

SKRIPSI

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS
VIII TAHUN PELAJARAN 2022/2023**



Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

SITI NURHIDAYATI

NPM. 180105024

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HAMZANWADI**

2022

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Siti Nurhidayati

NPM : 180105024

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) disuatu perguruan tinggi, dan sepengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis di dalam naskah ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

Pancor, 20 September 2022

Yang membuat pernyataan



SITI NURHIDAYATI

NPM. 180105024

LEMBAR PERSETUJUAN

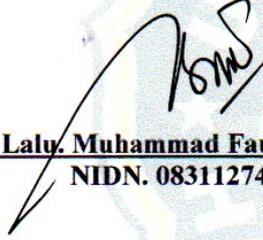
**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII TAHUN
PELAJARAN 2022/2023**

SITI NURHIDAYATI

NPM.180105024

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

Pembimbing I



Dr. Laly Muhammad Fauzi, M.Pd.Si.
NIDN. 0831127417

Pembimbing II



Rody Satriawan, M.Pd
NIDN. 0816108903

Mengetahui:

Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika



Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si
NIDN. 0802047901

ABSTRAK

SITI NURHIDAYATI 2022. PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII MTS NURUL IHSAN NWDI SALUT.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Pada sub materi kubus dan balok. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimen* dengan *design One-Shot Case Study*. Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII sebanyak 16 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Nonprobability Sampling* jenis sampel jenuh. Instrumen yang digunakan adalah tes *essay* dan angket persepsi siswa. Teknik analisis data menggunakan uji Normalitas dengan Liliefors, uji Linearitas data dengan uji-F. Sedangkan uji Hipotesis di peroleh dari uji t dengan nilai $t_{hitung} = 2,43$ $t_{tabel} = 1,745$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikan 5%, maka disimpulkan bahwa H_0 di tolak dan H_a diterima, artinya terdapat pengaruh yang positif dan signifikan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemmpuan berpikir kritis siswa. Adapun nilai determinasi korelasi sebesar 0,54 termasuk kedalam kategori cukup kuat. Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 30,1%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, kemampuan berpikir kritis.

ABSTRACT

SITI NURHIDAYATI 2022. THE EFFECT OF THE PROBLEM BASED LEARNING MODEL ON THE CRITICAL THINKING ABILITY OF CLASS VIII MTS NURUL IHSAN NWDI SALUT.

This study aims to determine the effect of using the Problem Based Learning model on students' critical thinking skills. On the sub material of cubes and blocks. The type of research used is quasi-experimental with one-shot case study design. The population and sample in this study were students of class VIII as many as 16 students. Sampling using non-probability sampling technique of saturated sample type. The instrument used is an essay test. Data analysis technique using normality test with Liliefors. Linearity test of the data with the value of $t_{\text{count}} = 2,43$ $t_{\text{table}} = 1,745$. because $t_{\text{count}} > t_{\text{table}}$ at a significant level of 5%, it can be concluded that H_0 is rejected and H_a is accepted, meaning that there is an influence positive and significant use of problem based learning model on students' critical thinking skills. As for the results of data analysis obtained a simple correlation determination value of 0,54. The effect of problem based learning model on students' critical thinking skills is 30,1%, while the rest is influenced by other factors.

Keywords: Problem Based Learning, critical thinking skills.

KATA PENGANTAR

Segala puji penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberikan kesehatan dan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII MTs” tepat pada waktunya.

Tidak lupa sholawat serta salam penulis panjatkan kepada junjungan alam Nabi besar Muhammad SAW. yang mana berkat perjuangan beliau pada zaman jahiliah sekarang kita mampu merasakan indahnya ilmu.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan do'a serta dukungan baik dalam segi moral maupun materil untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Lalu Muhammad Fauzi, M.Pd.Si selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama selama penyusunan Skripsi ini.
3. Bapak Rody Satriawan, M.Pd. selaku dosen Pembimbing II yang juga telah memberikan arahan semangat, ide-ide, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Skripsi ini.
4. Ibu Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si dan Nila Hayati, M.Pd selaku Validator instrument penelitian yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana.
5. Ibu Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si. selaku ketua Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan proposal sampai dengan selesainya skripsi ini.
6. Bapak Dr. Edy Waluyo, M.Pd selaku dekan Fakultas MIA yang memberikan persetujuan pelaksanaan Skripsi.

7. Bapak Syamsul anwar S.Pdi selaku kepala sekolah MTs Nurul Ihsan NWDI Salut yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Skripsi ini.
8. Ibu Vina Herviani, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika MTs Nurul Ihsan NWDI Salut yang telah memberi bantuan mempelancar pengambilan data selama proses penelitian Skripsi ini.
9. Kepada Bapak H. Ahmad Saini, M.Pd yang selalu memberikan saran dan motivasi kepada saya.
10. Kepada teman-teman seperjuangan yang memberikan motivasi dan dorongan kepada saya.

Dalam penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari kesalahan dan juga kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat terutama bagi penulis dan khususnya untuk pembaca dan juga untuk kita semua pada umumnya. Amin.

Selong, 20 September 2022

Penulis

Siti Nurhidayati

NPM. 180105024

HALAMAN PERSEMBAHAN

Apapun yang kita harapkan dan usahakan, kembalikanlah hanya kepada Allah SWT, karena Allah adalah sebaik-baik tempat meminta. Alhamdulillah, atas izin Allah SWT yang memberikan nikmat sehat, kemudahan serta kelancaran dalam proses perjuangan menyelesaikan Pendidikan S-1, Skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Semoga bisa menjadi sebuah karya yang bermanfaat. Aamiin.

Skripsi ini aku persembahkan untuk:

1. Ketiga orang tuaku tercinta “Kamariyah, Suarti, dan Mursidin”. Terima kasih atas kasih sayang, nasihat, motivasi, dukungan, dan do’a yang selalu kalian sampaikan tiada henti-hentinya kepadaku. Perjuangan kalian yang ingin melihatku mengenyam Pendidikan Sarjana tidak akan bisa ku balas dengan ucapan terima kasih ini. Keberhasilan dan pencapaianku saat ini adalah bukti perjuangan dan jerih payah kalian. Sekali lagi, terima kasih yang tidak terhingga aku sampaikan kepada kalian bertiga, semoga rahmat dan lindungan Allah SWT selalu menyertai kalian.
2. Ketiga saudaraku “ Ahmad Sanchia Kholil, Eva Rahmayanti, dan Yunita Arisma Dewi” terima kasih telah menjadi penyemangat dalam setiap langkah menuntut ilmu. Semoga cita-cita dan keinginan kalian tercapai, serta menjadi keanggan keluarga.
3. Kakek (Alm) dan Nenek ku yang amat ku cintai dan banggakan. Terima kasih telah menanamkan rasa cinta, kasih, dan giat dalam mendidikku. Didikan dan kasih sayang kalian sejak kecil selalu ku ingat sampai sekarang dan dapat ku rasakan manfaatnya sampai saat ini. Perjuangan ku menyelesaikan Pendidikan S-1 adalah bagian dari didikan kalian selama ini. Teruntuk engkau kedua kakek ku hanya do’a yang bisa ku ucapkan, semoga engkau mendapatkan tempat yang terbaik di sisi Allah SWT. Dan terakhir untukmu kedua nenek ku semoga engkau selalu diberikan kesehatan dan umur panjang oleh Allah SWT. Aamiin.
4. Paman terbaikku “ Bapak H. Ahmad Saini” yang selalu memberikan saran dan motivasi dari pembuatan judul skripsi sampai sekarang, semoga ini di catat

sebagai amal jariah oleh Allah SWT dan semoga bapak selalu diberikan kesehatan oleh Allah SWT.

5. Dosen terbaikku “Bapak Dr. Lalu Muhammad Fauzi, M.Pd.,Si dan Bapak Rody Satriawan, M.Pd” selaku dosen pembimbing satu dan dosen pembimbing dua. Terima kasih telah senantiasa memberikan saran, masukan, motivasi, dan nasihat selama menempuh Pendidikan S-1, khususnya selama penyusunan skripsi ini. Berkat bimbingan kalian skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu. Semoga bimbingan dan didikan kalian dicatat sebagai amalan jariah oleh Allah SWT dan juga tetap diberikan kesehatan oleh Allah SWT.
6. Guru-guru ku di MI Nurul Iman NW Lokok Beru, MTs Nurul Ihsan NWDI Salut, MA Muallimat NWDI Pancor dan Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Hamzanwadi. Terima kasih atas ilmu dan didikan kalian.
7. Sahabat terbaikku “BQ Meriska Yanti, dan Haeriah”. Terima kasih telah menjadi sahabat yang selalu hadir dan setia membantu di setiap masalah yang ada serta memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman kosku “ Husnul Khotimah, Riadatul Hikmah, Nadia Mima Handayani, dan Laelatul Fitri”. Terima kasih telah menjadi teman yang selalu hadir dan setia membantu di setiap masalah yang ada serta memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman sekolahku dan teman-teman seperjuanganku Program Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2018. Terima kasih atas kehadiran kalian.
10. Terakhir untuk almamater hijauku tercinta.

MOTTO

Allah berfirman, “ karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan” (QS. Insyrah: 5—6).

“Sebaik-baik orang adalah yang paling banyak manfaatnya bagi orang lain”

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
MOTTO	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Masalah.....	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Kajian Teori	7
1. Pembelajaran Matematika	7
2. Model Pembelajaran Matematika.....	8
3. Model Pembelajaran Problem Based Learning.....	9
4. Berpikir Kritis	13
5. Hasil Belajar.....	16
B. Penelitian Yang Relevan	19
C. Kerangka Pikir	23
D. Hipotesis Penelitian.....	24

BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Jenis dan Desain Penelitian	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	26
C. Populasi dan Sampel Penelitian	26
D. Devinisi Operasional Variabel	26
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	29
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
A. Deskripsi Data.....	44
B. Hasil Penelitian	48
C. Pembahasan	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
A. Kesimpulan	58
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN-LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-langkah Pelaksanaan PBL	11
Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket Persepsi Siswa terhadap Pembelajaran PBL	31
Tabel 3.2 Kisi-kisi <i>Posstes</i> Kemampuan Berpikir Kritis	32
Tabel 3.3 kategori indeks kesepakatan	33
Tabel 3.4 Hasil Validitas Instrumen <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa untuk ahli materi	33
Tabel 3.5 Hasil Validitas Instrumen <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa untuk Ahli Bahasa.....	34
Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen	35
Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen <i>Post-test</i>	35
Tabel 3.8 Kriteria Indeks Daya Pembeda	37
Tabel 3.9 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	37
Tabel 3.10 Klasifikasi tingkat kesukaran soal	39
Tabel 3.11 Hasil Uji Kesukaran Instrumen <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	39
Tabel 4.1 Rekapitulasi Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	46
Tabel 4.2 Data Angket <i>Persepsi Problem Based Learning</i>	47
Tabel 4.3 Data hasil tes kemampuan berpikir kritis.....	48
Tabel 4.4 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Angket Persepsi Problem Based Learning.....	49
Tabel 4.5 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.	49
Tabel 4.6 Data Hasil Uji Linearitas	49
Tabel 4.7 Data Hipotesis untuk Uji t	51
Tabel 4.8 Berapa kuat pengaruh <i>Problem Based Learning</i> terhadap kemampuan berpikir kritis siswa	51
Tabel 4.9 berapa persen pengaruh <i>Problem Based Learning</i> terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.....	51
Tabel 4.10 Hasil uji keberartian.....	52
Tabel 4.11 Persamaan regresi sederhana	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....	23
Gambar 3.1 Penelitian <i>One-Shot Case Study</i>	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SILABUS	63
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	67
Lampiran 3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	85
Lampiran 4 Definisi Konseptual Berpikir Kritis.....	91
Lampiran 5 Soal Kemampuan Berpikir Kritis Untuk <i>Posttest</i>	93
Lampiran 6 Rubik Penilaian Posttest Kemampuan Berpikir Kritis	94
Lampiran 7 Kisi-kisi Angket Persepsi Siswa Terhadap Pembelajaran <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> (PBL).....	98
Lampiran 8 Angket Persepsi Siswa Terhadap Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	99
Lampiran 9 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Model Pembelajara Problem Based Learning (PBL).....	101
Lampiran 10 estimasi validitas instrumen post-test Kemampuan berpikir kritis siswa	107
Lampiran 11 Analisis Uji Reliabilitas Posttest Kemampuan berpikir kritis siswa	111
Lampiran 12 Analisis Uji Indeks Kesukaran Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	114
Lampiran 13 Analisis Uji Daya Pembeda Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	116
Lampiran 14 Nilai Kelas VIII	119
Lampiran 15 Uji Normalitas Data Hasil Post-Test Kemampuan Berikir Kritis .	120
Lampiran 16 Uji Normalits Angket Pesepsi Siswa.....	122
Lampiran 17 Uji Lineritas.....	123
Lampiran 18 Uji Hipotesis.....	126
Lampiran 19 Lembar Validasi (AHLI MATERI).....	131
Lampiran 20 Hasil Validasi Ahli Bahasa.....	137
Lampiran 21 Hasil Validasi RPP	143
Lampiran 22 Surat Izin Penelitian	147
Lampiran 23 Surat Keterangan BAPPEDA	148
Lampiran 24 Surat Keterangan Sekolah	149
Lampiran 25 Jawaban Siswa.....	150

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal pokok yang menopang kemajuan suatu bangsa, kemajuan suatu bangsa dapat diukur dari kualitas pendidikan yang ada. Pendidikan yang berkualitas akan dapat menciptakan generasi penerus bangsa yang memiliki keterampilan dan pengetahuan yang luas. Berdasarkan tujuan pendidikan nasional, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Yang tercantum dalam Undang-Undang Dasar 1945 alenia ke-4 mencedaskan kehidupan bangsa, dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi, dan keadilan social. Saat ini kurikulum merdeka belajar yang di keluarkan oleh Mendikbut Ristek tentang sekolah peggerak. Mereka belajar megacu pada kualitas pendidikan internasional, seperti PISA dan TIMSS. Survey yang dilakukan oleh Pissa menilai kemampuan literasi.

Pendidikan di Indonesia cukup baik, tapi masalah kualitas masih kurang. Hal ini dapat dilihat dari (*Programme for International Student Assessment*) PISA 2018 yang di umumkan oleh *The Organisation for Economic Co-operation and Development* ((OECD), 2019). Pada hasil (*Programme for International Student Assessment*) PISA 2018 siswa Indonesia gagal mencapai standar minimal. Kegagalan ini terjadi di tiga area: kemampuan literasi membaca siswa Indonesia sebesar 371, kemampuan sains siswa Indonesia sebesar 396, dan kemampuan matematika siswa Indonesia sebesar 379. Pada literasi matematika

Indonesia mendapat peringkat 72 dari 78 negara dengan skor 379 dan rata-rata skor Internasional 489.

Pada bidang matematika, Indonesia masih tertinggal jauh dari Negara lainnya seperti Negara Singapura. Hasil study (*Trends in International Mathematics and Science Study*) TIMSS tahun 2018 yang dilakukan di 79 negara, Indonesia mendapatkan skor 379 dari 500 skor rata-rata TIMSS. Dari kedua data hasil survey TIMSS dan PISA kategori kompetensi, skor Indonesia selalu berada di bawah rata-rata. penyebab utama Indonesia selalu mendapat peringkat rendah karena siswa tidak mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan, tidak mampu merencanakan ide penyelesaian sesuai dengan rencana awal, siswa tidak mampu mengungkapkan argument dengan jelas, dan juga tidak mampu mengoreksi kembali jawaban. Hal ini tidak sesuai dengan keterampilan 4C pada pembelajaran abad ke-21. yang dimana siswa dituntut untuk memiliki kemampuan *Creativity* (keterampilan berpikir kreatif), *Collaboration* (keterampilan bekerja sama atau berkolaborasi), *Communication* (keterampilan berkomunikasi) dan *Critical Thinking* (keterampilan berpikir kritis).

Menurut John Dewey (1859-1952) (Sihotang, 2018:36) menyatakan bahwa berpikir kritis sebagai pertimbangan yang aktif dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja. Keyakinan atau bentuk pengetahuan itu dikaji dengan mencari alasan-alasan yang mendukung kesimpulan-kesimpulan.

Berdasarkan hasil observasi yang telah ditemukan peneliti pada tanggal 20 November 2021, dalam kegiatan pembelajaran di kelas, pelaksanaan pembelajaran masih belum maksimal dilakukan guru, karena itu proses pembelajaran menjadi tidak menarik bagi siswa. Hal ini karena guru masih menggunakan metode konvensional. Metode konvensional (ceramah) merupakan metode pembelajaran yang berpusat pada guru dan kurang memberikan variasi dalam mengajar. Khususnya pada pelajaran matematika, menjadikan siswa mudah bosan dan tidak memahami materi yang disampaikan guru. Siswa hanya diminta mendengarkan dan mencatat materi, sehingga kebanyakan dari siswa sulit dalam memahami, menganalisis, menalar, dan menyimpulkan, akibatnya kemampuan berpikir kritis menjadi rendah sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, seharusnya pembelajaran dipusatkan pada siswa agar bisa menggali kemampuan berpikir kritisnya, salah satunya dengan menggunakan model *pembelajaran Problem Based Learning* (PBL) yang diterapkan melalui proses belajar mengajar. Pembelajaran dengan model PBL, menawarkan kebebasan siswa dalam proses pembelajaran.

Menurut (Sumantri, 2015:42) , PBL adalah serangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Model ini bercirikan masalah dalam kehidupan nyata sebagai sesuatu yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan menyelesaikan masalah, serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting.

Pendekatan ini mengutamakan proses belajar dimana tugas guru harus memfokuskan diri untuk membantu siswa mencapai keterampilan mengarahkan dirinya sendiri.

Penelitian ini didukung oleh (Sitompul, 2021) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas IX”. Dimana penelitian yang dilakukan oleh (Sitompul, 2021) berfokus pada penyelesaian masalah matematis siswa. Sedangkan peneliti ingin memfokuskan penyelesaian masalah matematika dengan pendekatan Open-Endit. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa kelas VII MTs”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa Permasalahan sebagai berikut:

1. Pembelajaran masih berpusat pada Guru.
2. Model pembelajaran yang diterapkan guru kurang bervariasi.
3. Siswa sulit memahami materi yang diajarkan.
4. Siswa tidak bisa menganalisis permasalahan yang diberikan.
5. Rendahnya kemampuan menalar siswa.
6. Siswa tidak bisa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.
7. Kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas penelitian ini akan dibatasi pada:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL).
2. Kemampuan yang ingin dilihat adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang dikemukakan tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan apakah terdapat pengaruh yang positif dan signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa?

E. Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah: untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat:

- a. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa disekolah MTs Nw Salut dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* khususnya pada materi Segi Empat dan Segitiga.

- b. Menambah pengetahuan untuk mengembangkan model pembelajaran.
- c. Menjadi bahan pertimbangan untuk menggunakan model pembelajaran dalam melaksanakan proses belajar mengajar di lembaga pendidikan.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi siswa, guru, dan mahasiswa

a. Bagi Guru

Dapat termotivasi untuk menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam proses belajar mengajar.

b. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi siswa saat pembelajaran matematika, siswa dapat terdorong untuk belajar lebih aktif dalam suasana yang menyenangkan dan dapat lebih jelas dalam menerima pemahaman materi matematika yang disampaikan.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi kepada sekolah lain agar proses pembelajaran matematika meningkat.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Mengajar bukan sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa melainkan membantu bagaimana siswa dapat menerapkan dan mengimplementasikan pengetahuan tersebut kedalam kehidupan sehari-hari. Kenyataannya bahwa pendidik belum mampu menanamkan kedalam pikiran siswa seperti halnya pada pembelajaran matematika. Pada pembelajaran matematika, siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan menghafalkan materi yang diberikan. Seharusnya pembelajaran matematika memiliki beberapa kemampuan yang harus dicapai yaitu pemahaman matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah matematis, dan berikir kritis

Menurut Gagne (Turmuzi, 2012:17) belajar matematika meliputi dua objek yaitu objek langsung belajar matematika dan objek tidak langsung belajar matematika. Adapun objek langsung, meliputi: fakta, keterampilan, konsep dan prinsip. Selanjutnya menurut Schoenfeld (Hendriana & Soemarmo, 2014:3) mengemukakan pandangannya terhadap belajar matematika, belajar matematika adalah menemukan sesuatu melalui penjelasan, atau dipresentasikan untuk dikembangkan sendiri.

Turmuzi (2012:2) mejelasan bahwa hakekat pembelajaran matematika sesungguhnya mengacu kepada usaha membuat siswa percaya bahwa matematika masuk akal dan mereka sendiri dapat memahami konsep-konsep matematika. Dan guru pada hal ini harus percaya pada anak-anak dan memberi kesempatan pada mereka untuk terlibat secara aktif dalam berfikir, berjuang menemukan ide-ide matematikanya.

Bedasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses aktivitas belajar mengajar yang dilakukan siswa dan guru dalam menyampaikan materi matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan kompetensi siswa.

a. Tujuan Pembelajaran Matematika

Adapun tujuan pembelajaran matematika yang berlandaskan pada Undang-Undang Nasional Kurikulum 2004 yaitu siswa terlatih dan bernalar menarik kesimpulan, mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi intuisi, penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen orsinil, rasa ingin tahu membuat prediksi dan dugaan serta coba-coba, kemampuan memecahkan masalah dan menyampaikan informasi atau mengomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, dan diagram dalam menjelaskan gagasan (Hamzah & Muhlisrarini, 2014:90)

2. Model Pembelajaran Matematika

a. Pengertian model pembelajaran Matematika

Menurut (Hamzah & Muhlisrarini, 2014:154) Model pembelajaran matematika merupakan kerangka kerja konseptual tentang pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika dimaksud adalah peserta didik belajar matematika dan pengajar mentransforasi pengetahuan matematika serta memfasilitasi kegiatan pembelajaran.

Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi mengajar yang meliputi segala aspek sebelum dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam peroses belajar mengajar (Akhiruddin et al., 2019:104). Menurut Kemp 1998 (Sumantri, 2015:40),

mendefinisikan bahwa model pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.

Dari ketiga pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan seperangkat alat yang digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar demi tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan.

b. Ciri-ciri model pembelajaran matematika menurut (Hamzah & Muhlisrarini, 2014:155) sebagai berikut:

- 1) Rasional teoretik yang logis disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
- 2) Tujuan pembelajaran yang harus dicapai.
- 3) Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan baik dan berhasil.
- 4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

3. Model Pembelajaran Problem Based Learning

a. Pengertian *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran PBL adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada suatu masalah kemudian dibiasakan untuk memecahkan melalui pengetahuan dan keterampilan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri, membiasakan mereka membangun cara berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan masalah (Syamsidah & Suryani, 2018:5).

Menurut Sumiati 2009 (Sumantri, 2015:43), PBL adalah suatu pendekatan untuk membelajarkan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah, belajar peranan orang dewasa yang autentik serta menjadi pelajar yang mandiri. Selain itu dalam

PBL, siswa diarahkan untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Penggunaan PBL pada pembelajaran matematika dapat memudahkan siswa untuk melatih diri secara aktif untuk membentuk pengetahuan yang mereka miliki serta dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa terhadap kemampuan matematikanya (Khairunnisa et al 2020)

PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa untuk memahami suatu konsep pembelajaran melalui situasi dan masalah yang disajikan pada awal pembelajaran dengan tujuan untuk melatih siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah (Utomo et al., 2017).

Dari pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (PBL) merupakan suatu proses yang menekankan pada penyelesaian masalah secara nyata yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, melalui diskusi kelompok, PBL ini pembelajaran yang berpusat pada siswa, bukan guru, karena disini guru hanya mengarahkan apa yang seharusnya dilakukan siswa.

b. Ciri-ciri Model Pembelajaran PBL

Ciri-ciri model pembelajaran PBL menurut (Rahman, 2018:107).

- 1) Strategi pembelajaran berbasis masalah merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran.
- 2) Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah.
- 3) Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah.

c. Langkah-langkah pelaksanaan PBL

Adapun langkah-langkah model pembelajaran PBL menurut (Kokasih, 2016:91) sebagai berikut:

Tabel 2.1
Langkah-langkah Model Pembelajaran PBL.

Langkah-langkah	Aktivitas guru dan siswa
1. Mengamati, mengorientasikan siswa terhadap masalah.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan terhadap fenomena tertentu, terkait dengan KD yang dikembangkannya.
2. Menanya, memunculkan permasalahan	Guru mendorong siswa untuk merumuskan suatu masalah yang terkait dengan fenomena yang diamatinya. Masalah itu dirumuskan berupa pertanyaan yang bersifat problematis.
3. Menalar, mengumpulkan data	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi (data) dalam rangka menyelesaikan masalah, baik secara individu maupun berkelompok, dengan membaca berbagai referensi, pengamatan lapangan, wawancara, dan sebagainya.
4. Mengasosiasi, merumuskan jawaban	Guru meminta siswa untuk melakukan analisis data dan merumuskan jawaban yang terkait dengan masalah yang mereka ajukan sebelumnya.
5. Mengomunikasikan	Guru memfasilitasi siswa untuk mempresentasikan jawaban atas permasalahan yang mereka rumuskan sebelumnya. Guru juga membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan.

d. Tujuan model pembelajaran PBL

Menurut Hosnan tujuan utama model pembelajaran PBL adalah mengembangkan kemampuan berikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah, sekaligus mengembangkan kemampuan peserta didik secara aktif membangun pengetahuannya sendiri. Dengan model pembelajaran PBL, kemandirian belajar dan keterampilan social peserta didik dapat dibentuk ketika peserta didik berkolaborasi untuk mengidentifikasi informasi, strategi, dan sumber belajar yang relevan untuk menyelesaikan masalah (Farisi et al., 2017).

e. Kelebihan dan kekurangan PBL

1) Kelebihan PBL menurut (Sanjaya, 2016) yaitu:

- a) Siswa didorong untuk dapat memecahkan permasalahan yang nyata.
- b) Siswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalahnya sendiri dengan mencari informasi.
- c) Pembelajaran berpusat pada masalah yang dihadapi.
- d) Melalui kerja kelompok, akan mewujudkan kerjasama antar teman.
- e) Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet.
- f) Siswa dapat mengukur kemampuan belajarnya sendiri.

- g) Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi.
 - h) Kesulitan belajar secara individual dapat teratasi.
- 2) kekurangan dari PBL menurut (Putri et al., 2018) yaitu:
- a) tidak dapat diterapkan untuk setiap mata pelajaran.
 - b) Membutuhkan alokasi waktu yang sangat panjang.
 - c) Pembelajaran hanya berdasarkan masalah.

4. Berpikir Kritis

a. Pengertian berpikir kritis

Menurut Ennis (Susanto, 2016:3) berpikir kritis adalah suatu proses berpikir reflektif yang berfokus pada memutuskan apa yang diyakini atau dilakukan. Dalam definisi lain seperti halnya Emily 2011 berpikir kritis meliputi komponen keterampilan-keterampilan menganalisis argument, membuat kesimpulan menggunakan penalaran yang bersipat induktif atau deduktif, penilaian atau evaluasi, dan membuat keputusan atau memecahkan masalah (Zakiah & Lestari, 2019:3). Berpikir kritis adalah berpikir tingkat tinggi dalam proses membuat suatu keputusan untuk dapat memecahkan masalah dengan cara berpikir serius, aktif, dan teliti dalam menganalisis semua informasi yang diterima dengan menyertakan alasan yang rasional.

Peneliti menyimpulkan bahwa, Berpikir kritis yaitu berfokus pada keyakinan terhadap apa yang dipikirkan dalam menganalisis, membuat kesimpulan, penilaian, dan memecahan masalah sesuai dengan apa yang diketahui.

b. Ciri-ciri berpikir kritis

Ciri-ciri berpikir kritis menurut (Rachmantika & Wardono, 2019) adalah sebagai berikut:

- 1) Mampu menyelesaikan suatu masalah dengan tujuan tertentu.

- 2) Mampu menganalisis dan menggeneralisasikan ide-ide berdasarkan fakta yang ada.
- 3) Mampu menarik kesimpulan berdasarkan masalah secara sistematis dengan argument yang benar

c. Keterampilan berpikir kritis

Menurut Facione (Fauzi et al., 2022:45) ada enam keterampilan dalam proses berpikir kritis yaitu:

- 1) Interpretasi adalah memahami dan mengekspresikan makna dari berbagai macam pengalaman, situasi, data, kejadian-kejadian, penilaian, kebiasaan atau adat, kepercayaan-kepercayaan, aturan-aturan, prosedur atau kriteria.
- 2) Analisis adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan actual diantara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep, deskripsi-deskripsi.
- 3) Evaluasi adalah menaksir kredibilitas pertanyaan-pertanyaan atau representasi-representasi yang merupakan laporan-laporan atau deskripsi-deskripsi dari persepsi pengalaman, penilaian, opini dan menaksir kekuatan yang logis dari hubungan-hubungan inferensial atau dimaksud diantara pernyataan-pernyataan, deskripsi-deskripsi, pertanyaan-pertanyaan, atau bentuk representasi lainnya.
- 4) Inferensi adalah mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang masuk akal, membuat dugaan-dugaan dan hipotesis, dan menyimpulkan korelasi-korelasi dari data.

- 5) Menjelaskan adalah mampu menyatakan hasil-hasil dari penjelasan seseorang, mempresentasikan penalaran seseorang dalam bentuk argument-argumen yang kuat.
- 6) Penilaian diri berarti secara sadar memantau kegiatan-kegiatan kognitif seseorang, unsur-unsur yang digunakan dalam kegiatan-kegiatan tersebut dan hasil-hasil yang diperoleh, terutama dengan menerapkan keterampilan-keterampilan didalam analisis dan evaluasi untuk penelitian penilaian inferensial sendiri dengan memandang pada pertanyaan, konfirmasi, validitas atau mengoreksi baik penalarannya atau hasil-hasilnya.

d. Manfaat berpikir kritis

Menurut Ennis 2011 (As'Ari et al., 2019:11) berpikir kritis adalah berpikir yang reflektif yang masuk akal yang difokuskan untuk memutuskan tentang hal yang perlu dipercaya atau hal yang harus dikerjakan, oleh karena itu orang yang berpikir kritis tidak akan pernah langsung percaya terhadap segala macam klaim yang disajikan kepadanya. Kemampuan berpikir kritis memungkinkan siswa untuk cermat dan teliti dalam mengambil keputusan. Kemampuan berpikir kritis mendorong seseorang untuk memperhatikan semua sudut pandang, memeriksa kebenaran dari setiap informasi yang ada, melihat pengaruhnya dalam jangka panjang dan lain sebagainya.

Adapun manfaat berpikir kritis menurut April (Prasetyo, 2021):

- 1) Memiliki banyak alternatif jawaban dan ide kreatif.

- 2) Mauh memahami sudut pandang orang lain.
- 3) Menjadi rekan kerja yang baik.
- 4) Lebih mandiri.
- 5) Sering menemukan peluang baru.
- 6) Meminimalkan salah persepsi.
- 7) Tidak mudah ditipu.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa manfaat yang didapatkan dari kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk diterapkan pada lingkungan sekolah maupun ditempat kerja, karena memiliki kemampuan dan ide kreatif serta lebih mandiri dalam menentukan pilihan,

e. Indikator berpikir kritis

Adapun indikator berpikir kritis menurut Suciono:

- 1). Berpikir reflektif.
- 2). Analisis argument.
- 3). Membuat kesimpulan.
- 4). Evaluasi.
- 5). Memecahkan masalah

5. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Belajar merupakan modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behaviour through experiencing*). Artinya belajar itu merupakan suatu proses kegiatan dan bukan suatu hasil dari tujuan. Belajar bukan hanya mengingat namun lebih luas dari itu yakni mengalami. Dalam pengertian lain dijelaskan bahwa belajar juga merupakan proses

perubahan tingkah laku. Pengertian ini menitikberatkan pada interaksi antara individu dengan lingkungan. (Hamalik, 2020: 27).

Menurut (Purwanto, 2008:34) Hasil belajar merupakan perubahan perilaku siswa akibat belajar. Perubahan itu diupayakan dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan. Perubahan perilaku individu akibat proses belajar tidaklah tunggal. Setiap proses belajar memengaruhi perubahan perilaku pada domain tertentu pada diri siswa, tergantung perubahan yang diinginkan terjadi sesuai dengan tujuan pendidikan.

Peneliti menyimpulkan bahwa, hasil belajar merupakan kemampuan yang telah dicapai selama proses kegiatan belajar mengajar. Kemampuan tersebut dapat terwujud dalam kemampuan berpikir, bertindak atau berperilaku dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan nilai-nilai yang baik.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

belajar siswa merupakan hasil dari suatu proses yang di dalamnya terdapat sejumlah faktor yang saling mempengaruhinya. Faktor-faktor tersebut yaitu kecerdasan anak, kesiapan anak, dan bakat anak. Kondisi tubuh seseorang juga mempengaruhi keadaan belajar seseorang apabila fisiologis atau organ tubuh lemah akan mempengaruhi ranah kognitif seseorang sehingga materi yang dipelajari seseorang tidak berbekas atau kurang tersampaikan. Dari segi psikologis di bagi menjadi beberapa faktor yaitu intelegensi, sikap, bakat minat dan motivasi. Hasil belajar di pengaruhi oleh faktor eksternal yang meliputi (faktor non sosial dan faktor sosial) dan faktor internal yaitu faktor fisiologis yang merupakan kondisi fisik yang terdapat dalam diri individu dan faktor psikologis. Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa faktor eksternal dan internal dalam belajar dapat mempengaruhi kondisi belajar seseorang.

Pengaruh dapat bersifat positif atau negatif semua itu tergantung pada kondisi individu masing-masing.

c. Macam-macam Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan pola-pola kegiatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Merujuk pada pemikiran Gegne, hasil belajar berupa:

- 1) Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespon secara spesifik terhadap rangsangan spesifik.
- 2) Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengkategorisasi, kemampuan analisis-sintesis fakta dan konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Kemampuan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif.
- 3) Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dalam kaidah memecahkan masalah.
- 4) Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- 5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa

kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Dari macam-macam hasil belajar di atas, hasil belajar yang akan diteliti lebih lanjut adalah keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Kemampuan intelektual juga dapat disebut dengan kemampuan aktivitas kognitif.

B. Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Ulva et al., 2020) dengan judul “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMPN Se-Kabupaten Kuantan Singingi Pada Materi Aritmatika Sosial” dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model Problem Based Learning (PBL) kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik dari siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvensional. Adapun perbedaan penelitian yang relevan dengan peneliti terletak pada variable terikatnya, penelitian yang relevan menggunakan kemampuan pemecahan masalah sedangkan peneliti menggunakan kemampuan berikir kritis, pada populasinya penelitian yang relevan menggunakan dua sekolah sedangkan peneliti hanya menggunakan satu sekolah, pada

uji hipotesis, penelitian yang relevan menggunakan uji t-test untuk melihat pengaruh penerapan PBL sebaliknya peneliti menggunakan analisis regresi sederhana. Adapun persamaannya terletak pada variable bebasnya.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Meilinda et al., 2019) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP”. Kesimpulan dari penelitian ini adalah respon siswa sangat positif terhadap model pembelajaran berbasis masalah dilihat dari nilai rata-rata siswa $\geq 86,03$. Adapun perbedaan penelitian yang relevan dengan peneliti terletak pada samelnya penelitian yang relevan menggunakan sampel kelas VIII SMP sedangkan peneliti menggunakan kelas VII MTs, instrument penelitian yang releva menggunakan tes dan non tes sedangkan peneliti menggunakan instrument tes, pada uji normalitas penelitian yang relevan menggunakan rumus *Kolmogrov-Smirnov* sedangkan peneliti menggunakan lilipors, penelitian yang relevan menggunakan uji homogenitas sedankan peneliti menggunakan uji linieritas. Adapun persamaannya terletak pada variable bebasnya.
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Nurlaeli et al., 2018), dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Promblem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Adversity Quotient” kesimpulan penelitian ini adalah model pembelajaran

problem based learning memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Dilihat dari hasil penelitian $t_{hitung} > t_{tabel}$ $3,917 > 2,037$ maka H_0 ditolak sehingga dapat diartikan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis kelompok siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran PBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang diberikan perlakuan konvensional. Adapun perbedaan penelitian yang relevan dengan peneliti terletak pada variabel terikatnya penelitian yang relevan menggunakan kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari adversity quotient sedangkan peneliti menggunakan kemampuan berpikir kritis, desainnya penelitian yang relevan menggunakan *posttest-only control design* sedangkan peneliti menggunakan *the Non-equivalen control group design*, pada populasinya penelitian yang relevan menggunakan dua sekolah sedangkan peneliti hanya menggunakan satu sekolah, pada uji hipotesisnya penelitian yang relevan menggunakan anova dua arah dan uji-t sedangkan peneliti menggunakan analisis regresi sederhana. Adapun persamaannya terletak pada variabel bebasnya.

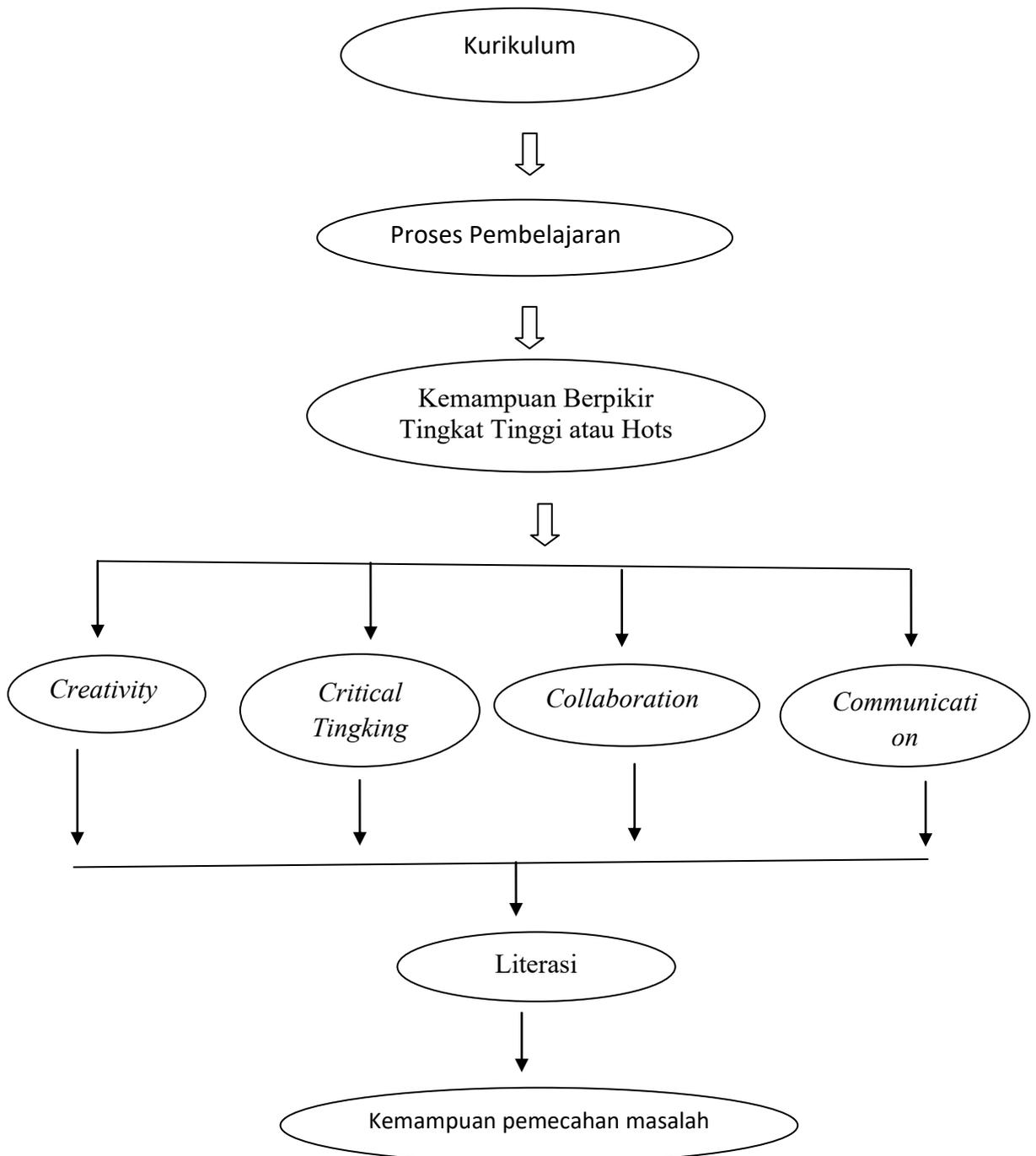
4. Penelitian yang dilakukan oleh (Yulianti & Gunawan, 2019) dengan judul “Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis”. Kesimpulan dari penelitiannya adalah terdapat pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap pemahaman konsep dan berpikir kritis peserta

didik, dilihat dari nilai berpikir kritis kelas eksperimen sebesar 0,51 dan nilai dari kelas control sebesar 0,31. Adapun perbedaan penelitian yang relevan dengan peneliti terletak pada variable terikatnya penelitian yang relevan menggunakan dua variable terikat sedangkan peneliti hanya menggunakan satu variable terikat, pada uji homogenitas penelitian yang relevan menggunakan uji *Lavenne's test*. Sedangkan peneliti menggunakan uji linieritas, pada uji hipotesis penelitian yang relevan menggunakan uji Manova sedangkan peneliti menggunakan analisis regresi sederhana. Adapun persamaannya terletak pada variable bebasnya.

Dari penelitian yang relevan di diatas perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu terletak pada instrumennya. Peneliti menggunakan tes terbuka sebagai perbaharuan penelitian, sedangkan penelitian terdahulu hanya menggunakan tes bisa.

C. Kerangka Pikir

Gambar 2.1
Kerangka Pikir



Kurikulum adalah seperangkat atau rencana, tujuan dan isi sebuah pembelajaran serta model yang digunakan sebagai pedoman dalam

kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Kurikulum 2013 menuntut guru menjadi lebih kreatif dan inovatif guna membangkitkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran dalam kurikulum 2013 lebih menekankan pada keaktifan siswa. Pada saat proses pembelajaran di kelas, guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Metode konvensional (ceramah) merupakan metode pembelajaran yang berpusat pada guru dan kurang memberikan variasi dalam mengajar. Khususnya pada pelajaran matematika. Akibatnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa rendah. Agar kemampuan berpikir tingkat tinggi meningkat, maka semua aspek Hots ini harus ada dalam proses pembelajaran seperti *Creativity, Critical Thinking, Collaboration, Communication*. Bila aspek Hots ini sudah diterapkan kepada siswa, maka kemampuan literasi siswa juga akan jauh lebih baik, akibatnya kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi lebih baik.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir yang telah diuraikan, maka dapat disusun hipotesis penelitian yaitu, terdapat pengaruh yang positif dan signifikan pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII MTs.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

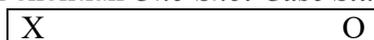
1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian Eksperimen semu (*Quasi Experiment*). penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalaikan (Sugiyono, 2019:118).

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah pre-experimental designs dengan “*One-Shot-Case Study*” yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembandingan. Polanya sebagai berikut:

Gambar 3.1
Penelitian *One-Shot Case Study*



Keterangan:

O = Hasil *Post-test* kelompok yang mendapatkan perlakuan (hasil *post-test*)

X = Kelompok perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran PBL

Dalam desain penelitian ini terdapat satu kelompok, yakni kelompok eksperimen saja. Kemudian untuk melihat kondisi awal pada siswa akan diberikan *pre-test*, selanjutnya diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*,

setelah itu, dilakukan *post-test* untuk melihat pengaruh dari perlakuan yang telah diberikan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII MTs NW SALUT.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa MTs NWDI Salut. Karena populasi yang digunakan peneliti cukup besar, maka perlu menentukan sampel penelitian.

2. Sampel penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII MTs NWDI Salut sebanyak 16 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non Probability Sampling* dengan jenis sampling jenuh. Sampel jenuh dengan teknik penentuan sampel bila semua anggota sebagai sampel. Hal ini dilakukan bila jumlah sampel kurang dari 30 siswa (sugiyono 2014:124).

D. Devinisi Operasional Variabel

Pada penelitian ini peneliti menggunakan dua variabel yaitu:

1. Variabel Bebas (*independent variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat Sugiyono (2019:69). Berdasarkan hal tersebut, variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.

Menurut Dutch menyatakan bahwa PBL merupakan metode instruksional yang menantang peserta didik agar “belajar dan untuk belajar”, bekerja sama dengan kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata. Masalah ini ini digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis peserta didik dan inisiatif atas materi pembelajaran. PBL mempersiapkan peserta didik untuk berpikir kritis dan analisis, dan untuk mencari serta menggunakan sumber pelajaran yang sesuai (Yulinti & Gunawan 2019:401).

Karakteristik *Problem Based Learning* menurut Barrows ada 6 diantaranya:

- a) Proses pembelajaran bersifat *student-Centered*.
- b) Proses pembelajaran berlangsung dalam kelompok kecil
- c) Guru berperan sebagai fasilitator atau pembimbing.
- d) Permasalahan yang disajikan dalam setting pembelajaran diorganisasi dalam bentuk dan fokus tertentu yang merupakan stimulus pembelajaran.
- e) Informasi baru diperoleh melalui belajar secara mandiri.
- f) Masalah merupakan wahana untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.

2. Variabel Terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas Sugiyono (2019:69). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah berpikir kritis siswa. Menurut Ennis berikir kritis merupakan proses berikir dengan tujuan untuk membuat keutusan-keputusan yang masuk akal mengenai apa yang harus dilakukan dan apa yang harus dipercayai dan siswa akan mampu menerapkan konsep kedalam kondisi kehidupan sehari-hari baik untuk beradaptasi maupun untuk sebuah tantangan dengan efektif dan efesien (Rohmah et al., 2022).

Berpikir kritis mengasah siswa guna membuat gagasan serta keputusan dari bermacam sudut pandang sebagai perinci, teliti, cermat, serta logis. Siswa yang mempunyai keahlian berpikir kritis dalam matematis yang bagus bisa membuat gagasan serta representasi yang bermacam-macam. Perihal ini hendak lebih mempermudah siswa buat menciptakan serta memastikan alternatif penyelesaian sesuatu kasus yang berdampak meningkatnya keahlian berpikir kritis ketika menuntaskan permasalahan (Sitompul, 2021).

Indikator berpikir kritis yaitu:

- a) Kemampuan mengeneralisasi, kemampuan siswa dalam memahami apa yang diketahui terhadap permasalahan serta mengetahui apa yang dipertanyakan dalam setiap permasalahan.

- b) Kemampuan mengidentifikasi, ialah kemampuan setiap masalah dalam menuliskan konsep yang akan digunakan dari permasalahan yang diberikan.
- c) Kemampuan merumuskan permasalahan, ialah kemampuan setiap siswa dalam menuliskan penjelasan simbol matematika yang sudah ditetapkan.
- d) Kemampuan mendeduksi dalam menggunakan prinsip, ialah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang sudah diberikan dengan memakai konsep serta model matematika yang sudah ditetapkan.
- e) Kemampuan memberikan keterangan lanjut, ialah kemampuan siswa saat memberikan keterangan lebih lanjut yang cocok dengan masalah yang diberikan.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan langsung oleh peneliti dengan menetapkan beberapa teknik pengumpulan data dan mengembangkan instrument penelitian sebagai berikut:

1. Teknik pengumpulan data

pengumpulan data adalah cara yang ditempuh oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pada penelitian ini menggunakan dua teknik, yakni pengumpulan data dengan angket dan teknik tes.

a. Angket

Angket merupakan daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik. Pertanyaan-pertanyaan yang digunakan peneliti berisi pertanyaan tertutup yang terdiri dari 20 pertanyaan.

b. Tekni tes

Instrument tes adalah alat yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian, biasanya berupa sejumlah pertanyaan/soal yang diberikan untuk dijawab oleh peserta didik. Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensia, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Purwanto, 2008:64).

2. Instrumen pengumpulan data

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Data tersebut dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah/pertanyaan penelitian.

a. Instrument pelaksanaan pembelajaran

Instrumen pelaksanaan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini ialah silabus, RPP, dan LKPD. Silabus yang digunakan sesuai dengan K-13 yang sudah disediakan oleh sekolah. Sedangkan RPP dan LKPD dirancang berdasarkan variabel bebas.

b. Instrument pengumpulan data

1) Angket

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan angket tertutup. Angket tertutup adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden tinggal memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom atau tempat yang sesuai (Arikunto 2010:103). Angket dalam penelitian ini terdiri dari 20 pertanyaan, angket diberikan untuk mengetahui persepsi siswa terhadap model pembelajaran PBL.

Tabel 3.1
Kisi-kisi Angket Persepsi Siswa terhadap Pembelajaran PBL

No	Angket	Indicator	Nomor Pertanyaan	
			Positif	Negative
1.	Minat siswa terhadap pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).	Mennunjukkan persaan senang siswa terhadap pembelajaran PBL.	1, 3, dan 7	16
		Menunjukkan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran PBL.	15 dan 18	6, 13, dan 14
2.	Sikap siswa terhadap pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).	Menunjukkan keterlibatan siswa terhadap pembelajaran PBL.	2, 4, 5, dan 8	
		Menunjukkan perhatian siswa terhadap pembelajaran PBL.	11, 12, 19, dan 20	9, 10, dan 17

2) Teknik tes.

Pada penelitian ini tes yang digunakan berupa tes subjektif yaitu tes yang berbentuk soal uraian (*essay*). Tes ini terdiri dari tujuh soal dan akan diberikan setelah

mendapatkan perlakuan (*post-test*). Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun kisi-kisi dari teknik pengumpulan data melalui tes sebagai berikut

Table 3.2

Kisi-kisi *Posstes* Kemampuan Berpikir Kritis

Kompetensi Dasar	Indicator kemampuan berpikir kritis/ aspek	Indikator soal	Butir Soal	Bentuk Soal
3.9 membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar 4.9 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun rang sisi datar	Berpikir Reflektif : Menghubungkan permasalahan dengan kehidupan sehari-hari	Menghitung volume dan luas permukaan kubus	1,2, 3	Uraian
	Menganalisis: Menguraikan permasalahan yang berkaitan dengan balok	Menghitung panjang, lebar, tinggi, dan volume balok	4,5,	Uraian
	Kesimpulan: Membuat keputusan dan menginterpretasi	Menghitung luas permukaan balok	6,7	Uraian

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas instrument tes

Validitas instrument yang diperlukan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*). Adapun kriteria yang digunakan dalam bukti validitas isi yaitu indeks Aiken. Tes subjektif ini dinilai oleh tiga ahli. Kemudian hasil penelitian para ahli tersebut dihitung dengan menggunakan rumus indeks Aiken (Retnawati, 2015:18).

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

V= indeks kesepakatan rater mengenai validitas butir.

s = skor yang ditetapkan rater dikurangi skor terendah.

n = banyaknya rater/ahli penilai.

c = banyaknya kategori yang data dipilih oleh rater/ahli penilai.

selanjutnya, hasil tersebut diinterpretasikan berdasarkan kriteria indeks kesepakatan yang disajikan pada table sebagai berikut (Retnawati, 2015:31):

Table 3.3
kategori indeks kesepakatan

No	Hasil indeks kesepakatan (v)	Kategori
1	$V < 0,4$	Validitas rendah
2	$0,4 \leq V < 0,8$	Validitas sedang
3	$V > 0,8$	Validitas tinggi

Keterangan:

Instrument tes subjektif dikatakan valid, jika kategori hasil indeks kesepakatan (V) minimal termasuk dalam kategori validitas sedang.

Adapun hasil uji validitas instrument tes menurut ahli 1, 2, dan 3 adalah valid, sehingga layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTs Nurul Ihsan NWDI Salut. Berikut disajikan hasil analisis instrument tes menurut ahli.

Table 3.4
Hasil Validitas Instrumen *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa untuk ahli materi.

Aspek yang dinilai		Nilai	Keterangan
Validitas Petunjuk	1,3	0,58	Validitas Sedang
	2	0,67	Validitas Sedang
Validitas Isi	1,3	0,58	Validitas Sedang
	1,2,4, 5	0,67	Validitas Sedang

Berdasarkan table 3.3 dapat dilihat bahwa keputusan ahli 1, 2, dan 3 setelah dihitung menggunakan rumus validitas Aiken, menyatakan bahwa instrument posttest kemampuan berpikir kritis siswa termasuk dalam kategori validitas sedang. Dengan demikian, instrument *post-test* dapat digunakan. Untuk lebih jelasnya analisis uji validitas ahli instrument *post-test* dapat dilihat pada lampiran 7.

Table 3.5
Hasil Validitas Instrumen *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa untuk Ahli Bahasa.

Aspek yang dinilai		Nilai	Keterangan
Bahasa	5	0,58	Validitas Sedang
	1,2,3,4,6	0,67	Validitas Sedang
	7,8	0,75	Validitas Sedang

Berdasarkan table 3.3 dapat dilihat bahwa keputusan ahli 1, 2, dan 3 setelah dihitung menggunakan rumus validitas Aiken, menyatakan bahwa instrument posttest kemampuan berpikir kritis siswa termasuk dalam kategori validitas sedang. Dengan demikian, instrument *post-test* dapat digunakan. Untuk lebih jelasnya analisis uji validitas ahli instrument *post-test* dapat dilihat pada lampiran 9.

2. Reliabilitas Instrumen tes

Reliabilitas dapat diartikan kesenjangan atau dapat dipercaya. Instrument tes dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tepat. Untuk mengukur reliabilitas instrument tes subjektif menggunakan rumus *Alpha Conbach* (Arikunto, 2012:122) sebagai berikut:

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

keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas yang dicari

k = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varian total

Adapun standar reliabilitas menurut Linn & Kaplan (Widoyoko, 2017:266) sebagai berikut:

Table 3.6
Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabelitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tetap/ sangat baik
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi	Tetap/ baik
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah	Tidak tetap/ buruk
$R \leq 0,20$	Sangat Rendah	Sangat buruk

Setelah melakukan uji coba instrument tes pada siswa kelas IX

MTs Nurul Ihsan NWDI Salut dengan alasan bahwa siswa kelas IX telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar, didapatkan hasil uji reliabilitas instrument tes termasuk kedalam kategori baik. Berikut disajikan hasil uji reliabilitas instrument tes dalam bentuk table sebagai berikut:

Table 3.7
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen *Post-test*.

Instrument	Nilai r	Keterangan
<i>Post-tes</i>	0,81	Tetap / baik

Berdasarkan table 3.6 dapat dilihat bahwa hasil uji reliabilitas instrument post-test memiliki nilai $r = 0,81$ termasuk kedalam kategori reliabilitas tinggi atau baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument *post-test* layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Selain validitas dan reliabilitas instrument, kualitas instrument dalam penelitian kuantitatif juga ditentukan berdasarkan kriteria daya pembeda dan indeks kesukaran.

3. Daya pembeda soal tes

Menurut (Arikunto, 2012:226) daya beda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda instrumen tes subjektif adalah sebagaimana dalam (Hendriana & Soemarmo, 2014:64) berikut:

$$DB = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan :

DB = Daya Pembeda

S_A = jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B = jumlah skor kelompok bawah suatu butir

J_A = jumlah skor ideal suatu butir

Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda. Adapun kriteria yang

digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada tabel berikut (Lestari & Ridwan, 2018:217)

Tabel 3.8
Kriteria Indeks Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup Baik
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Setelah melakukan uji coba instrument tes pada siswa kelas IX MTs Nurul Ihsan NWDI Salut dengan alasan bahwa siswa kelas IX MTs telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar didapatkan hasil uji daya pembeda instrument post-test termasuk dalam kategori baik, kurang, dan cukup baik. Berikut disajikan hasil uji daya pembeda instrument *post-tes* dalam bentuk table sebagai berikut:

Table 3.9
Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen *Post-test*
Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,5	Baik
2	0,15	Kurang
3	0,34	Baik
4	0,49	Baik
5	0,3	Cukup Baik
6	0,44	Baik
7	0,6	Baik

Berdasarkan table 3.8 dilihat bahwa hasil uji daya pembeda instrument *post-test* termasuk dalam kategori baik, cukup baik, dan kurang. Sehingga data digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk lebih jelasnya hasil analisis uji daya

pembeda instrument *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada lampiran 12.

4. Taraf kesuaran soal tes

Menurut (Arikunto, 2012:222) soal yang baik adalah yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauan.

Untuk menguji tingkat kesukaran instrumen pada tes subjektif adalah sebagaimana dalam (Lestari & Ridwan, 2018:217) berikut.

$$LK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indek kesukaran butir soal

\bar{X} = Banyak siswa yang menjawab benar di setiap butir soal.

SMI= Skor Maksimul Ideal, yaitu sekor maksimul yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

Menurut (Arikunto, 2012:225) ketentuan yang sering di ikuti, indeks kesukaran sering diklarifikasi tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

Tabel 3.10
Klasifikasi tingkat kesukaran soal

Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal
$TK \leq 30,99\%$	Soal sukar
31% - 70,99%	Soal sedang
71% - 100%	Soal mudah

Setelah melakukan uji coba instrument tes pda siswa kelas IX MTs Nurul Ihsan NWDI Salut dengan alasan bahwa siswa kelas IX MTs telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar didapatkan hasil uji tingkat kesukaran instrument *post-test* termasuk dalam kategori sedang dan sukar. Berikut disajikan hasil uji tingkat kesukaran instrument *post-tes* dalam bentuk table sebagai berikut:

Table 3.11
Hasil Uji Kesukaran Instrumen *Post-test*
Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

Butir Soal	Indeks Tingkat Kesukaran (%)	Keterangan
1	0,58	Sedang
2	0,18	Sukar
3	0,39	Sedang
4	0,46	Sedang
5	0,21	Sukar
6	0,50	Sedang
7	0,0,39	Sedang

Berdasarkan table 3.9 dat dilihat bahwa hasil uji tingkat kesukaran instrument *post-test* termasuk dalam kategori sedang dan sukar. Sehingga data digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk lebih jelasnya hasil analisis uji tingkat kesukaran instrument *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada lampiran 11.

A. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dengan uji Liliefors apabila data masih disajikan secara individu, maka uji normalitas data sebaiknya dilakukan dengan uji Liliefors, karena uji Liliefors jauh lebih teliti. Sebagaimana dalam (Supardi, 2016:174).

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

Keterangan:

x_i = data/nilai

\bar{x} = nilai rata – rata (mean)

s = standar deviasi

b. Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua variable mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Pengujian ini melihat bagaimana variable (X) mempengaruhi variable (Y), baik itu pengaruh berbanding lurus maupun berbanding terbalik. Sebagaimana dalam sugiyono 2013.

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$

Keterrangan:

RJK_{TC} = rata-rata Jumlah Kuadrat tun cocok.

RJK_E = rata-rata jumlah kuadrat error

Keterangan:

jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka regresi berpola linear

jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka regresi berpola tidak linear

c. Uji Hipotesis

Hipotesis adalah kesimpulan yang harus diuji kebenarannya (Mahdiyah, 2016:103). Hipotesis juga dapat diartikan dengan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Adapun langkah-langkah pengujian hipotesis yaitu sebagai berikut:

- a. Untuk menguji pengaruh variable bebas terhadap variable terikat menggunakan rumus regresi linier sederhana (Sugiyono, 2013:261).

$$\gamma = a + bx$$

Keterangan:

γ = subyek dalam variable dependen yang diprediksikan

a = Harga γ ketika harga $x=0$ (harga konstan)

b = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variable dependen yang didasarkan pada perubahan variable independen.

x = Subyek pada variable independen yang mempunyai

nilai tertentu.

- b. Selain itu harga a dan b dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum y_i)(\sum x_i^2) - (\sum x_i)(\sum x_i y_i)}{n \sum x_i^2 - (\sum y_i)^2}, \quad b = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

- c. Untuk melihat seberapa kuat pengaruh menggunakan rumus korelasi sebagai mana dalam (Sugiyono, 2013:274).

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2) (n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}}$$

- d. Untuk menguji apakah ada pengaruh antara model pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa akan menggunakan rumus

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

- e. selanjutnya, sebelum membuat kesimpulan maka perlu diuji signifikansi antara variable dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{RJKReg b|a}{RJKRes}$$

Keterangan:

RJKReg b|a = rata-rata jumlah kuadrat regresi

RJKRes = rata-rata kuadrat residu

Kriteria pengujian:

- 1) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf signifikan 5%, maka terdapat pengaruh positif dan signifikan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
- 2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf signifikan 5%, maka tidak terdapat pengaruh yang positif dan signifikan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini terdapat dua variabel. Variable bebas yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* dan variable terikat yaitu kemampuan berpikir kritis. Peneliti menggunakan satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII. Langkah awal dalam pengambilan data adalah melakukan uji coba kepada siswa kelas IX dengan syarat siswa telah mempelajari materi tersebut. Tes ini dilakukan untuk mengetahui apakah tes tersebut dapat digunakan atau tidak. Selanjutnya, melakukan tes awal (*pre-test*), tes ini dilakukan untuk mengetahui skor siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). Setelah perlakuan (*treatment*) selesai, selanjutnya diberi tes akhir (*post-test*).

Pada tanggal 26 Juli 2022 dilakukan uji coba. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan pada pertemuan kedua setelah uji coba yaitu pada tanggal 2 Agustus 2022. Pada saat pembelajaran berlangsung, peneliti membuka pembelajaran dengan salam dan berdo'a bersama, kemudian mengecek kehadiran siswa, mengingatkan siswa materi terkait dengan kubus. Saat kegiatan inti, peneliti membagi kelompok masing-masing terdiri dari 4 kelompok dan membagikan LKPD, selanjutnya mengorientasi siswa pada masalah, membimbing siswa menyelesaikan masalah, siswa menyajikan hasil diskusinya dan mengevaluasi hasil

diskusi. Pada kegiatan penutup, siswa diminta menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan, setelah itu peneliti menyampaikan materi berikutnya dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang belum jelas, peneliti menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama.

Pertemuan ketiga, saat pembelajaran berlangsung peneliti membuka pembelajaran dengan salam dan berdo'a bersama, mengecek kehadiran siswa, mengingatkan siswa materi minggu lalu dan mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas, serta memotivasi siswa. Saat kegiatan inti, peneliti meminta siswa duduk dengan kelompok yang sudah dibuat minggu lalu dan membagikan LKPD, selanjutnya mengorientasi siswa pada masalah, membimbing siswa menyelesaikan masalah, siswa menyajikan hasil diskusinya dan mengevaluasi hasil diskusi. Pada kegiatan penutup, siswa diminta menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan, setelah itu, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang belum jelas, sebelum pembelajaran diakhiri, peneliti menyampaikan kepada siswa bahwa minggu depan akan ada quis kemudian peneliti menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama. Pada pertemuan ketiga yang terlaksana pada tanggal 9 Agustus dengan materi Balok terdapat hasil observasi terlaksananya pembelajaran dengan persentase 93,33% mengalami kenaikan dari pertemuan kedua.

Pelaksanaan pembelajaran pada minggu keempat 16 Agustus 2022, peneliti membuka kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdo'a,

memberikan lembar soal kepada setiap siswa, mengingatkan siswa untuk membaca petunjuk soal dan 5 menit sebelum jam selesai lembar jawaban sudah dikumpulkan. Untuk lebih jelasnya hasil observasi terlaksananya model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada pertemuan pertama sampai pertemuan kedua dapat dilihat pada table rekapitulasi persentase berikut ini.

Table 4.1
Rekapitulasi Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran
Problem Based Learning (PBL)

Pertemuan Ke-	Persentase Keterlaksanaan		Interprestasi
	Ya	Tidak	
1	86, 67%	13, 33%	Sangat Baik
2	93, 33%	6,67%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil observasi tingkat terlaksananya pembelajaran di kelas, diperoleh bahwa di kelas eksperimen selama dua kali pertemuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu 86,67% dan 93,33%. Disimpulkan bahwa tingkat terlaksananya pembelajaran di kelas eksperimen, yaitu berupa perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berkategori sangat baik.

1. Hasil angket persepsi siswa terhadap *Probem Based Learning*

Hasil angket persepsi siswa yag digunakan pada penelitian ini bersipat tertutup. Adapun fungsi angket untuk melihat reson siswa terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Tabel 4.2
Data Angket Persepsi *Problem Based Learning*

No	Interval kelas	Frekuensi	%
1	70 – 75	3	18,75%
2	76 – 81	4	25%
3	82 – 87	2	12,5%
4	88 – 93	6	37,5%
5	94 – 99	1	6,25%
Jumlah		16	
Skor tertinggi		98	
Skor terendah		70	
Mean		83,687	
Standar Deviasi		7,930	

Berdasarkan table 4. di atas, dapat dilihat bahwa skor yang paling banyak diperoleh siswa ada pada interval 88 – 93 yakni sebanyak 6 dari 16 siswa, dan untuk interval 94 – 99 yakni 1 dari 16 siswa , interval 82 – 87 yakni 2 dari 16 siswa, sedangkan untuk interval 76 – 81 4 dari 16 siswa, dan interal 70 – 75 yakni 3 ari 16 siswa.

2. Hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa.

tes yang digunakan pada penelitian ini *post-test* saja. Tujuan diberikannya tes untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikannya perlakuan. Adapun hasil dari *post test* diperoleh nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 58. Perhitungan data diperoleh nilai rata-rata (*mean*) 77,4375 dan standar deviasinya 9,756835. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table berikut ini.

Tabel 4.3
Data hasil tes kemampuan berpikir kritis

No	Interval kelas	Frekuensi	%
1	58 – 64	2	12,5%
2	65 – 71	3	18,75%
3	72 – 78	2	12,5%
4	79 – 85	6	37,5%
5	86 – 92	3	18,75%
Jumlah		16	
Skor tertinggi		92	
Skor terendah		58	
Mean		77,4375	
Standar Deviasi		9,756835	

Berdasarkan table 4. di atas, dapat dilihat bahwa skor yang paling banyak diperoleh siswa ada pada interval 79 – 85 yakni sebanyak 6 dari 16 siswa, dan untuk interval 86 – 92 dan interval 65 – 71 sama-sama memiliki frekuensi 3 dari 16 siswa, sedangkan untuk interval 58 – 64 dan 72 – 78 sama-sama memiliki frekuensi 2 dari 16 siswa.

B. Hasil Penelitian

1. Uji Prasyarat

Uji prasyarat dilakukan untuk mengetahui jenis statistik yang akan digunakan untuk menguji hipotesis. Adapun untuk analisis uji prasyarat yang harus dipenuhi sebelum menguji hipotesis adalah:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Teknik yang digunakan untuk menguji normalitas data yaitu menggunakan rumus Liliefors

dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan kriteria perhitungan jika

$L_{hitung} < L_{tabel}$ maka datanya berdistribusi normal.

Tabel 4.4
Rinkasan Hasil Uji Normalitas
Angket Persepsi Problem Based Learning

Jumlah (N)	Rata-Rata	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan	Keterangan
16	83,687	0,168	0,213	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Normal

Berdasarkan tabel di atas, angket persepsi siswa berdistribusi

normal karena $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,168 < 0,213$.

Tabel 4.5
Ringkasan Hasil Uji Normalitas
Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Jumlah	Rata-Rata	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan	Keterangan
16	77,4375	0,129	0,213	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Normal

Berdasarkan tabel di atas, soal *Post-test* berdistribusi normal

karena $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,129 < 0,213$.

b. Uji Linearitas

Uji linearitas data dilakukan untuk menguji hubungan antara variable bebas dengan variable terikat dan apakah garis regresi antara variable bebas dan terikat berpola linear atau tidak. Jika tidak linear maka analisis regresi tidak dapat dilanjutkan. Adapun kriteria jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ artinya H_0 diterima, sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ Artinya maka H_0 tidak diterima.

Table 4.6
Data Hasil Uji Linearitas

Uji Prasyarat	Variabel	F_{hitung}	$F_{tabel} (\alpha = 5\%)$	Kriteria	Keputusan
Uji Linearitas	XY	0,363	3,79	$F_{hitung} < F_{tabel}$	H_0 diterima

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa data berpola linear karena $F_{hitung} < F_{tabel} = 0,363 < 3,79$. Karena uji normalitas dan linearitas sudah terpenuhi maka dapat dilanjutkan ke pengujian hipotesis dalam analisis regresi sederhana.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh variable bebas terhadap variable terikat. Teknik uji hipotesis yang digunakan adalah uji regresi sederhana. Teknik ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh rumus uji regresi sederhana. Adapun kriteria pengujian, yaitu:

- 1) Jika $\rho_{hitung} \geq \rho_{tabel}$ pada taraf signifikn 5%, maka terdapat pengaruh yang positif dan signifikan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII.
- 2) Jika $\rho_{hitung} \leq \rho_{tabel}$ pada taraf signifikan 5%, maka tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII

H_a dan H_o dalam bentuk Statistik

$$H_a : \rho \neq 0$$

$$H_o : \rho = 0$$

Table 4.7
Data Hipotesis untuk Uji t

Uji ρ	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria	Keputusan
	2,435	1,745	$t_{hitung} > t_{tabel}$	H_a diterima

Karena uji $t = \rho$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,435 > 1,745$) pada $dk = 16 - 1$ dan taraf signifikansi 5%, maka H_0 ditolak dan H_a diterima berarti terdapat pengaruh yang positif dan signifikan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa MTs Nurul Ihsan NWDI Salut.

Table 4.8
Berapa kuat pengaruh *Problem Based Learning*
terhadap kemampuan berpikir kritis siswa

SUMMARY OUTPUT	
<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,548

Berdasarkan table di atas, dapat di simpulkan bahwa nilai korelasi antar model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan kemampuan berpikir kritis siswa adalah 0,642 termasuk kedalam kategori kuat dilihat dari tabel korelasi.

Table 4.9
berapa persen pengaruh
Problem Based Learning terhadap
kemampuan berpikir kritis siswa

SUMMARY OUTPUT	
<i>Regression Statistics</i>	
R Square	0.301

Dari table di atas dapat disimpulkan bahwa nilai R Square 0.301 atau 30,1%. Jadi model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 30,1% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Table 4.10
Hasil uji keberartian

ANOVA					
	<i>Df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	430.3496	430.3496	6.039461	0.02764
Residual	14	997.5879	71.25628		
Total	15	1427.938			

Dari table Anova di atas di peroleh $F_{hitung} = 6.039$.

Sedangkan dari table distribusi F dengan derajat kebebasan $dk_1 = 1$ $dk_2 = 14$, dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $F_{tabel} = 4,60$. Jika dibandingkan keduanya ternyata $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 di tolak dan H_a (teruji kebenarannya) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwan kemampuan berpikir kritis siswa atas model pembelajaran Problem Based Learning adalah signifikan. Untuk menentukan persamaan regresi \hat{Y} dan X atau $\hat{Y} = a + bx$. Dapat dilihat pada table dibawah ini.

Table 4.11
Persamaan regresi sederhana

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>
Intercept	20.91587	23.09597	0.905607	0.380466	-28.6201	70.45179	-28.6201
X	0.675389	0.274824	2.457532	0.02764	0.08595	1.264829	0.08595

persamaan regresi sederhana dapat dilihat pada kolom *Coefficients*. Nilai $b = 0,675$ dan $a = 20.915$. Jadi persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 20.915 + 0,675x$

C. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di MTs Nurul Ihsan NWDI Salut kelas VIII (delapan) yang disebut dengan kelas eksperimen. Pelaksanaan pembelajaran di kelas VIII menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Pembelajaran *Problem Based Learning* ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Syamsidah & Suryani (2018:9) Model pembelajaran *Problem Based Learning* akan menerapkan masalah dalam kehidupan nyata, sebagai sebuah konteks bagi peserta didik untuk berlatih cara berpikir kritis dan mendapatkan keterampilan untuk memecahkan masalah.

Pada kegiatan belajar mengajar, peneliti fokus pada pemberian perlakuan (*treatment*) menggunakan model pembelajaran *Proble Based Learning* (PBL) kepada siswa. Agar mengetahui bagaimana cara siswa menginterpestasi masalah, menganalisis masalah, mengidentifikasi masalah, mengevaluasi masalah sampai dengan menjelaskan atau menyajikan permasalahan tersebut sesuai dengan keterampilan berpikir kritis. Hal ini digunakan sebagai bahan acuan oleh peneliti ketika memberikan perlakuan pada saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran PBL. Indikator kemampuan berpikir kritis perlu diperbaiki, ditingkatkan, dan dikembangkan pada saat kegiatan

pembelajaran berlangsung. Sehingga fokus penelitian dan tujuan dapat dicapai dengan maksimal. Setelah itu, peneliti memberikan *Post-test* dengan pendekatan *Open- Ended* atau soal terbuka pada kelas VIII (delapan). Soal terbuka ini bertujuan agar siswa bisa menemukan jawaban yang berbeda. Populasi pada penelitian ini yaitu semua kelas VIII (delapan) terdiri dari 16 siswa. Pengambilan sampel peneliti menggunakan teknik *non probabiliti sampling*, jenis sampel jenuh, teknik ini lebih mempermudah peneliti dalam mengambil sampel sesuai yang dibutuhkan peneliti seperti yang sudah dijelaskan pada BAB III.

Pengumpulan data dilakukan terlebih dahulu dengan melakukan uji coba soal instrument pada kelas XI MTs Nurul Ihsan NWDI Salut dengan syarat siswa sudah mempelajari materi tersebut, yang terdiri dari 5 soal dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data. Selanjutnya, soal akan digunakan sebagai soal *Post-test* pada siswa kelas VIII MTs Nurul Ihsan NWDI Salut, untuk mendapatkan data yang nantinya akan dianalisis dan dijadikan untuk menarik kesimpulan dari penelitian ini.

Berdasarkan hasil penelitian, dimulai dari tanggal 19 Juli – 19 Agustus diperoleh hasil uji prasyarat dan hipotesis sebagai berikut. Uji normalitas angket persepsi siswa $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,168 < 0,213$ diperoleh uji normalitas berdistribusi normal. Uji normalitas *Post-test* $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,129 < 0,213$ diperoleh uji normalitas berdistribusi normal. Kemudian dari hasil uji Linearitas yang telah dilakukan didapat $F_{hitung} < F_{tabel} = 0,363 < 3,79$ artinya regresi berpola linear. Setelah uji prasyarat dilakukan,

selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji Regresi Sederhana. Adapun hasil uji hipotesis menunjukkan hasil uji_t yaitu $t_{hitung} = 2,45$ dan $t_{tabel} = 1,745$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,45 > 1,745$), maka H_a diterima berarti terdapat pengaruh yang positif dan signifikan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa MTs Nurul Ihsan NWDI Salut. Sedangkan untuk melihat seberapa kuat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, dapat dilihat dari nilai *Multiple R* yaitu 0,548, karena nilai *Multiple R* tergolong kedalam kategori cukup kuat dilihat dari interpretasi koefisien korelasi nilai r . Untuk melihat berapa persen pengaruh model pembelajaran tersebut, dilihat nilai koefisien determinasi yaitu 0,301 atau 30,1%. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 30,1% adapun sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Sedangkan untuk uji keberartian signifikan menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 6,034$ $F_{tabel} = 4,60$ atau $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% artinya terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara kemampuan berpikir kritis dan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Untuk menentukan persamaan regresi \hat{Y} dan X atau $\hat{Y} = a + bx$. Nilai $b = 0,675$ dan $a = 20.915$. Jadi persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 20.91587 + 0,675x$.

Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* telah dilakukan dan berjalan sesuai dengan rencana, Penilaian atau

keterampilan dalam berpikir kritis siswa yaitu, interpretasi siswa dapat menuliskan apa saja yang diketahui dari soal yang sudah diberikan. Analisis siswa dapat menuliskan apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Inferensi yaitu siswa dapat menuliskan rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. Evaluasi yaitu siswa dapat menganalisis jawaban yang sudah dibuat. Menjelaskan yaitu siswa dapat menyajikan hasil dari permasalahan yang sudah dibuat.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan secara keseluruhan dapat dikemukakan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTs Nurul Ihsan NWDI Salut. Khususnya pada materi Kubus dan Balok, ini disebabkan karena pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* akan menjadikan proses belajar siswa menjadi bermakna karena proses pembelajarannya dilaksanakan dengan permasalahan yang nyata.

Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh, Sitompul (2021), dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas IX”, Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji Paired Sampel t-test yaitu $0,00 < 0,05$. Penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh, Sianturi et al (2018), dengan judul Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul” Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional hal ini dapat dilihat dari hasil uji hipotesis diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,59$ dan $t_{tabel} = 1,672$ dengan $dk = 58$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,59 > 1,672$.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari pembahasan yang telah diuraikan, diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,45$ dan $t_{tabel} = 1,745$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,45 > 1,745$), maka H_a diterima dan terdapat pengaruh yang positif dan signifikan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk melihat seberapa kuat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, hasil yang diperoleh yaitu sebesar 0,548, dan tergolong kedalam kategori cukup kuat dilihat dari kategori korelasi. Sedangkan untuk koefisien determinasi mencapai 30,1%, artinya kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran *Problem Based Learning* dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

B. Saran

Hasil pembahasan yang telah disampaikan di bab sebelumnya diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pembaca. Agar ilmu pengetahuan terus berkembang, melalui penelitian ini peneliti ingin memberikan saran kepada:

1. Kepada siswa, khususnya siswa/i kelas VIII MTs Nurul Ihsan NWDI Salut, diharapkan untuk terus belajar mencari tahu berbagai ilmu melalui bertanya, membaca, mendengar, dan berdiskusi dengan teman sebaya untuk memperoleh ilmu pengetahuan.

2. Kepada guru, khususnya guru pada mata pelajaran matematika diharapkan membiasakan menggunakan model pembelajaran yang bervariasi agar siswa lebih mudah beradaptasi dan tidak merasa bosan selama proses pembelajaran.
3. Kepada peneliti di masa mendatang, diharapkan mampu mengembangkan pola-pola pembelajaran baru yang lebih efektif dan kreatif melalui penelitian yang dilakukan ataupun karya tulis lainnya sehingga bermanfaat bagi semua kalangan dalam dunia pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- (OECD), O. for E. C. and D. (2019). *PISA 2018 Result Combined Excecutive Summaries. PISA-OECD*.
- Akhiruddin, Sujarwo, Atmowardoyo, H., & Nurhikmah. (2019). *Belajar dan Pembelajaran*. CV. Cahaya Bintang Cemerlang.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. PT. Bumi Aksara.
- As'Ari, A. R., Ali, M., Basri, H., Kurniati, D., & Maharani, S. (2019). *Mengembangkan HOTS (higher Order Thinking Skills) Melalui Matematika*. Universitas Negeri Malang.
- Farisi, A., Hamid, A., & Melvina. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Suhu dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(3).
- Fauzi, L. M., Fahrurrozi, Gazali, M., Hayati, N., & Wirentake. (2022). *Pembelajaran Matematika Sekolah Integrasi Etnomatematika dan Higher Order Thinking Skill (HOTS)* (H. Mukti (ed.)). Universitas Hamzanwadi press.
- Hamalik, O. (2020). *proses belajar mengajar*. bumi aksara.
- Hamzah, A., & Muhlisrarini. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Raja Grafindo Persada.
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. PT Refika Aditama.
- Jannah, M. cholifatul, Widodo, A., & Kasmui. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1).
- Kokasih. (2016). *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Yrama Widya.
- Lestari, K. E., & Ridwan, M. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.
- Mahdiyah. (2016). *Statistik Pendidikan*. PT Remaja Rosdakaya.
- Meilinda, D., Sirait, B., Katolik, U., & Thomas, S. (2019). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP*. 2(1), 75–89.
- Nurlaeli, Noornia, A., & Wiraningsih, E. D. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4.
- Prasetyo, M. B. (2021). Model Pembelajaran Inquiri Sebagai Strategi Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAF)*, 9(1).
- Purwanto. (2008). *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Pelajar.
- Putri, A. A. A., Swatra, I. W., & Tegeh, I. M. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan Media Gambar terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 3 SD. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 1(1).

- Rachmantika, A. R., & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2.
- Rahman, A. A. (2018). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Anggota Ikatan Penerbit Indonesia (IKAPI).
- Retnawati, H. (2015). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian)*. Parama Publishing.
- Rohmah, H., Widodo, S., & Katniningasih, Y. (2022). Model Pembelajaran PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1).
- Sanjaya, W. (2016). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Prenadamedia Group.
- Sihotang, K. (2018). *Berpikir Kritis Kecakapan Hidup di Era Digital* (R. Wahyudi (ed.)). PT Kanisius.
- Sitompul, N. N. S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas IX. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 45–54. <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i1.3129>
- Sugiyono. (2013). *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D* (kedua). Alfabeta.
- Sumantri, M. S. (2015). *Strategi Pembelajaran*. Raja Grafindo.
- Supardi. (2016). *Statistik penelitian pendidikan perhitungan, penyajian, penjelasan, penafsiran, dan penarikan kesimpulan*. Rajawali.
- Susanto, A. (2016). *Teori Belajar Dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Prenadamedia Group.
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). *Model Pembelajaran Problem Based Learning*. Yogyakarta: Cv Budi Utama.
- Ulva, E., Murni, A., & Riau, U. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMPN Se-kabupaten Kuantan Singing. *Journal Of Science and Mathematics Education*, 04(02), 1230–1238.
- Widoyoko, E. P. (2017). *Evaluasi Program Pembelajaran (Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik)*. Bandung: Pustaka Belajar.
- Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis. *Journal Of Science and Mathematics Education*, 3 (2).
- Zakiah, L., & Lestari, I. (2019). *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*. Erzatama Karya Abadi.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

SILABUS

Satuan Pendidikan : MTs Nurul Ihsan NWDI Salut

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII / Gajil

Tahun Pelajaran : 2022/2023

Standar Kompetensi (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humoniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

KOMPETESI DASAR	MATERI	INDIKATOR	LOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
3. 9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	Bangun Ruang Sisi Datar <ul style="list-style-type: none"> • Kubus, balok, prisma, dan limas • Jaring-jaring: Kubus, balok, prisma, dan limas • Luas permukaan: kubus, balok, prisma, dan limas • Volume: kubus, balok, prisma, dan limas • Menaksir volume bangun ruang tak beraturan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan luas permukaan kubus dan balok dengan menggunakan alat peraga berupa benda nyata • Menentukan luas permukaan prisma yang didapat dari penurunan rumus luas permukaan balok. • Menentukan luas permukaan limas dengan syarat-syarat ukuran yang harus diketahui • Menentukan volume kubus dan balok melalui pola tertentu sehingga bisa diterapkan pada volume prisma dan limas. • Menaksir luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya melalui ilustrasi yang ditunjukkan. • Menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya melalui ilustrasi 	15 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. • Internet

		yang ditunjukkan		
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya		<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil pembelajaran tentang bangun ruang sisi datar • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar 		

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: MTs
Tahun Pelajaran	: -
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas / Semester	: VIII
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 4 x 30 menit (2 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humoniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	<ol style="list-style-type: none">1. Membuktikan rumus luas permukaan kubus2. Membuktikan rumus luas permukaan balok.3. Membuktikan rumus volume balok
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	<ol style="list-style-type: none">1. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan kubus.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan balok

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1

Melalui metode pembelajaran diskusi dan kolaborasi diharapkan:

1. Peserta didik dapat menyebutkan rumus volume dan luas permukaan kubus
2. Peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan kubus

Pertemuan 2

Melalui metode pembelajaran diskusi dan kolaborasi diharapkan:

3. Peserta didik dapat menyebutkan rumus luas permukaan balok
4. Peserta didik dapat menyebutkan rumus volume balok
5. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan balok

D. Materi Pembelajaran

Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)

E. Model Pembelajaran

Model : *problem based learning*

Metode : Diskusi, Tanya jawab, dan Presentasi

F. ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan Bahan : LKPD, Papan Tulis, Spidol

Sumber Belajar : Buku Siswa kelas VIII, internet

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-I (2 x 30 Menit)

1. Peserta didik dapat membuktikan rumus volume luas permukaan kubus
2. Peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan kubus.

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan (10 menit)			
Orientasi	Guru memberikan salam pembuka dan menajak siswa berdo'a bersama.	Siswa bersama-sama menjawab salam.dan berdo'a	2 menit
	Guru mengecek kehadiran siswa	Siswa memberitahu guru siswa yang tidak masu sekolah	
Apersepsi	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa dengan pengalaman siswa dan materi sebelumnya.	Siswa memperhatikan penjelasan guru	1 menit
	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai. <ul style="list-style-type: none"> • Masih ingat pembelajaran yang lalu terkait kubus? 	Siswa menjawab pertanyaan guru	5 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Siapa yang bisa menyebut contoh benda yang mirip seperti kubus? • Siapa yang tahu kubus itu di susun dari bangunan datar apa saja. 		
Motivasi	Guru menyampaikan kompetensi yang akan dipelajari. <ul style="list-style-type: none"> • Hari ini kita akan belajar tentang kubus 	Siswa mendengarkan kompetensi yang disampaikan guru	2 menit
	Guru menyampaikan manfaat mempelajari kubus. <ul style="list-style-type: none"> • Supaya kalian mengetahui bangun datar penyusun kubus. 	Siswa mendengarkan manfaat mempelajari kubus yang disampaikan guru	
	Guru menyampaikan tujuan, strategi, dan penilaian yang akan dilakukan dalam pembelajaran.	Siswa mendengarkan tujuan, strategi, dan penilaian yang disampaikan guru	
Kegiatan Inti (40 menit)			
Mengorganisasikan siswa	Guru membagi siswa menjadi 4-5 kelompok	Siswa membentuk kelompok	1 menit
	Guru membagikan LKPD yang memuat masalah	Siswa mengambil LKPD	1 menit

Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menyajikan masalah yang berkaitan dengan kubus “coba perhatikan benda ini, benda apa ini?” lalu mengajak siswa untuk Tanya jawab terkait kubus.	Siswa menjawab permasalahan yang ada di LKPD dengan teman kelompoknya	3 menit
Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	Siswa diminta menyelesaikan permasalahan secara berkelompok yang ada di LKPD.	Siswa memahami masalah dengan mencermati dan menyelidiki masalah.	10 menit
	Siswa diminta berpikir dan bertindak menurut cara masing-masing.		
	Guru berkeliling untuk mengamati, memotivasi dan memfasilitasi serta membantu siswa yang memerlukan bantuan		
	Siswa melakukan diskusi secara kritis, mengemukakan pendapat, argumentasi, dan ide terhadap permasalahan yang akan di selesaikan.		
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Siswa diminta untuk membuat laporan hasil diskusi kelompok	Menyiakan hasil dikusi	25 menit
	Setiap kelompok diminta untuk menunjuk	Menunjuk anggota kelompok untuk	

	satu atau dua orang sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan (mempresentasikan) hasil diskusi kelompoknya di depan kelas	presentase didepan kelas	
Anlisis dan evaluasi proses pemecahan masalah	Kelompok yang siap dipersilahkan untuk menyajikan hasil diskusinya di depan kelas	Setiap kelompok maju untuk mempersentasikan hasil diskusinya	
	Kelompok yang lain menanggapi dan memberi pertanyaan terkait dengan hasil diskusi yang disajikan kelompok penyaji.	Kelompok lain menanggapi hasil diskusi yang disajikan kelompok yang persentase	
	Kelompok yang jawabannya berbeda diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusinya di depan sebagai perbandingan dari kelompok penyaji.	Jika ada jawaban yang berbeda, kelompok tersebut yang menyajikan hasil diskusinya.	
Kegiatan Penutup (10 menit)			
	Siswa diminta untuk memberikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan	Siswa membuat kesimpulan	3 menit
	Guru menyamakan materi untuk pertemuan		1 menit

	selanjutnya, agar siswa bisa mempelajarinya dirumah.		
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal yang belum jelas dan belum dimengerti	Bertanya kepada guru jika ada siswa yang belum paham	2 menit
	Guru memberikan pesan/nasehat kepada siswa	Siswa mendengarkan nasehat guru	2 menit
	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengarahkan siswa untuk berdo'a dan memberi salam.	Siswa dan guru menutup pembelajaran	2 menit

Pertemuan ke-2 (2 x 30 Menit)

1. Peserta didik dapat membuktikan rumus luas permukaan balok.
2. Peserta didik dapat membuktikan rumus volume balok.
3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan balok

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahluan (10 menit)			
Orientasi	Guru memberikan salam pembuka dan	Siswa bersama-sama menjawab	2 menit

	menajak siswa berdo'a bersama.	salam.dan berdo'a	
	Guru mengecek kehadiran siswa	Siswa memberitahu guru siswa yang tidak masu sekolah	
Apersepsi	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa dengan pengalaman siswa dan materi sebelumnya.	Siswa memperhatikan penjelasan guru	1 menit
	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai. <ul style="list-style-type: none"> • Masih ingat pembelajaran yang lalu terkait balok? • Siapa yang bisa menyebut contoh benda yang mirip seperti balok? • Siapa yang tahu balok itu di susun dari bangunan datar apa saja. 	Siswa menjawab pertanyaan guru	5 menit
Motivasi	Guru menyampaikan kompetensi yang akan dipelajari. <ul style="list-style-type: none"> • Hari ini kita akan belajar tentang balok 	Siswa mendengarkan kompetensi yang disampaikan guru	2 menit

	Guru menyampaikan manfaat mempelajari balok. <ul style="list-style-type: none"> • Supaya kalian mengetahui bangun datar penyusun balok. 	Siswa mendengarkan manfaat mempelajari balok yang disampaikan guru	
	Guru menyampaikan tujuan, strategi, dan penilaian yang akan dilakukan dalam pembelajaran.	Siswa mendengarkan tujuan, strategi, dan penilaian yang disampaikan guru	
Kegiatan Inti (40 menit)			
Mengorganisasikan siswa	Guru membagi siswa menjadi 4-5 kelompok	Siswa membentuk kelompok	1 menit
	Guru membagikan LKPD yang memuat masalah	Siswa mengambil LKPD	1 menit
Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menyajikan masalah yang berkaitan dengan kubus “coba perhatikan benda ini, benda apa ini?” lalu mengajak siswa untuk Tanya jawab terkait kubus.	Siswa menjawab permasalahan yang ada di LKPD dengan teman kelompoknya	3 menit
Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	Siswa diminta menyelesaikan permasalahan secara berkelompok yang ada di LKPD.	Siswa memahami masalah dengan mencermati dan menyelidiki masalah.	10 menit
	Siswa diminta berpikir dan bertindak		

	menurut cara masing-masing.		
	Guru berkeliling untuk mengamati, memotivasi dan memfasilitasi serta membantu siswa yang memerlukan bantuan		
	Siswa melakukan diskusi secara kritis, mengjukan pendapat, argumentasi, dan ide terhadap permasalahan yang akan di selesaikan.		
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Siswa diminta untuk membuat laporan hasil diskusi kelompok	Menyiakan hasil dikusi	25 menit
	Setiap kelompok diminta untuk menunjuk satu atau dua orang sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan (mempresentasikan) hasil diskusi kelompoknya di depan kelas	Menunjuk anggota kelompok untuk presentase didepan kelas	
Anlisis dan evaluasi proses pemecahan masalah	Kelompok yang siap dipersilahkan untuk menyajikan hasil diskusinya di depan kelas	Setiap kelompok maju untuk mempersentasikan hasil diskusinya	
	Kelompok yang lain menanggapi dan	Kelompok lain menanggapi hasil	

	memberi pertanyaan terkait dengan hasil diskusi yang disajikan kelompok penyaji.	diskusi yang disajikan kelompok yang persentase	
	Kelompok yang jawabannya berbeda diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusinya di depan sebagai perbandingan dari kelompok penyaji.	Jika ada jawaban yang berbeda, kelompok tersebut yang menyajikan hasil diskusinya.	
Kegiatan Penutup (10 menit)			
	Siswa diminta untuk memberikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan	Siswa membuat kesimpulan	3 menit
	Guru menyamakan materi untuk pertemuan selanjutnya, agar siswa bisa mempelajarinya dirumah.		1 menit
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal yang belum jelas dan belum dimengerti	Bertanya kepada guru jika ada siswa yang belum paham	2 menit
	Guru memberikan pesan/nasehat kepada siswa	Siswa mendengarkan nasehat guru	2 menit

	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengarahkan siswa untuk berdo'a dan memberi salam.	Siswa dan guru menutup pembelajaran	2 menit
--	--	-------------------------------------	---------

.....,, 20..

Mengetahui

Kepala Sekolah

.....

Guru Mata Pelajara

.....

Teknik Penilaian

1. Teknik: Tes Tertulis
2. Bentuk: Uraian
3. Instrumen: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

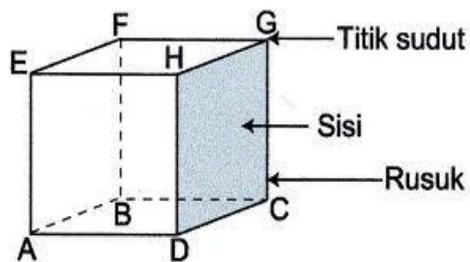
MATERI PEMBELAJARAN

Pengertian Kubus

Kubus adalah bangun ruang sisi datar yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang.

Unsur-unsur kubus

1. Bidang atau sisi



Bidang adalah daerah yang membatasi bagian luar dengan bagian dalam dari suatu bangun ruang. Perhatikan gambar di samping ini. Kubus pada gambar disertai nama kubus ABCD.EFGH

bidang pada kubus ABCD.EFGH adalah bidang ABCD sebagai alas, bidang EFGH atas/tutup, bidang ADHE sebagai bidang kiri, bidang BCGF sebagai bidang kanan, bidang ABFE sebagai bidang depan, dan DCGH sebagai bidang belakang. Jadi dapat disimpulkan bahwa kubus mempunyai 6 bidang yang semuanya berbentuk persegi.

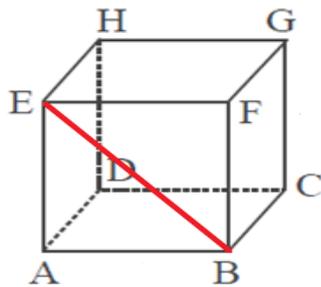
2. Rusuk

Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Rusuk kubus ABCD.EFGH yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG dan DH.

3. Titik Sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk. Kubus ABCD.EFGH memiliki 8 titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, DAN H.

4. Diagonal Bidang



Jika titik E dan titik B dihubungkan, maka akan diperoleh garis EB. Begitupun jika titik E dan titik G dihubungkan akan diperoleh garis EG. Garis seperti EB dan EG inilah yang dinamakan diagonal bidang.

5. Diagonal Ruang

Perhatikan gambar pada diagonal bidang. Jika titik E dan titik C dihubungkan kita akan memperoleh garis EC, garis EC inilah yang dinamakan dengan diagonal ruang.

Sifat-sifat kubus.

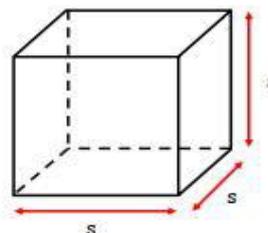
1. Kubus memiliki enam sisi berbentuk persegi.
2. Semua sisi dari bangun kubus memiliki ukuran serta dimensi yang sama
3. Semua sudut bidang kubus membentuk garis bidang 90 derajat.
4. Setiap sisi garis bangun kubus berhadapan dengan empat sisi lainnya dan sama besarnya.
5. Kubus memiliki 12 rusuk yang sama panjang.
6. Kubus memiliki 12 diagonal sisi/diagonal bidang.
7. Kubus memiliki 4 diagonal ruang.
8. Kubus memiliki 6 buah bidang diagonal berbentuk persegi panjang.

Rumus Volume Kubus

Kubus adalah bangun tiga dimensi yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi yang sama. Kubus memiliki enam sisi persegi, yang semua panjang rusuknya sama dan bertemu pada sudut siku-siku.

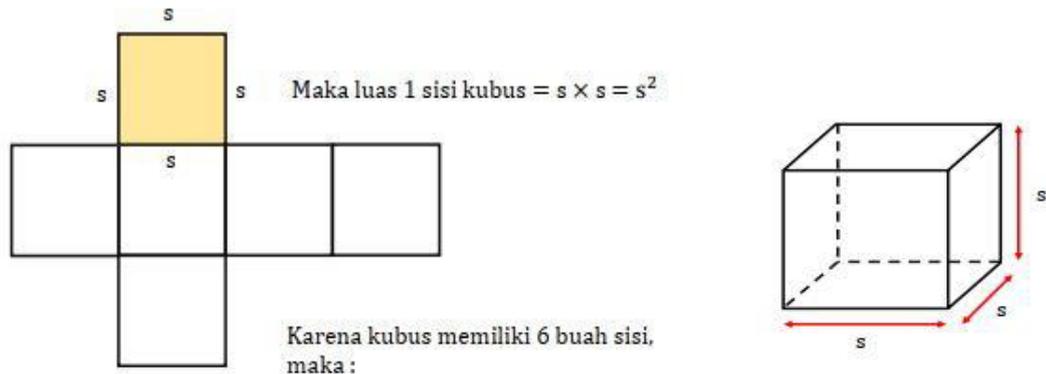
Volume kubus = panjang x lebar x tinggi

$$V = s \times s \times s = s^3$$



Rumus Luas Permukaan Kubus

Untuk mencari luas permukaan kubus, kita mulai dari melihat jarring-jaring kubus terlebih dahulu.



Dari kedua gambar diatas, misalkan panjang rusuk kubus adalah s . maka dapat dilihat pada gambar jarring-jaring kubus bahwa luas 1 sisi kubus adalah $s \times s = s^2$.

Karena kubus memiliki 6 buah sisi maka: $L = 6 \times s^2 = 6s^2$

Pengertian Balok

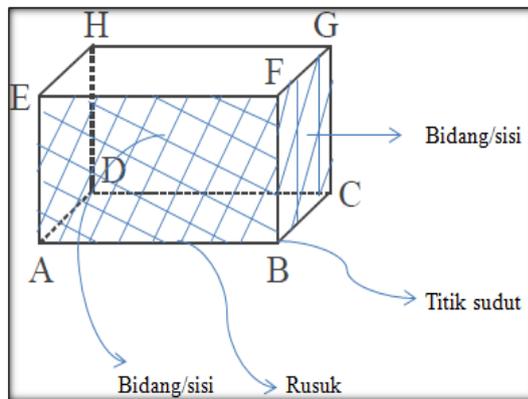
Balok merupakan bangun ruang 3 dimensi yang dibentuk oleh 3 pasang persegi atau persegi panjang, dengan salah satu persegi berukuran berbeda. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk, dan 8 titik sudut. Balok memiliki elemen-elemen yaitu panjang, lebar, dan tinggi. Panjang balok adalah rusuk terpanjang dari alas balok, lebar balok adalah rusuk terpendek dari sisi alas balok, sedangkan tinggi balok adalah rusuk tegak lurus terhadap panjang dan lebar balok.

Unsur-unsur balok

1. Bidang Balok

Bidang adalah daerah yang membatasi bagian luar dengan bagian dalam dari balok. Bidang-bidang pada balok ABCD.EFGH adalah bidang ABCD sebagai alas, bidang EFGH sebagai bidang atas/tutup, bidang ADHE sebagai bidang kiri, bidang BCGF sebagai bidang kanan, bidang ABFE sebagai bidang depan, dan bidang DCGH sebagai bidang belakang.

2. Rusuk



Pada Gambar disamping, ditunjukkan bahwa AB merupakan rusuk. Rusuk balok adalah garis potong antara dua sisi/bidang balok dan terlihat seperti kerangka yang menyusun balok. Coba perhatikan pada gambar balok

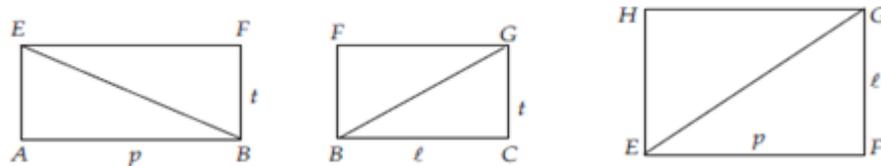
ABCD.EFGH memiliki 12 buah rusuk, yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan DH.

3. Titik Sudut

Perhatikan kembali gambar di atas. Pada Gambar tersebut ditunjukkan bahwa titik sudut balok ABCD.EFGH yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.

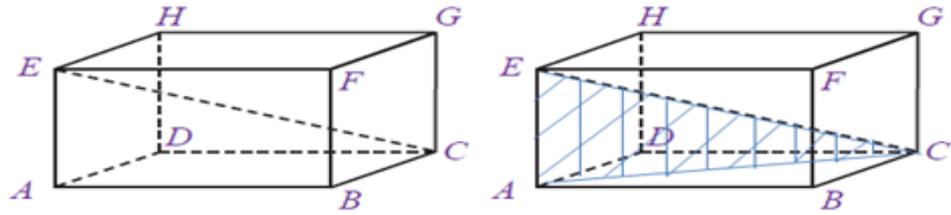
4. Diagonal Bidang

Diagonal bidang adalah garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang. Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa panjang balok adalah AB, DC, EF, dan HG; lebar balok adalah AD, BC, EH dan FG dan tinggi balok adalah AE, BF, CG dan DH. Jika gambar tersebut digambar secara terpisah, maka akan menjadi sebuah persegi panjang seperti gambar dibawah ini.



Jika titik E dihubungkan dengan titik B maka membentuk garis EB inilah yang disebut diagonal bidang.

5. Diagonal Ruang



Gambar 16

Pada gambar di atas ini, jika titik E dan titik C dihubungkan kita akan memperoleh garis EC, begitu juga dengan jika titik H dihubungkan dengan titik B maka akan diperoleh garis HB. Nah garis EC dan HB inilah yang disebut dengan diagonal ruang. Jadi diagonal ruang pada balok adalah garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang saling berhadapan tak sebidang pada balok.

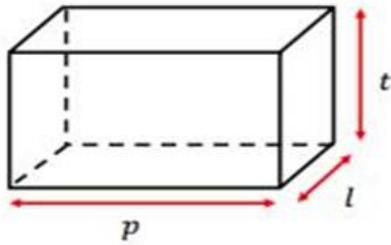
Sifat-sifat balok

1. Memiliki 6 sisi berbentuk persegi panjang yang tiap pasangannya kongruen. Balok memiliki 3 pasang bidang persegi panjang yang kongruen, yaitu $ABFE = DCGH$, $ADHE = BCGF$ dan $ABCD = FGHE$
2. Memiliki 12 rusuk, dengan kelompok rusuk yang sama panjang,
Rusuk $AB = DC = EF = HG$
Rusuk $AE = DH = BF = CG$
Rusuk $AD = BC = EH = FG$
3. Memiliki 8 titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.
4. Memiliki 12 diagonal bidang, diantaranya AC, BD, BG, dan CF
5. Memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan di satu titik, yaitu AG, BH, CE, dan DF.
6. Memiliki 6 bidang diagonal persegi panjang dan tiap pasangannya saling kongruen, diantaranya bidang ACGE, BGHE, AFGD, dan BEHC.

Rumus Volume Balok

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang tersusun oleh 3 pasang segi empat (persegi atau persegi panjang) dan paling sedikit mempunyai 1 pasangan sisi segi empat yang mempunyai bentuk yang berbeda.

Volume balok = panjang \times lebar \times tinggi



Misalkan:

p =panjang balok

l =lebar balok

t =tinggi balok

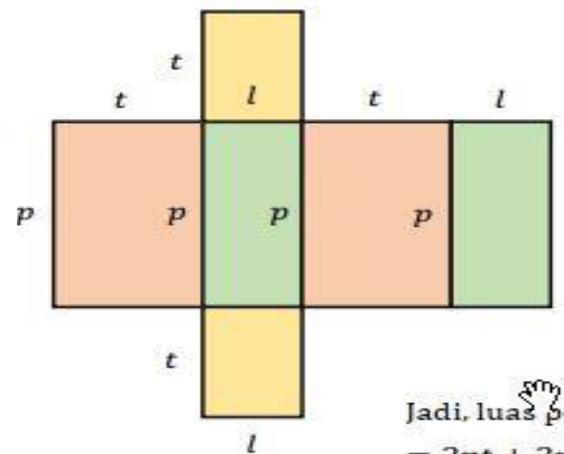
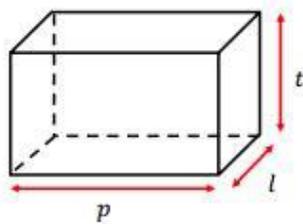
$Volume\ Balok = p \times l \times t$

Rumus Luas Permukaan Balok

Untuk mencari luas permukaan balok, kita mulai dari melihat jaring-jaring kubus terlebih dahulu.

Perhatikan gambar disamping.

Misalkan: p =panjang balok
 l =lebar balok
 t =tinggi balok luas



Jadi, luas permukaan =
 $= 2pt + 2pl$

2 sisi merah $= 2 \times p \times t = 2pt$

luas 2 sisi hijau $= 2 \times p \times l = 2pl$ luas

2 sisi kuning $= 2 \times l \times t = 2lt$

jadi, luas permukaan balok $= 2 \times pt + pl + lt = 2(pt + pl + lt)$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Sekolah : MTs
Mata Pelajaran: Matematika
Materi Pokok : Kubus
Alokasi Waktu : 2 x 30 menit

Anggota Kelompok:

1.
2.



Isilah setiap permasalahan di bawah ini!

1. Eva akan membungkus hadiah ulang tahun temannya. Kotak hadiah itu berbentuk kubus dengan tinggi 10 cm. jika hadiah itu eva lapiasi dengan kertas kado. Berapa luas kertas kado minimal yang eva butuhkan?

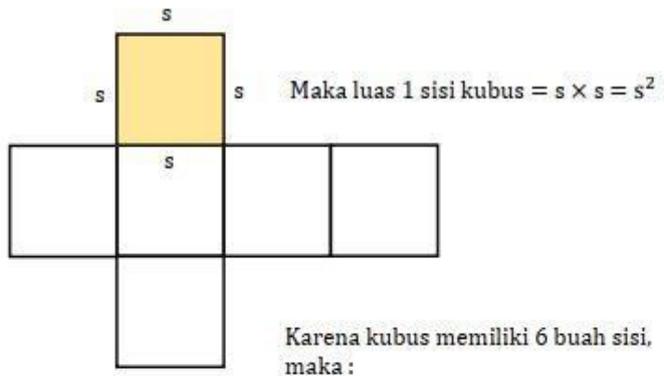


Identifikasi Masalah

Berdasarkan konsep di atas, apa yang kamu pikirkan mengenai masalah di atas?

Menurutmu apakah luas yang dicari merupakan jaring-jaring kubus? Dan apa itu luas permukaan kubus?

2. Dapatkan kamu menentukan luas permukaan kubus dengan jarring-jaring seperti pada gambar di bawah ini !



Berapakah banyak sisi kubus?

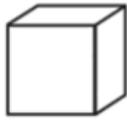
Berbentuk bangun apa sisi kubus tersebut?

Bagaimana cara mencari luas keseluruhan sisi dari kubus tersebut?

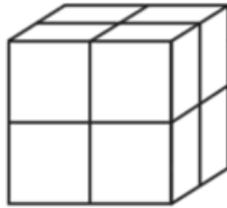
$L_1 = \dots \times \dots$	$L_1 = \dots \times \dots$
$L_2 = \dots \times \dots$	$L_2 = \dots \times \dots$
$L_3 = \dots \times \dots$	$L_3 = \dots \times \dots$
$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$	
$L = \dots \times L$	
$L = \dots \times (\dots \times \dots)$	
$L = \dots \times (\dots)^2$	
$L = \dots (\dots)^2$	

3. Isilah table di bawah ini !

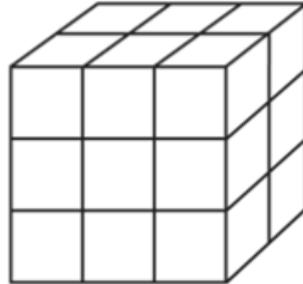
Diketahui panjang rusuk kubus kecil adalah 1 cm dengan volume adalah jumlah _____ kubus.



(a)



(b)

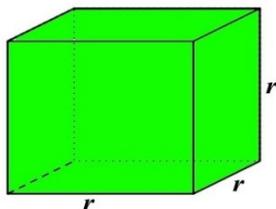


(c)

Berapa banyak kubus (a), berapa volume kubus (a)

Berapa banyak kubus (b), berapa volume kubus (b)

Berapa banyak kubus (c), berapa volume kubus (c)



Berapa banyak kubus di atas, berapa volume kubus di atas

Jadi, volume kubus adalah...

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Sekolah : MTs
 Mata Pelajaran: Matematika
 Materi Pokok : Kubus
 Alokasi Waktu : 2 x 30 menit

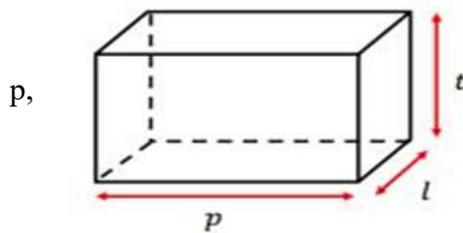
Anggota Kelompok:	
3.
4.



Isilah setiap permasalahan di bawah ini!

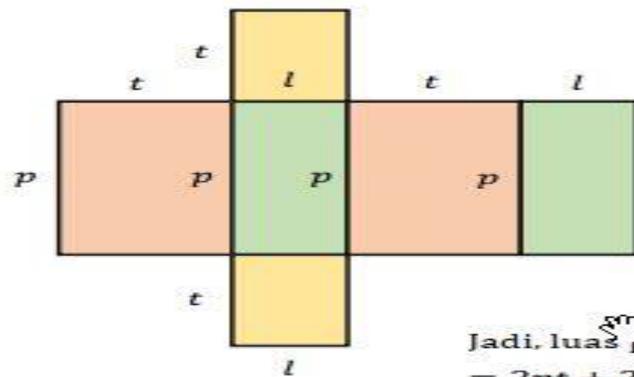
<p>Yuk mengingat: perhatikan gambar disamping nama bangun: ukuran panjang: ukuran lebar: luas: ... x ...</p>	
--	--

1. Perhatikan bngun di bawah ini !



Bangun tersebut dinamakan balok dengan ukuran panjang ukuran lebar l, ukuran tinggi t

2. Apabila balok tersebut dibuka, maka akan terbentuk jaring-jaring seperti pada gambar berikut:



Jadi, luas ^{permukaan} pe:
 $= 2pt + 2pl$

Bentuk bangun ruang

?

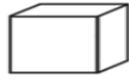
Bentuk sisi ?

Apakah ukuran sisi – sisi tersebut sama?

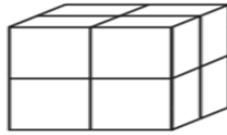
Bagaimana cara mencari luas keseluruhan sisi dari balok tersebut?

$L_1 = \text{Luas ABCD} = \dots \times \dots$	$L_4 = \text{Luas ABFE} = \dots \times \dots$
$L_2 = \text{Luas BCGF} = \dots \times \dots$	$L_5 = \text{Luas ADHE} = \dots \times \dots$
$L_3 = \text{Luas DCGH} = \dots \times \dots$	$L_6 = \text{Luas EFGH} = \dots \times \dots$
<p>Dengan demikian,</p> <p>Luas ABFE = Luas</p> <p>Luas BCGF = Luas</p> <p>Luas EFGH = Luas</p> <p>Sehingga, luas permukaan balok adalah:</p> $L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$ $L = (L_1 + L_6) + (L_2 + L_5) + (L_3 + L_4)$ $L = (\dots \times L_1) + (\dots \times L_2) + (\dots \times L_3)$ $L = 2 (\dots \times \dots) + 2 (\dots \times \dots) + 2 (\dots \times \dots)$ $L = 2 (\dots + \dots + \dots)$	

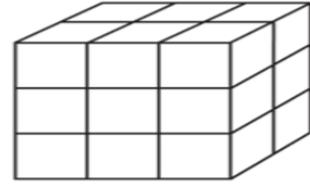
3. Carilah volume balok dari gambar di bawah ini !



(a)



(b)



(c)

Gambar (a) merupakan balok? ... x ... = ...

Gambar (b) merupakan balok? ... x ... x ... = ...

Gambar (c) merupakan balok? ... x ... x ... = ...

Volume satuan balok diperoleh dengan cara

Ukuran ... x ukuran ... x ukuran ...

Lampiran 4

A. Definisi Konseptual Berpikir Kritis

Menurut Ennis (Susanto, 2016:3) berpikir kritis adalah suatu proses berpikir reflektif yang berfokus pada memutuskan apa yang diyakini atau dilakukan. Dalam definisi lain seperti halnya Emily 2011 berpikir kritis meliputi komponen keterampilan-keterampilan menganalisis argument, membuat kesimpulan menggunakan penalaran yang bersifat induktif atau deduktif, penilaian atau evaluasi, dan membuat keputusan atau memecahkan masalah (Zakiah & Lestari, 2019:3).

Berpikir kritis adalah berpikir tingkat tinggi dalam proses membuat suatu keputusan untuk dapat memecahkan masalah dengan cara berpikir serius, aktif, dan teliti dalam menganalisis semua informasi yang diterima dengan menyertakan alasan yang rasional.

B. Definisi Operasional Berpikir Kritis

Dari pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa Berpikir kritis yaitu berfokus pada keyakinan terhadap apa yang dipikirkan dalam menganalisis, membuat kesimpulan, penilaian, dan memecahkan masalah sesuai dengan apa yang diketahui.

Berpikir Reflektif adalah suatu kemampuan untuk menghubungkan pengetahuan yang diperoleh suatu kesimpulan untuk menyelesaikan permasalahan yang baru.

Menganalisis merupakan aktivitas berikir untuk menguraikan suatu komponen-komponen kecil sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungan masing-masing komponen, dan fungsi setiap komponen dalam satu keseluruhan yang terpadu.

Kesimpulan merupakan pernyataan yang diambil secara ringkas dari keseluruhan hasil pembahasan atau analisis.

C. Bentuk Instrumen

Bentuk instrument tes adalah uraian. Skor penilaian soal uraian berdasarkan jawaban siswa. Tes uraian ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa

Kisi-kisi *Posstes* Kemampuan Berpikir Kritis (Instrumen Penelitian)

Kompetensi Dasar	Indikator kemampuan berpikir kritis/ aspek	Indikator soal	Butir Soal	Bentuk Soal
3.9 membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar 4.9 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun rang sisi datar	Berpikir Reflektif : Menghubungkan permasalahan dengan kehidupan sehari-hari	Menghitung volume dan luas permukaan kubus	1,2,3	Uraian
	Menganalisis: Menguraikan permasalahan yang berkaitan dengan balok	Menghitung panjang, lebar, tinggi, dan volume balok	4,5	Uraian
	Kesimpulan: Membuat keputusan dan menginterpretasi	Menghitung luas permukaan balok	6,7	Uraian

Lampiran 5

Soal kemampuan berpikir kritis untuk *Posstest*

Satuan Pedidikan	: MTs	Materi	: Bangun Ruang
Mata Pelajaran	: Matematika	Bentuk Soal	: Uraian
Kelas/Semester	: VII/Ganjil	Jumlah Soal	: 5

Petunjuk Soal:

1. Tulis identitas pada lembar jawaban
2. Bacalah setiap soal dengan teliti dan kerjakan dengan serius
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang mudah.
4. Uraikan setiap jawaban dengan lengkap dan jelas.
5. Sifat: *closed books* (tutu buku).

-
1. Sebuah Bak mandi berbentuk kubus dengan panjang rusuk 1,2 m. Jika Bak tersebut di isi penuh dengan air, maka berapa orang yang dapat berwudhu sehingga air tersebut habis?
 2. Sebuah kolam renang berbentuk kubus, memiliki volume berkisar 343 liter, 512 liter, 729 liter. Maka tentukan luas permukaan kolam renang tersebut!
 3. Eka kan membuat kado, jika panjang sisi kado bilangan ganjil antara 10 cm sampai cm. maka berapa volume kado tersebut?
 4. Sebuah penampungan air berbentuk balok memiliki ukuran panjang, lebar dan tinggi bilangan genap antara 8 sampai 30, telah terisi air setinggi 20 cm. berapa liter air yang ada di dalam tempat penumangan air tersebut?
 5. Ira memiliki kotak berbentuk balok yang terisi penuh dengan tissue. Apabila tissue itu habis dan volume tissue sebesar 500 cm^3 . tentukan berapa kali ira mengambil tissue tersebut?
 6. Dika memiliki sebuah kotak mainan yang berbentuk balok dengan volume 400 cm^3 . Tentukan panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut!
 7. Nazir ingin membuat batu bata dengan volume 300 cm^3 . Maka, tentukan luas permukaan batu bata yang ingin dibuat Nazir.

Lampiran 6

Rubrik Penilaian Posttest Kemampuan Berpikir Kritis

Satuan Pedidikan	: MTs	Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Mata Pelajaran	: Matematika	Bentuk Soal	: Uraian
Kelas/Semester	: VII/Ganjil	Jumlah Soal	: 5

No	Soal	Alternative Jawab	Skor
1.	Sebuah Bak mandi berbentuk kubus dengan panjang rusuk 1,2 m. Jika Bak tersebut di isi penuh dengan air, maka berapa orang yang dapat berwudu sehingga air tersebut habis.	Diketahui: panjang rusuk = 1,2 m	1
		Ditanyakan: berapa orang yang dapat berwudu?	1
		Jawaban:	1
		Volume kubus = sisi x sisi x sisi	1
		$V = 1,2 \times 1,2 \times 1,2$	1
		$V = 1,728 \text{ m}^3$	1
		$V = 1.728 \text{ Liter.}$	
		Tahap I	1
		Misalkan 1 orang menghabiskan 2 liter air maka yang dapat berwudu dengan 1.728 liter air adalah 864 orang.	1
		Tahap II	
Misalkan 1 orang menghabiskan 3 liter air maka yang dapat berwudu dengan 1.728 liter air adalah 576 orang.			
Jumlah			8
2.	Sebuah kolam renang berbentuk kubus, memiliki volume antara 8 liter sampai 1000 liter. Maka tentukan luas permukaan kolam renang tersebut!	Diketahui: volume kolam renang 8 liter sampai 1000 liter.	1
		Ditanyakan: luas permukaan kolam?	1
		Jawab:	
		Karena soal menginginkan kita untuk memilih salah satu volume kolam renang.	1
		Tahap I	
		Misal volume yang diambil 8 liter maka panjang rusuk kolam tersebut adalah	1
		$V = r^3$	1
		$r = \sqrt[3]{8}$	1
		$r = 2$	1
		karena bagian atas kolam renang terbuka. Jadi, luas permukaan kolam renang sama dengan luas permukaan kubus tanpa tutup (sisinya hanya ada 5) sehingga	1
luas permukaan kolam renang = $5 r^2$	1		

		$= 5 \times 2^2$ $= 5 \times 4$ $= 20 \text{ dm}$ <p style="text-align: center;">tahap II</p> <p>Misal volume yang diambil 512 liter maka panjang rusuk kolam tersebut adalah</p> $V = r^3$ $r = \sqrt[3]{512}$ $r = 8$ karena bagian atas kolam renang terbuka. Jadi, luas permukaan kolam renang sama dengan luas permukaan kubus tanpa ttup (sisinya hanya ada 5) sehingga $\text{luas permukaan kolam renang} = 5 r^2 = 5 \times 8^2 = 5 \times 64 = 320 \text{ dm}$	1 1
	Jumlah		12
3.	Eka kan membuat kado, jika panjang sisi kado bilangan ganjil antara 10 cm sampai cm. maka berapa volume kado tersebut?	<p>Diketahui: Panjang sisi kado = 10 cm. sampai 100 cm.</p> <p>Ditanyakan: Volume kado ?</p> <p>Jawab:</p> <p style="text-align: center;">Tahap I</p> <p>Misalkan panjang sisi adalah 11 cm.</p> $\text{Volume} = \text{sisi} \times \text{sisi} \times \text{sisi}$ $\text{Volume} = 11 \text{ cm.} \times 11 \text{ cm.} \times 11 \text{ cm.}$ $\text{Volume} = 1.331 \text{ cm.}$ <p style="text-align: center;">Tahap II</p> <p>Misalkan panjang sisi adalah 13 cm.</p> $\text{Volume} = \text{sisi} \times \text{sisi} \times \text{sisi}$ $\text{Volume} = 13 \text{ cm} \times 13 \text{ cm} \times 13 \text{ cm}$ $\text{Volume} = 2.197 \text{ cm.}$	1 1 1 1 1 1
		Jumlah	6
4.	Sebuah bak penampungan air berbentuk balok memiliki ukuran panjang, lebar dan tinggi bilangan genap antara 8 sampai 30, telah terisi air setinggi 20 cm. berapa liter air yang ada di dalam tempat penumangan air tersebut?	<p>Diketahui: panjang, lebar, dan tinggi = antara 8 sampai 30</p> <p>Ditanyakan: volume air?</p> <p style="text-align: center;">Tahap I</p> <p>Misalkan panjang = 8 cm, lebar = 10 cm, dan tinggi = 20 cm.</p> $\text{Volume} = p \times l \times t$ $8 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 1.600 \text{ cm}^3$ Jadi volume air adalah 1.600 cm^3 <p style="text-align: center;">Tahap II</p> <p>Misalkan panjang = 12 cm, lebar = 16 cm, dan tinggi = 20 cm.</p> $\text{Volume} = p \times l \times t$ $12 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 3.360 \text{ cm}^3$ Jadi volume air adalah 3.360 cm^3	1 1 1 1 1 1

		Jumlah	6
5.	Ira memiliki kotak berbentuk balok yang terisi penuh dengan tissue. Apabila tissue itu habis dan volume tissue sebesar 500 cm ³ . tentukan berapa kali ira mengambil tissue tersebut?	<p>Diketahui: volume tissue = 500 cm³ Ditanyakan: apabila tissue habis, berapa kali ira mengambil tissue ? Jawab:</p> <p style="text-align: center;">Tahap I</p> Misalkan sekali pakai habis 4 lembar tissue, $= \frac{\text{Volume tissue}}{\text{lembar tissu sekali pakai}}$ $= \frac{500}{4}$ $= 125$ Jadi ira mengambil tissue sebanyak 125 kali supaya tissue tersebut habis. <p style="text-align: center;">Tahap II</p> Misalkan sekali pakai habis 2 lembar tissue, $= \frac{\text{Volume tissue}}{\text{lembar tissu sekali pakai}}$ $= \frac{500}{2}$ $= 250$ Jadi ira mengambil tissue sebanyak 250 kali supaya tissue tersebut habis.	1 1 1 1 1 1
		Jumlah	7
6.	Dika memiliki sebuah kotak mainan yang berbentuk balok dengan volume 400 cm ³ . Tentukan panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut!	<p>Diketahui: V = 400 cm³ Ditanyakan: berapa ukuran balok?</p> <p style="text-align: center;">Tahap I</p> Misalkan panjang = 25 cm, lebar = 4 cm, tinggi = 4 volume balok = $p \times l \times t$ $25 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 400 \text{ cm}^3$ <p style="text-align: center;">Tahap II</p> Misalkan panjang = 16 cm, lebar = 5 cm, dan tinggi = 5 cm. volume balok = $p \times l \times t$ $16 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 400 \text{ cm}^3$	1 1 1 1 1
		Jumlah	5
7.	Nazir ingin membuat batu bata dengan volume 300 cm ³ . Maka, tentukan luas permukaan batu bata yang ingin dibuat Nazir?	<p>Diketahui: v = 300 cm³ Ditanyakan: luas permukaan batu bata?</p> <p style="text-align: center;">Tahap I</p> Misalkan panjang = 30 cm, lebar = 5 cm, dan tinggi = 2 cm. $V = p \times l \times t$ $300 \text{ cm}^3 = 30 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ Luas permukaan = $2 (pl + pt + lt)$ $= 2 (30 \times 5 + 30 \times 2 + 5 \times 2)$	1 1 1 1 1 1

		$= 2 (150 + 60 + 10)$ $= 2 (220)$ $= 440$ <p style="text-align: center;">Tahap II</p> <p>Misalkan panjang = 20 cm, lebar = 5 cm, dan tinggi = 3 cm.</p> $V = p \times l \times t$ $300 \text{ cm}^3 = 20 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ <p>Luas permukaan = $2 (pl + pt + lt)$</p> $= 2 (20 \times 5 + 20 \times 3 + 5 \times 3)$ $= 2 (100 + 60 + 15)$ $= 2 (175)$ $= 350$	1 1 1
		Jumlah	10
		Total	52

Perolehan Skor

$$\text{Nilai akhir} = \frac{SP}{ST} \times 100$$

Keterangan:

SP : Skor Perolehan Siswa

ST : Skor Total Maksimum

100 : Bilangan tetap.

Lampiran 7

KISI – KISI ANGKET PERSEPSI SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN

PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

No	Angket	Indicator	Nomor Pertanyaan	
			Positif	Negative
1.	Minat siswa terhadap pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).	Mennjukkan persaan senang siswa terhadap pembelajaran PBL.	1, 3, dan 7	16
		Menunjukkan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran PBL.	15 dan 18	6, 13, dan 14
2.	Sikap siswa terhadap pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).	Menunjukkan keterlibatan siswa terhadap pembelajaran PBL.	2, 4, 5, dan 8	
		Menunjukkan perhatian siswa terhadap pembelajaran PBL.	11, 12, 19, dan 20	9, 10, dan 17

Lampiran 8

ANGKET PERSEPSI SISWA TERHDAP PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*.

1. Tujuan penyebaran angket
Untuk mengetahui persepsi siswa terhadap pembelajaran *Problem Based Learning*
2. Identitas Responden
Nama:
Kelas:
3. Petunjuk pengisian
 - a. Angket terdiri dari 20 pertanyaan. Bacalah dengan teliti dan seksama
 - b. Untuk menjawab pertanyaan pilihlah satu dari lima pilihan dibawah ini dengan menggunakan tanda centang (√).
STS: Sangat Tidak Setuju
TS : Tidak Setuju
S : Setuju
KS : Kurag Setuju
SS : Sangat Setuju

No	Pertanyaan	STS	TS	KS	S	SS
1.	Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) membuat saya mengerti pembelajaran matematika.					
2.	Belajar matematika menggunakan model pembelajaran PBL membuat saya lebih terampil					
3.	Belajar matematika menggunakan model pembelajaran PBL mendorong saya untuk menemukan ide-ide baru.					
4.	Belajar matematika menggunakan model pembelajaran PBL membuat saya aktif belajar dikelas.					
5.	Belajar matematika menggunakan model pembelajaran PBL membuat saya aktif saat belajar.					
6.	Belajar matematika menggunakan model pembelajaran PBL membuat materi mudah di lupakan					
7.	Belajar menggunakan model pembelajaran PBL membuat pembelajaran matematika lebih menarik dipelajari					
8.	Guru melakukan apresiasi terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa.					

9.	Guru tidak memberikan penguatan terhadap materi yang diajarkan					
10.	Guru tidak menanyakan keadaan ataupun perasaan siswa dala proses pembelajaran					
11.	Belajar menggunakan model pembelajaran PBL dalam pembelajaran matematika menyenangkan					
12.	Belajar matematika menggunakan model pembelajaran PBL membuat saya senang belajar dikelas.					
13.	Belajar matematika menggunakan model pembelajaran PBL mempersulit saya menyelesaikan soal matematika					
14.	Saya sangat sulit paham materi disaat belajar matematika menggunakan model pembelajaran PBL.					
15.	Belajar matematika menggunakan mode pembelajara PBL memudahkan saya lebih memahami materi.					
16.	Belajar matematika menggunakan model pembelajaran PBL membuat saya mengantuk di dalam kelas.					
17.	Saya menjadi terampil mengeluarkan pendapat disaat belajar menggunakan model pembelajaran PBL.					
18.	Belajar matematika menggunakan model pembelajaran PBL melatih saya untuk bisa menyampaikan/mengeluara ide					
19.	Guru memberikan dorongan ataupun motivasi untuk rajin belajar dan mengulang pelajaran di rumah					
20.	Guru memberikan apresiasi terhadap kegiatan diskusi efektif.					

Jumlah item angket = 20

Skor tertinggi = 5

Skor terendah = 1

Skor maksimum = skor tertinggi x jumlah item angket

$$= 5 \times 20 = 100$$

Skor minimum = skor terendah x jumlah item angket

$$= 1 \times 20 = 20$$

Lampiran 9

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MODEL PEMBELAJARA PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

Satuan Pendidikan	: MTs Nurul Ihsan	Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII	Pertemuan Ke-	: 1
Materi	: Kubus	Nama Guru	: Vina Hermiani

Petunjuk pengisian:

Isilah kolom “ pelaksanaan” dengan memberi tanda \checkmark pada kolom “Ya” jika aktivitas yang diamati terlaksana atau pada kolom “Tidak” jika aktivitas yang diamati tidak terlaksana. Deskripsikan pembelajaran di kelas sesuai dengan aktivitas yang diamati.

No	Aktivitas yang Diamati	Pelaksanaan		Aktivitas yang Diamati	Pelaksanaan		Komentar
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
1	Pendahuluan						
	Aktivitas Guru			Aktivitas Siswa			
	➤ Membuka kegiatan pelajaran dengan salam dan berdo'a	\checkmark		➤ Siswa bersama-sama menjawab salam.dan berdo'a	\checkmark		
	➤ Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengn kubus	\checkmark		➤ Siswa memperhatikan penjelasan guru dn menjawab pertanyaan	\checkmark		
	➤ Memotivasi siswa agar mengikuti			➤ Siswa memperhatikan			

	kegiatan pembelajaran dengan sungguh-sungguh. Dan menyampaikan manfaat mempelajari kubus		√	motivasi dan manfaat yang disampaikan oleh guru.		√	
	➤ Guru menyampaikan tujuan, strategi, dan penilaian yang dilakukan dalam pembelajaran.	√		➤ Siswa memperhatikan tujuan, strategi dan penilaian yang disampaikan guru	√		
2.	Kegiatan Inti						
	Aktivitas Guru			Aktivitas Siswa			
	➤ Guru membagi siswa kedalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. Dan membagikan setiap kelompok LKPD	√		➤ Siswa membentuk kelompok dan mengambil LKPD yang diberikan guru	√		
	➤ Guru menyajikan masalah yang ada di LKPD	√		➤ Siswa menjawab permasalahan yang ada di LKPD dengan teman kelompoknya	√		
	➤ Guru mengawasi dan membimbing siswa dalam kegiatan mencermati dan menyelidiki masalah yang ada di LKPD	√		➤ Siswa memahami masalah dengan mencermati dan menyelidiki masalah.	√		
	➤ Guru sebagai fasilitator, mengawasi dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan masalah.	√		➤ Siswa mulai memecahkan masalah dengan melaksanakan ide pemecahan masalah yang telah ditemukan..	√		
	➤ Guru mengawasi dan membimbing			➤ Siswa menemukan solusi			

	siswa jika mengalami kesulitan dalam kegiatan pemecahan masalah.	√		masalah.	√		
	➤ Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pengerjaan LKPD di depan kelas.	√		➤ Salah satu kelompok yang ditunjuk guru mempresentasikan hasil pengerjaan LKPD di depan kelas.	√		Kelompok yang ditunjuk guru tidak siap untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.
	➤ Guru mengawasi dan membimbing siswa dalam kegiatan presentasi	√		➤ Kelompok yang lain memperhatikan dan menanggapi presentasi dari kelompok yang presentasi di depan kelas.	√		
3	Penutup						
	Aktivitas Guru			Aktivitas Siswa			
	➤ Guru meminta siswa membuat kesimpulan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.	√		➤ Siswa bersama-sama membuat kesimpulan.	√		.
	➤ Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya.	√		➤ Siswa memperhatikan penjelasan guru.	√		
	➤ Guru menyampaikan nasehat/pesan kepada siswa		√	➤ Siswa mendengarkan nasehat guru		√	Guru tidk sempat menyampaikan nasehat kepada siswa karena waktu pembelajaran telah habis.
	➤ Guru menutup kegiatan dengan berdo'a bersama	√		➤ Guru dan siswa berdo'a bersama-sama.	√		Guru langsung menutup kegiatan pembelajaran.

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MODEL PEMBELAJARA PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

Satuan Pendidikan	: MTs Nurul Ihsan	Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII	Pertemuan Ke-	: 2
Materi	: Balok	Nama Guru	: Vina Hermiani

Petunjuk pengisian:

Isilah kolom “ pelaksanaan” dengan memberi tanda \checkmark pada kolom “Ya” jika aktivitas yang diamati terlaksana atau pada kolom “Tidak” jika aktivitas yang diamati tidak terlaksana. Deskripsikan pembelajaran di kelas sesuai dengan aktivitas yang diamati.

No	Aktivitas yang Diamati	Pelaksanaan		Aktivitas yang Diamati	Pelaksanaan		Komentar
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
1	Pendahuluan						
	Aktivitas Guru			Aktivitas Siswa			
	➤ Membuka kegiatan pelajaran dengan salam dan berdo'a	\checkmark		➤ Siswa bersama-sama menjawab salam.dan berdo'a	\checkmark		
	➤ Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan balok	\checkmark		➤ Siswa memperhatikan penjelasan guru dn menjawab pertanyaan	\checkmark		
	➤ Memotivasi siswa agar mengikuti kegiatan pembelajaran dengan	\checkmark		➤ Siswa memperhatikan motivasi dan manfaat yang	\checkmark		

	sungguh-sungguh. Dan menyampaikan manfaat mempelajari balok			disampaikan oleh guru.			
	➤ Guru menyampaikan tujuan, strategi, dan penilaian yang dilakukan dalam pembelajaran.	√		➤ Siswa memperhatikan tujuan, strategi dan penilaian yang disampaikan guru	√		
2.	Kegiatan Inti						
	Aktivitas Guru			Aktivitas Siswa			
	➤ Guru membagi siswa kedalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. Dan membagikan setiap kelompok LKPD	√		➤ Siswa membentuk kelompok dan mengambil LKPD yang diberikan guru	√		
	➤ Guru menyajikan masalah yang ada di LKPD	√		➤ Siswa menjawab permasalahan yang ada di LKPD dengan teman kelompoknya	√		
	➤ Guru mengawasi dan membimbing siswa dalam kegiatan mencermati dan menyelidiki masalah yang ada di LKPD	√		➤ Siswa memahami masalah dengan mencermati dan menyelidiki masalah.	√		
	➤ Guru sebagai fasilitator, mengawasi dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan masalah.	√		➤ Siswa mulai memecahkan masalah dengan melaksanakan ide pemecahan masalah yang telah ditemukan..	√		
	➤ Guru mengawasi dan membimbing siswa jika mengalami kesulitan	√		➤ Siswa menemukan solusi masalah.	√		

	dalam kegiatan pemecahan masalah.						
	➤ Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pengerjaan LKPD di depan kelas.	√		➤ Salah satu kelompok yang ditunjuk guru mempresentasikan hasil pengerjaan LKPD di depan kelas.	√		Kelompok yang ditunjuk guru tidak siap untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.
	➤ Guru mengawasi dan membimbing siswa dalam kegiatan presentasi	√		➤ Kelompok yang lain memperhatikan dan menanggapi presentasi dari kelompok yang presentasi di depan kelas.	√		
3	Penutup						
	Aktivitas Guru			Aktivitas Siswa			
	➤ Guru meminta siswa membuat kesimpulan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.	√		➤ Siswa bersama-sama membuat kesimpulan.	√		.
	➤ Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya.	√		➤ Siswa memperhatikan penjelasan guru.	√		
	➤ Guru menyampaikan nasehat/pesan kepada siswa		√	➤ Siswa mendengarkan nasehat guru		√	Guru tidk sempat menyampaikan nasehat kepada siswa karena waktu pembelajaran telah habis.
	➤ Guru menutup kegiatan dengan berdo'a bersama	√		➤ Guru dan siswa berdo'a bersama-sama.	√		Guru langsung menutup kegiatan pembelajaran.

Lampiran 10

ESTIMASI VALIDITAS INSTRUMEN POST-TEST
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Hasil validasi ahli instrument *Posttest* kemampuan berpikir kritis

Aspek Penilaian		Ahli Materi			S1	S2	S3	$\sum s$	$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	Ket.
		Ahli I	Ahli II	Ahli III						
Validasi Petunjuk	1. Kesesuaian butir soal dengan indikator berpikir kritis	4	2	4	3	1	3	7	0,58	Validitas Sedang
	2. Mencerminkan kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal tes	4	3	4	3	2	3	8	0,67	Validitas Sedang
	3. Mencerminkan kesesuaian proporsi waktu dengan pengerjaan soal tes	4	3	3	3	2	2	7	0,58	Validitas Sedang
Validasi Isi	1. Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika	4	2	4	3	1	3	7	0,58	Validitas Sedang
	2. Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menguasai masalah dan menuliskan apa yang ditanya soal	3	3	4	2	2	4	8	0,67	Validitas Sedang
	3. Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan model matematika	4	3	3	3	2	2	7	0,58	Validitas Sedang
	4. Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam	4	3	4	3	2	3	8	0,67	Validitas Sedang

	menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan									
	5. Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan kesimpulan dari apa yang ditanyakan soal	4	3	4	3	2	3	8	0,67	Validitas Sedang

Aspek Penilaian		Ahli Bahasa			S1	S2	S3	$\sum s$	$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	Ket.
		Ahli I	Ahli II	Ahli III						
BAHASA	1. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	3	4	3	2	3	8	0,67	Validitas Sedang
	2. Bahasa yang digunakan komutatif	4	3	4	3	2	3	8	0,67	Validitas Sedang
	3. Kalimat yang digunakan mudah dipahami	4	3	4	3	2	3	8	0,67	Validitas Sedang
	4. Kalimat yang digunakan efektif	4	3	4	3	2	3	8	0,67	Validitas Sedang
	5. Konsisten dalam penggunaan kata, istilah dan kalimat	4	3	3	3	2	2	7	0,58	Validitas Sedang
	6. Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda	4	3	4	3	2	3	8	0,67	Validitas Sedang

	atau salah pengertian									
	7. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu	4	4	4	3	3	3	9	0,75	Validitas Sedang
	8. Rumusan soal tidak menggunakan kata/ungkapan yang dapat menyinggung siswa	4	4	4	3	3	3	9	0,75	Validitas Sedang

Hasil Uji Validasi Ahli Instrumen RPP

Aspek Penilaian					S1	S2	S3	$\sum s$	$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	Ket.
		Ahli I	Ahli II	Ahli III						
Perumusan tujuan pembelajaran	1. Kejelasan kompetensi inti dan kompetensi dasar	4	4	4	3	3	3	9	0,75	Validitas Sedang
	2. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar kedalam indicator	3	3	4	2	2	3	7	0,58	Validitas Sedang
	3. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran	3	3	5	2	2	4	8	0,67	Validitas Sedang
Isi Yang Disajikan	1. Sistem penyusunan RPP	4	4	5	3	3	4	10	0,83	Validitas Sedang
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran	4	4	4	3	3	3	9	0,75	Validitas Sedang
	3. Kesesuaian urutan kegiatan guru dan siswa untuk setiap tahapan pembelajaran	4	3	5	3	2	4	9	0,75	Validitas Sedang
	4. Kejelasan scenario pembelajaran	4	4	4	3	3	3	9	0,75	Validitas

	(tahap-tahap kegiatan pembelajaran: pendahuluan, inti, penutup)									Sedang
	5. Kelengkapan instrument evaluasi (soal, kunci jawaban, pedoman penskoran).	4	3	4	3	2	3	8	0,67	Validitas Sedang
Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	1. Bahasa yang digunakan komunikatif	4	4	4	3	3	3	9	0,75	Validitas Sedang
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4	3	3	3	9	0,75	Validitas Sedang
Waktu	1. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan	4	3	4	4	2	3	9	0,75	Validitas Sedang
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran	4	3	4	3	2	3	8	0,67	Validitas Sedang

Kesimpulan:

Semua aspek penilaian memiliki tingkat validitas sedang sehingga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTs NWDI Salut Tahun Pelajaran 2022/2023.

Ahli:

1. Dr. Sri Supiyati, M.Pd. Si
2. Nila Hayati, M.Pd
3. Vina Hermiani S.Pd

Lampiran 11

ANLISIS UJI RELIABILITAS POSTTEST
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrument adalah Alpha Cronbach, yaitu:

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

keterangan:

- r_{11} = koefisien reliabilitas yang dicari
 k = banyaknya butir pertanyaan
 $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap item
 σ_t^2 = varian total

Adapun kriterian instrumen tes yaitu sebagai berikut:

$0,90 \leq r \leq 1,00$: Sangat tetap/ sangat baik

$0,70 \leq r \leq 0,90$: Tetap/ baik

$0,40 \leq r \leq 0,70$: Cukup tetap/cukup baik

$0,20 \leq r \leq 0,40$: Tidak tetap/ buruk

$R \leq 0,20$: Sangat buruk

Uji reliabilitas instrmen posttest kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti menggunakan kelas IX MTs Nurul Ihsan Nw Salut, dengan alasan siswa kelas IX telah mempelajari materi pada tes yang akan diuji dengan hasil sebagai berikut:

No	Nama Siswa								Total Skor	R
		1	2	3	4	5	6	7		
1.	Anggun Aulia Sapira	0	0	2	3	4	4	4	17	289
2.	Eko Sanjaya	3	1	0	0	0	2	0	6	36
3.	Haerul Rozikin	6	6	5	6	5	6	6	40	1.600
4.	Hariadi	9	0	5	6	6	6	10	42	1.764
5.	Khairin Azmi	5	2	2	4	2	4	9	28	784

6.	M. Ihsan Fauzi	4	0	0	0	0	2	0	6	36
7.	Mayani	2	0	2	2	0	0	0	6	36
8.	Miftahul Aini	8	3	0	0	0	4	8	23	529
9.	Muhammad Yusuf	6	6	6	6	5	0	10	39	1.521
10.	Nadia	10	0	6	6	0	0	0	22	484
11.	Nazarudin	4	0	0	0	0	2	0	6	36
12.	Rendi Irawan	5	2	0	2	0	6	10	25	625
13.	Robi Hariawan	5	6	5	4	0	0	0	20	400
14.	Samsul Hadi	2	0	0	2	0	0	0	4	16
15.	Widiyatul Aini	2	0	2	0	0	2	2	8	64
$\sum x$		71	26	35	41	22	38	59	292	
$\sum x^2$		445	126	163	197	106	172	501	8.220	

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n} = \frac{445 - \frac{(71)^2}{15}}{15} = \frac{445 - 336,067}{15} = \frac{108,933}{15} = 7,26$$

$$\sigma_2^2 = \frac{\sum x_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n}}{n} = \frac{16 - \frac{(26)^2}{15}}{15} = \frac{126 - 45,067}{15} = \frac{80,933}{15} = 5,4$$

$$\sigma_3^2 = \frac{\sum x_3^2 - \frac{(\sum x_3)^2}{n}}{n} = \frac{163 - \frac{(35)^2}{15}}{15} = \frac{163 - 81,67}{15} = \frac{81,33}{15} = 5,42$$

$$\sigma_4^2 = \frac{\sum x_4^2 - \frac{(\sum x_4)^2}{n}}{n} = \frac{197 - \frac{(41)^2}{15}}{15} = \frac{197 - 112,067}{15} = \frac{84,933}{15} = 5,7$$

$$\sigma_5^2 = \frac{\sum x_5^2 - \frac{(\sum x_5)^2}{n}}{n} = \frac{106 - \frac{(22)^2}{15}}{15} = \frac{106 - 32,267}{15} = \frac{73,733}{15} = 4,91$$

$$\sigma_6^2 = \frac{\sum x_6^2 - \frac{(\sum x_6)^2}{n}}{n} = \frac{172 - \frac{(38)^2}{15}}{15} = \frac{172 - 96,267}{15} = \frac{75,733}{15} = 5,048$$

$$\sigma_7^2 = \frac{\sum x_7^2 - \frac{(\sum x_7)^2}{n}}{n} = \frac{501 - \frac{(59)^2}{15}}{15} = \frac{501 - 232,067}{15} = \frac{268,933}{15} = 17,92$$

Menghitung total nilai varian skor tiap-tiap item

$$\sum \sigma_i^2 = 7,26 + 5,4 + 5,42 + 5,7 + 4,91 + 5,048 + 17,92 = 51,658$$

Menghitung nilai varian total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x_r^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n} = \frac{8.220 - \frac{(292)^2}{15}}{15} = \frac{8.220 - 5.684,267}{15} = \frac{2.535,733}{15} = 169,048$$

Substitusi kerumus Alpha Chronbach yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) = \left(\frac{7}{7-1} \right) \left(1 - \frac{51,658}{169,048} \right) = \left(\frac{7}{6} \right) (1 - 0,305) = (1,167)(0,695) = 0,81 \text{ (Tetap / Baik).}$$

Kesimpulan:

$r_{hitung} < r_{tabel}$ atau $0,81 < 1,00$ sehingga reliabilitas instrument tetap atau baik.

Sehingga instrument *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa dapat digunakan.

ANALISIS UJI INDEKS KESUKARAN POSTTEST

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran instrument tes tipe subjektif yaitu:

$$LK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indek kesukaran butir soal

\bar{X} = Banyak siswa yang menjawab benar di setiap butir soal.

SMI= Skor Maksimul Ideal, yaitu sekor maksimul yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

IK = 0,00 : Terlalu Sukar

0,00 < IK ≤ 0,30 : Sukar

0,30 < IK ≤ 0,70 : Sedang

IK = 1,00 : Terlalu Mudah

Uji Indeks Kesukaran instrument Posttest kemampuan berpikir kritis siswa digunakan peneliti untuk mengetahui derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks Kesukaran dari suatu butir dinyatakan dengan hasil sebagai berikut:

No	Nama Siswa							
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Anggun Aulia Sapira	0	0	0	3	4	4	4
2.	Eko Sanjaya	3	1	1	0	0	2	0
3.	Haerul Rozikin	6	6	6	6	5	6	6
4.	Hariadi	9	0	0	6	6	6	10
5.	Khairin Azmi	5	2	2	4	2	4	9
6.	M. Ihsan Fauzi	4	0	0	0	0	2	0
7.	Mayani	2	0	0	2	0	0	0
8.	Miftahul Aini	8	3	3	0	0	4	8

9.	Muhammad Yusuf	6	6	6	6	5	0	10
10.	Nadia	8	0	0	6	0	0	0
11.	Nazarudin	4	0	0	0	0	2	0
12.	Rendi Irawan	5	2	2	2	0	6	10
13.	Robi Hariawan	5	6	6	4	0	0	0
14.	Samsul Hadi	2	0	0	2	0	0	0
15.	Widiyatul Aini	2	0	0	0	0	2	2
Nilai Rata-rata		4,6	2,16	2,33	2,73	1,47	2,53	3,93
SMI		8	12	6	6	7	5	10

Untuk memperoleh indeks tingkat kesukaran setiap butir soal dapat dicari dengan cara sebagai berikut:

$$IK_1 = \frac{\bar{x}}{SMI} = \frac{4,6}{8} = 0,58$$

$$IK_2 = \frac{\bar{x}}{SMI} = \frac{2,16}{12} = 0,18$$

$$IK_3 = \frac{\bar{x}}{SMI} = \frac{2,33}{6} = 0,39$$

$$IK_4 = \frac{\bar{x}}{SMI} = \frac{2,73}{6} = 0,46$$

$$IK_5 = \frac{\bar{x}}{SMI} = \frac{1,47}{7} = 0,21$$

$$IK_6 = \frac{\bar{x}}{SMI} = \frac{2,53}{5} = 0,50$$

$$IK_7 = \frac{\bar{x}}{SMI} = \frac{3,93}{10} = 0,39$$

Kesimpulan:

Butir Soal	Indeks Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,58	Sedang
2	0,18	Sukar
3	0,39	Sedang
4	0,46	Sedang
5	0,21	Sukar
6	0,50	Sedang
7	0,0,39	Sedang

Lampiran 13

ANALISIS UJI DAYA PEMBEDA POSTTEST

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda instrument tes tipe subjektif atau instrument non tes (Karunia dan Ridwan, 2015:217) adalah sebagai berikut:

$$DB = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan :

DB = Daya Pembeda

S_A = jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B = jumlah skor kelompok bawah suatu butir

J_A = jumlah skor ideal suatu butir

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda yaitu sebagai berikut:

$0,70 < DB \leq 1,00$: Sangat Baik

$0,40 < DB \leq 0,70$: Baik

$0,20 < DB \leq 0,40$: Cukup Baik

$0,00 < DP \leq 0,20$: Kurang

$DB \leq 0,00$: Sangat Buruk

Uji daya pembeda instrument posttes kemampuan berpikir kritis siswa digunakan peneliti untuk membedakan siswa yang mempunyai kemampuan yang sangat tinggi, kemampuan sedang, dan siswa yang berkemampuan rendah. Daya pembeda dari suatu butir dinyatakan dengan hasil sebagai berikut:

Kelompok atas:

No Absen	Nama Siswa	Nomor Butir Soal							Skor
		1	2	3	4	5	6	7	
4.	Hariadi	9	0	5	6	6	6	10	42
3.	Haerul Rozikin	6	6	5	6	5	6	6	40
9.	Muhammad Yusuf	6	6	6	6	5	0	10	39
5.	Khairin Azmi	5	2	2	4	2	4	9	28
12.	Rendi Irawan	5	2	0	2	0	6	10	25
8.	Miftahul Aini	8	3	0	0	0	4	8	23
10.	Nadia	8	0	6	6	0	0	0	22
Nilai Rata-rata		6,7 14	2,71 4	3,42 8	4,3	2,6	3,71 4	7,57	
JA		8	12	6	6	7	5	10	

Kelompok bawah:

No Absen	Nama Siswa	Nomor Butir Soal							Skor
		1	2	3	4	5	6	7	
13.	Robi Hariawan	5	6	5	4	0	0	0	20
1.	Anggun Aulia Sapira	0	0	2	3	4	4	4	17
15.	Widiyatul Aini	2	0	2	0	0	2	2	8
11.	Nazarudin	4	0	0	0	0	2	0	6
2.	Eko Sanjaya	3	1	0	0	0	2	0	6
6.	M. Ihsan Fauzi	4	0	0	0	0	2	0	6
7.	Mayani	2	0	2	2	0	0	0	6
14.	Samsul Hadi	2	0	0	2	0	0	0	4
Nilai Rata-rata		2, 7 5	0,8 8	1,37 5	1,37 5	0,5	1,5	0,75	
JA		8	12	6	6	7	5	10	

Untuk memperoleh daya pembeda setiap butir soal dapat dicari dengan cara sebagai berikut:

$DB1 = \frac{S_A - S_B}{J_A}$ $= \frac{6,714 - 2,75}{8} = 0,5$	$DB2 = \frac{S_A - S_B}{J_A}$ $= \frac{2,714 - 0,88}{12} = 0,15$	$DB3 = \frac{S_A - S_B}{J_A}$ $= \frac{3,428 - 1,375}{6} = 0,34$
$DB4 = \frac{S_A - S_B}{J_A}$ $= \frac{4,3 - 1,375}{6} = 0,49$	$DB5 = \frac{S_A - S_B}{J_A}$ $= \frac{2,6 - 0,5}{7} = 0,3$	$DB6 = \frac{S_A - S_B}{J_A}$ $= \frac{3,714 - 1,5}{5} = 0,44$

$DB7 = \frac{S_A - S_B}{J_A}$ $= \frac{7,57 - 0,75}{10} = 0,68$		
---	--	--

Kesimpulan:

Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,5	Baik
2	0,15	Kurang
3	0,34	Baik
4	0,49	Baik
5	0,3	Cukup Baik
6	0,44	Baik
7	0,6	Baik

Lampiran 14

NILAI KELAS VIII

No	Nama	Kemampuan Berpikir Kritis	
		<i>Pos t-test</i>	Angket
1.	Andri Pratama	92	92
2.	Fatma Wati	58	70
3.	Fitriani	88	80
4.	Herman	64	75
5.	Juita Janatulaini	78	80
6.	Kartika	66	78
7.	Kartini	80	80
8.	Lia Ariska	60	86
9.	M. Hamrozi	70	86
10.	Nanda Saputra	82	88
11.	Pinari	78	88
12.	Putri Anggraeni	86	88
13.	Silfia	80	90
14.	Sulton Haqiqi	84	90
15.	Tegar Pratama	82	70
16.	Zainul Arifin	85	98
	MEAN	77,4375	
	STANDAR DEVIASI	9,756835	

Lampiran 15

UJI NORMALITAS DATA HASIL POST-TEST KEMAMPUAN BERIKIR KRITIS

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui penyebaran dari distribusi data, apakah data menyebar secara normal atau tidak.

Langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

1. Menyusun data dari yang kecil sampai yang besar

58, 64, 66, 66, 70, 78, 78, 80, 80, 82, 82, 84, 85, 86, 88, 92

2. Tentukan rata-rata (\bar{X}) dan simpangan bakunya (S)

$$\text{Nilai rata} = \frac{1.239}{16} = 77,4375$$

$$\text{Simpangan baku} = 9,756$$

3. Semua nilai/data hasil tes dijadikan angka baku Z dengan pendekatan Z-Skor yaitu:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

Misal data skor ke-1 = 58, $\bar{X} = 77,4375$ dan $S = 9,756$

$$\text{maka } Z \text{ skornya: } \frac{(58-77,4375)}{9,756} = -1,99$$

4. Hitung peluang dari masing-masing nilai Z menjadi F (Z_i) dengan bantuan tabel distribusi Z, dengan ketentuan sebagai berikut: Jika nilai Z negatif, maka dalam menentukan F (Z_i) nya adalah: $0,5 -$ luas daerah distribusi Z pada tabel. Contoh: Jika nilai $Z = -1,99$ maka nilai F (Z_i) adalah sebagai berikut: Luas daerah $Z (-1,99) = 0,4767$, maka $F (Z_i) = 0,5 - 0,4767 = 0,0233$
5. Menentukan proporsi masing-masing nilai Z menjadi S (Z_i) dengan cara melihat kedudukan nilai Z pada nomor urut sampel yang kemudian dengan banyak sampel. Misalnya nilai Z yang berada pada nomor urut 1 dan banyaknya sampel 16, maka nilai S (Z_i) adalah $1 : 16 = 0,065$.

6. Hitung selisih antara $F(Z_i) - S(Z_i)$ dan tentukan harga mutlaknya.
7. Ambil harga mutlak yang paling besar diantara harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berilah tanda tertentu (L_o) = 0,129
8. Tentukan Nilai Kritis L untuk Uji Liliefors dengan bantuan tabel L. Contoh: jika jumlah sampelnya (n) = 16 dan $\alpha = 0,05$, maka nilai L nya = 0,213
9. Bandingkan nilai L tersebut dengan Nilai L_o untuk mengetahui diterima atau ditolak hipotesisnya, dengan kriteria:
 - Terima H_o jika $L_o < L_\alpha = \text{Normal}$
 - Tolak H_o jika $L_o > L_\alpha = \text{Tidak Normal}$

Table hasil uji lilifors

X	Z	Table z	f (z)	s (z)	f(z) - s(z)
58	-1.99	0.4767	0.0233	0.0625	0.0392
64	-1.38	0.4162	0.0838	0.125	0.0412
66	-1.17	0.379	0.121	0.25	0.129
66	-1.17	0.379	0.121	0.25	0.129
70	-0.76	0.2764	0.2236	0.3125	0.0889
78	0.06	1.0239	0.5239	0.4375	0.0864
78	0.06	1.0239	0.5239	0.4375	0.0864
80	0.26	1.1026	0.6026	0.5625	0.0401
80	0.26	1.1026	0.6026	0.5625	0.0401
82	0.47	1.1808	0.6808	0.6875	0.0067
82	0.47	1.1808	0.6808	0.6875	0.0067
84	0.67	1.2486	0.7486	0.75	0.0014
85	0.78	1.2823	0.7823	0.8125	0.0302
86	0.88	1.3106	0.8106	0.875	0.0644
88	1.08	1.3599	0.8599	0.9375	0.0776
92	1.49	1.4319	0.9319	1	0.0681
Rata-rata				77,43	
Standar Deviasi					
Lo				0,129	

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka dapat diambil nilai harga mutlak yang paling besar yaitu 0,129. Dengan diketahui nilai kritis L untuk sampel (n) = 16 dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,213, maka dapat disimpulkan bahwa nilai L_o (0,129) < L_α (0,213). Artinya hipotesis diterima atau dengan kata lain data tersebut berdistribusi “normal”.

Lampiran 16

UJI NORMALITS ANGKET PESEPSI SISWA

x	Z	f(z)	s(z)	f(z) - s(z)		
70	-1.72589	0.042184	0.125	0.082816		
70	-1.72589	0.042184	0.125	0.082816		
75	-1.09543	0.136665	0.25	0.113335	L hitung	0.168299
78	-0.71715	0.236641	0.25	0.013359	L tabel	0,213
80	-0.46497	0.320978	0.3125	0.008478		
80	-0.46497	0.320978	0.375	0.054022	Rata-rata	83,687
80	-0.46497	0.320978	0.4375	0.116522		
86	0.291589	0.614699	0.625	0.010301	Standar Deviasi	7,930
86	0.291589	0.614699	0.625	0.010301		
88	0.543774	0.706701	0.625	0.081701		
88	0.543774	0.706701	0.6875	0.019201		
88	0.543774	0.706701	0.875	0.168299		
90	0.795959	0.786972	0.875	0.088028		
90	0.795959	0.786972	0.875	0.088028		
92	1.048143	0.852714	1	0.147286		
98	1.804698	0.964439	1	0.035561		

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka dapat diambil nilai harga mutlak yang paling besar yaitu 0,168. Dengan diketahui nilai kritis L untuk sampel (n) = 16 dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,213, maka dapat disimpulkan bahwa nilai $L_o (0,168) < L_\alpha (0,213)$. Artinya hipotesis diterima atau dengan kata lain data tersebut berdistribusi “normal”.

Lampiran 17

UJI LINEARITAS

- 1) Menentukan persamaan regresi Y atas X atau $Y = a + bx$

Menentukan nilai b

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} = \frac{16(104.326) - (1339)(1239)}{16(113.001) - (1339)^2} = \frac{1.669.216 - 1.659.021}{1.808.016 - 1.792.921} = \frac{10.195}{15.095} =$$

0,675

menentukan nilai a

$$a = \frac{\sum Y \sum X^2 - \sum X \sum XY}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} = \frac{(1239)(113.001) - (1339)(104.326)}{16(113.001) - (1339)^2} = \frac{140.008.239 - 139.692.514}{1.808.016 - 1.792.921} =$$

$$\frac{315.725}{15.095} = 20,915$$

- 2) Menentukan jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum 97.373$$

- 3) Menentukan jumlah kuadrat Regresi $JK_{Reg a}$

$$JK_{Reg a} = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{1.535.121}{16} = 95.945,062$$

- 4) Menentukan jumlah kuadrat regresi (b) atau ($JK_{Reg (b|a)}$)

$$JK_{Reg (b|a)} = b \cdot (\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n}) = 0,675(104.326 - \frac{1.659.021}{16}) = 0,675$$

$$(104.326 - 103.688,812) = 0,675 (637,188) = 430,1019$$

- 5) Menentukan jumlah kuadrat residu (JK_{Res})

$$JK_{Res} = JK_{tot} - JK_{Reg (b|a)} - JK_{Reg a} = 97.373 - 430,1019 - 95.945,062 = 997,8361$$

- 6) Menentukan jumlah kuadrat eror (JK_E)

$$JK_E = \sum k \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right\}$$

Table urutan data pasangan variable X Dan Y untuk mencari JK_E

No	X	Kelompok	N	Y
1.	70	1	2	82
2.	70			58
3.	75	2	1	64
4.	78	3	1	66
5.	80	4	3	78
6.	80			88
7.	80			80

8.	86	5	2	66
9.	86			70
10.	88	6	3	82
11.	88			78
12.	88			86
13.	90	7	2	80
14.	90			84
15.	92	8	1	92
16.	98	9	1	85

$$K_1 = \left\{ 82^2 + 58^2 - \frac{(82+58)^2}{2} \right\} = \left\{ 6.724 + 3.364 - \frac{19.600}{2} \right\} = (10.088 - 9.800) = 288$$

$$K_2 = \left\{ 64^2 - \frac{(64)^2}{1} \right\} = \left\{ 4.096 - \frac{4.096}{1} \right\} = 0$$

$$K_3 = \left\{ 66^2 - \frac{(66)^2}{1} \right\} = \left\{ 4.356 - \frac{4.356}{1} \right\} = 0$$

$$K_4 = \left\{ 78^2 + 88^2 + 80^2 - \frac{(78+88+80)^2}{3} \right\} = \left\{ 6.084 + 7.744 + 6.400 - \frac{60.516}{3} \right\} = \{20.228 - 20.172\} = 56$$

$$K_5 = \left\{ 66^2 + 70^2 - \frac{(66+70)^2}{2} \right\} = \left\{ 4.356 + 4.900 - \frac{18.496}{2} \right\} = (9.256 - 9.248) = 8$$

$$K_6 = \left\{ 82^2 + 78^2 + 86^2 - \frac{(82+78+86)^2}{3} \right\} = \left\{ 6.724 + 6.084 + 7.396 - \frac{60.516}{3} \right\} = \{20.204 - 20.172\} = 32$$

$$K_7 = \left\{ 80^2 + 84^2 - \frac{(80+84)^2}{2} \right\} = \left\{ 6.400 + 7.396 - \frac{26.896}{2} \right\} = \{13.796 - 13.448\} = 348$$

$$K_8 = \left\{ 92^2 - \frac{(92)^2}{1} \right\} = \left\{ 8.464 - \frac{8.464}{1} \right\} = 0$$

$$K_9 = \left\{ 85^2 - \frac{(85)^2}{1} \right\} = \left\{ 7.225 - \frac{7.225}{1} \right\} = 0$$

$$JK_E = K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5 + K_6 + K_7 + K_8 + K_9$$

$$JK_E = 288 + 0 + 0 + 56 + 8 + 32 + 348 + 0 + 0$$

$$JK_E = 732$$

7) Menghitung jumlah kuadrat tuna cocok (JKtc)

$$JK_{TC} = JK_{Res} - JK_E = 997,8361 - 732 = 265,8361$$

8) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat tuna cocok

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k-2} = \frac{265,8361}{7} = 37,98$$

9) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat eror/galat

$$RJK_{E/G} = \frac{JKE}{n-k} = \frac{732}{7} = 104,571$$

10) Menentukan nilai F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_{E/G}} = \frac{37,98}{104,571} = 0,363$$

11) Menentukan aturan untuk pengambilan keputusan atau kriteria uji linear:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 linear atau berpola linear

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_a tidak linear atau tidak berpola linear

12) Membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel}

$$\text{pembilang } k-2 = 9 - 2 = 7$$

$$\text{penyebutnya } n - k = 16 - 9 = 7$$

Karena $F_{tabel} \alpha = 0,05$ dengan pembilang 7 dan penyebutnya 7 maka diperoleh $F_{tabel} = 3,79$. Karena $F_{hitung} (0,363) < F_{tabel} (3,79)$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa model regresi berpola linear.

Lampiran 18

UJI HIPOTESIS

1. H_a dan H_o dalam bentuk kalimat

H_a = ada pengaruh yang positif dan signifikan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTs Nurul Ihsan NWDI Salut tahun pelajaran 2022/2023

H_o = tidak ada pengaruh yang positif dan signifikan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTs Nurul Ihsan NWDI Salut tahun pelajaran 2022/2023

2. H_a dan H_o dalam bentuk Statistik

$$H_a : \rho \neq 0$$

$$H_o : \rho = 0$$

3. Table bantuan menghitung angka statistik.

NO	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Nanda Saputra	70	82	4.900	6.724	5.740
2	Fatma Wati	70	58	4.900	3.364	4.060
3	Herman	75	64	5.625	4.096	4.800
4	Kartika	78	66	6.084	4.356	5.148
5	Pinari	80	78	6.400	6.084	6.240
6	Fitriani	80	88	6.400	7.744	7.040
7	Kartini	80	80	6.400	6.400	6.400
8	Lia Ariska	86	66	7.396	4.356	5.676
9.	M. Hamrozi	86	70	7.396	4.900	6.020
10.	Tegar Pratama	88	82	7.744	6.724	7.216
11.	Juita Janatulaini	88	78	7.744	6.084	6.864
12.	Putri Anggraeni	88	86	7.744	7.396	7.568
13.	Silfia	90	80	8.100	6.400	7.200
14.	Sulton Haqiqi	90	84	8.100	7.056	7.560
15.	Andri Pratama	92	92	8.464	8.464	8.464
16.	Zainul Arifin	98	85	9.604	7.225	8.330
	$\sum n$	1339	1239	113.001	97.373	104.326

4. Menentukan persamaan regresi Y atas X atau $Y = a + bx$

Menentukan nilai b

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} = \frac{16(104.326) - (1339)(1239)}{16(113.001) - (1339)^2} = \frac{1.669.216 - 1.659.021}{1.808.016 - 1.792.921} = \frac{10.195}{15.095} =$$

0,675

menentukan nilai a

a =

$$\frac{\sum Y \sum X^2 - \sum X \sum XY}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} = \frac{(1239)(113.001) - (1339)(104.326)}{16(113.001) - (1339)^2} = \frac{140.008.239 - 139.692.514}{1.808.016 - 1.792.921} = \frac{315.725}{15.095} = 20,915$$

5. Menentukan persamaan regresi dengan rumus

$$\hat{Y} = a + bx = 20,915 + 0,675 (16)$$

6. Membuat garis persamaan regresi

- a. Menghitung nilai rata-rata X dengan rumus

$$X = \frac{\sum X}{n} = \frac{1.339}{16} = 83,687$$

- b. Menghitung nilai rata-rata Y dengan rumus

$$Y = \frac{\sum Y}{n} = \frac{1239}{16} = 77,4375$$

- c. Menentukan garis regresi

Menguji Signifikan

- 13) Menentukan jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum 97373$$

- 14) Menentukan jumlah kuadrat Regresi $JK_{Reg a}$

$$JK_{Reg a} = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{1.535.121}{16} = 95.945,062$$

- 15) Menentukan jumlah kuadrat regresi (b) atau ($JK_{Reg (b|a)}$)

$$JK_{Reg (b|a)} = b \cdot (\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n}) = 0,675(104.326 - \frac{1.659.021}{16}) = 0,675$$

$$(104.326 - 103.688,812) = 0,675 (637,188) = 430,1019$$

- 16) Menentukan jumlah kuadrat residu (JK_{Res})

$$JK_{Res} = JK_{tot} - JK_{Reg (b|a)} - JK_{Reg a} = 97.373 - 430,1019 - 95.945,062 = 997,8361$$

- 17) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi ($RJK_{Reg a}$) dengan rumus:

$$(RJK_{Reg a}) = JK_{Reg a} = 95.945,062$$

18) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi ($RJK_{Reg\ b|a}$)

$$(RJK_{Reg\ b|a}) = JK_{Reg\ (b|a)} = 430,1019$$

19) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat residu (RJK_{Res}) dengan rumus:

$$(RJK_{Res}) = \frac{JK_{res}}{n-2} = \frac{997,8361}{14} = 71,274$$

20) Menghitung Signifikan F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Reg\ b|a}}{RJK_{Res}} = \frac{430,1019}{71,274} = 6,034$$

21) Menentukan kriteria uji signifikan

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_a diterima atau (Signifikan)

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau (tidak Signifikan)

22) Mencari F_{tabel} menggunakan rumus

$$\text{Taraf signifikan } \alpha = 0,05 \quad db_{Res} = n-2 = 16-2 = 14$$

$$F_{tabel} = F (1 - \alpha) (db_{Reg\ b|a}), (db_{Res})$$

$$F_{tabel} = F (1 - 0,05) (1), (14)$$

Cara mencari F_{tabel} : Angka 1 sebagai pembilang

Angka 14 sebagai penyebut

Maka didapatkan $F_{tabel} = 4,60$

23) Kesimpulan:

$F_{hitung} = 6,034$ dan $F_{tabel} = 4,60$. Karena F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} , maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian terdapat pengaruh yang positif dan signifikan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa

Menghitung nilai korelasi sederhana dengan rumus

$$\begin{aligned} r &= \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \\ &= \frac{16 (104.326) - (1339)(1239)}{\sqrt{\{16 (113.001) - (1339)^2\} \{16 (97.373) - (1239)^2\}}} = \frac{1.669.216 - 1.659.021}{\sqrt{(1.808.016 - 1.792.921)(1.557.968 - 1.535.121)}} \\ &= \frac{10.195}{\sqrt{(15.095)(22.847)}} = \frac{10.195}{\sqrt{344.875.465}} = \frac{10.195}{18.570,8229} = 0,548 \end{aligned}$$

Kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII tergolong kuat, artinya model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

uji t excel

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,548 \sqrt{14}}{\sqrt{1-0,548^2}} = \frac{0,548 (3,741)}{\sqrt{1-0,2916}} = \frac{2,050068}{\sqrt{0,7084}} = \frac{2,050068}{0,8416} = 2,435$$

dari perhitungan di atas, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,435 > 1,745$).

Karen $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,435 > 1,745$) pada $dk = 16 - 1$ dan taraf signifikansi 5%, maka H_0 ditolak dan H_a diterima berarti terdapat pengaruh yang positif penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa MTs Nurul Ihsan NWDI Salut.

OUTPUT EXCEL UJI HIPOTESIS DATA *POSTTEST*

KEMAMPUAN BERIKIR KRITIS SISWA.

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.548979
R Square	0.301378
Adjusted R Square	0.251477
Standard Error	8.441344
Observations	16

ANOVA					
	<i>Df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	430.3496	430.3496	6.039461	0.02764
Residual	14	997.5879	71.25628		
Total	15	1427.938			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	20.91587	23.09597	0.905607	0.380466	28.6201	70.45179	28.6201	70.45179
X	0.675389	0.274824	2.457532	0.02764	0.08595	1.264829	0.08595	1.264829

Uji hipotesis menggunakan excel menghasilkan tiga table *output*, tetapi untuk mengambil keputusan maka pada table Anova. Berdasarkan table tersebut hasil uji hipotesisnya dengan melihat taraf signifikan, yaitu Significance 6,039 > 0,05 sehingga disimpulkan bahwa **adanya pengaruh yang signifikan antara kemampuan berikir kritis dan model pembelajaran *Proble Based Learning***. Sedangkan untuk melihat seberapa kuat pengaruh maka pada table *Regression Statistics*. Berdasarkan table tersebut, hasil uji hipotesisnya dengan melihat ***Multiple R* yaitu 0,54 tergolong kedalam kategori cukup kuat**. Untuk melihat seberapa persen pengaruhnya maka berfokus pada **R Square atau nilai koefisien determinasinya 0,301 atau 30,1%**. Yang berarti bahwa model pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 30,1% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN POSTTEST KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS (AHLI MATERI)

Judul Skripsi: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument posttest kemampuan berpikir kritis siswa dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi Petunjuk					
	Kesesuaian butir soal dengan indikator berpikir kritis				✓	
	Mencerminkan kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal tes				✓	
	Mencerminkan kesesuaian proporsi waktu dengan pengerjaan soal tes				✓	
2.	Validasi Isi					
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika				✓	
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menguasai masalah dan menuliskan apa yang			✓		

ditanya soal					
Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan model matematika			✓		
Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan			✓		
Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan kesimpulan dari apa yang ditanyakan soal			✓		

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal posttest kemampuan berpikir kritis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	✓
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentar/Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pancor.....².....D.8.....2022
Validator

Dr. Sri Rizaldi, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI

INSTRUMEN POSTTEST KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

(AHLI MATERI)

Judul Skripsi: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument posttest kemampuan berpikir kritis siswa dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi Petunjuk					
	Kesesuaian butir soal dengan indikator berpikir kritis		√			
	Mencerminkan kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal tes			√		
	Mencerminkan kesesuaian proporsi waktu dengan pengerjaan soal tes			√		

2.	Validasi Isi					
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika		√			
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menguasai masalah dan menuliskan apa yang ditanya soal			√		
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan model matematika			√		
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan			√		
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan kesimpulan dari apa yang ditanyakan soal			√		

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal posttest kemampuan berpikir kritis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	√
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentor/Saran Perbaikan

Lihat saran di naskah

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN POSTTEST KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
(AHLI MATERI)

Judul Skripsi: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument posttest kemampuan berpikir kritis siswa dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi Petunjuk					
	Kesesuaian butir soal dengan indikator berpikir kritis				✓	
	Mencerminkan kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal tes				✓	
	Mencerminkan kesesuaian proporsi waktu dengan pengerjaan soal tes			✓		
2.	Validasi Isi					
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika				✓	
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menguasai masalah dan menuliskan apa yang				✓	

ditanya soal					
Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan model matematika			✓		
Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan				✓	
Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan kesimpulan dari apa yang ditanyakan soal				✓	

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal posttest kemampuan berpikir kritis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	✓

D. Komentar/Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pancor.....2022
Validator

Vina Heruani, S-pd

HASIL VALIDASI

AHLI BAHASA

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN POSTTEST KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
(AHLI BAHASA)

Judul Skripsi: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument posttest kemampuan berpikir kritis siswa dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 1. = Tidak Sesuai
 2. = Kurang Sesuai
 3. = Cukup Sesuai
 4. = Sesuai
 5. = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Bahasa					
	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
	Bahasa yang digunakan komutatif				✓	
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami				✓	
	Kalimat yang digunakan efektif				✓	
	Konsisten dalam penggunaan kata, istilah dan kalimat				✓	
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				✓	

Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu					✓
Rumusan soal tidak menggunakan kata/ungkapan yang dapat menyinggung siswa					✓

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal posttest kemampuan berpikir kritis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	✓
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

4 Komentar/Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pancor.....2022
Validator

e
Dr Sri Supriyanti, M.Pd.S

LEMBAR VALIDASI

INSTRUMEN POSTTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

(AHLI BAHASA)

Judul Skripsi: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument posttest kemampuan berpikir kritis siswa dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 1. = Tidak Sesuai
 2. = Kurang Sesuai
 3. = Cukup Sesuai
 4. = Sesuai
 5. = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Bahasa					
	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			√		
	Bahasa yang digunakan komutatif			√		
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami			√		
	Kalimat yang digunakan efektif			√		

	Konsisten dalam menggunakan kata, istilah dan kalimat			√		
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			√		
	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu				√	
	Rumusan soal tidak menggunakan kata/ungkapan yang dapat menyinggung siswa				√	

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal posttest kemampuan berpikir kritis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	√
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

4 Komentor/Saran Perbaikan

Perhatikan nama penulisan orang, penulisan tanda baca, serta beberapa kata yang masih salah ketik (typo)

Pancor, 8 Agustus 2022
Validator



Nila Hayati, M.Pd

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN POSTTEST KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
(AHLI BAHASA)**

Judul Skripsi: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument posttest kemampuan berpikir kritis siswa dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 1. = Tidak Sesuai
 2. = Kurang Sesuai
 3. = Cukup Sesuai
 4. = Sesuai
 5. = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Bahasa					
	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
	Bahasa yang digunakan komutatif				✓	
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami				✓	
	Kalimat yang digunakan efektif				✓	
	Konsisten dalam menggunakan kata, istilah dan kalimat			✓		
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian					✓

Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu					✓
Rumusan soal tidak menggunakan kata/ungkapan yang dapat menyinggung siswa					✓

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal posttest kemampuan berpikir kritis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	✓

4 Komentor/Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pancor.....2022
Validator

Hiluf
Vina Herikani, S.Pd

HASIL VALIDASI RPP

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (AHLI I)

Judul Skripsi: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Perumusan tujuan Pembelajaran					✓
	Kejelasan kompetensi inti dan kompetensi dasar				✓	
	Ketepatan penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator			✓		
	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran			✓		
2.	Isi Yang Disajikan					
	Sistem penyusunan RPP				✓	
	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran				✓	
	Kesesuaian urutan kegiatan guru dan siswa untuk setiap tahapan pembelajaran				✓	
	Kejelasan scenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: pendahuluan, inti, penutup)				✓	
	Kelengkapan instrument evaluasi (soal, kunci)				✓	

	jawaban, pedoman penskoran).						
3.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD						
	Bahasa yang digunakan komunikatif					✓	
	Kesederhanaan struktur kalimat					✓	
4.	Waktu						
	Kesesuain alokasi waktu yang digunakan					✓	
	Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran					✓	

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap instrumen RPP ini.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentar/Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pancor..... 2 - 08 -2022
Validator

[Signature]
Dr Sri Supriati, M.Pd. H

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(AHLI I)

Judul Skripsi: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Perumusan tujuan Pembelajaran					
	Kejelasan kompetensi inti dan kompetensi dasar				√	
	Ketepatan penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator			√		
	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran			√		
2.	Isi Yang Disajikan					
	Sistem penyusunan RPP				√	

	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran				√	
	Kesesuaian urutan kegiatan guru dan siswa untuk setiap tahapan pembelajaran			√		
	Kejelasan scenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: pendahuluan, inti, penutup)				√	
	Kelengkapan instrument evaluasi (soal, kunci jawaban, pedoman penskoran).			√		
3.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					
	Bahasa yang digunakan komunikatif				√	
	Kesederhanaan struktur kalimat				√	
4.	Waktu					
	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			√		
	Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran			√		

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap instrumen RPP ini.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	√
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentor/Saran Perbaikan

Kegiatan guru dan siswa dipisahkan dalam tiap tahapan dan alokasi waktu tiap tahapan kegiatan dalam hal ini sintaks dalam PBL harus dirincikan.

Lampiran 22

**UNIVERSITAS HAMZANWADI**
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jalan TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat KP. 83612
Telp./Fax: +6237622954 Website: <http://fmip.hamzanwadi.ac.id> E-mail: fmip@hamzanwadi.ac.id

Nomor : 237 /UH.FMIPA/LT/2022 23 Juni 2022
Lampiran : 1 (Satu) Eks.
Hal : **Mohon Izin Penelitian**

Yth. Kepala BAPPEDA Lombok Utara
di-
Lombok Utara

Bismillahirrahmanirrahim.
Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat, kami permaklumkan bahwa untuk dapat menyelesaikan tugas akhir pada Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Hamzanwadi, maka mahasiswa di bawah ini:

Nama : Siti Nurhidayati
NPM : 180105024
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Mohon kiranya diberikan izin melakukan Penelitian di instansi/lembaga yang ada di kabupaten Lombok Timur.

Demikian, atas kerjasama yang baik disampaikan ucapan terimakasih.

Wallahul Muwaffiqun Walhadi Ila Sabilirrasyyad.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dekan,


Dr. H. Edy Waluyo, M.Pd
NIP. 196610311994121001

Tembusan:
1. Wakil Rektor I Universitas Hamzanwadi.
2. Kepala P3MP Universitas Hamzanwadi.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika.

SURAT KETERANGAN BAPPEDA



PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK UTARA
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)

JL. LAPANGAN TIQQ TATA TUNAQ – TANJUNG, TELEPON (0370) 647694. KODE POS: 83352

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 070 / 132 / Bappeda / VII / 2022

Membaca, mengkaji maksud dan tujuan surat dari Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hamzanwadi Nomor : 237/UH.FMIPA/LT/2022 tanggal 23 Juni 2022 perihal permohonan izin penelitian, maka dengan ini diberikan izin kepada:

Nama : Siti Nurhidayati
Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa
NIM : 180105024
Program Studi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Tujuan/Keperluan : Izin mengadakan penelitian dalam rangka penyusunan Skripsi
Judul : "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas VIII Tahun Pelajaran 2022/2023
Lokasi Penelitian : MTs NW Salut Kabupaten Lombok Utara
No Kontak : 0853 3304 5620
Waktu Penelitian : 19 Juli 2022 s/d 19 Agustus 2022

Setelah penelitian selesai, agar saudara /saudari menyerahkan dokumen hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar kepada Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Lombok Utara. Demikian surat izin penelitian ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tanjung, 19 Juli 2022

An. KEPALA BAPPEDA
KEPALA BIDANG PENELITIAN,
PENGEMBANGAN DAN EVALUASI
PEMBANGUNAN



KEN TODI PUTRA, S.Si,MM
NIP. 19780111200501101010

Tembusan :

1. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Lombok Utara di Tempat;
2. Kepala Dinas Pendidikan, Kebudayaan, Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Lombok Utara di Tempat;
3. Kepala MTs NW Salut Kabupaten Lombok Utara di Tempat;
4. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hamzanwadi di Tempat;
5. Kepala Dinas/Instansi Terkait;
6. Arsip.

SURAT KETERANGAN SEKOLAH



YAYASAN PENDIDIKAN NURUL IHSAN NWDI SALUT
MADRASAH TSANAWIYAH NURUL IHSAN
DESA SALUT KECAMATAN KAYANGAN-KLU

SURAT KETERANGAN SUDAH PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah MTs Nurul Ihsan NWDI Salut Kecamatan Kayangan KLU, menerangkan bahwa:

Nama : Siti Nurhidayati
NIM : 180105024
Jurusan : Pendidikan Matematika
Universitas : Hamzanwadi

Dengan ini menyatakan yang sesungguhnya bahwa nama mahasiswi tersebut di atas BENAR telah melaksanakan penelitian di MTs Nurul Ihsan NWDI Salut Desa Salut Kecamatan Kayagan KLU selama satu bulan pada tahun 2022, dengan Judul Penelitian "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII".

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan oleh yang bersangkutan sebagaimana mestinya.



Lampiran 25

Jawaban Siswa

<p>Nama : Tegur Pratama Kelas : 8</p> <p>5. Volume = 300 Dit : luas permukaan bata? Misalkan panjang : 20 lebar : 5 tinggi : 3 $V = p \times l \times t = 20 \times 5 \times 3 = 300$</p> <p>3. Dit : Panjang, lebar, dan tinggi antara 8 sampai 30 Dit : volume air? Misalkan panjang : 8, lebar 16, tinggi 20 Volume = $p \times l \times t = 8 \times 16 \times 20 = 2.560$ Jadi volume air adalah 2.560</p> <p>4. Volume = 400 berapa ukuran balok? misalkan panjang 16, lebar 5 tinggi 5 Volume = $p \times l \times t = 16 \times 5 \times 5 = 400$</p> <p>2. Dit : panjang sisi kado 10 - 100 Dit : volume kado? misalkan panjang sisi kado 13 cm Volume = $s^3 = 13^3 = 2.197$</p> <p>1. Dit : panjang rusuk = 1,2 dit : berapa orang yg dapat berwujud? volume kubus = $s^3 = (1,2)^3 = 1,728 \text{ m}^3 = 1,728 \text{ liter}$</p>	<p>Nama : Andri Pratama Kelas : VIII</p> <p style="text-align: center;"><u>Jawaban</u></p> <p>1. Diketahui : panjang rusuk = 1,2 m Ditanyakan : berapa orang yang dapat berwujud? Jawaban : Volume kubus = $s \times s \times s$ $V = 1,2 \times 1,2 \times 1,2$ $V = 1,728 \text{ m}^3$ $V = 1,728 \text{ liter}$</p> <p>4. Diketahui : $V = 400 \text{ cm}^3$ Ditanyakan : berapa ukuran balok? Misalkan panjang = 16 cm, lebar = 15 cm tinggi = 5 cm Volume balok = $p \times l \times t = 16 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 1.200 \text{ cm}^3$</p> <p>2. Diketahui : panjang sisi kado = 10 cm. sampai 100 cm Ditanyakan : Volume kado Jawab Misalkan panjang sisi adalah 15 cm Volume = $s^3 = 15^3 = 3.375 \text{ cm}^3$</p>
--	---

3. Diketahui : panjang, lebar, dan tinggi = antara 8 sampai 20
 Ditanyakan : Volume air ?
 Misalkan panjang = 10 cm, lebar = 12 cm, tinggi = 20 cm
 Volume = $P \times l \times t$
 $10 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 2.400 \text{ cm}^3$
4. Diketahui : $V = 300 \text{ cm}^3$
 Ditanyakan : luas permukaan batu-bata
 Misalkan panjang = 3 cm, lebar = 10 cm, dan tinggi = 10 cm
 $V = P \times l \times t$
 $300 \text{ cm}^3 = 3 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$
 Luas permukaan = $2(Pl + Pt + Hl)$
 $= 2(3 \times 10 + 3 \times 10 + 10 \times 10)$
 $= 2(30 + 30 + 100)$
 $= 2(160)$
 $= 320$

92

5. Diketahui $V = 300 \text{ cm}^3$
 Ditanyakan : luas permukaan batu bata?
 Misalkan panjang = 30 cm, lebar = 5 cm, dan tinggi = 2 cm
 $V = P \times l \times t$
 $300 \text{ cm}^3 = 30 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$

80

Nama : Karfina
 Ketar : 8

1. Diketahui : Panjang rusuk = 1,2 cm
 Ditanyakan : berapa orang yang dapat berwujud?
 Jawaban:
 Volume kubus = sisi³
 $V = 1,2 \times 1,2 \times 1,2$
 $V = 1,728 \text{ m}^3$
2. Diketahui : panjang sisi kado = 10 cm - sampai 100 cm
 Ditanyakan : Volume kado?
 Jawab
 Misalkan panjang sisi adalah 11 cm
 Volume = sisi³
 Volume = $11 \text{ cm} \times 11 \text{ cm} \times 11 \text{ cm}$
 Volume = 1.331 cm^3
3. Diketahui : panjang, lebar, dan tinggi = antara 8 sampai 20
 Ditanyakan : Volume air?
 Misalkan panjang = 8 cm, lebar = 10 cm, dan tinggi = 20 cm
 $V = P \times l \times t$
 $= 8 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$
 $= 1.600 \text{ cm}^3$
4. Diketahui $V = 400 \text{ cm}^3$
 Ditanyakan : berapa ukuran balok?
 Misalkan panjang = 25 cm, lebar = 4 cm
 Volume balok = $P \times l \times t$
 $= 25 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$
 $= 400 \text{ cm}^3$

Nama : Zaenal Arifin
 Ketar : 8

1. Diketahui : Panjang rusuk = 1,2
 Ditanyakan : berapa orang yg dapat berwujud?
 Volume kubus = sisi x sisi x sisi
 $= 1,2 \times 1,2 \times 1,2$
 $= 1.728 \text{ m}^3$
 $= 1.728 \text{ liter}$
2. Diketahui : Panjang sisi kado = 10 - 100 cm
 Ditanyakan : Volume kado?
 Misalkan panjang sisi kado = 19 cm
 Volume = $19 \times 19 \times 19$
 $= 6.859$
4. Diketahui : Volume = 400
 berapa ukuran balok?
 Misalkan panjang = 4, lebar = 10, tinggi = 10
 Volume balok = $P \times l \times t$
 $= 4 \times 10 \times 10$
 $= 400$
5. Diketahui : 300
 Ditanyakan : luas permukaan batu bata?
 Misalkan panjang = 10, lebar = 10, tinggi = 3
 Volume = $P \times l \times t$
 $= 10 \times 10 \times 3$
 $= 300$

3. Diketahui: panjang, lebar, tinggi = antara 8-30

Ditanyakan: Volume air?

Klasifikasi panjang = 12, lebar = 14, tinggi = 20

Volume: $p \times l \times t$

$$= 12 \times 14 \times 20$$

$$= 3.360$$

85