petunjuk dan arahan.				✓	
Kesimpulan		LD				

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Kesimpulan/Saran:

LD = L

.....

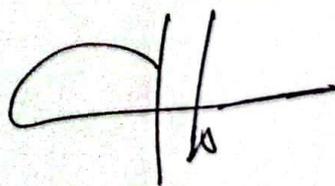
.....

.....

.....

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator



Hafidlin, S.Pd

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Validator : Sri Maryuni, S.Pd

Unit Kerja : SMP Negeri 2 Laren

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan LKPD dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif *Problem Based Learning* menggunakan media Kubus Satuan.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada kolom komentar/saran untuk tiap butir yang bersangkutan.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Isi yang Disajikan					
1.	LKPD disusun secara sistematis.				✓	
2.	Merupakan materi/tugas yang esensial.					✓
3.	Materi yang diangkat sesuai dengan kognisi siswa.					✓
4.	Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas.				✓	
5.	Penyajian LKPD dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi.					✓
II	Bahasa					
1.	Penggunaan Bahasa sesuai dengan EYD.					✓
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif.					✓

3.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti.				✓	
4.	Kejelasan petunjuk dan arahan.				✓	
Kesimpulan						

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Kesimpulan/Saran:

.....

.....

.....

.....

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator



Sri Maryuni, S.Pd

LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

Nama Validator : Dr. Zaenal Arifin, M.Pd.
 Unit Kerja : Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Kubus dan Balok
 Kelas : VIII/Genap

PETUNJUK:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada kolom komentar/saran untuk tiap butir yang bersangkutan.

Kriteria Penilaian			Skor Penilaian				
Tinjauan	No	Indikator	1	2	3	4	5
Materi	1	Soal sesuai dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran.					✓
	2	Soal sesuai indikator koneksi matematis.				✓	
	3	Batasan jawaban yang hendak diukur sudah jelas.					✓
	4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan tujuan pengukuran.					✓
Kontruksi	5	Rumusan butir soal menggunakan kata tanya perintah yang menuntut jawab uraian.					✓

	6	Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.					✓
Bahasa	7	Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami.				✓	
	8	Rumusan butir soal menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran ganda.					✓
	9	Rumusan butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
KESIMPULAN			LDP				

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Kesimpulan/Saran:

Sesuaikan dengan indikator kemampuan

koneksi matematis

.....

.....

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator

Dr. Zaenal Arifin, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

Nama Validator : Hafidlin, S.Pd
 Unit Kerja : SMP Negeri 2 Laren
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Kubus dan Balok
 Kelas : VIII/Genap

PETUNJUK:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada kolom komentar/saran untuk tiap butir yang bersangkutan.

Kriteria Penilaian			Skor Penilaian				
Tinjauan	No	Indikator	1	2	3	4	5
Materi	1	Soal sesuai dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran.					✓
	2	Soal sesuai indikator koneksi matematis.				✓	
	3	Batasan jawaban yang hendak diukur sudah jelas.					✓
	4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan tujuan pengukuran.					✓
Kontruksi	5	Rumusan butir soal menggunakan kata tanya perintah yang menuntut jawaban uraian.					✓

	6	Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.					✓
Bahasa	7	Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami.				✓	
	8	Rumusan butir soal menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran ganda.					✓
	9	Rumusan butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
KESIMPULAN							

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Kesimpulan/Saran:

.....

.....

.....

.....

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator

Hafidlin, S.Pd

LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

Nama Validator : Sri Maryuni, S.Pd
 Unit Kerja : SMP Negeri 2 Laren
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Kubus dan Balok
 Kelas : VIII/Genap

PETUNJUK:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validator adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik).
3. Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada kolom komentar/saran untuk tiap butir yang bersangkutan.

Kriteria Penilaian			Skor Penilaian				
Tinjauan	No	Indikator	1	2	3	4	5
Materi	1	Soal sesuai dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran.					✓
	2	Soal sesuai indikator koneksi matematis.				✓	
	3	Batasan jawaban yang hendak diukur sudah jelas.					✓
	4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan tujuan pengukuran.					✓
Kontruksi	5	Rumusan butir soal menggunakan kata tanya perintah yang menuntut jawab uraian.					✓

	6	Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.					✓
Bahasa	7	Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami.				✓	
	8	Rumusan butir soal menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran ganda.					✓
	9	Rumusan butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
		KESIMPULAN					

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Kesimpulan/Saran:

.....

.....

.....

.....

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator



Sri Maryuni, S.Pd

**LEMBAR VALIDASI KISI-KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL
PRETEST DAN POSTTEST KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS**

Nama Validator : Dr. Zaenal Arifin, M.Pd.
Unit Kerja : Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Kubus dan Balok
Kelas : VIII/Genap

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian kisi-kisi dan pedoman penskoran soal *pretest* koneksi matematis ditinjau aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk memperbaiki kisi-kisi dan pedoman penskoran soal *pretest* koneksi matematis yang peneliti susun.
2. Dimohon Bapak/Ibu berkenan memberikan nilai pada butir-butir aspek kisi-kisi dan pedoman penskoran soal *pretest* koneksi matematis dengan cara memberi tanda "✓" pada kolom yang tersedia.
3. Skala penskoran validitas yang digunakan adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup); 4 (baik); 5 (baik sekali).
4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu diperbaiki, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

Penelitian ditinjau dari beberapa aspek:

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Kisi-kisi soal					
1.	Dapat digunakan sebagai pedoman untuk merancang penulisan butir soal tes koneksi matematis.				✓	
2.	Memuat komponen-komponen kisi-kisi yang ideal.					✓
3.	Kesesuaian proporsi soal sulit, sedang, dan mudah.				✓	
4.	Kesesuaian semua level kognitif siswa.					✓
5.	Kesesuaian dengan indikator koneksi matematis siswa.					✓
II	Alternatif jawaban dan pedoman penskoran					
1.	Pemberian skor memperhatikan: kategori soal, aspek yang diukur dan respon yang diberikan siswa dalam koneksi matematis.					✓
2.	Memberikan pedoman penskoran untuk setiap langkah pekerjaan yang dilakukan siswa.				✓	
3.	Memberikan beberapa alternatif jawaban beserta penskoran masing-masing.					✓
4.	Disusun dengan jelas dan operasional, sehingga dapat menghindari subjektivitas pemeriksa tes koneksi matematis.				✓	

5.	Dapat digunakan sebagai pedoman pemeriksa hasil tes koneksi matematis konsep oleh guru.					✓
Kesimpulan		LDP				

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Kesimpulan/Saran:

Cek lagi kelengkapan kisi-kisi sesuai dengan
kaidah penulisan kisi-kisi.

.....

.....

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator

Dr. Zaenal Arifin, M.Pd.

**LEMBAR VALIDASI KISI-KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL
PRETEST DAN POSTTEST KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS**

Nama Validator : Hafidlin, S.Pd
Unit Kerja : SMP Negeri 2 Laren
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Kubus dan Balok
Kelas : VIII/Genap

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian kisi-kisi dan pedoman penskoran soal *pretest* koneksi matematis ditinjau aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk memperbaiki kisi-kisi dan pedoman penskoran soal *pretest* koneksi matematis yang peneliti susun.
2. Dimohon Bapak/Ibu berkenan memberikan nilai pada butir-butir aspek kisi-kisi dan pedoman penskoran soal *pretest* koneksi matematis dengan cara memberi tanda “✓” pada kolom yang tersedia.
3. Skala penskoran validitas yang digunakan adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup); 4 (baik); 5 (baik sekali).
4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu diperbaiki, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

Penelitian ditinjau dari beberapa aspek:

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Kisi-kisi soal					
1.	Dapat digunakan sebagai pedoman untuk merancang penulisan butir soal tes koneksi matematis.				✓	
2.	Memuat komponen-komponen kisi-kisi yang ideal.					✓
3.	Kesesuaian proporsi soal sulit, sedang, dan mudah.				✓	
4.	Kesesuaian semua level kognitif siswa.					✓
5.	Kesesuaian dengan indikator koneksi matematis siswa.					✓
II	Alternatif jawaban dan pedoman penskoran					
1.	Pemberian skor memperhatikan: kategori soal, aspek yang diukur dan respon yang diberikan siswa dalam koneksi matematis.					✓
2.	Memberikan pedoman penskoran untuk setiap langkah pekerjaan yang dilakukan siswa.				✓	
3.	Memberikan beberapa alternatif jawaban beserta penskoran masing-masing.					✓
4.	Disusun dengan jelas dan operasional, sehingga dapat menghindari subjektivitas pemeriksa tes koneksi matematis.				✓	
5.	Dapat digunakan sebagai pedoman pemeriksa hasil tes koneksi matematis konsep oleh guru.					✓
Kesimpulan						

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Kesimpulan/Saran:

LD = Layak Digunakan

.....

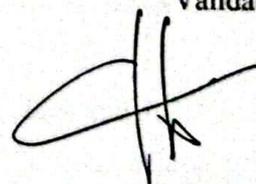
.....

.....

.....

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator



Hafidlin, S.Pd

**LEMBAR VALIDASI KISI-KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL
PRETEST DAN POSTTEST KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS**

Nama Validator : Sri Maryuni, S.Pd
Unit Kerja : SMP Negeri 2 Laren
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Kubus dan Balok
Kelas : VIII/Genap

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian kisi-kisi dan pedoman penskoran soal *pretest* koneksi matematis ditinjau aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk memperbaiki kisi-kisi dan pedoman penskoran soal *pretest* koneksi matematis yang peneliti susun.
2. Dimohon Bapak/Ibu berkenan memberikan nilai pada butir-butir aspek kisi-kisi dan pedoman penskoran soal *pretest* koneksi matematis dengan cara memberi tanda "✓" pada kolom yang tersedia.
3. Skala penskoran validitas yang digunakan adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup); 4 (baik); 5 (baik sekali).
4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu diperbaiki, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

Penelitian ditinjau dari beberapa aspek:

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Kisi-kisi soal					
1.	Dapat digunakan sebagai pedoman untuk merancang penulisan butir soal tes koneksi matematis.				✓	
2.	Memuat komponen-komponen kisi-kisi yang ideal.					✓
3.	Kesesuaian proporsi soal sulit, sedang, dan mudah.				✓	
4.	Kesesuaian semua level kognitif siswa.					✓
5.	Kesesuaian dengan indikator koneksi matematis siswa.					✓
II	Alternatif jawaban dan pedoman penskoran					
1.	Pemberian skor memperhatikan: kategori soal, aspek yang diukur dan respon yang diberikan siswa dalam koneksi matematis.					✓
2.	Memberikan pedoman penskoran untuk setiap langkah pekerjaan yang dilakukan siswa.				✓	
3.	Memberikan beberapa alternatif jawaban beserta penskoran masing-masing.					✓
4.	Disusun dengan jelas dan operasional, sehingga dapat menghindari subjektivitas pemeriksa tes koneksi matematis.				✓	
5.	Dapat digunakan sebagai pedoman pemeriksa hasil tes koneksi matematis konsep oleh guru.					✓
Kesimpulan						

Untuk kolom Kesimpulan mohon diisi dengan keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Kesimpulan/Saran:

.....

.....

.....

.....

Lamongan, 06 Juni 2024

Validator



Sri Maryuni, S.Pd

LAMPIRAN D

LAMPIRAN D. 1 Tabel Nilai Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

LAMPIRAN D. 2 Hasil Uji Validitas Instrumen

LAMPIRAN D. 3 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

LAMPIRAN D. 4 Hasil Skor *Pretest* Kelas Eksperimen

LAMPIRAN D. 5. Hasil Skor *Pretest* Kelas Kontrol

LAMPIRAN D. 6 Hasil Skor *Posttest* Kelas Eksperimen

LAMPIRAN D. 7 Hasil Skor *Posttest* Kelas Kontrol

LAMPIRAN D. 8 Hasil Uji Normalitas

LAMPIRAN D. 9 Hasil Uji Homogenitas

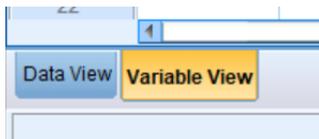
LAMPIRAN D. 10 Hasil Uji Hipotesis

TABEL NILAI UJI VALIDITAS DAN UJI RELIABILITAS

Nomor	Nama	Nilai Soal					Nilai Total
		1	2	3	4	5	
1	AGUS RAMADANI	5	0	0	0	0	5
2	AHMAD NURZAIM AZZAN M.	5	5	5	0	5	20
3	AIRIN DESTRIANA YUNIARTI	5	5	0	0	5	15
4	ALFIN SANJAYA	0	0	0	0	5	5
5	ANDINI KIRANA YASKIA	0	10	0	0	0	10
6	ARDHAN DHAVI SEPTIAN	0	0	0	10	0	10
7	ARFIAN JUNIO FEDLIYANSYAH	10	5	15	5	5	40
8	ATTWA RISKI PRATAMA	5	20	5	20	5	55
9	BRENDA ANINDITA V. K. A.	10	10	5	5	5	35
10	CAESAR JULIAN SAHPUTRA	10	15	5	5	15	50
11	DINI RAHMAWATI	5	0	10	15	20	50
12	DIYA FANI ARIFIANTI	5	10	5	5	10	35
13	DONA SAMSISKA	5	10	10	20	5	50
14	EL HAVANA TSANI VILLA	5	5	5	10	5	30
15	GRASYA ANGGUN MELANI	5	0	10	10	10	35
16	LINTANG ADI SAPUTRA	5	0	0	10	5	20
17	MEI FIANA	10	10	0	0	5	25
18	MISBAKHUN NIAM	5	10	5	5	5	30
19	MOHAMMAD BINTANG A.	5	5	5	5	10	30
20	MOHAMMAD FARUQ A.	10	5	10	10	5	40
21	MUHAMMAD FARDAN AL HABIB	10	0	5	15	5	35
22	MUHAMMAD IRFAN PRAYOGA	5	10	5	10	5	35
23	MUHAMMAD RIZKY F.	0	15	5	0	0	20
24	MUHAMMAD YOGA PRASETYA	5	15	10	0	10	40
25	NAILA AZZAHRA	5	5	20	5	5	40
26	NAJWA KHAIRA WILDA	5	5	5	5	5	25
27	NASRUL FA'IZ	5	10	10	0	0	25
28	NURUL LATIFAH	0	5	10	5	5	25
29	OCKTAVIA DWI FIRNANDA	5	5	5	5	5	25
30	SELVIA AGUSTINA SARI	5	5	5	5	10	30

HASIL UJI VALIDITAS INSTRUMEN

1. Buka SPSS 25.0
2. Klik *Variabel View* dibagian pojok kiri bawah



3. Pada bagian kolom *Name*, tuliskan item Soal_1, Soal_2, Soal_3, Soal_4 dan Soal_5 (karena soal terdiri dari 5 butir soal), terakhir tulis skor total

	Name	Type	
1	Soal_1	Numeric	8
2	Soal_2	Numeric	8
3	Soal_3	Numeric	8
4	Soal_4	Numeric	8
5	Soal_5	Numeric	8
6	SkorTotal	Numeric	8

4. Pada kolom *Decimals* ubah angka menjadi nol

	Name	Type	Width	Decimals
1	Soal_1	Numeric	8	0
2	Soal_2	Numeric	8	0
3	Soal_3	Numeric	8	0
4	Soal_4	Numeric	8	0
5	Soal_5	Numeric	8	0
6	SkorTotal	Numeric	8	0

5. Pada kolom *Measure* ganti menjadi nominal dan abaikan yang lainnya

Measure	Role
Nominal	Input

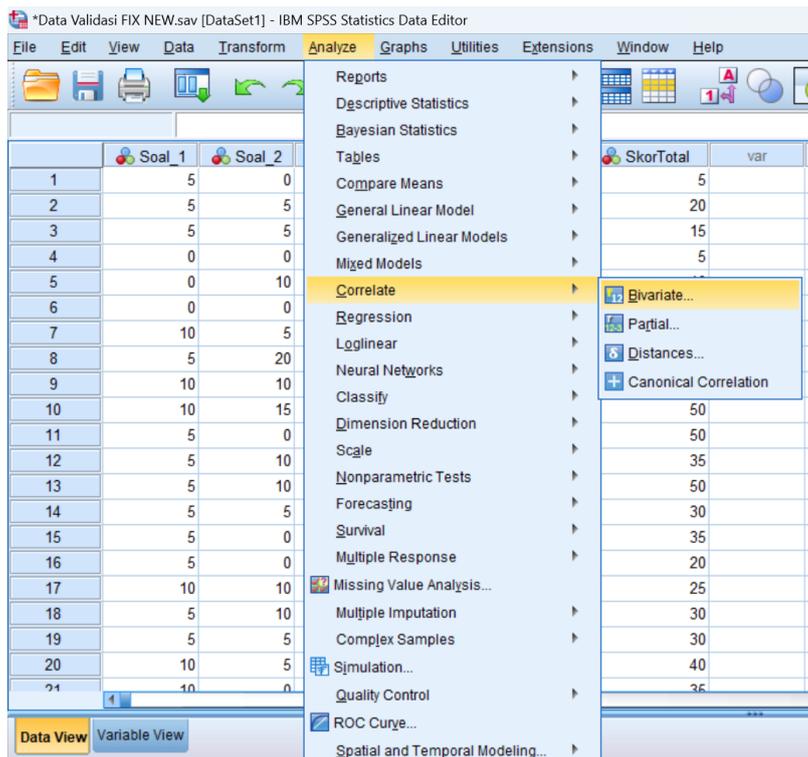
6. Klik *Data View* dibagian pojok kiri bawah, masukkan data

	Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	SkorTotal
1	5	0	0	0	0	5
2	5	5	5	0	5	20
3	5	5	0	0	5	15
4	0	0	0	0	5	5
5	0	10	0	0	0	10
6	0	0	0	10	0	10
7	10	5	15	5	5	40
8	5	20	5	20	5	55
9	10	10	5	5	5	35
10	10	15	5	5	15	50
11	5	0	10	15	20	50
12	5	10	5	5	10	35
13	5	10	10	20	5	50
14	5	5	5	10	5	30
15	5	0	10	10	10	35
16	5	0	0	10	5	20
17	10	10	0	0	5	25
18	5	10	5	5	5	30
19	5	5	5	5	10	30
20	10	5	10	10	5	40
21	10	0	5	15	5	35

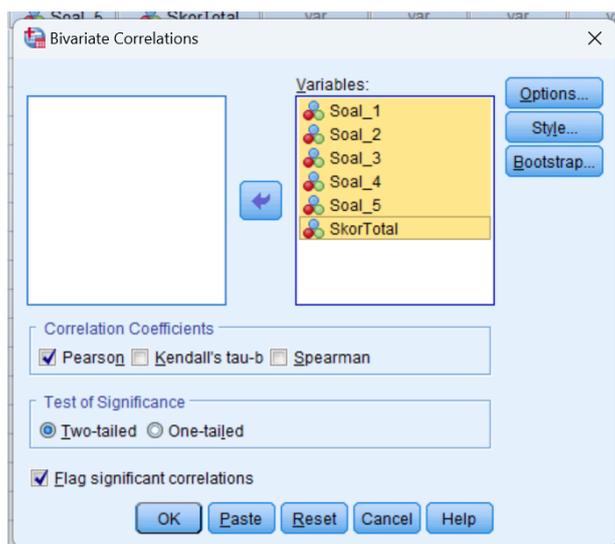
1

Data View Variable View

7. Klik *Analyze*→*Correlate*→*Bivariate*



8. Pada jendela *Bivariate Correlations* masukkan seluruh item dan skor total ke dalam kolom *Variables*. Pada bagian *Correlation Coefficients* centang *Pearson*, pada bagian *Test of Significance* pilih *Two-tailed*, terakhir centang *Flag Significant Correlations*



9. Kemudian klik *Ok*

10. Berikut hasil Uji Validitas Instrument :

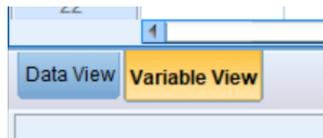
		Correlations					
		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	SkorTotal
Soal_1	Pearson Correlation	1	.148	.275	.218	.357*	.582**
	Sig. (2-tailed)		.428	.134	.239	.048	.001
	N	31	31	31	31	31	31
Soal_2	Pearson Correlation	.148	1	.125	.000	.030	.469**
	Sig. (2-tailed)	.428		.503	1.000	.875	.008
	N	31	31	31	31	31	31
Soal_3	Pearson Correlation	.275	.125	1	.240	.295	.646**
	Sig. (2-tailed)	.134	.503		.193	.108	.000
	N	31	31	31	31	31	31
Soal_4	Pearson Correlation	.218	.000	.240	1	.292	.640**
	Sig. (2-tailed)	.239	1.000	.193		.111	.000
	N	31	31	31	31	31	31
Soal_5	Pearson Correlation	.357*	.030	.295	.292	1	.632**
	Sig. (2-tailed)	.048	.875	.108	.111		.000
	N	31	31	31	31	31	31
SkorTotal	Pearson Correlation	.582**	.469**	.646**	.640**	.632**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.008	.000	.000	.000	
	N	31	31	31	31	31	31

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

HASIL UJI RELIABILITAS INSTRUMEN

1. Buka program *SPSS 25.0*
2. Klik **Variable View** di bagian pojok kiri bawah



3. Pada bagian kolom **Name**, tuliskan item Soal_1, Soal_2, sampai Soal_5 (karena soal terdiri dari 5 butir soal), terakhir tulis skor total

	Name	Type	
1	Soal_1	Numeric	8
2	Soal_2	Numeric	8
3	Soal_3	Numeric	8
4	Soal_4	Numeric	8
5	Soal_5	Numeric	8
6	SkorTotal	Numeric	8

4. Pada kolom **Decimals** ubah angka menjadi nol

	Name	Type	Width	Decimals
1	Soal_1	Numeric	8	0
2	Soal_2	Numeric	8	0
3	Soal_3	Numeric	8	0
4	Soal_4	Numeric	8	0
5	Soal_5	Numeric	8	0
6	SkorTotal	Numeric	8	0

5. Pada kolom **Measure** ganti menjadi nominal dan abaikan yang lainnya

Measure	Role
Nominal	Input

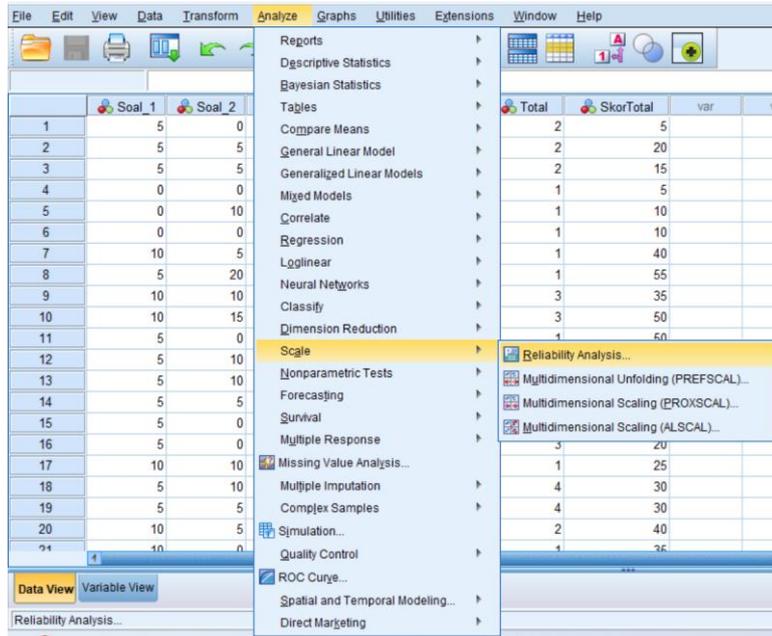
6. Klik *Data View*, di bagian pojok kiri bawah, masukkan data

	Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	SkorTotal
1	5	0	0	0	0	5
2	5	5	5	0	5	20
3	5	5	0	0	5	15
4	0	0	0	0	5	5
5	0	10	0	0	0	10
6	0	0	0	10	0	10
7	10	5	15	5	5	40
8	5	20	5	20	5	55
9	10	10	5	5	5	35
10	10	15	5	5	15	50
11	5	0	10	15	20	50
12	5	10	5	5	10	35
13	5	10	10	20	5	50
14	5	5	5	10	5	30
15	5	0	10	10	10	35
16	5	0	0	10	5	20
17	10	10	0	0	5	25
18	5	10	5	5	5	30
19	5	5	5	5	10	30
20	10	5	10	10	5	40
21	10	0	5	15	5	35

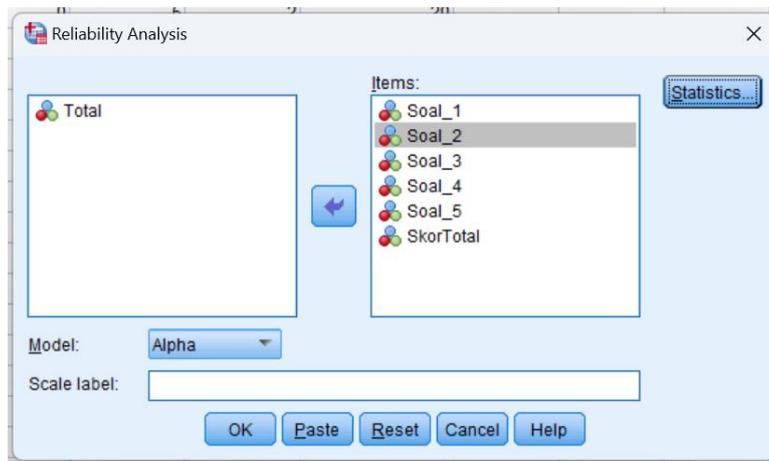
1

Data View Variable View

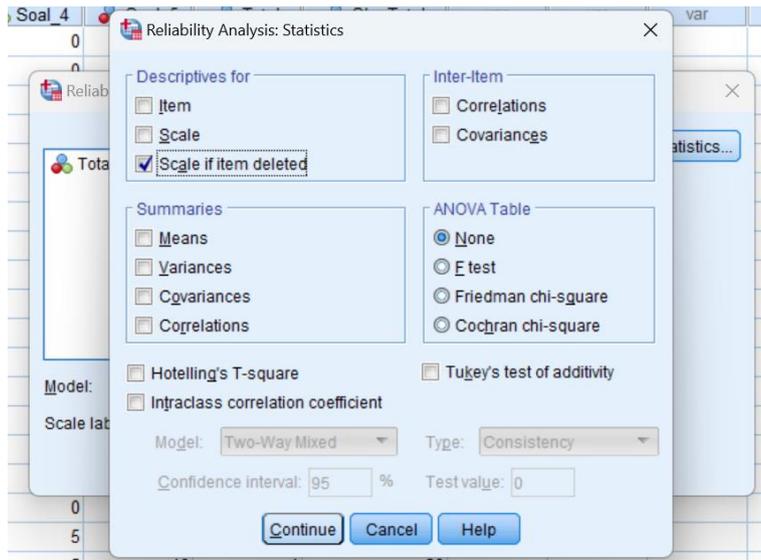
7. Pada menu *SPSS* klik *Analyze*→*Scale*→*Reliability Analyze*



8. Pada jendela *Reliability Analyze* masukkan seluruh item dan skor total ke dalam kolom *items*. Kemudian klik *Statistic*



9. Pada jendela *Reliability Analyze: Statistic*, pada bagian *Descriptive for* centang *Scale if item deleted*, pada bagian *Anova Table* pilih *None*, kemudian klik *Continue*



10. Selanjutnya klik *Ok*

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.705	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	54.17	619.109	.441	.689
Soal_2	52.67	604.713	.242	.714
Soal_3	53.50	562.328	.494	.662
Soal_4	53.17	535.316	.471	.659
Soal_5	53.50	576.121	.481	.668
SkorTotal	29.67	174.023	1.000	.437

HASIL SKOR PRETEST KELAS EKSPERIMEN (KELAS VIII-A)

Nomor	Kode Siswa	Nama	Nilai
1	A-01	ACHMAD HUSSEIN MAULANA	45
2	A-02	AKBAR KURNIAWAN F.	48
3	A-03	ALFEN FALAKI	38
4	A-04	ANDIKA PRATAMA	39
5	A-05	ANDRE ADITYA PUTRA PRATAMA	44
6	A-06	ANGELITA BERTHA ARDELLIA	48
7	A-07	AULIAH MAILANI	30
8	A-08	CACA NABILA	48
9	A-09	DINDA LEDISTA APRILIA	40
10	A-10	DWI AQDINI VIRDA	50
11	A-11	FACHRI RIZZAQQI NOVRIANSYAH	35
12	A-12	FERDY ALDIANSYAH PUTRA	40
13	A-13	FINA AURELIA SOLEHA	43
14	A-14	GALIH AKBAR YUSUF ROHMAN	43
15	A-15	HAFIZAH YOHAN DAHLIA PUTRI	66
16	A-16	HANIN MEI KAYLA BINTANG	45
17	A-17	KARIMATUN NAFSIYAH	51
18	A-18	MUHAMMAD ALDI SAPUTRA	43
19	A-19	MUHAMMAD BAGAS DWI JULIAN	48
20	A-20	NAURA ALMAS SYARIFAH	25
21	A-21	NAZWA ALTAFUNISA	49
22	A-22	NOER AL FITHROH	54
23	A-23	RANI CAHYANI	43
24	A-24	RICO PRAYUDI	35
25	A-25	RIDHO ADJIE SYAIFULLAH	45
26	A-26	ROBBY	38
27	A-27	SALSA KHARIMATUN NISA'	28
28	A-28	SISKA ADELIA SARI	63
29	A-29	SITI FILZATUN NISAK	47
30	A-30	TREENITYA FINDY SAPUTRI	33

HASIL SKOR PRETEST KELAS KONTROL (KELAS VIII-B)

Nomor	Kode Siswa	Nama	Nilai
1	B-01	AFRIDA NUR LAILI	38
2	B-02	AHMAD KHOIRUN NADHIRIN	36
3	B-03	AHMAD NIZAR MUKTABAR	42
4	B-04	AHMED IBRAHIM OVICH	39
5	B-05	ALFARENO RADITYA NUGRAHA	33
6	B-06	ANDIKA FIRMANSYAH	43
7	B-07	ANNISA INDAH FITRIANI	58
8	B-08	APRILIAN WIJAKSONO	43
9	B-09	ASHEDIQ AHMAD PRADIKA	51
10	B-10	AYU AZZAHRA	38
11	B-11	DAVIT SANJAYA	45
12	B-12	DINDA NOFEBRYNATA	43
13	B-13	DZAKY MUHAMMAD DZIKRY	61
14	B-14	GALANG NUR JUMARTEN	41
15	B-15	JELITA AMALIA SARI	43
16	B-16	KEYSA LAILATUL MAJIDAH	50
17	B-17	LILIS ANGGUN CAHYANINGTYAS	41
18	B-18	M. FAHMI AMHAR JULIANTO FAJARUDDIN	45
19	B-19	M. FAIQOTUL FITRAH RAMDHANI	43
20	B-20	MOH. AINUL YAQIN	33
21	B-21	MOH.RISKI ALIFIANSYAH RAMADHANI	26
22	B-22	MUHAMMAD ABDULLOH ISNAENI	54
23	B-23	NAADIR AS'AD ANWAR	43
24	B-24	NABILA FITRI RAHMADHANI	46
25	B-25	NAVISAH ERLINA RAHMADANTI	48
26	B-26	NAYLA PUTRI RAHMADANI	53
27	B-27	NURUL INTAN AZZAHROH	41
28	B-28	RINDIANI AYU SAPUTRI	28
29	B-29	RISMA INDRIYANA	46
30	B-30	UNI RAFIATUL SHOFA	35

HASIL SKOR POSTTEST KELAS EKSPERIMEN (KELAS VIII-A)

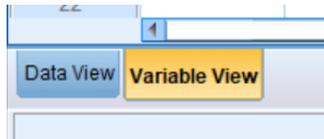
Nomor	Kode Siswa	Nama	Nilai
1	A-01	ACHMAD HUSSEIN MAULANA	85
2	A-02	AKBAR KURNIAWAN F.	83
3	A-03	ALFEN FALAKI	89
4	A-04	ANDIKA PRATAMA	88
5	A-05	ANDRE ADITYA PUTRA PRATAMA	84
6	A-06	ANGELITA BERTHA ARDELLIA	81
7	A-07	AULIYAH MAILANI	77
8	A-08	CACA NABILA	85
9	A-09	DINDA LEDISTA APRILIA	80
10	A-10	DWI AQDINI VIRDA	79
11	A-11	FACHRI RIZZAQQI NOVRIANSYAH	82
12	A-12	FERDY ALDIANSYAH PUTRA	84
13	A-13	FINA AURELIA SOLEHA	80
14	A-14	GALIH AKBAR YUSUF ROHMAN	86
15	A-15	HAFIZAH YOHAN DAHLIA PUTRI	89
16	A-16	HANIN MEI KAYLA BINTANG	85
17	A-17	KARIMATUN NAFSIYAH	85
18	A-18	MUHAMMAD ALDI SAPUTRA	77
19	A-19	MUHAMMAD BAGAS DWI JULIAN	79
20	A-20	NAURA ALMAS SYARIFAH	79
21	A-21	NAZWA ALTAFUNISA	83
22	A-22	NOER AL FITHROH	89
23	A-23	RANI CAHYANI	75
24	A-24	RICO PRAYUDI	77
25	A-25	RIDHO ADJIE SYAIFULLAH	85
26	A-26	ROBBY	79
27	A-27	SALSA KHARIMATUN NISA'	78
28	A-28	SISKA ADELIA SARI	87
29	A-29	SITI FILZATUN NISAK	76
30	A-30	TREENITYA FINDY SAPUTRI	78

HASIL SKOR *POSTTEST* KELAS KONTROL (KELAS VIII-B)

Nomor	Kode Siswa	Nama	Nilai
1	B-01	AFRIDA NUR LAILI	76
2	B-02	AHMAD KHOIRUN NADHIRIN	76
3	B-03	AHMAD NIZAR MUKTABAR	78
4	B-04	AHMED IBRAHIM OVICH	74
5	B-05	ALFARENO RADITYA NUGRAHA	72
6	B-06	ANDIKA FIRMANSYAH	80
7	B-07	ANNISA INDAH FITRIANI	88
8	B-08	APRILIAN WIJAKSONO	84
9	B-09	ASHEDIQ AHMAD PRADIKA	88
10	B-10	AYU AZZAHRA	76
11	B-11	DAVIT SANJAYA	82
12	B-12	DINDA NOFEBRYNATA	80
13	B-13	DZAKY MUHAMMAD DZIKRY	88
14	B-14	GALANG NUR JUMARTEN	84
15	B-15	JELITA AMALIA SARI	80
16	B-16	KEYSA LAILATUL MAJIDAH	88
17	B-17	LILIS ANGGUN CAHYANINGTYAS	74
18	B-18	M. FAHMI AMHAR JULIANTO FAJARUDDIN	77
19	B-19	M. FAIQOTUL FITRAH RAMDHANI	75
20	B-20	MOH. AINUL YAQIN	73
21	B-21	MOH.RISKI ALIFIANSYAH RAMADHANI	66
22	B-22	MUHAMMAD ABDULLOH ISNAENI	82
23	B-23	NAADIR AS'AD ANWAR	79
24	B-24	NABILA FITRI RAHMADHANI	80
25	B-25	NAVISAH ERLINA RAHMADANTI	80
26	B-26	NAYLA PUTRI RAHMADANI	84
27	B-27	NURUL INTAN AZZAHROH	76
28	B-28	RINDIANI AYU SAPUTRI	66
29	B-29	RISMA INDRIYANA	80
30	B-30	UNI RAFIATUL SHOFA	74

HASIL UJI NORMALITAS

1. Buka *SPSS 25.0*
2. Klik *Variable View* pada bagian pojok kiri bawah.



3. Pada bagian *Name* tuliskan “Eksperimen” dan “Kontrol”. Pada *decimals* ubahlah angka menjadi 0, dan abaikan yang lainnya.

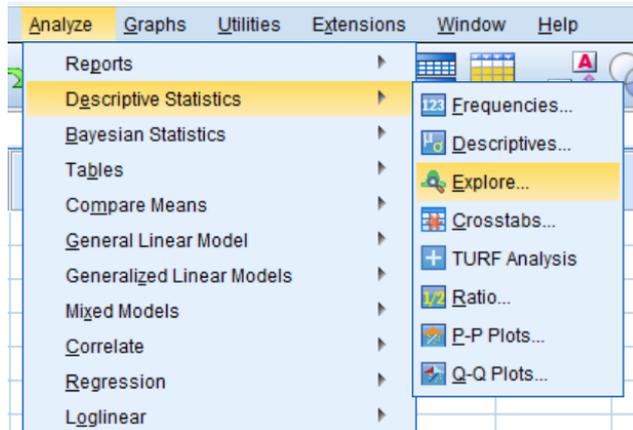
	Name	Type	Width	Decimals
1	Eksperimen	Numeric	8	0
2	Kontrol	Numeric	8	0

4. Klik *Data View*, di bagian pojok kiri bawah, selanjutnya masukkan data.

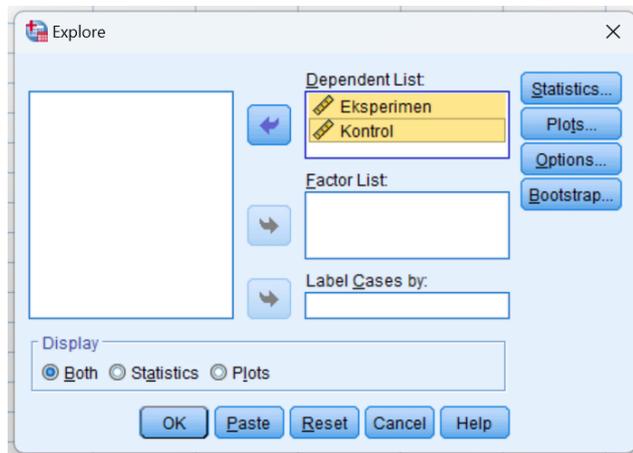
 A screenshot of the SPSS Data View window. The 'Data View' tab is highlighted in yellow. The table shows data for two groups: 'Eksperimen' and 'Kontrol'. The rows are numbered 1 to 20.

	Eksperimen	Kontrol
1	38	45
2	36	48
3	42	38
4	39	39
5	33	44
6	43	48
7	58	30
8	43	48
9	51	40
10	38	50
11	45	35
12	43	40
13	61	43
14	41	43
15	43	66
16	50	45
17	41	51
18	45	43
19	43	48
20	33	25

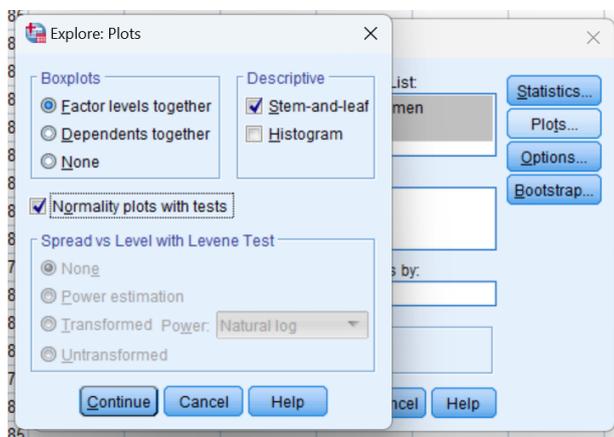
5. Pada menu SPSS klik *Analyze*→*Descriptive Statistic*→*Explore*.



6. Pada tampilan *Explore*, masukkan “Eksperimen” dan “Kontrol” ke dalam kolom ***Dependent List***.



7. Klik *plot* yang ada di bawah *statistic*, pada tampilan *explore plot* centang ***Normality Plot With Test***, Klik *Continue*, Klik *Plot* yang ada dibawah.



8. Selanjutnya klik *Ok*

9. Berikut Hasil Uji Normalitas *Pretest* :

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Eksperimen	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%
Kontrol	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	.127	30	.200 [*]	.978	30	.781
Kontrol	.113	30	.200 [*]	.966	30	.436

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

10. Berikut Hasil Uji Normalitas *Posttest* :

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PosEks	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%
PosKontrol	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%

Tests of Normality

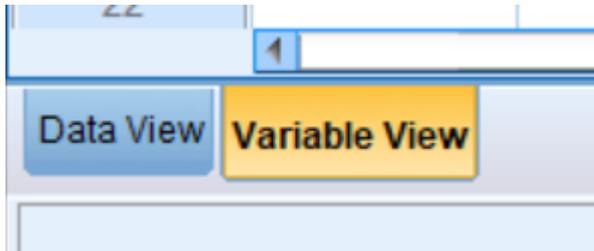
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PosEks	.109	30	.200 [*]	.954	30	.214
PosKontrol	.138	30	.150	.944	30	.117

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

HASIL UJI HOMOGENITAS

1. Buka program SPSS.
2. Klik *Variable View* pada bagian pojok kiri bawah.



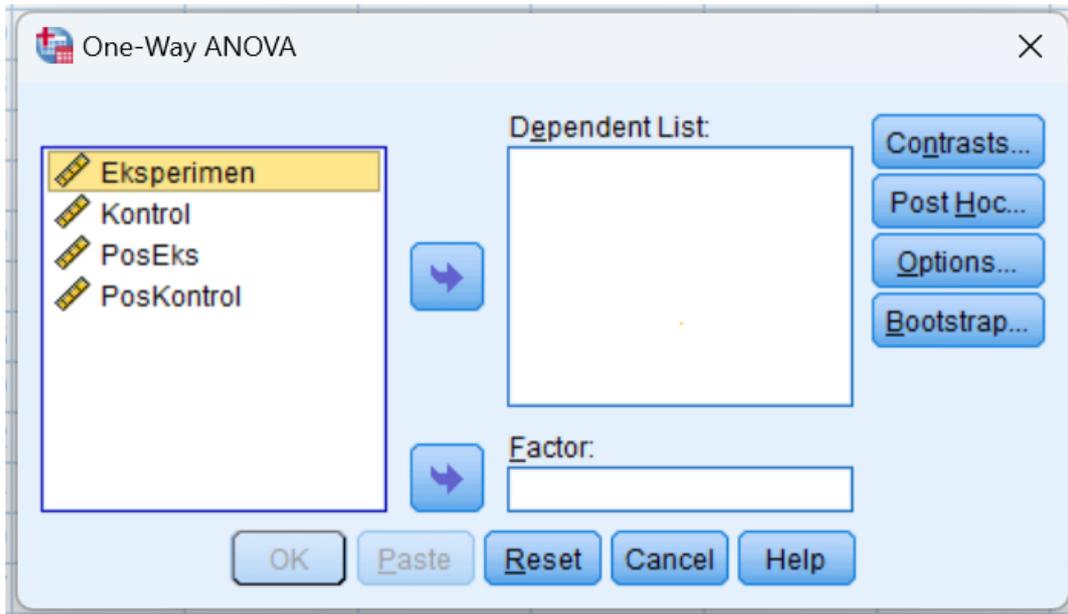
3. Pada bagian *Name* tuliskan “Eksperimen” dan “Kontrol”. Pada *decimals* ubahlah angka menjadi 0, dan abaikan yang lainnya.

	Name	Type	Width	Decimals
1	Eksperimen	Numeric	8	0
2	Kontrol	Numeric	8	0

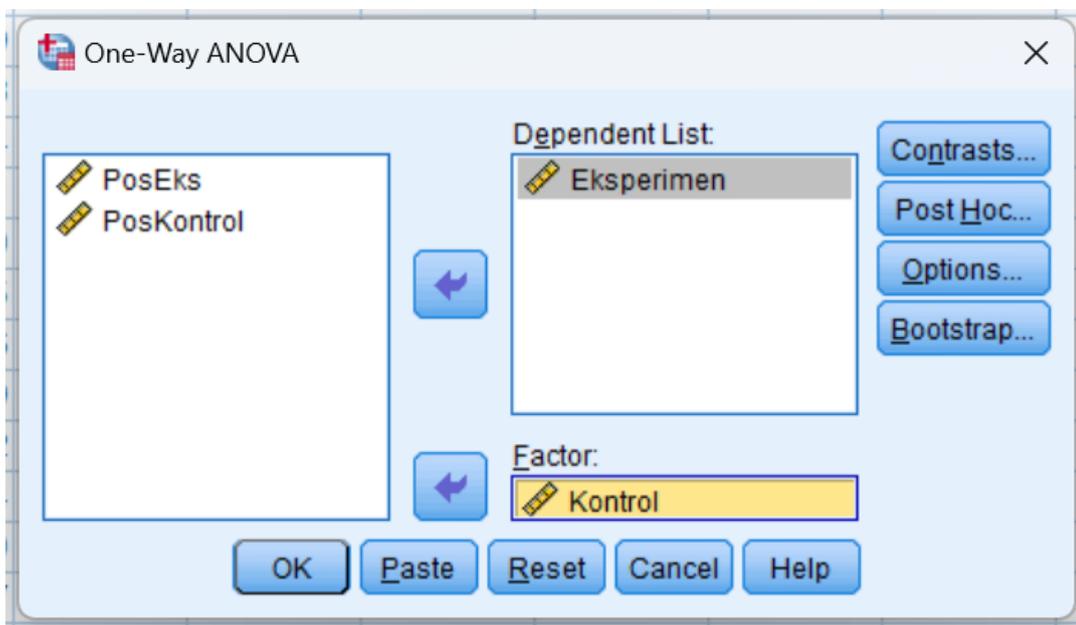
4. Klik *Data View*, di bagian pojok kiri bawah, selanjutnya masukkan data.

	Eksperimen	Kontrol
1	38	45
2	36	48
3	42	38
4	39	39
5	33	44
6	43	48
7	58	30
8	43	48
9	51	40
10	38	50
11	45	35
12	43	40
13	61	43
14	41	43
15	43	66
16	50	45
17	41	51
18	45	43
19	43	48
20	33	25

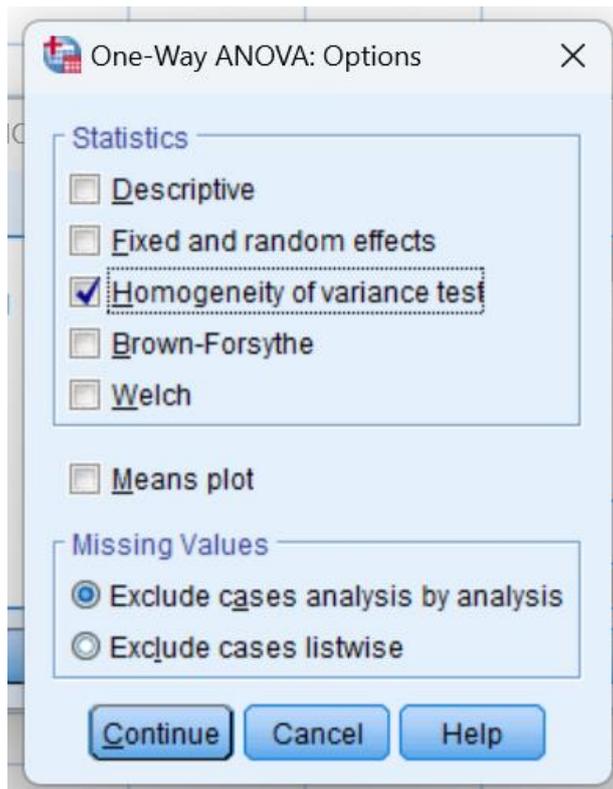
5. Pada menu SPSS klik *Analyze*→*Compare Mean*→*One Way ANOVA*.



6. Pada jendela *One Way ANOVA*, masukkan “Kontrol” ke dalam kolom *factor* dan masukkan “Eksperimen” ke dalam kolom *Dependent List*. Selanjutnya klik *Options*



7. Ada jendela *One Way ANOVA:options*, pada bagian *statistic* centang *Homogeneity of Variance Test*, lalu klik *continue*.



8. Selanjutnya klik **Ok**
9. Hasil Uji Homogenitas *Pretest*:

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PreEks	Based on Mean	1.687	5	11	.218
	Based on Median	.448	5	11	.806
	Based on Median and with adjusted df	.448	5	5.815	.802
	Based on trimmed mean	1.391	5	11	.301

ANOVA

PreEks

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1376.050	18	76.447	1.815	.157
Within Groups	463.417	11	42.129		
Total	1839.467	29			

10. Hasil Uji Homogenitas *Posttest*:**Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PosEks	Based on Mean	2.320	7	15	.081
	Based on Median	1.413	7	15	.271
	Based on Median and with adjusted df	1.413	7	8.493	.313
	Based on trimmed mean	2.173	7	15	.098

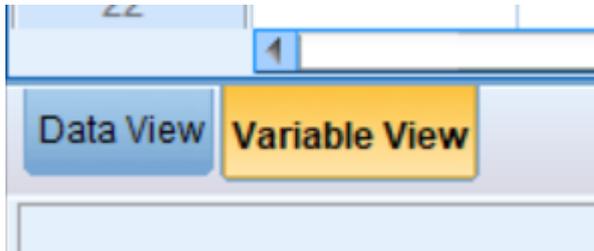
ANOVA

PosEks

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	670.800	14	47.914	2.365	.055
Within Groups	303.867	15	20.258		
Total	974.667	29			

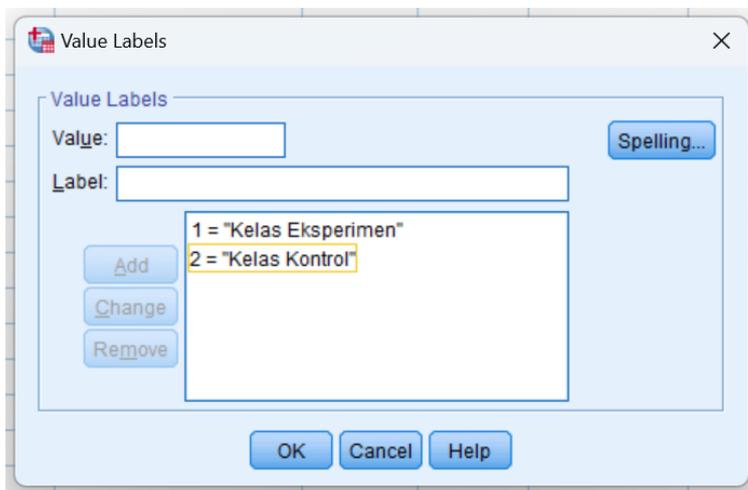
HASIL UJI HIPOTESIS

1. Buka program SPSS.
2. Klik *Variable View* pada bagian pojok kiri bawah.



3. Pada kolom *Name* baris pertama ketik nilai, pada *Label* ketikkan nilai, pada *Decimals* ganti menjadi 0, Pada kolom *Name* baris kedua ketik kelas, pada *Label* ketik kelas; pada kolom *Values* ketik 1 = Kelas Eksperimen, dan 2 = Kelas Kontrol: *Measure* pilih nominal, *Decimals* ganti menjadi 0. pada *Measure* pilih *nominal*.

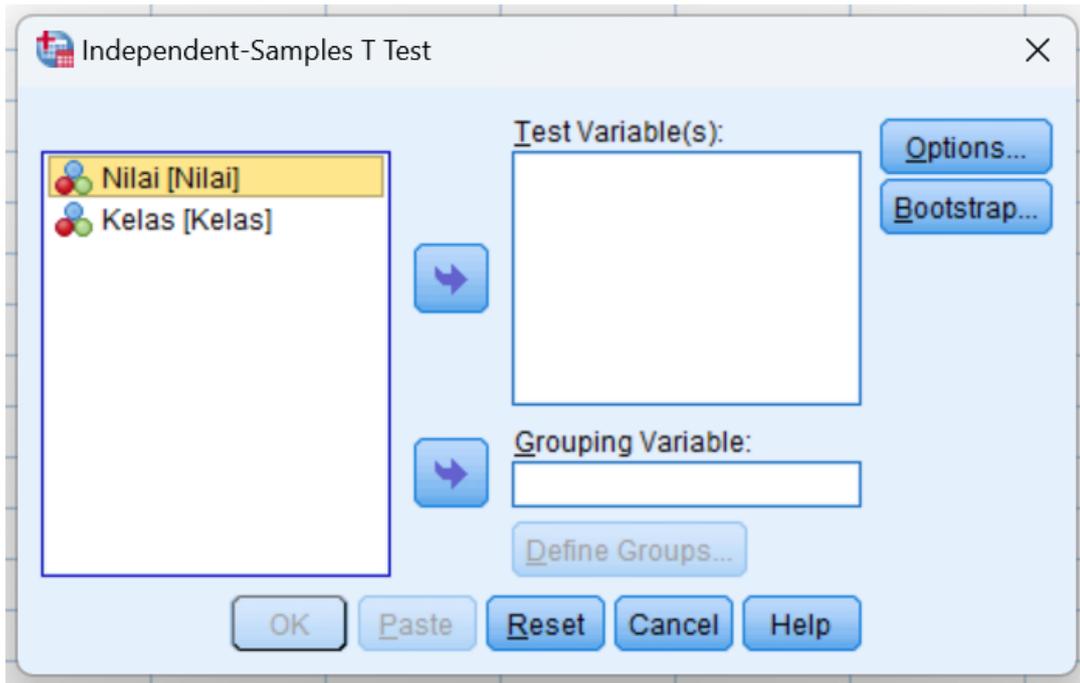
Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
Nilai	Numeric	8	0	Nilai	{1, Kelas Eksperimen}...	None	8	Right	Nominal	Input
Kelas	Numeric	8	0	Kelas	{1, Kelas Eksperimen}...	None	8	Right	Nominal	Input



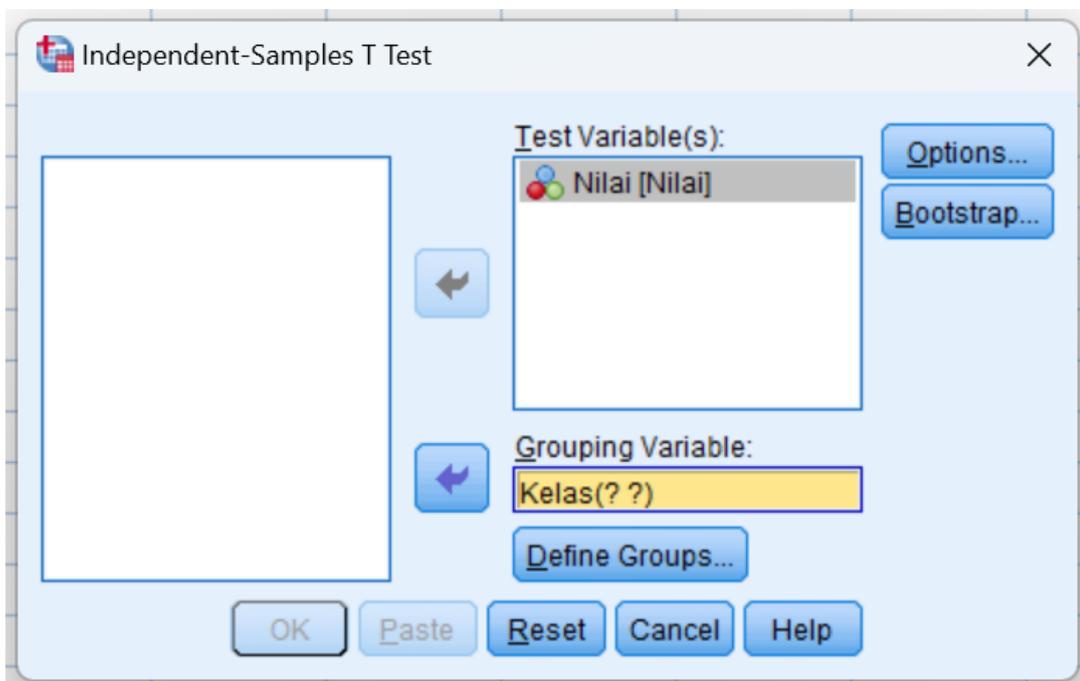
4. Klik *Data View*, di bagian pojok kiri bawah, selanjutnya masukkan data.

	Nilai	Kelas	
1	85	1	
2	83	1	
3	89	1	
4	88	1	
5	84	1	
6	81	1	
7	80	1	
8	85	1	
9	86	1	
10	79	1	
11	82	1	
12	84	1	
13	80	1	
14	77	1	
15	89	1	
16	85	1	
17	85	1	
18	77	1	
19	79	1	
20	79	1	
21	83	1	

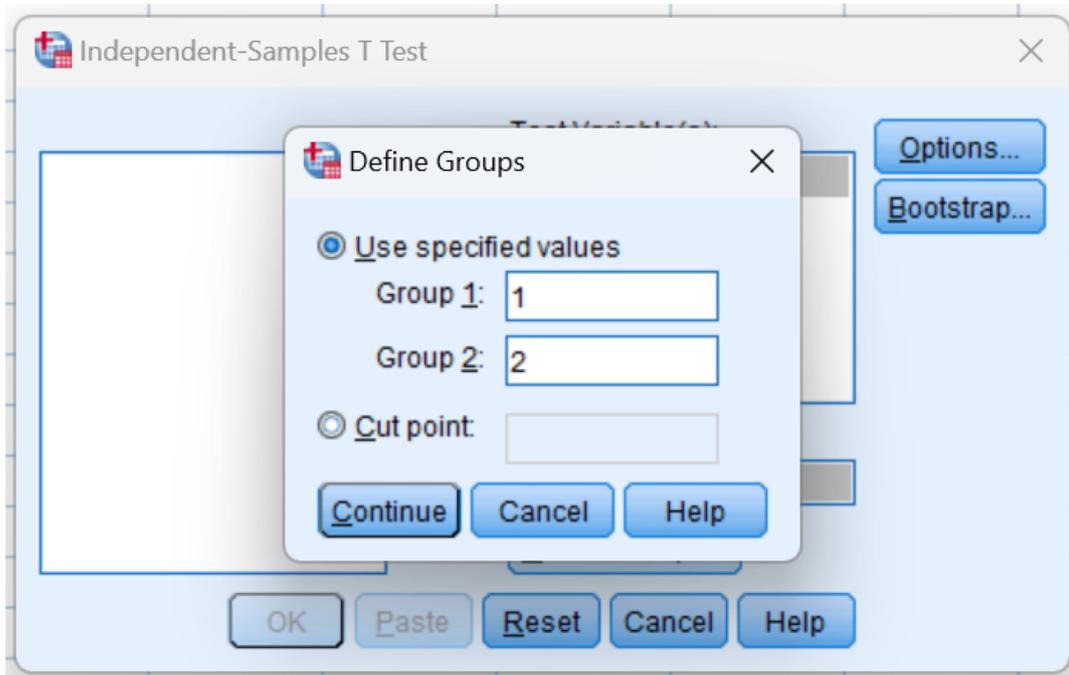
5. Pada menu SPSS klik *Analyze*→*Compare Mean*→*One Independent-Samples T Test*.



6. Pada jendela *Independent-Samples T Test*, masukkan variabel *Nilai* ke kolom *Test Variable* dan variabel *Kelas* ke kolom *Grouping Variable*.



7. Selanjutnya klik **Define Group**, selanjutnya pada grup 1 isikan angka 1, yang berarti kelas Eksperimen, dan grup 2 isikan angka 2 yang berarti Kelas Kontrol. Kemudian klik **Continue**



8. Selanjutnya klik **OK**

9. Hasil Uji Hipotesis :

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Kelas Eksperimen	30	82.13	4.216	.770
	Kelas Kontrol	30	78.67	5.797	1.058

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
Nilai	Equal variances assumed	1.481	.229	2.649	58	.010	3.467	1.309	.847	6.086
	Equal variances not assumed			2.649	52.970	.011	3.467	1.309	.842	6.092

LAMPIRAN E

LAMPIRAN E. 1 Lembar Jawaban Siswa

LAMPIRAN E. 2 Surat Izin Penelitian dari Kampus

LAMPIRAN E. 3 Surat Keterangan Penelitian

LAMPIRAN E. 4 Kartu Bimbingan Skripsi

LAMPIRAN E. 5 Foto Kegiatan Pembelajaran

LAMPIRAN E. 6 Daftar Riwayat Hidup

JAWABAN PRETEST KELAS EKSPERIMEN

Nama : Dinda Ledista Aprilia

Kelas : VIII A

Jawaban Pretest

$$\begin{aligned} \text{s.) Volume 1} &= s \times s \times s \\ &= 8 \times 8 \times 8 \quad (1) \\ &= 512 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$s' s' = \frac{3}{4} \times 8 = \frac{24}{4} = 6 \text{ cm} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \text{Volume 2} &= s \times s' \times s \\ &= 6 \times 6 \times 6 \quad (8) \\ &= 216 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{2.) } V &= p \times l \times t \\ &= 2 \times 1 \times 2 \\ &= 4 \text{ m} \quad (10) \end{aligned}$$

L =

$$\begin{aligned} \text{1.) } L &= 6 \times 5 \\ &= 6 \times 3 \quad X \\ &= 18 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= s \times s \times s \\ &= 3 \times 3 \times 3 \quad (10) \\ &= 27 \text{ cm} \end{aligned}$$

3.)

40

JAWABAN POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

Nama : Dinda Ledista Aprilia

Kelas : VIII A

80

Jawaban Posttest

$$\begin{aligned}
 3.) \quad L_p &= 6s^2 & V &= 5 \times 5 \times 5 \\
 600 &= 6s^2 & &= 10 \times 10 \times 10 \quad (10) \\
 \frac{600}{6} &= s^2 & &= 1000 \text{ cm}^3 \\
 100 &= s^2 & & \\
 \sqrt{100} &= s & & \\
 10 &= s // & &
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2.) \quad L_p &= 2 \times (p_l + p_t + l_t) \\
 &= 2 \times (2 \times 1 + 2 \times 2 + 1 \times 2) \\
 &= 2 \times (2 + 4 + 2) \quad (10) \\
 &= 2 \times 8 \\
 &= 16 \text{ m} //
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V &= p \times l \times t \\
 &= 2 \times 1 \times 2 \quad (10) \\
 &= 4 \text{ m} //
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4.) \quad V &= 5 \times 5 \times 5 \\
 &= 3 \times 3 \times 3 \quad (10) \\
 &= 27 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{\text{kain}} &= 15 \times V \\
 &= 15 \times 27 \quad (10) \\
 &= 405 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5.) \quad s &= \frac{3}{4} \times 8 & V_2 &= 5 \times 5 \times 5 \\
 &= \frac{24}{4} \quad (5) & &= 6 \times 6 \times 6 \quad (8) \\
 &= 6 \text{ cm} & &= 216 \text{ cm} \\
 & & & \text{(Volume setelah diperkecil)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_1 &= 5 \times 5 \times 5 \\
 &= 8 \times 8 \times 8 \quad (7) \\
 &= 512 \text{ cm} \\
 & \text{(Volume sebelum diperkecil)}
 \end{aligned}$$

JAWABAN PRETEST KELAS KONTROL

Nama = M. Fahmi Ambar Juhentof.

Kelas = VIII-B

Jawaban Pretest

$$2. V = p \times l \times t$$

$$= 2 \times 1 \times 2$$

$$= 4 \text{ m} \quad 10$$

45

$$L = 2 \times (p \times l + p + t + l + t)$$

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

$$= 2 \times 8$$

$$= 16 \text{ m} \quad 10$$

$$11. V = s \times s \times s$$

$$= 3 \times 3 \times 3$$

$$= 27 \text{ m} \quad 10$$

VOLUME kolam

$$= 15 \times 27$$

$$= 405 \text{ m} \quad 10$$

$$5. \text{ Panjang sisi} = \frac{3}{4} \times 8$$

$$= \frac{24}{4}$$

5

6 cm

JAWABAN POSTTEST KELAS KONTROL

Nama: M. Fahmi amhar Julianto F.

Kelas: VIII-B

77

Jawaban posttest

$$\begin{aligned} 1. V &= s \times s \times s \\ &= 3 \times 3 \times 3 \\ &= 27 \text{ cm}^3 \quad (10) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. Lp &= 2 \times (pl + pt + lt) \\ &= 2 \times (2 \times 1 + 2 \times 2 + 1 \times 2) \\ &= 2 \times (2 + 4 + 2) \\ &= 2 \times 8 \\ &= 16 \text{ m}^2 \quad (10) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ &= 2 \times 1 \times 2 \\ &= 4 \text{ m}^3 \quad (10) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. Lp &= 6 \times 5^2 \\ 600 &= 6 \times 5^2 \\ \frac{600}{6} &= 5^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 100 &= 5^2 \\ \sqrt{100} &= 5 \quad (10) \\ 10 &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= 5 \times 5 \times 5 \\ &= 10 \times 10 \times 10 \quad (10) \\ &= 1000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. V &= 5 \times 5 \times 5 \\ &= 3 \times 3 \times 3 \\ &= 27 \text{ cm} \quad (10) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kotak} &= 15 \times 4 \\ &= 15 \times 27 \text{ cm} \\ &= 405 \text{ cm}^2 \quad (10) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. V_1 &= 5 \times 5 \times 5 \\ &= 8 \times 8 \times 8 \quad (7) \\ &= 512 \text{ cm}^3 \\ S_2 &= \end{aligned}$$

SURAT IZIN PENELITIAN DARI KAMPUS



UNIVERSITAS ISLAM DARUL ULUM (UNISDA) LAMONGAN
FAKULTAS : HUKUM, AGAMA ISLAM, EKONOMI, TEKNIK
MIPA, KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN,
PERTANIAN, ILMU SOSIAL POLITIK

Jln. Airlangga 03 Sukodadi Lamongan Telp.(0322) 390497 Faks.(0322) 390929 | <http://www.unisda.ac.id> | Email : humas@unisda.ac.id

Nomor : 0470/U/B1/A.3/V/2024

Lamongan, 27 Mei 2024

Lampiran : --

Perihal : **PENELITIAN**

Kepada Yang Terhormat,

KEPALA SEKOLAH SMP NEGERI 2 LAREN

Di - DESA CENTINI KECAMATAN LAREN KABUPATEN LAMONGAN

Assalamualaikum wr. wb.

Dalam rangka penulisan SKRIPSI sebagai salah satu tugas akhir bagi Mahasiswa UNISDA Lamongan, dengan ini kami mohon dengan hormat untuk dapatnya diberikan ijin riset/Survey bagi Mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama	: NURHIDAYAH
NIM	: 20031018
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	: PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING MENGUNAKAN MEDIA KUBUS SATUAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 LAREN

Demikian atas bantuan serta kebijaksanaanya kami sampaikan terima kasih

Wassalamualaikum wr. wb.

An.Rektor,
Kepala Biro Adm. Akademik,
Kemahasiswaan dan Sistem Informasi



Iib Marzuqi, M.Pd
NPP. 09.03.0228

Keterangan : Surat ini ditandatangani secara digital. Silahkan *scan QR code* untuk memeriksa validitas surat.

SURAT KETERANGAN PENELITIAN



PEMERINTAH KABUPATEN LAMONGAN
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 LAREN
 NPSN : 20506367



Alamat : Ds Centini Kcc. Laren Kab. Lamongan 62262
 Telp. (0322) 7707232 email : smpn2laren@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 420/036/413.101.243/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini:

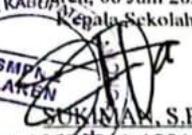
Nama : **SUKIMAN, S.Pd., MM.**
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Satuan Pendidikan : **SMP NEGERI 2 LAREN**
 Alamat : Desa Centini Kecamatan Laren Kabupaten Lamongan Jawa Timur

Menerangkan bahwa

Nama : **NURHIDAYAH**
 Tempat, tanggal lahir : Lamongan, 17 Februari 2003
 Alamat : Desa Duriwetan Kecamatan Maduran Kabupaten Lamongan
 Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNISDA.

Bahwa yang bersangkutan benar-benar telah melakukan penelitian di lembaga kami SMP NEGERI 2 LAREN dengan Judul Penelitian: **"PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* MENGGUNAKAN MEDIA KUBUS SATUAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 LAREN"**.

Demikian surat keterangan ini kami buat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Laren, 06 Juni 2024
 Kepala Sekolah

SUKIMAN, S.Pd.
 NIP. 19670311 199103 1 012

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

<u>DATA BIMBINGAN</u>		
Tanggal	Paraf Pembimbing	Keterangan



KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

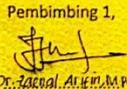
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM DARUL 'ULUM LAMONGAN
TAHUN 2024

8. Tgl. Selesai menulis Skripsi : 05. Agustus 2024.....

9. Keterangan : Bimbingan telah selesai

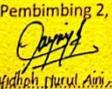
10. Telah diuji dengan nilai :

Pembimbing 1,



Dr. Zaenal Arifin, M.Pd

Pembimbing 2,



Khajidhoh Nurul Aini, S.Si., M.Pd

An. Dekan,
Ketua Jurusan,



.....



UNIVERSITAS ISLAM DARUL ULUM (UNISDA)
LAMONGAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Airlangga 3 Sukodadi Lamongan 62253
☎ (0322) 390497 Fax. (0322) 390929

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : MURHIDAYAH.....
2. NIRM / No. Pokok : 20031018.....
3. Program Studi / Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA
4. Program Pendidikan : S - 1 (Strata Satu)
5. Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Menggunakan Media Kubus Satuan Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Laren.....

6. Tanggal mengajukan Skripsi :



Pembimbing

1. Dr. Zaenal Arifin, M.Pd
2. Khajidhoh Nurul Aini, S.Si., M.Pd

<u>DATA BIMBINGAN</u>		
Tanggal	Paraf Pembimbing	Keterangan
1 Maret 2024		ACC Judul
4 Maret 2024		ACC Judul
14 Maret 2024		Mengajukan bab 1-3
18 Maret 2024		Mengajukan bab 1-3
22 Maret 2024		Revisi bab 1-3
29 April 2024		Revisi bab 1-3
2 Mei 2024		Mengajukan Instrumen
27 Mei 2024		Mengajukan Instrumen
31 Mei 2024		ACC melampirkan surat
21 Juni 2024		Revisi Lembar Validasi
12 Juli 2024		Mengajukan bab 1-5
19 Juli 2024		Revisi hasil validasi Bab 1-5
23 Juli 2024		Bimbingan Bab 4 & 5
26 Juli 2024		ACC mengenai 4 & 5
05 Agustus 2024		ACC

FOTO KEGIATAN PEMBELAJARAN



DAFTAR RIWAYAT HIDUP**Data Pribadi**

Nama : Nurhidayah
Tempat, Tanggal Lahir : Lamongan, 17 Februari 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Desa Duriwetan-Maduran-Lamongan
No. Telepon/WA : 082302390767
Email : nurhdyh110@gmail.com

**Latar Belakang Pendidikan**

2006-2008 : TK DHARMA WANITA DURIWETAN
2008-2014 : SDN DURIWETAN
2014-2017 : SMP NEGERI 2 LAREN
2017-2020 : SMA NEGERI 1 BABAT
2020-2024 : UNIVERSITAS ISLAM DARUL ‘ULUM LAMONGAN