

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED*
LEARNING BERBANTU MEDIA *POP UP BOOK*
PADA MATERI JARING-JARING BANGUN
RUANG TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS V MI NASHRUL
FAJAR KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN
2023/2024**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Tugas dan Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Strata I
dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Oleh:

KHELIMATUN NAFIAH

NIM: 2003096092

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2024

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khelimatun Nafiah
NIM : 2003096092
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTU MEDIA *POP UP BOOK* PADA MATERI JARING-JARING BANGUN RUANG TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS V MI NASHRUL FAJAR KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN 2023/2024

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

Semarang, 13 Juni 2024

Pembuat Pernyataan,



Khelimatun Nafiah

NIM: 2003096092

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan, Semarang 50185
Telp. (024) 7601294, Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantu Media *Pop Up Book* Pada Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2023/2024

Penulis : Khelimatun Nafiah
NIM : 2003096092
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

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

Semarang, 26 Juni 2024

DEWAN PENGUJI

Ketua/Penguji I,

Hj. Zulaikhah, M.Ag., M.Pd
NIP. 197601302005012001

Sekretaris/Penguji II

Dr. Ninit Alwanika, M.Pd
NIP. 199003132020122008

Penguji III,

Dr. Hamdan Husein Batubara, M.Pd.I
NIP. 198908222019031014



Penguji IV,

Zuanita Adriyani, M.Pd
NIP. 198611222023212024

Pembimbing

Kristi Liani Purwanti, S.Si., M.Pd
NIP. 198107182009122002

NOTA PEMBIMBING

NOTA DINAS

Semarang, 6 Juni 2024

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN WALISONGO

Di Semarang

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

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

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbantu Media *Pop Up Book* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Materi Jaringan Bangun Ruang Kelas V MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2023/2024

Nama : Khelimatun Nafiah

NIM : 2003096092

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

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

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,



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

NIP. 198107182009122002

ABSTRAK

Judul : **PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTU MEDIA *POP UP BOOK* PADA MATERI JARING-JARING BANGUN RUANG TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS V MI NASHRUL FAJAR KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN 2023/2024**

Penulis : Khelimatun Nafiah

NIM : 2003096092

Skripsi ini membahas tentang pengaruh penggunaan model *project based learning* berbantu media *pop up book* pada materi jaring-jaring bangun ruang terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V MI Nashrul Fajar Kota Semarang tahun ajaran 2023/2024. Penelitian dilatarbelakangi dengan adanya perombakan guru menjadikan siswa kelas V tidak menggunakan sebuah media. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa materi jaring-jaring bangun ruang kelas V melalui sebuah media *pop up book*.

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan desain *quasi eksperimental* tipe *pretest_posttest control group design*. Sampel yang digunakan berjumlah 70 siswa diantaranya 36 siswa kelas VA sebagai kelas kontrol dan 34 siswa kelas VB sebagai kelas eksperimen. Data penelitian dianalisis menggunakan uji regresi linear sederhana diperoleh pengaruh sebesar 47,8% pada penggunaan model *project based learning* berbantu media *pop up book* terhadap hasil belajar kognitif siswa dan 52,2% dinyatakan mendapat pengaruh dari variabel lain yang tidak diteliti.

Kata Kunci : Model *Project Based Learning*, Media *Pop Up Book*, Hasil Belajar

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantu Media *Pop Up Book* Pada Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2023/2024”** dengan baik. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. keluarganya serta sahabatnya, semoga kita mendapatkan syafaatnya kelak di hari kiamat. Amin.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan arahan baik moral maupun materi. Dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Fatah Syukur, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Ibu Kristi Liani Purwanti, S.Si., M.Pd. dan Bapak Dr. Hamdan Husein Batubara, M.Pd.I. selaku Ketua dan Sekretaris jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Ibu Kristi Liani Purwanti, S.Si., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ubaidillah Achmad Tamam, M.Ag. selaku dosen wali yang selalu memberikan dukungan, arahan, motivasi, dan semangat selama menempuh studi di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
5. Segenap Bapak/Ibu dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika yang membekali ilmu pengetahuan di lingkungan

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

6. Bapak H. Abdul Khoer, S.Pd.I., M.Pd.I. selaku kepala madrasah, Ibu Eka Fitriana, S.Pd. selaku wali kelas VA, Ibu Siti Fadlilah, S.Pd.I. selaku wali kelas VB dan seluruh guru MI Nashrul Fajar Kota Semarang yang telah bersedia menerima dan membantu peneliti dalam mengadakan penelitian.
7. Siswa siswi kelas VA dan VB MI Nashrul Fajar yang telah membantu dalam penelitian.
8. Kedua orang tua saya, Bapak Abdul Rochim dan Ibu Perintis yang telah selalu memberikan dukungan, semangat, serta do'a sehingga dapat terselesaikannya studi ini.
9. Kakak saya Ubaidillahi Asruri dan Adik saya Failikhatun Naaimah yang selalu menghibur dan memberikan semangat ketika penyusunan skripsi ini.
10. Teman saya Mba Masruroh, Hera, Nia, Aura, Izzatul, Iffatun, Dewi, dan Alifa yang turut membantu, mendukung, dan menghibur dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Agus M. Thoriqul Huda, S.H. dan Ning Nur Aisyah Syarifah, AH. selaku pengasuh Pondok Pesantren Daarun Najaah Jerakah yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan studi di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
12. Teman-teman Pondok Pesantren Daarun Najaah Jerakah yang senantiasa menghibur dan memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
13. Teman-teman PGMI 2020 kelas C yang telah menjadi teman belajar dari semester awal hingga sekarang.
14. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan serta do'anya demi terselesaikannya skripsi ini.

Penulis tidak bisa memberikan apapun selain ucapan terima kasih dan do'a, semoga Allah membalas semua kebaikan dengan sebaik-

baiknya balasan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk semuanya.

Aamin Ya Robbal 'Alamin.

Semarang, 3 Juni 2024

Peneliti,

Khelimatun Nafiah

NIM. 2003096092

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
BAB II : PENGARUH MODEL <i>PROJECT BASED LEARNING</i> BERBANTU MEDIA <i>POP UP BOOK</i> PADA MATERI JARING-JARING BANGUN RUANG	7
A. Kajian Teori	7
1. Model <i>Project Based Learning</i>	7
2. Media Pembelajaran	14
3. Media <i>Pop Up Book</i>	18
4. Model <i>Project Based Learning</i> Berbantu Media <i>Pop Up Book</i>	22
5. Jaring-Jaring Bangun Ruang	25

6. Hasil Belajar	28
B. Kajian Pustaka Relevan	37
C. Rumusan Hipotesis	39
BAB III : METODE PENELITIAN	41
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
C. Populasi dan Sampel Penelitian	43
D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	43
E. Teknik Pengumpulan Data Penelitian.....	45
F. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV : DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA.....	63
A. Deskripsi Data.....	63
B. Analisis Data.....	67
C. Pembahasan Hasil Penelitian	80
D. Keterbatasan Penelitian.....	83
BAB V : PENUTUP.....	85
A. Kesimpulan	85
B. Saran	85
C. Kata Penutup.....	86

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	23
Tabel 3.1 Pola Desain Penelitian	42
Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas	47
Tabel 3.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	48
Tabel 3.4 Hasil Daya Pembeda Soal	48
Tabel 4.1 Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	63
Tabel 4.2 Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	66
Tabel 4.3 Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	68
Tabel 4.4 Hasil Uji <i>Chi-Square</i> Tahap Awal.....	70
Tabel 4.5 Hasil Homogenitas Tahap Awal.....	71
Tabel 4.6 Statistik Uji Kesamaan Dua Rata-Rata.....	72
Tabel 4.7 Hasil Uji <i>Independent Sample Test</i>	72
Tabel 4.8 Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	73
Tabel 4.9 Hasil Uji <i>Chi-Square</i> Tahap Akhir.....	75
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Tahap Akhir.....	76
Tabel 4.11 Statistik Uji <i>One Sample</i>	77
Tabel 4.12 Hasil Uji <i>One Sample</i>	77
Tabel 4.13 Hasil Uji Regresi Model <i>Summary</i>	78
Tabel 4.14 Hasil Uji Regresi ANOVA	79
Tabel 4.15 Hasil Uji Regresi <i>Coefficient</i>	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bangun Ruang Kubus	26
Gambar 2.2 Jaring-Jaring Kubus	27
Gambar 2.3 Bangun Ruang Balok	27
Gambar 2.4 Jaring-Jaring Balok	28

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bidang pelajaran yang memerlukan perhatian khusus di Sekolah Dasar yakni Matematika. Penggunaan pola pikir Matematika bertujuan untuk memungkinkan siswa membuat keputusan bermakna dalam kehidupan sehari-hari.¹ Sekolah Dasar hingga tingkat perguruan tinggi bahkan kehidupan sehari tidak lepas menekuni operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Matematika memiliki karakteristik berbeda dengan mata pelajaran lainnya. Dibutuhkan kesiapan mental dan waktu yang lama untuk memahami materi matematika secara utuh ketika mempelajarinya. Matematika sering dianggap mata pelajaran yang sulit karena kurangnya kenyamanan siswa ketika penerapan pembelajaran oleh guru di dalam kelas sehingga ilmu matematis menjadi sedikit yang dimiliki.

Model pembelajaran yang dikembangkan oleh Kemp dalam Rusman, merupakan gaya belajar interaktif antara siswa dan guru yang sangat mencerminkan pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat terselesaikan secara efektif dan efisien. Setiap model pembelajaran memiliki beragam tujuan dan pedoman sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa.

¹ Ni Wyn. Arini, Luh Sunistini D., and I Gd. Margunayasa. "Penerapan Model Snowball Throwing Berbantuan Media Sederhana Untuk Meningkatkan hasil Belajar Matematika Siswa Di Sd No 1 Petandakan." *Mimbar PGSD UNDIKSHA* 1, no. 1 (2013): <https://doi.org/10.23887/jjpsgd.v1i1.870>.

Dalam penerapannya, guru harus memperhatikan kondisi kelas model apa yang seharusnya digunakan sehingga siswa mudah menerima materi dan tidak merasa jenuh ketika proses pembelajaran.²

Berbeda dengan model pembelajaran, Briggs mengatakan bahwa media pembelajaran merupakan penyampaian materi secara fisik melalui buku, gambar, video atau sarana lainnya.³ Menurut Kustandi, media pembelajaran merupakan suatu alat yang dapat menunjang sesi pembelajaran dalam menjelaskan tujuan pembelajaran sehingga siswa dapat lebih memahami tujuan pembelajaran. Media pembelajaran dapat menjadi pusat perhatian dengan berbagai model variasi yang berbeda sehingga pembelajaran terasa tidak membosankan.

Berdasarkan hasil wawancara pada bulan November dengan Ibu Siti Fadlilah selaku wali kelas VB MI Nashrul Fajar, perombakan guru kelas menjadi salah satu penyebab jenjang kelas V belum menerapkan media pembelajaran pada materi jaring-jaring bangun ruang. Materi ini akan diajarkan pada semester II yang mana guru belum pernah mengajarkan materi tersebut sehingga dibutuhkan sebuah media konkret yang bisa dilihat dan diamati secara langsung dalam menyampaikan materi jaring-jaring

² Andi Sulistio dan Nik Haryanti, *Model Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning Model)* (Eureka Media Aksara, 2022), <https://repository.penerbiteureka.com/ms/publications/408751/>.

³ Ekayani, Putu. "Pentingnya penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa." *Jurnal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja 2.1* (2017): 1-11.

bangun ruang. Proses pembentukan bangun ruang yang semula berwujud jaring-jaring 2D (bangun datar) kemudian terbentuk menjadi sebuah 3D (bangun ruang) yang memiliki volume. Dalam proses pembelajaran, tanpa sebuah media siswa akan kesulitan jika hanya membayangkan saja bagaimana penerapan jaring-jaring menjadi sebuah bangun ruang. Siswa akan lebih aktif ketika pembelajaran dilakukan secara bervariasi salah satunya penggunaan media yang bisa menarik perhatian siswa.

Salah satu materi matematika yang memerlukan perhatian khusus adalah jaring-jaring bangun ruang. Jaring-jaring bangun ruang dapat didefinisikan sebagai suatu pembagian bentuk-bentuk ruang yang apabila digabungkan akan membentuk suatu struktur ruang tertentu. Bangun ruang memiliki berbagai macam bentuk, bangun 3D yang dibahas diantaranya adalah kubus dan balok. Materi jaring-jaring bangun ruang di Kelas V terdapat pada kompetensi inti (KI) 3 kompetensi dasar (KD) 3.6 yang berisi “Menjelaskan dan menemukan jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok)” serta kompetensi inti (KI) 4 kompetensi dasar (KD) 4.6 yang berisi “Membuat jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok)”.

Materi jaring-jaring bangun ruang termasuk salah satu materi yang sukar dipahami jika menggunakan metode ceramah saja, media gambar dua dimensi, maupun benda konkret yang sudah bervolume. Salah satu cara memahami siswa pada materi ini yaitu menggunakan sebuah media *pop up book* yang mana di

dalam buku tersebut terdapat jaring-jaring yang pada dasarnya berupa bangun datar namun ketika ditarik akan timbul menjadi sebuah bangun ruang. Maiyen mengemukakan bahwa *pop up book* tidak hanya berfungsi untuk menyampaikan kesan tertentu, tetapi juga memiliki pengaruh pada motivasi dan tingkah laku siswa dalam proses belajar.⁴ Pada penerapan media *pop up book*, siswa dituntut untuk menghasilkan proyek sesuai model pembelajaran yakni *project based learning* dengan berkreasi membuat jaring-jaring dari kumpulan kertas kemudian diberi benang pada setiap sisi jaring-jaring bangun ruang, sehingga ketika benang itu ditarik, akan terbentuk menjadi sebuah bangun ruang.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka peneliti mencoba untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantu Media *Pop Up Book* Pada Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2023/2024”. Dengan adanya media *pop up book* tiga dimensi ini, diharapkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar serta pemahaman siswa kelas V MI Nashrul Fajar.

⁴ Sri Maiyena, “Pengembangan Media Poster Berbasis Pendidikan Karakter Untuk Materi Global Warming”. Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika, Vol. 3 No. 1 (2013) ISSN: 2089-6158

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis memberikan rumusan masalah sebagai berikut.

Apakah terdapat Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantu Media *Pop Up Book* Pada Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2023/2024?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian sebagai berikut.

Untuk mengetahui Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantu Media *Pop Up Book* Pada Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2023/2024

Berdasarkan rumusan dan tujuan penelitian, maka manfaat yang diperoleh penelitian ini sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi siswa secara umum dalam kemampuan pemecahab masalah dan memberikan manfaat bagi sistem pembelajaran terutama dalam model dan media pembelajaran yang bervariasi.

2. Manfaat Praktis

a. Siswa

Dalam proses pembelajaran, siswa diharapkan dapat memahami materi jaring-jaring bangun ruang tanpa rasa jenuh dan dapat meningkatkan keaktifan di dalam kelas melalui penggunaan media *pop up book* dan penerapan model pembelajaran *project based learning*.

b. Guru

Dari hasil penelitian, diharapkan model pembelajaran *project based learning* dan media *pop up book* bisa menjadi bahan pertimbangan untuk memudahkan guru dalam penyampaian materi jaring-jaring bangun ruang.

c. Sekolah

Sebagai evaluasi media yang disesuaikan dengan standar pembelajaran agar siswa siap berkompetisi baik di luar maupun di dalam negeri khususnya mata pelajaran Matematika.

d. Penulis

Agar penulis bisa mendapatkan fakta penelitian yang jelas berkaitan dengan pengaruh model pembelajaran *project based learning* dan media pembelajaran *pop up book* pada materi jaring-jaring bangun ruang. Sehingga dapat diketahui materi mengajar yang lebih berkualitas dan bermanfaat di masa yang akan datang.

BAB II
PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING*
BERBANTU MEDIA *POP UP BOOK* PADA MATERI JARING-
JARING BANGUN RUANG TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA

A. Kajian Teori

Dalam penelitian ini terdiri dari empat bagian kajian teori, yakni model *project based learning*, media pembelajaran, *pop up book*, jaring-jaring bangun ruang, serta hasil belajar.

1. Model *Project Based Learning*

a. Pengertian Model *Project Based Learning*

Menurut Yamin dalam Harefa, model pembelajaran merupakan penyusunan langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajaran yang digunakan oleh para ahli. Harefa mengatakan bahwa model pembelajaran merupakan sebuah kerangka sebagai petunjuk dalam penyusunan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas. Menurut Istarani dalam Arifudin, model pembelajaran merupakan rangkaian langkah pembelajaran dalam penyampaian materi ajar yang meliputi semua bidang dilakukan oleh guru ketika proses pembelajaran baik secara langsung maupun tidak langsung.¹

¹ Annisa Mayasari dan Opan Arifudin, “Penerapan Model Pembelajaran Nilai Melalui Pendidikan Agama Islam Dalam Membentuk Karakter Siswa,” *Antologi Kajian Multidisiplin Ilmu (Al-Kamil)* 1, no. 1 (28 September 2023): 47–59.

Dapat dipahami bahwa model pembelajaran merupakan suatu jenis kegiatan ketika proses pembelajaran di ruang kelas dengan menyediakan sumber-sumber yang diperlukan sehingga proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien.

Beragam model pembelajaran bisa diimplementasikan dalam proses pengajaran, salah satunya model pembelajaran Project Based Learning. Menurut Bransfor dan Stein dalam Warsono, *project based learning* merupakan proses pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses penyelidikan dan bekerjasama serta berkelanjutan. Menurut Thomas dalam Wena, implementasi model *project based learning* memudahkan guru dalam pengelolaan pembelajaran dengan menghasilkan sebuah proyek menjadikan pembelajaran berlangsung secara aktif. Lestari mengemukakan, model *project based learning* bertujuan mendorong siswa dalam memecahkan suatu masalah untuk lebih berfikir kreatif secara kelompok..¹

Dapat dipahami bahwa model pembelajaran berupa *project based learning* merupakan model pembelajaran yang mengutamakan pada pemecahan masalah dengan

¹ Astuti Solong, Muh Nasir, dan Ferawati Ferawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMPN 5 Kota Bima Tahun Pelajaran 2022/2023," *JUPENJI : Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia* 1, no. 3 (3 November 2022): 12–17, <https://doi.org/10.57218/jupenji.Vol1.Iss3.242>.

menghasilkan sebuah proyek secara berkelompok sehingga dapat meningkatkan keterampilan dan kreativitas siswa.

b. Karakteristik *Project Based Learning*

Beberapa karakteristik penting *project based learning* menurut Sani, diantaranya:

- 1) Penguasaan konsep pada permasalahan dalam pembelajaran.
- 2) Melakukan penyelidikan pada siswa dalam pembuatan proyek.
- 3) Proyek yang dihasilkan harus realistis.
- 4) Proyek yang dihasilkan sesuai rancangan siswa.

Karakteristik *project based learning* menurut Rahmi, dalam proses pembelajaran dapat mempengaruhi interaksi dan kerja sama antar siswa, sehingga dapat meningkatkan minat mengikuti pembelajaran. Semakin tinggi semangat siswa dalam belajar, maka peluang keberhasilan pembelajaran semakin besar.

Dapat dipahami bahwa karakteristik *project based learning* menjadi pusat pembelajaran yang berbentuk *project*, menghubungkan permasalahan materi dengan dunia nyata sehingga siswa berpikir kritis untuk mencari solusi, kegiatan dilakukan secara berkelompok dan berpusat pada siswa.

c. Kelebihan *Project Based Learning*

Menurut Niswara, penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam manajemen proyek dapat membangkitkan semangat siswa, menumbuhkan keterampilan pemecahan masalah, memupuk kerjasama tim dan kolaborasi, serta memaksimalkan efisiensi sumber belajar.² Jusita mengatakan penerapan model *project based learning* mempunyai keunggulan, yaitu komunikasi dalam proses pembelajaran berlangsung melalui dua cara, yaitu antara siswa dan antara siswa dengan guru. Rahmawati menjelaskan model *project based learning* digunakan untuk membuat sebuah proyek yang dapat meningkatkan keterampilan siswa dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi atau kemampuan yang diajarkan.³

d. Kelemahan *Project Based Learning*

Terdapat beberapa kelemahan dalam penerapan model pembelajaran *project based learning* diantaranya:

- 1) Waktu yang diperlukan cukup banyak untuk menyelesaikan suatu masalah.
- 2) Anggaran yang dibutuhkan cukup banyak.

² Novi Andri Nurcahyono, "Peningkatan Kemampuan Literasi Dan Numerasi Melalui Model Pembelajaran," *Hexagon: Jurnal Ilmu Dan Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (30 April 2023): 19–29, <https://doi.org/10.33830/hexagon.v1i1.4924>.

³ Maya Ferdiana Rozalia dan Suwarno Suwarno, "Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Penyajian Data Kelas IV," *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala* 8, no. 2 (15 Juni 2023): 465–70, <https://doi.org/10.58258/jupe.v8i2.5375>.

- 3) Guru sebagai pemeran utama, namun masih banyak yang merasa nyaman dengan model kelas konvensional.
- 4) Peralatan yang harus disediakan cukup banyak.

e. Langkah-Langkah *Project Based Learning*

Pembelajaran berbasis *project* pada penelitian ini dibantu menggunakan sebuah media *pop up book* dengan menghasilkan sebuah karya *pop up geometry* yang dikerjakan secara berkelompok. *Project based learning* dapat mengatasi sebuah permasalahan kontekstual terbukti dapat melatih siswa untuk mengenali suatu permasalahan, memahami permasalahan, memecahkan masalah, menarik kesimpulan, dan membuat solusi pemecahan masalah. Menurut Altaftazani, beberapa tahapan pelaksanaan pembelajaran *project based learning* diantaranya:⁴

- 1) *Start with the big question*, guru memberikan pertanyaan yang menantang untuk membantu siswa berpikir kritis dan melakukan diskusi bersama kelompok sesuai topik materi pembelajaran.
- 2) *Design a plan for the project*, siswa mendapatkan informasi dari pertanyaan awal untuk memulai merencanakan dan merancang proyek yang dihasilkan, serta manfaat dari proyek yang dihasilkan.

⁴ Cendana, Wiputra, dkk. *TEORI DAN IMPLEMENTASI PROJECT BASED LEARNING DALAM PEMBELAJARAN*. Malang: Literasi Nusantara Abadi, 2022.

- 3) *Create a schedule.* Siswa mengatur jadwal pengerjaan proyek yang bertujuan menumbuhkan kedisiplinan terhadap waktu.
- 4) *Monitor the students and the progress of the project.* Guru memantau proses pengerjaan siswa sesuai tenggat waktu yang telah disepakati oleh siswa. Siswa dipersilakan untuk bertanya jika mengalami kesulitan atau kebingungan ketika dalam proses pembuatan proyek.
- 5) *Asses the outcome.* Proyek yang dihasilkan sesuai tenggat waktu dipresentasikan di depan kelas. hasil karya dinilai sesuai rubrik penilaian yang diberikan.
- 6) *Evaluate the experience.* Guru akan mengevaluasi hasil karya siswa dengan memberikan komentar dan masukan dimulai dari rancangan, proses pembuatan, ketepatan waktu penyelesaian, dan hasil karya yang dipresentasikan.

Langkah-langkah pembelajaran *project based learning* yang dikembangkan oleh *The George Lucas Educational*, diantaranya:⁵

- 1) Pembelajaran diawali dengan membuka sebuah pertanyaan yang menantang. (*Start with the big question*).

⁵ Huriah, Titih. *Metode Student Center Learning*. Jakarta: Kencana, 2018.

- 2) Perencanaan pembuatan proyek (*Design a plan for the project*).
- 3) Penyusunan jadwal penyelesaian proyek (*Create a schedule*).
- 4) Memantau jalannya proyek (*Monitor the students and the progress of the project*).
- 5) Penilaian proyek yang dihasilkan (*Assess the outcome*).
- 6) Tanggapan terhadap hasil karya (*Evaluate the experience*).

Dalam proses pembelajaran *project based learning* harus melakukan pertanyaan pada awal pembelajaran, siswa diberikan pertanyaan berkaitan dengan benda-benda konkret yang memiliki volume seperti kubus dan balok. Langkah kedua yaitu perencanaan proyek, menyampaikan kegiatan yang dilakukan diantaranya: menyediakan alat dan bahan, pembagian kelompok, dan mengetahui prosedur pembuatan jaring-jaring bangun ruang. Langkah ketiga, penjadwalan tahap kegiatan proyek. Pemberian waktu pengerjaan tugas kelompok atau *deadline* pembuatan *project*. Langkah keempat, pengawasan proyek berjalan. Guru memantau serta mengarahkan siswa dalam melakukan menyelesaikan pengerjaan proyek. Tahap kelima, menguji hasil dengan memantau keterlibatan siswa dalam pengerjaan proyek serta

mengidentifikasi pekerjaan hal-hal yang memerlukan perbaikan. Tahap keenam yaitu evaluasi dengan menanggapi hasil serta membuat kesimpulan.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kustandi dan Sutjipto menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk meningkatkan aktivitas belajar dalam proses pembelajaran.⁶ Menurut Rohmat, media pembelajaran merupakan suatu alat yang digunakan untuk memberikan bimbingan kepada siswa ketika membutuhkan kebutuhan untuk dilakukan pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Sedangkan menurut Sanaky, media pembelajaran merupakan suatu instrumen yang digunakan untuk menggambarkan materi yang diajarkan. Media pembelajaran merupakan segala bahan yang dapat digunakan untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara efisien dan efektif.⁷

Dapat dipahami bahwa media pembelajaran merupakan alat yang berfungsi sebagai menyalurkan

⁶ Kustandi, Cecep dan Sutjipto, Bambang. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.

⁷ Maklonia Meling Moto, "PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM DUNIA PENDIDIKAN," *Indonesian Journal of Primary Education* 3, no. 1 (30 Juni 2019): 20–28, <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16060>.

pesan dalam proses pembelajaran sehingga menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan efisien.

b. Jenis Media Pembelajaran

Pribadi mengemukakan bahwa media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi delapan bagian, diantaranya subjek, objek, teks, audio/rekaman suara, visual/gambar, video, komputer multimedia, dan jaringan komputer.⁸ Menurut Heinich, Molenda, Russell, dan Smaldino, media pembelajaran dikelompokkan menjadi beberapa jenis, yaitu bahan cetak, visual/gambar, audio/rekaman suara, video, komputer, multimedia, internet dan intranet.⁹ Media pembelajaran menurut Kemp dan Smellie, terbagi menjadi delapan bagian, diantaranya media cetak, OHP, perekaman audiotape, slide dan film, penyajian dengan multi gambar, rekaman, videotape dan videodisc, dan media interaktif.¹⁰

Dapat dipahami bahwa jenis media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian, diantaranya media cetak, visual, audio, video, multimedia, dan media interaktif.

⁸ Pribadi, Benny A. 2011. Model Assure untuk Mendesain Pembelajaran Sukses. Jakarta: Dian Rakyat.

⁹ Heinich, R. Dkk. 2002. *Instructional Media And Technology For Learning*, 7th Edition. New Jersey: Prentice Hall, Inc.

¹⁰ Kemp dan Smellie. 1989. *Planning, Producing, and Using Instructional Media*. Harper & Row, Publishers. New york: Sixth Edition.

c. Kegunaan Media Pembelajaran

Menurut Daryanto, terdapat beberapa kegunaan media pembelajaran diantaranya adalah memberikan penjelasan terkait beberapa kegunaan media pembelajaran yaitu: pesan yang tertulis diketahui memiliki makna yang jelas, mencegah keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indra, menumbuhkan minat belajar, siswa berinteraksi langsung dengan sumber belajar berupa media, siswa menjadi lebih mandiri sesuai dengan kemampuan visual atau pemberian rangsangan yang sama. Terdapat lima komponen komunikasi dalam proses pembelajaran, yaitu guru (komunikator), bahan pembelajaran, media pembelajaran, siswa (komunikan), dan tujuan pembelajaran.¹¹

Menurut Kemp dan Dayton, menjelaskan bahwa terdapat penggunaan media dalam proses pembelajaran memiliki kontribusi yang sangat penting yakni: pesan yang disampaikan dalam pembelajaran lebih terstruktur, pembelajaran menjadi lebih bervariasi, komunikasi dalam pembelajaran menjadi lebih interaktif melalui penerapan teori-teori pembelajaran dan prinsip-prinsip psikologis yang dapat dipahami siswa, seperti umpan balik dan penguatan, waktu pelaksanaan pembelajaran tidak terlalu

¹¹ Daryanto, (2013). *Inovasi Pembelajaran Efektif*. Bandung: Yrma Widya

lama, peningkatan kualitas pembelajaran, proses pengajaran dapat dilaksanakan kapanpun dan dimanapun diperlukan, peran guru sebagai pembimbing siswa menuju hasil positif baik dalam proses pengajaran maupun materi pelajaran.¹²

Menurut Sudjana dan Rivai, mengatakan bahwa terdapat beberapa manfaat media dalam proses belajar siswa, diantaranya: meningkatkan motivasi belajar sehingga perhatian siswa dapat terfokus pada pengajaran yang disampaikan guru, pesan yang disampaikan melalui media akan mudah dipahami dan memudahkan siswa menguasai tercapainya tujuan pengajaran, penerapan metode akan lebih bervariasi, membantu kegiatan pengajaran dalam hal komunikasi yang tidak monoton melalui kata-kata, aktivitas kegiatan belajar tidak hanya mendengarkan namun mengamati, mempraktikkan, dan memerankan sehingga siswa menjadi lebih aktif.¹³

Dapat dipahami bahwa kegunaan dari media pembelajaran dapat menjadi pusat perhatian siswa ketika proses belajar, dengan menampilkan media yang

¹² Rizqi Ilyasa Aghni, "FUNGSI DAN JENIS MEDIA PEMBELAJARAN DALAM PEMBELAJARAN AKUNTANSI," *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 16, no. 1 (3 Juli 2018): 98–107, <https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>.

¹³ Sudjana, N. & Rivai, A. (1992). *Media Pengajaran*. Bandung: Penerbit CV. Sinar Baru Bandung.

bervariatif menarik perhatian siswa untuk lebih interaktif sehingga dapat meningkatkan pemahaman secara efisien.

3. Media Pop Up Book

a. Pengertian Pop Up Book

Menurut Dewantari, *pop up book* merupakan sebuah buku timbul yang menampilkan bentuk tiga dimensi dan dapat bergerak ketika dibuka.¹⁴ Menurut Diyantari, dkk., *pop up book* merupakan sebuah buku yang memiliki unsur tiga dimensi dengan menampilkan gambar-gambar yang menarik pada setiap halaman yang dibuka menjadikan pembaca merasa tidak jenuh.¹⁵ Menurut Dzuanda, *pop up book* merupakan sebuah buku yang menampilkan informasi mengagumkan dalam bentuk potongan-potongan yang dapat dipindahkan atau biasa disebut buku 3D dilihat dari segi penampilan, kesesuaian warna dan gambar yang digunakan.¹⁶

Dapat dipahami bahwa media *pop up book* merupakan sebuah buku berbentuk 3D yang dapat bergerak ketika

¹⁴ Mayangsari, “Mencegah Perilaku Bullying Menggunakan Media Pop-Up Book Pada Anak Usia 5-6 Tahun,” *Prosiding Seminar Nasional PGPAUD UPI Kampus Purwakarta* 2, no. 1 (4 Februari 2023): 139–43.

¹⁵ Dyah Anggraini, Rohana Rohana, dan Imelda Ratih Ayu, “Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Materi Pengamalan Sila-Sila Pancasila Kelas IV SD,” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)* 5, no. 2 (13 Maret 2023): 610–19, <https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i2.12517>.

¹⁶ “Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Terhadap Keaktifan Siswa Kelas V Sekolah Dasar | Sari | Jurnal Ilmiah Mandala Education,” diakses 20 November 2023, <https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/article/view/5077>.

buku itu dibuka untuk memberikan penjelasan pada konsep yang masih abstrak.

b. Kelebihan Pop Up Book

Menurut Rafsanjani dan Umam mengatakan bahwa *pop up book* memiliki kelebihan menampilkan potongan-potongan gambar yang lebih menarik dan memperkuat kesan yang ingin disampaikan.¹⁷ Menurut Ni'mah, *pop up book* memiliki beberapa keunggulan diantaranya:

- 1) Dapat menggambarkan ilustrasi secara lengkap.
- 2) Media *pop up book* memudahkan pengajar menarik kefokusannya siswa.
- 3) Penjelasan mudah diingat siswa melalui ilustrasi yang digambarkan.
- 4) Gambar yang ditampilkan dapat merangsang rasa ingin tahu siswa.
- 5) Media yang digunakan melibatkan siswa dalam proses belajar mengajar.¹⁸

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh para ahli, dapat disimpulkan bahwa media *pop up book* bentuknya praktis bisa diatur menjadi dua dimensi

¹⁷ Reres Gita Resta dan Safril Kodri, "Media Pembelajaran Pop Up Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9, no. 1 (27 Februari 2023): 162–67, <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.4189>.

¹⁸ "Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Terhadap Keaktifan Siswa Kelas V Sekolah Dasar | Sari | Jurnal Ilmiah Mandala Education."

maupun tiga dimensi, memiliki warna yang menarik, dapat menarik perhatian siswa, dan memudahkan memberi pemahaman siswa dalam materi jaring-jaring bangun ruang yang mana siswa tidak perlu membayangkan bagaimana proses terbentuknya jaring-jaring dua dimensi menjadi sebuah bangun ruang tiga dimensi.

c. Kelemahan *Pop Up Book*

Rafsanzani dan Umam mengemukakan, kekurangan dalam media *pop up book* diantaranya memerlukan ketelitian dan ketekunan dalam pengerjaan sehingga memakan waktu yang cukup lama, serta biaya yang diperlukan untuk pembuatan *pop up book* cukup banyak.

Menurut Indriana, terdapat beberapa kelemahan diantaranya:

- 1) Membutuhkan proses pembuatan yang cukup lama.
- 2) Kertas yang digunakan harus berkualitas baik agar tidak mudah rusak ketika pengerjaan.
- 3) Membutuhkan kejelian, kesabaran, dan keterampilan yang baik.
- 4) Media yang dihasilkan berupa teks dan gambar.
- 5) Media mudah rusak jika digunakan berulang kali.
- 6) Menghabiskan biaya yang cukup mahal.

Dapat dipahami bahwa kelemahan media *pop up book* terkendala pada waktu pengerjaan yang cenderung lama,

media rentan rusak, dan mengeluarkan biaya cukup banyak dalam pembuatannya.

d. Kegunaan *Pop Up Book*

Beberapa kegunaan media *pop up book* menurut Bluemel dan Taylor diantaranya:

- 1) Menumbuhkan kecintaan terhadap buku dan membaca bagi para remaja.
- 2) Sebagai wadah untuk mengembangkan kreatifitas dan mengolah pikir secara kritis.
- 3) Siswa dapat menangkap pesan media melalui gambar dan mendorong keinginan untuk membaca.¹⁹

Menurut Van Dyk dalam Raudhatul Athfal, menyatakan penggunaan *pop up book* yaitu dengan cara sebagai berikut:

- 1) Membuka, memutar, dan menutup buku yang dapat memberikan suatu gerakan pada gambar sehingga muncul pada bagian permukaan.
- 2) *Pop up book* dapat terbuka, tertutup, muncul dan tidak terlipat atau rusak saat digunakan sesuai dengan kreatifitas pembuat.

¹⁹ Handaruni Dewanti , Anselmus J E Toenlio dan Yerry Soepriyanto, “Pengembangan Media Pop-Up Book Untuk Pembelajaran Lingkungan Tempat Tinggalku Kelas Iv Sdn 1 Pakunden Kabupaten Ponorogo”, e-jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, h.223 <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/viewFile/4551/3408>

3) Materi pembelajaran tersedia pada tiap halaman.

Pop up book ini berisi jaring-jaring dan bangun ruang berupa kubus dan balok. Pada halaman pertama dan kedua berisi penjelasan bangun ruang kubus dan balok. Halaman ketiga berisi sebuah bangun ruang kubus 3 dimensi, halaman keempat berisi bangun ruang balok 3 dimensi. Pada halaman-halaman selanjutnya berisi jaring-jaring kubus dan balok yang berbeda-beda. Jaring-jaring tersebut terdapat tali disetiap sudutnya sehingga ketika ditarik akan timbul menjadi sebuah bangun ruang. *Project* yang akan dibuat oleh siswa berupa jaring-jaring bangun ruang kubus, balok, prisma segitiga, limas segitiga, dan tabung yang diproyeksikan pada kertas karton.

4. Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbantu Media *Pop Up Book*

Project based learning memiliki langkah-langkah yang membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Uziak, pembelajaran berbasis proyek merupakan upaya untuk menciptakan lingkungan yang berpusat pada siswa dimana siswa mencoba dan memecahkan tantangan. Menurut Aldabbus, pembelajaran berbasis proyek tidak hanya terbatas pada penyediaan pengetahuan konten untuk siswa, tetapi lebih mengarahkan pembelajaran pada keterampilan kreatifitas dan interaksi sosial siswa, seperti mencari informasi dari sumber

yang berbeda, berpikir kritis, pemecah masalah, evaluasi diri, dan memberikan pengetahuan melalui sistem presentasi.

Dalam hal ini proyek yang dapat dihasilkan oleh peserta didik melalui model pembelajaran *project based learning* berupa *pop up geometry*. Peserta didik akan mengikuti langkah-langkah pembelajaran *project based learning* menurut Altaftazani, diantaranya:²⁰

Tabel 2.1 Langkah Pembelajaran *Project Based Learning*

Langkah Kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<i>Start with the big question</i>	Guru menyampaikan materi jaring-jaring bangun ruang dengan menampilkan media <i>pop up book</i> , kemudian mengajukan pertanyaan menantang berkaitan dengan materi jaring-jaring bangun ruang. Berikut pertanyaan yang diajukan guru: Sebutkan benda apa saja yang memiliki jaring-jaring bangun ruang di sekitar kita?	Siswa memberi jawaban tentang benda apa saja yang tergolong memiliki jaring-jaring bangun ruang.

²⁰ Cendana, Wiputra, dkk. *TEORI DAN IMPLEMENTASI PROJECT BASED LEARNING DALAM PEMBELAJARAN*. Malang: Literasi Nusantara Abadi, 2022.

<i>Design a plan for the project</i>	Guru memastikan siswa duduk secara berkelompok, menyiapkan alat dan bahan, serta mengetahui prosedur pembuatan <i>project</i> .	Siswa berdiskusi untuk menyiapkan alat dan bahan, serta menyusun sebuah rencana pembuatan <i>project</i> sesuai pembagian tugas dari guru.
<i>Create a schedule</i>	Guru dan siswa membuat kesepakatan berkaitan dengan <i>deadline</i> pembuatan <i>project</i> .	Siswa melakukan pembagian tugas sesuai <i>deadline</i> kesepakatan bersama.
<i>Monitor the students and the progress of the project</i>	Guru mengawasi keaktifan siswa selama menyelesaikan pembuatan <i>project</i> .	Siswa mencatat tahapan pembuatan <i>project</i> dan mendiskusikan bersama guru jika mengalami kesulitan selama penyelesaian <i>project</i> .
<i>Asses the outcome</i>	Guru memantau keterlibatan siswa pada saat mempresentasikan <i>project</i> yang dihasilkan.	Siswa menyampaikan hasil <i>project</i> di depan kelas.
<i>Evaluate the experience</i>	Guru membimbing dan menanggapi siswa selama proses presentasi <i>project</i> , serta melakukan refleksi atau kesimpulan bersama siswa.	Setiap kelompok melakukan presentasi <i>project</i> dan kelompok lain memberikan tanggapan.

5. Jaring-Jaring Bangun Ruang

a. Pengertian Jaring-Jaring Bangun Ruang

Menurut Cholik dan Sugiyono, jaring-jaring merupakan suatu bangun datar yang diperoleh dari irisan sebuah bangun ruang pada beberapa rusuk kemudian diletakkan secara horizontal.²¹ Menurut Soenarjo, jaring-jaring bangun ruang merupakan rangkaian gabungan dari bangun datar.²²

Dapat dipahami bahwa jaring-jaring bangun ruang merupakan rangkaian bangun datar yang digabung menjadi bangun ruang. Setiap jaring-jaring memiliki bentuk pola yang berbeda, namun satu jenis bangun ruang bisa memiliki lebih dari satu pola jaring-jaring bangun ruang. Materi pembelajaran jaring-jaring bangun ruang di Kelas V terdapat pada semester dua, mengenalkan beberapa bangun ruang diantaranya kubus dan balok. Hal ini sesuai dengan kompetensi inti (KI) 3 kompetensi dasar (KD) 3.6 yang berisi “Menjelaskan dan menemukan jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok)” serta kompetensi inti (KI) 4 kompetensi dasar (KD) 4.6 yang berisi “Membuat jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok)”.

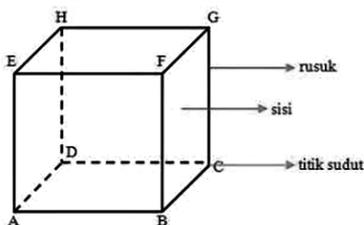
²¹ Adinawan, M. Cholik dan Sugiyono. 2007. Matematika untuk SMP Kelas VIII. Jakarta: Erlangga.

²² Soenarjo, R. J. 2008. BSE Matematika Untuk SD / MI Kelas 5. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas.

a. Pengertian Kubus

Menurut Soenarjo, kubus merupakan sebuah bangun persegi dengan sisi sudut yang sama berupa siku-siku. Seperti gambar kubus ABCD.EFGH berikut.

1) Gambar Kubus



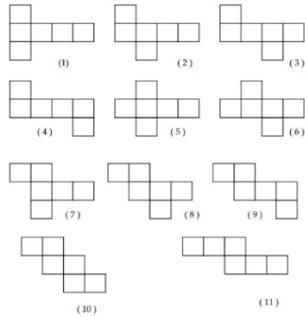
Gambar 2.1 Bangun Ruang Kubus

2) Jaring-jaring Kubus

Menurut Dedi Mulyadi mengatakan, jaring-jaring kubus merupakan suatu sisi yang terdiri dari persegi apabila disusun akan membentuk ruang kubus.²³ Sedangkan menurut Sumarmi, jaring-jaring kubus merupakan sisi-sisi persegi yang membentuk bangun kubus.²⁴ seperti gambar jaring-jaring kubus berikut.

²³ Mulyadi, Dedi, dkk. 2009. *Gemar Belajar Matematika 5*. Jakarta : Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

²⁴ Sumarmi, Sri. 2011. *Peningkatan Keterampilan Menentukan Jaring-Jaring Kubus Dan Balok Menggunakan Model Pembelajaran Kontektual (Penelitian Tindakan Kelas Pada Siswa Kelas V Sd Negeri 2 Pluneng Kebonarum, Klaten*. Surakarta: (Skripsi: FKIP PGSD Universitas Sebelas Maret).



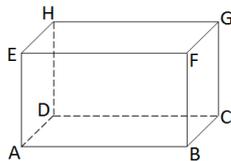
Gambar 2.2 Jaring-Jaring Kubus

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa jaring-jaring kubus merupakan rangkaian pola sebuah bidang datar berbentuk persegi yang apabila disatukan akan membentuk sebuah bangun ruang kubus.

b. Pengertian Balok

Menurut Soenarjo, balok merupakan sebuah bangun ruang bagian atas dan alas memiliki ukuran yang sama.²⁵ Seperti gambar balok ABCD.EFGH berikut.

1) Gambar Balok

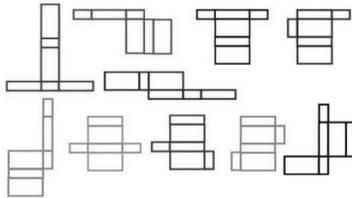


Gambar 2.3 Bangun Ruang Balok

²⁵ Soenarjo. 2008. *Matematika 5*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

2) Jaring-Jaring Balok

Menurut Dedi Mulyadi, jaring-jaring balok merupakan sebuah bangun datar jika setiap sisinya dirangkai akan membentuk sebuah bangun balok.²⁶ Menurut Sumarmi, jaring-jaring balok merupakan rangkaian sisi yang membentuk sebuah balok.²⁷



Gambar 2.4 Jaring-Jaring Balok

Dapat dipahami bahwa jaring-jaring balok merupakan sebuah bidang datar apabila tiap sisinya disatukan akan membentuk sebuah bangun ruang balok.

6. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar menurut Julhadi merupakan suatu gambaran kemampuan belajar siswa selama mengikuti

²⁶ Mulyadi, Dedi, dkk. 2009. *Gemar Belajar Matematika 5*. Jakarta : Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

²⁷ Sumarmi, Sri. 2011. *Peningkatan Keterampilan Menentukan Jaring-Jaring Kubus Dan Balok Menggunakan Model Pembelajaran Kontkstual (Penelitian Tindakan Kelas Pada Siswa Kelas V Sd Negeri 2 Pluneng Kebonarum, Klaten*. Surakarta: (Skripsi: FKIP PGSD Universitas Sebelas Maret).

proses pembelajaran.²⁸ Mulyono Abdurrahman mengemukakan bahwa hasil belajar merupakan ketercapaian yang diperoleh siswa setelah mengikuti rangkaian proses belajar. Sedangkan menurut Tohirin, hasil belajar merupakan suatu keberhasilan siswa setelah menerima materi pembelajaran. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan gambaran sejauh mana kemampuan siswa tercapai untuk memahami dan menguasai materi setelah berlangsungnya proses pembelajaran. Hasil belajar pada penelitian ini difokuskan pada kemampuan kognitif siswa dengan pengerjaan soal *pretest* dan *posttest* secara tertulis.

b. Tujuan Penilaian Hasil Belajar

Kellough mengemukakan, penilaian memiliki tujuan mengetahui kekuatan dan kelemahan kognitif, afektif, psikomotorik siswa, penilaian keefektifan penggunaan model pembelajaran, peningkatan program kurikulum, peningkatan keefektifan penggunaan media belajar, membantu menyiapkan data dalam pembuatan keputusan

²⁸ Jefri Nur Fahmi, “PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MEDIA JARING-JARING TIMBUL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR,” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 1 (1 Juli 2023): 5144–56, <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.8515>.

yang melibatkan komunikasi antara guru dan orang tua siswa.²⁹

Menurut Muhibbinsyah ada beberapa tujuan dalam penilaian diantaranya:

- 1) Mengetahui peningkatan kemampuan belajar siswa dalam proses belajar tertentu.
- 2) Mengetahui karakter dan kedudukan siswa di dalam kelas.
- 3) Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa melalui usaha yang dilakukannya.
- 4) Mengetahui penggunaan kapasitas kemampuan berfikir kritis siswa untuk kebutuhan belajar.
- 5) Mengetahui tingkat daya guna penggunaan metode mengajar yang dilakukan oleh guru ketika proses belajar mengajar.³⁰

Penilaian belajar berperan sangat penting untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dalam proses belajar mengajar. Keberhasilan siswa didapatkan dari daya serap materi yang sudah diajarkan baik kemampuan dalam aspek pengetahuan maupun keterampilan.

²⁹ Widyastuti, Agung Putra Wijaya. *Dasar-dasar dan Perancangan Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2018, hlm. 23

³⁰ Sunarti Rahman, "PENTINGNYA MOTIVASI BELAJAR DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR," *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DASAR*, no. 0 (22 Januari 2022), <https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/PSNPD/article/view/1076>.

c. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Bukti ketercapaian proses belajar siswa dipengaruhi oleh faktor lingkungan sekitar. Kemampuan proses belajar dapat diukur melalui prestasi belajar. Hasil belajar memiliki peranan yang sangat penting dalam mencapai prestasi belajar siswa dimana perlu memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa:

1) Faktor Internal

- a) Faktor jasmaniah kurang berfungsi dengan baik seperti mengalami sakit, pertumbuhan dan perkembangan yang tidak sempurna menyebabkan kelainan tingkah laku. Faktor tersebut bersifat bawaan maupun dipengaruhi oleh lingkungan sekitar.
- b) Faktor psikologis baik yang bersifat bawaan maupun dipengaruhi oleh lingkungan sekitar terdiri dari yaitu:
 - Faktor intelektual yaitu faktor kemampuan meliputi prestasi yang dimiliki.
 - Faktor non intelektual yaitu unsur-unsur kepribadian meliputi kebiasaan, penyesuaian diri, sikap, minat dan motivasi diri.

- 2) Faktor Eksternal (faktor yang dipengaruhi luar individu), diantaranya:
- a) Faktor sosial yang meliputi lingkungan keluarga, sekolah dan kelompok.
 - b) Faktor budaya seperti adat istiadat, ilmu pengetahuan dan kesenian.
 - c) Faktor lingkungan spiritual atau keagamaan.
 - d) Faktor lingkungan fisik seperti fasilitas rumah dan tes belajar.

Sedangkan menurut Carol yang dikutip Nana Sudjana mengemukakan bahwa terdapat lima faktor yang mempengaruhi kualitas pembelajaran yang dialami siswa. Faktor-faktor tersebut antara lain: latar belakang siswa, waktu yang tersedia untuk belajar, waktu yang dibutuhkan siswa untuk menjelaskan materi, kualitas pembelajaran, dan kemampuan individu.

Dapat dipahami bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa itu ada dua, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internalnya adalah psikologis dari kepribadian siswa, sedangkan faktor eksternalnya dapat dilihat dari lingkungan sekitar.

d. Ruang Lingkup Hasil Belajar

Menurut Benyamin S. Bloom, dkk. hasil belajar diklasifikasikan menjadi tiga ranah, diantaranya:³¹

- 1) Ranah Kognitif. Ranah ini memiliki enam jenjang kemampuan, yaitu:
 - a) Pengetahuan yaitu jenjang kemampuan yang membantu siswa mengenali keberadaan suatu konsep, fakta atau pernyataan tanpa perlu memahami dan mampu menerapkannya. Kata kerja yang dapat digunakan, antara lain: mengidentifikasi, membuat garis besar, menyusun daftar, dan lain sebagainya.
 - b) Pemahaman yaitu jenjang kemampuan yang membantu siswa memahami atau mengerti tentang materi pelajaran yang disajikan dan dapat dimanfaatkan. Kata kerja yang dapat digunakan antara lain, menjelaskan, menyimpulkan, memberi contoh, dan lain sebagainya.
 - c) Penerapan yaitu jenjang kemampuan keterampilan yang mengajarkan siswa bagaimana menerapkan gagasan umum, metode, prinsip, dan teori pada situasi kerja baru dan spesifik. Kata kerja yang digunakan diantaranya :

³¹ Sulistiasih. *Evaluasi dan Asesmen Pembelajaran SD*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2018. hlm. 6 – 9.

- mengungkapkan, mendemonstrasikan, menunjukkan, dan lain sebagainya.
- d) Analisis yaitu jenjang kemampuan yang menggambarkan suatu situasi atau peristiwa tertentu kepada komponen produk yang relevan. Kata kerja yang digunakan diantaranya, menggambarkan kesimpulan, membuat garis besar, menghubungkan, dan lain sebagainya.
 - e) Sintesis yaitu jenjang kemampuan seperangkat keterampilan yang mengajarkan siswa bagaimana menggabungkan banyak faktor untuk menghasilkan karya baru. Hasilnya dapat bersifat mekanis, rencana, atau tulisan. Kata kerja yang digunakan diantaranya, menyusun, menggolongkan, menggabungkan, dan lain sebagainya.
 - f) Evaluasi yaitu jenjang kemampuan bagaimana siswa mengevaluasi suatu situasi, peristiwa, pernyataan, atau konsep tertentu. Kata kerja yang digunakan diantaranya, menilai, membandingkan, menduga, dan lain sebagainya.
- 2) Ranah afektif yaitu sikap yang merujuk pada pertumbuhan batiniah dan terjadi secara sadar dalam membentuk tingkah laku. Ranah afektif terdiri atas beberapa jenjang kemampuan, yaitu:

- a) Kemampuan menerima yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa peka terhadap eksistensi fenomena atau rangsangan tertentu. Kata kerja yang digunakan diantaranya, menanyakan, memilih, menggambarkan, dan lain sebagainya.
- b) Kemauan menanggapi atau menjawab yaitu jenjang kemampuan yang diajarkan siswa tidak terbatas pada satu fenomena saja, tetapi melibatkan evaluasi satu metode. Penekanannya pada kemauan siswa untuk menjawab secara sukarela, membaca tanpa ditugaskan. Kata kerja yang digunakan diantaranya, membaca, mengemukakan, mendiskusikan, dan lain sebagainya.
- c) Menilai yaitu jenjang kemampuan yang mengajarkan siswa bagaimana mengidentifikasi objek, fenomena, atau perilaku tertentu secara akurat dan konsisten. Kata kerja yang digunakan diantaranya, melengkapi, menerangkan, mengusulkan, dan lain sebagainya.
- d) Organisasi yaitu jenjang kemampuan yang membantu siswa mengidentifikasi nilai-nilai yang berbeda dan memecahkan masalah. Kata kerja yang digunakan diantaranya mengubah, mengatur, membandingkan, dan lain sebagainya.

- 3) Ranah psikomotor yaitu kemampuan siswa berhubungan dalam gerak atau sensorimotor tubuhnya. Kata kerja yang selaras dengan keterampilan spesifik masing-masing individu, yaitu:
- a) Meniru merupakan kemampuan untuk melakukan sesuatu sesuai dengan contoh yang ditunjukkan, meskipun tidak sepenuhnya dipahami atau reaksi terhadap situasi saat ini. Contoh kata kerja operasional yang biasa digunakan untuk mengukur aspek ini adalah mengonstruksi, menggabungkan, mengatur, menyesuaikan, dan sebagainya.
 - b) Memanipulasi merupakan kemampuan dalam melakukan suatu tindakan seperti yang diajarkan, dalam arti mampu memilih apa yang diperlukan. Kata kerja yang sering digunakan dalam mengukur aspek ini adalah menempatkan, membuat, memanipulasi, merancang, dan sebagainya.
 - c) Pengalamiahan merupakan suatu tindakan penampilan dimana hal-hal yang diajarkan (sebagai contoh) telah menjadi suatu kebiasaan dan perilaku yang diamati merugikan. Contoh kata kerja operasional yang biasa digunakan untuk mengukur aspek ini diantaranya, memutar,

memindahkan, menarik, mendorong, dan sebagainya.

- d) Artikulasi merupakan suatu proses dimana seorang individu dapat melakukan sesuatu yang lebih kompleks, khususnya terkait wacana interpretatif. Contoh kata kerja operasional yang biasa digunakan untuk mengukur aspek ini adalah menggunakan, mensketsa, menimbang, menjeniskan, dan sebagainya.

B. Kajian Pustaka Relevan

Pertama, penelitian yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Buku 3D Terhadap Pemahaman Konsep Bangun Ruang Pada Siswa Kelas V SDN Kebon Jeruk 01 Jakarta" oleh Arasya Mutiara Rachman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan buku 3D memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep siswa SDN Kebon Jeruk 01 pada materi jaring-jaring bangun ruang menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain penelitian *The Nonequivalent Control Group Design*. Persamaan dalam penelitian ini yaitu media yang digunakan berupa buku 3D serta materi yang diteliti berupa jaring-jaring bangun ruang. Perbedaan dalam penelitian ini yaitu fokus penelitian pada pemahaman konsep dan penerapan metode serta model pembelajaran.³²

³² Arasya Mutiara Rachman, "Pengaruh Penggunaan Buku 3D Terhadap Pemahaman Konsep Bangun Ruang pada Siswa Kelas V SDN Kebon Jeruk 01 Jakarta" (bachelorThesis, Jakarta: FITK UIN Syarif

Kedua, penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas IV SDN Meruya Utara 05 Jakarta Barat" oleh Nur Azizah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa lebih tinggi dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Persamaan dalam penelitian ini yaitu penerapan model pembelajaran berupa *Project Based Learning*. Perbedaan dalam penelitian ini yaitu penelitian terfokus pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan membandingkan model pembelajaran *Problem Based Learning* serta tujuan penelitian.³³

Ketiga, penelitian yang berjudul "Keefektifan Media *Magic Box* Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Sederhana" oleh Ikta Fitrianti, Diana Endah Handayani, dan Suyitno YP. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media *magic box* berbantu model *Numbered Heads Together* efektif terhadap hasil belajar matematika materi jaring-jaring bangun ruang sederhana kelas V. Persamaan dalam

Hidayatullah Jakarta, 2019),
<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/48018>.

³³ Nur Azizah, "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas IV SDN Meruya Utara 05 Jakarta Barat" (bachelorThesis, Jakarta : FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2023),
<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/72736>.

penelitian ini yaitu materi dan jenjang kelas yang diujikan. Perbedaan dalam penelitian ini yaitu media *magic box* dan penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together*.³⁴

Kebaharuan dalam penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada media *pop up book* dan model pembelajaran berupa *project based learning* materi jaring-jaring bangun ruang sederhana. Fokus penelitian ini adalah penerapan media *pop up book* menggunakan model *project based learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui tes kognitif *pretest posttest*. Dalam hal ini, peneliti tertarik menerapkan media *pop up book* dalam bentuk konkret yang mana siswa dapat mengaplikasikannya secara langsung pada materi jaring-jaring bangun ruang dan penggunaan model pembelajaran *project based learning* sehingga siswa diberikan peluang untuk menghasilkan *project* terlebih dahulu di Kelas V MI Nashrul Fajar.

C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari setiap pertanyaan yang dibuktikan kebenarannya.³⁵ Hipotesis dalam penelitian ini adalah Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantu Media *Pop Up Book* Pada Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V MI

³⁴ Ikta Fitrianti, Diana Endah Handayani, dan Suyitno Yp, "Keefektifan Media Magic Box Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Sederhana," *MIMBAR PGSD Undiksha* 8, no. 2 (24 Juli 2020): 323–29, <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v8i2.26677>.

³⁵ Mayang, Lubis, Sari. *Metodologi Penelitian*. (Yogyakarta, 2018).

Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2023/2024 atau H_1 diterima. Hipotesis statistic, sebagai berikut:

H_0 = Model *Project Based Learning* Berbantu Media *Pop Up Book* Pada Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang tidak berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2023/2024.

H_1 = Model *Project Based Learning* Berbantu Media *Pop Up Book* Pada Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2023/2024.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan penelitian metode kuantitatif. Penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu.¹ Dapat dipahami bahwa penelitian eksperimen merupakan penelitian yang melakukan suatu percobaan untuk mengetahui ada tidaknya suatu pengaruh dalam pemberian perlakuan khusus.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quasi Experimental* tipe *Pretest-Posttest Control Group Design* dimana akan diberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen dan menyediakan kelompok kontrol sebagai pembandingan serta kedua kelompok tersebut dipilih secara random. Dalam desain ini, peneliti akan menggunakan dua kelas sebagai populasi yaitu kelas VA dan VB. Kelas VA sebagai kelas kontrol yang melakukan pembelajaran secara konvensional tanpa berbantuan media *pop up book*. Sedangkan kelas VB sebagai kelas eksperimen melalui tiga tahapan yakni, tahap pertama pemberian *pre test* pada awal pembelajaran sebelum melakukan *treatment*, tahap kedua pemberian *treatment* dengan menerapkan media *pop*

¹ Zaenal Arifin, "METODOLOGI PENELITIAN PENDIDIKAN," *Jurnal Al-Hikmah* 1, no. 1 (9 Juli 2020), <http://alhikmah.stit-alhikmahwk.ac.id/index.php/awk/article/view/16>.

up book materi jaring-jaring bangun ruang kelas V, dan tahap ketiga dengan pemberian *post test* setelah melakukan *treatment*. Soal *pre test* maupun *post test* yang diberikan kepada siswa dalam bentuk isian singkat.

Tabel 3.1 Pola Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
R (Eksperimen)	O_1	X	O_2
R (Kontrol)	O_3		O_4

Keterangan:

R : Dua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang diambil secara random

O_1 : *Pretest* yaitu skor skala hasil belajar

O_2 : *Posttest* yaitu skala hasil belajar

O_3 : *Pretest* yaitu skor skala hasil belajar

O_4 : *Posttest* yaitu skala hasil belajar

X : *Treatment* penerapan model pembelajaran *project based learning* berbantuan media *pop up book*

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di MI Nashrul Fajar Meteseh Kota Semarang. Penelitian akan dilaksanakan pada semester genap kelas V tahun 2024. Waktu pelaksanaan penelitian selama 1 bulan, mulai 19 Februari 2024 sampai dengan 19 Maret 2024. Peneliti memilih tempat tersebut karena sebelumnya sudah melakukan observasi pada kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan II (PLP II) selama satu bulan. Peneliti mengambil

kelas V untuk dijadikan objek penelitian yakni kelas VA dan kelas VB. Perombakan guru kelas di MI Nashrul Fajar menjadi alasan peneliti menerapkan media *pop up book* pada materi jaring-jaring bangun ruang mata pelajaran matematika.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah sebaran satu orang atau subkelompok dengan kualitas yang dapat diukur atau diamati pada suatu wilayah dan waktu tertentu.² Populasi merupakan seluruh objek/subyek penelitian. Dengan demikian populasi dalam penelitian ini siswa kelas V MI Nashrul Fajar.

Sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang dijadikan subyek penelitian sebagai wakil populasi sampel.³ Sampel penelitian berjumlah dua kelas yaitu kelas VA berjumlah 36 siswa dan VB berjumlah 34 siswa. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* yaitu adakalanya peneliti tidak sepenuhnya memahami karakteristik populasi yang harus diselidiki lebih lanjut. Berdasarkan teknik sampling tersebut diperoleh kelas VA sebagai kelas kontrol (kelas yang diajarkan dengan buku biasa) dan VB sebagai kelas eksperimen (kelas yang diajarkan menggunakan *pop up book*).

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu ciri, nilai, atau sifat suatu benda, orang, atau kegiatan yang mempunyai banyak variasi satu

² Supardi -, "Populasi Dan Sampel Penelitian," *Unisia*, no. 17 (1993): 100–108, <https://doi.org/10.20885/unisia.v0i17.5325>.

³ Supardi -.

dan lainnya yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari, dilaporkan, dan dievaluasi.⁴ Variabel dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel bebas (*independent*) yang mempengaruhi variabel (X) dan variabel terikat (*dependent*) adalah variabel yang dipengaruhi variabel (Y).

1. Variabel bebas (*independent variabel*), dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) berbantu media *pop up book* sebagai variabel X, dengan indikator:
 - a. *Start with the big question*, guru akan menyampaikan materi jaring-jaring bangun ruang dengan bantuan media *pop up book* dan memberikan sebuah pertanyaan sebagai pemantik sebelum pembelajaran dimulai.
 - b. *Design a plan for the project*, siswa duduk secara berkelompok, menyiapkan alat dan bahan.
 - c. *Create a schedule*, guru dan siswa membuat kesepakatan deadline pembuatan *project*.
 - d. *Monitor a the students and the progress of the project*, guru mengawasi dan membimbing siswa selama proses pembuatan *project*.
 - e. *Asses the outcome*, guru memantau keterlibatan siswa pada saat presentasi hasil *project*.

⁴ Nikmatur Ridha, "Proses Penelitian, Masalah, Variabel Dan Paradigma Penelitian," *Hikmah* 14, no. 1 (2017): 62–70.

- f. *Evaluate the experience*, guru melakukan refleksi dan memberi kesimpulan bersama siswa.
2. Variabel Terikat (*dependent variabel*), dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa yang difokuskan pada ranah kognitif materi jaring-jaring bangun ruang kelas V MI Nashrul Fajar sebagai variabel Y. Dengan indikator sebagai berikut:
- a) Siswa mampu mengidentifikasi bentuk jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok.
 - b) Siswa mampu mengaplikasikan bentuk jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok.
 - c) Siswa mampu menganalisis bentuk jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok.

E. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik untuk memperoleh suatu data. Teknik dalam pengumpulan data penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a. Dokumentasi

Dokumen merupakan sisa-sisa dari fenomena yang telah lama berlalu. Dokumentasi adalah proses pengumpulan data dalam bentuk ditranskripsikan, dianalisis, atau dilihat melalui lensa optik untuk mendapatkan informasi yang tidak mudah diinterpretasikan.⁵ Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data seperti profil siswa, dan foto kegiatan pembelajaran.

⁵ Asep Kurniawan, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2018), hlm. 180-181.

Pengambilan foto sepanjang proses pengajaran pada saat penerapan model *project based learning* dengan menggunakan sumber media *pop up book* sebagai sumber informasi untuk menggambarkan temuan penelitian.

b. Tes

Tes pemahaman materi jaring-jaring bangun ruang terdiri dari 8 soal berbentuk isian singkat untuk *pretest* dan *posttest*. Dalam penelitian ini, tes dilakukan dua kali yaitu pada pertemuan pertama (*pretest*) dan pertemuan terakhir (*post test*). *Pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*) dan sesudah diberi perlakuan. *Treatment* dilakukan sebanyak dua kali pertemuan dengan penerapan materi jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok.

F. Teknik Analisis Data

Analisis uji coba instrumen dilakukan pada kelas VI B MI Nashrul Fajar yang berjumlah 30 siswa dengan mengujicobakan 20 soal isian singkat. Analisis data ini menggunakan program *Microsoft Excel*. Berikut analisis data pada uji coba instrumen.

1. Analisis Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam suatu mengukur apa yang diukur. Adapun hasil uji validitas sebagai berikut.

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Valid	1, 4, 6, 9, 10, 13, 17, 19, 20	9
Tidak Valid	2, 3, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 18	11

Berdasarkan hasil perhitungan validitas pada 20 butir soal, diketahui bahwa terdapat 9 butir soal dikategorikan valid dan 11 butir soal dikategorikan tidak valid. Dari 9 soal dinyatakan valid, ada satu soal yang tidak digunakan pada nomor soal 20 dengan terindikasi jelek, sehingga soal yang valid dan layak digunakan berjumlah 8 soal.

2. Analisis Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat dipercaya atau diandalkan. Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas maka hasil didapatkan 0,6488 atau 0,64. Hal ini dapat dikategorikan bahwa instrumen tes yang telah diuji cobakan memiliki reliabilitas dalam kategori tinggi karena pada interval $0,60 < r_{11} < 0,80$.

3. Analisis Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui bilangan soal mudah atau sukar. Adapun hasil uji tingkat kesukaran adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Sukar	15, 20	2
Sedang	1, 4, 7, 12, 17, 18, 19,	7
Mudah	2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16	11

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran, diketahui bahwa terdapat 2 butir soal dikategorikan mudah, 7 butir soal dikategorikan sedang, dan 11 butir soal dikategorikan mudah.

4. Analisis Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal dengan skornya dapat membedakan peserta tes dari kelompok dan tinggi kelompok rendah. Adapun hasil uji daya pembeda adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4 Hasil Daya Pembeda Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Sangat Baik	1, 4, 6, 9, 14, 17	6
Baik	10, 12, 13	3
Cukup	2, 3, 7, 8, 16, 19	6
Jelek	5, 11, 15, 18, 20	5

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda soal, diketahui bahwa terdapat 6 butir soal dikategorikan sangat baik, 3 butir soal dikategorikan baik, 6 butir soal dikategorikan cukup, dan 5 butir soal dikategorikan jelek.

Berdasarkan hasil analisis data instrumen menggunakan *Microsoft Excel*, peneliti mengambil 8 butir soal dengan kategori valid dan daya pembeda yang sangat baik, baik, serta cukup kemudian dijadikan *pretest* dan *posttest* pada kelas V MI Nashrul Fajar Kota Semarang.

Beberapa metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut.

a. Analisis Data Tahap Awal

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Cara yang digunakan adalah uji normalitas *Chi-Square* (χ^2) dengan langkah-langkah sebagai berikut.⁶

a) Perumusan hipotesis

H_o : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a : sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

b) Data dikelompokkan ke dalam distribusi frekuensi

c) Menentukan proporsi ke-j (P_j)

d) Menentukan 100 P_j yaitu presentase luas interval ke-j dari suatu distribusi normal melalui transformasi ke

skor baku: $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$

⁶ Kadir. *Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS*. Depok: Rajawali Pers, 2015. Online, hlm. 149

- e) Menghitung nilai χ^2 hitung melalui rumus sebagai berikut.

$$\chi^2 = \frac{n}{100} \sum \frac{(P_j - 100P_j)^2}{100P_j}$$

- f) Menentukan χ^2_{tabel} pada derajat bebas (db) = $k - 3$, dimana k banyaknya kelompok.
- g) Kriteria pengujian

Jika $\chi^2 \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ maka H_o diterima.

Jika $\chi^2 > \chi^2_{\text{tabel}}$ maka H_o ditolak.

- h) Kesimpulan

Jika $\chi^2 \leq \chi^2_{\text{tabel}}$: sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

Jika $\chi^2 > \chi^2_{\text{tabel}}$: sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Cara yang digunakan adalah uji normalitas *Chi-Square* (χ^2) melalui program IBM SPSS Versi 26. Langkah-langkah pengujian normalitas data sebagai berikut:⁷

- a) Buka program **IBM SPSS Statistics 26**.
- b) Setelah program SPSS terbuka, klik **Variable View**.
- c) Pada kolom *name* baris pertama ketik “Hasil_Belajar”, Label dikosongkan dan kolom lainnya diisi default. Pada kolom *name* baris kedua ketik “Kelas”.

⁷ Gunawan, Ce. *Mahir Menguasai SPSS (Mudah Mengolah Data Dengan IBM SPSS Statistic 25)*. Yogyakarta: Deepublish, 2018. hal. 53

- d) Jika *variable view* sudah diisi, selanjutnya silahkan masuk ke *data view*, lalu isikan sesuai data.
- e) Setelah data diisi, selanjutnya klik **Analyze >> Descriptive Statistics >> Explore**.
- f) Setelah muncul dialog, masukkan variabel Hasil belajar ke *dependent list*, variabel Kelas masukkan ke *factor list* lalu klik **Plots**.
- g) Setelah muncul dialog, pastikan beri tanda centang pada **Normality Plots with Test**.
- h) Selanjutnya klik **Continue** lalu klik **Ok**, maka akan muncul *Output*.

Pengujian selanjutnya dilakukan menggunakan teknik Uji *Chi-Square* dengan aplikasi SPSS Versi 26. Adapun langkah-langkah analisis adalah sebagai berikut.⁸

- a) Pada kolom *name* baris pertama ketik “Hasil_Belajar”, Label dikosongkan dan kolom lainnya diisi *default*. Pada kolom *name* baris kedua ketik “Kelas”.
- b) Jika **Variable View** sudah diisi, selanjutnya silahkan masuk ke *data view*, lalu isikan sesuai data.
- c) Selanjutnya pilih *variable view* dan pada *values* untuk *value* ketik 1, label ketik *Pretest_Eksperimen* kemudian klik **Add**. Hal serupa *value* ketik 2, label

⁸ Kadir. *Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS*. Depok: Rajawali Pers, 2015. Online. hal. 471

ketik *Pretest_Kontrol* kemudian klik **Add** lalu klik **Ok**.

- d) Selanjutnya kembali ke *data view*, pada menu *Analyze*, pilih **Descriptive Statistics dan Crosstabs**.
- e) Setelah muncul dialog, masukkan variabel Hasil_Belajar ke *Rows*, variabel Kelas ke *Columns*. Kemudian klik **Statistics**, pilih **Chi-Square**.
- f) Selanjutnya klik **Continue** lalu klik **Ok**, maka akan muncul *Output*.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk melihat dan mengetahui apakah varian dari populasi memiliki nilai yang sama atau tidak. Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_o \quad : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a \quad : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan :

H_o = data berdistribusi homogen

H_a = data tidak berdistribusi homogen

σ_1^2 = varian nilai data awal kelas eksperimen

σ_2^2 = varian nilai data awal kelas kontrol

Adapun rumus varians untuk populasi adalah:

$$\sigma^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})}{n}$$

Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai varians yang sama apabila menggunakan 5% menghasilkan $F \leq F (1 / 2\alpha) (v_1 \cdot v_2)$ dengan $v_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang) dan $v_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut).⁹

Kriteria uji homogenitas adalah jika nilai Signifikansi (sig) *Based On Mean* lebih dari 0,5 maka distribusi data homogen dan sebaliknya jika nilai Signifikansi (sig) *Based On Mean* kurang dari 0,5 maka distribusi data tidak homogen.

Langkah-langkah dalam pengujian homogenitas melalui program IBM SPSS Versi 26 sebagai berikut.¹⁰

- a) Buka program IBM SPSS Statistic 26.
- b) Setelah program SPSS terbuka, klik ***Variable View***.
- c) Pada kolom baris pertama ketik "Hasil_Belajar". Pada baris kedua ketik "Kelas". Pada kolom *Value* diisi dengan kategori berikut "1 = Pretest_Eksperimen", 2 = Pretest_Kontrol".
- d) Jika ***Variable View*** sudah diisi, selanjutnya silahkan masuk ke *data view*, lalu isikan sesuai data.

⁹ Sudjana. *Metoda Statistika*. (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 250

¹⁰ Gunawan, Ce. *Mahir Menguasai SPSS (Mudah Mengolah Data Dengan IBM SPSS Statistic 25)*. Yogyakarta: Deepublish, 2018, hlm. 69-72.

- e) Setelah data diisi, selanjutnya klik *Analyze >> Compare Mean >> One Way ANOVA*.
 - f) Masukkan variabel "Hasil_Belajar" ke kotak *Dependent List* dan "Kelas" ke kotak *Factor*, lalu klik *Options*.
 - g) Untuk melakukan uji homogenitas, beri tanda centang pada "*Homogeneity of variance test*". Kemudian klik *Continue* dan klik tombol **Ok** maka akan muncul hasil *Output*.
- 3) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata
- Pada tahap awal, uji kesamaan rata-rata digunakan untuk menguji apakah ada kesamaan rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini langkah-langkah uji kesamaan dua rata-rata antara lain.
- a) Menentukan hipotesisnya
 - H_o : $\mu_1 = \mu_2$ artinya tidak ada perbedaan rata-rata kedua kelompok
 - H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$ artinya ada perbedaan rata-rata kedua kelompok
 - b) Menggunakan uji t dua pihak
 - c) Menentukan taraf signifikan
 - $\alpha = 5\%$
 - d) Kriteria pengujian adalah H_o diterima, apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dimana t_{tabel} didapat dari daftar

distribusi *student* dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$

e) Menentukan statistik hitung dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

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

Keterangan:

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

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

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

n_1 = jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 = jumlah peserta didik kelas kontrol

s^2 = varians gabungan

f) Kesimpulannya adalah jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ maka kedua kelas mempunyai rata-rata yang sama.¹¹

Kriteria uji Independene Sample T Test adalah:

H_o ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

H_o diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Langkah-langkah pengujian kesamaan dua rata-rata/perbedaan dua rata-rata tipe *Independent Sample Test* melalui program IBM SPSS Versi 26 sebagai berikut.¹²

¹¹ Sudjana. *Metoda Statistika*. (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 239.

- a) Buka program SPSS, klik **Variable View**. Selanjutnya isi bagian *value* (1 = Hasil_Belajar, 2 = Kelas).
 - b) Isikan data yang tersedia di Excel, selanjutnya klik **Analyzed >> Compare Means >> Independent Samples Test**.
 - c) Selanjutnya akan muncul dialog. Masukkan Hasil Belajar ke kotak *Test Variable(s)*, dan Kelas ke kotak *Grouping Variable*.
 - d) Selanjutnya klik tombol **Define Groups**. Isikan *Group 1* dengan angka 1 (Hasil_Belajar) dan *Group 2* dengan angka 2 (Kelas).
 - e) Klik **Continue**, lalu klik **Ok**. Setelah itu akan muncul *Output*.
- b. Analisis Data Tahap Akhir

Peneliti melakukan analisis dan penskoran terlebih dahulu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum melakukan analisis pada tahap akhir. Kemudian nilai yang diperoleh dianalisis pada tahap akhir. Adapun langkah-langkah analisis tahap akhir sebagai berikut.

1) Uji normalitas

Uji normalitas pada tahap akhir mempunyai langkah-langkah yang sama dengan tahap awal.

¹² Gunawan, Ce. *Mahir Menguasai SPSS (Mudah Mengolah Data Dengan IBM SPSS Statistic 25)*. Yogyakarta: Deepublish, 2018, hlm 74-76

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas pada tahap akhir mempunyai mempunyai langkah-langkah yang sama dengan tahap awal.

3) Uji hipotesis (perbedaan rata-rata)

Uji perbedaan rata-rata menggunakan uji satu pihak (uji t) yaitu pihak kanan. Uji pihak kanan digunakan apabila H_o berbunyi lebih kecil atau sama dengan (\leq) dan H_a berbunyi lebih besar ($>$). Kata lebih kecil atau sama dengan sinonim dengan kata paling besar/banyak. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$ artinya tidak ada perbedaan rata-rata kedua kelompok

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ artinya ada perbedaan rata-rata kedua kelompok

Keterangan:

μ_1 = rata-rata nilai *Posttest* kelompok eksperimen

μ_2 = rata-rata nilai *Posttest* kelompok kontrol

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

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

Keterangan:

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

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

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

n_1 = jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 = jumlah peserta didik kelas kontrol

s^2 = varians gabungan

Langkah-langkah pengolahan data uji satu pihak yaitu pihak kanan menggunakan SPSS Versi 26 sebagai berikut.¹³

- a) Buka program SPSS Versi 26.
- b) Input data hasil dari Excel.
- c) Pilih menu *Analyze >> Compare Mean >> One Sample T Test*.
- d) Masukkan nilai *Test Value* yang akan diuji sebesar 70.
- e) Klik *Options*, maka akan muncul kotak dialog, pada *confidence interval* isi dengan 95%.
- f) Pada missing value pilih *Exclude Cases Analysis by Analysis* klik *Continue*.
- g) Lalu klik *Ok*, maka akan muncul output SPSS.

Kriteria pengujian terima H_o apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dimana $t_{tabel} = t_{1-1/2\alpha}$ dan tolak H_o jika t mempunyai harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar

¹³ Yuliadri, Ricki & Zuli Nuraeni. *STATISTIKA PENELITIAN, PLUS Tutorial SPSS*. Yogyakarta: Innosain, 2017, hlm. 150-153.

distribusi t adalah didapat dari daftar distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$, taraf signifikan 5%.¹⁴

4) Uji Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi dapat digunakan untuk melihat seberapa besar pengaruh model *project based learning* berbantu media *pop up book* terhadap hasil belajar siswa. menurut Sudjana, untuk menghitung regresi linier sederhana digunakan rumus :

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

Y : Variabel Terikat

X : Variabel Bebas

a : Konstanta

b : Koefisien Regresi

Konstanta dalam regresi linier menggambarkan nilai variabel terikat Y saat variabel bebas X bernilai nol. Sedangkan, nilai koefisien regresi menggambarkan perubahan rata-rata variabel terikat Y terhadap perubahan satu unit dari variabel bebas X . Adapun hipotesis dalam penelitian ini:

H_0 : Tidak ada pengaruh model *project based learning* berbantu media *pop up book* terhadap hasil belajar siswa

¹⁴ Sudjana. *Metoda Statistika*. (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 239.

H_a : Ada pengaruh model *project based learning* berbantu media *pop up book* terhadap hasil belajar siswa

Langkah-langkah pengujian regresi linear sederhana melalui program IBM SPSS Versi 26 sebagai berikut.¹⁵

- a) Buka program IBM SPSS Versi 26.
- b) Input hasil data dari Excel.
- c) Pilih menu **Analyze**, kemudian pilih submenu **Regression** dan pilih **Linear**.
- d) Masukkan variabel (Hasil Belajar) ke kotak **Dependent** dan Variabel (PJBL berbantu Pop Up Book) ke kotak **Independent**.
- e) Pilih kolom **Statistics**, centang pada kolom **Estimates**, **Model fit**, dan **Descriptives** kemudian klik **OK**.

Hipotesis:

H_0 : Koefisien regresi tidak signifikan atau PjBL berbantu *pop up book* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar.

H_a : Koefisien regresi signifikan atau PjBL berbantu *pop up book* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar.

¹⁵ Rusman, Tedi. *Statistika Penelitian; Aplikasinya dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2015.

Kriteria pengambilan keputusan:

- Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $dk = n - 2$ dan $\alpha 0,05$, maka H_0 ditolak. Sebaliknya H_0 diterima.
- Apabila probabilitas (sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Sebaliknya H_0 diterima.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian dilakukan di MI Nashrul Fajar Meteseh Kota Semarang pada kelas V Semester II Tahun Ajaran 2023/2024. Sebelum dilakukannya penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan pengujian instrumen pada kelas tinggi yaitu kelas VI dengan menguji 20 butir soal isian. Soal tersebut diujikan untuk menentukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda soal. Hasil pengujian instrumen diperoleh 8 soal valid yang bisa peneliti gunakan untuk soal *pretest* dan *posttest* pada kelas V.

Langkah-langkah pembelajaran dalam kelas eksperimen yang akan diberikan *treatment* yaitu: pertama guru menyampaikan tujuan pembelajaran, guru memberikan soal *pretest*, guru menjelaskan materi melalui media *pop up book*, membentuk kelompok yang beranggotakan 8 orang secara heterogen, menyelesaikan *project pop up geometry* jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok, serta menyelesaikan soal *posttest*.

Adapun hasil nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen:

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

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nama Siswa	Nilai <i>Posttest</i>
1	E-1	69	E-1	94
2	E-2	44	E-2	82

3	E-3	69	E-3	82
4	E-4	25	E-4	75
5	E-5	82	E-5	94
6	E-6	50	E-6	82
7	E-7	50	E-7	82
8	E-8	19	E-8	88
9	E-9	50	E-9	75
10	E-10	25	E-10	75
11	E-11	44	E-11	82
12	E-12	57	E-12	82
13	E-13	63	E-13	88
14	E-14	57	E-14	75
15	E-15	69	E-15	82
16	E-16	57	E-16	75
17	E-17	63	E-17	82
18	E-18	50	E-18	75
19	E-19	50	E-19	75
20	E-20	69	E-20	94
21	E-21	75	E-21	88
22	E-22	75	E-22	82
23	E-23	82	E-23	88
24	E-24	19	E-24	63
25	E-25	50	E-25	82
26	E-26	57	E-26	94
27	E-27	44	E-27	82
28	E-28	25	E-28	69
29	E-29	32	E-29	75

30	E-30	69	E-30	82
31	E-31	88	E-31	100
32	E-32	75	E-32	88
33	E-33	75	E-33	100
34	E-34	63	E-34	94
Jumlah		1891		2826
Rata-Rata		55.62		83.12
Nilai Maksimal		88		100
Nilai Minimal		19		63

Berdasarkan data pada tabel di atas, diketahui bahwa kelas eksperimen sebanyak 34 siswa. Jumlah pada hasil *pretest* yaitu 1891 dengan rata-rata sebesar 55,62. Nilai maksimal pada *pretest* eksperimen yaitu 88 dan nilai minimum pada kelas eksperimen yaitu 19. Sedangkan jumlah pada hasil *posttest* kelas eksperimen yaitu 2826 dengan rata-rata sebesar 83,12. Nilai maksimal pada *posttest* eksperimen yaitu 100 dan nilai minimum pada kelas eksperimen yaitu 63.

Perlakuan kelas kontrol berbeda dengan kelas eksperimen, kelas kontrol hanya berupa model pembelajaran konvensional yang berupa: guru menyampaikan tujuan, mengerjakan soal *pretest*, mengamati penjelasan guru melalui suatu media benda konkret, serta mengerjakan soal *posttest*.

Tabel 4.2 Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nama Siswa	Nilai <i>Posttest</i>
1	K-1	44	K-1	75
2	K-2	63	K-2	82
3	K-3	63	K-3	75
4	K-4	50	K-4	75
5	K-5	57	K-5	82
6	K-6	50	K-6	82
7	K-7	19	K-7	75
8	K-8	82	K-8	88
9	K-9	63	K-9	88
10	K-10	88	K-10	94
11	K-11	63	K-11	88
12	K-12	100	K-12	100
13	K-13	32	K-13	82
14	K-14	50	K-14	88
15	K-15	75	K-15	100
16	K-16	50	K-16	82
17	K-17	75	K-17	75
18	K-18	75	K-18	100
19	K-19	32	K-19	75
20	K-20	19	K-20	57
21	K-21	63	K-21	75
22	K-22	50	K-22	82
23	K-23	63	K-23	69
24	K-24	44	K-24	63
25	K-25	44	K-25	57
26	K-26	25	K-26	75
27	K-27	44	K-27	100
28	K-28	38	K-28	82

29	K-29	44	K-29	50
30	K-30	82	K-30	88
31	K-31	32	K-31	63
32	K-32	75	K-32	88
33	K-33	19	K-33	75
34	K-34	38	K-34	94
35	K-35	75	K-35	88
36	K-36	75	K-36	88
Jumlah		1961		2900
Rata-Rata		54.47		80.56
Nilai Maksimal		100		100
Nilai Minimum		19		50

Berdasarkan data pada tabel di atas, diketahui bahwa kelas kontrol sebanyak 36 siswa. Jumlah pada hasil *pretest* yaitu 1961 dengan rata-rata sebesar 54,47. Nilai maksimal pada *pretest* kontrol yaitu 100 dan nilai minimum pada kelas kontrol yaitu 19. Sedangkan jumlah pada hasil *posttest* kelas kontrol yaitu 2900 dengan rata-rata sebesar 80,56. Nilai maksimal pada *posttest* kontrol yaitu 100 dan nilai minimum kelas kontrol yaitu 63.

Langkah terakhir setelah mendapatkan hasil *pretest* maupun *posttest*, peneliti akan melakukan tahapan uji normalitas, uji homogenitas, uji persamaan dan perbedaan dua rata-rata, serta uji regresi linear sederhana.

B. Analisis Data

Analisis data penelitian ini menggunakan program IBM SPSS Versi 26. Pengolahan data melalui dua tahap yaitu analisis data tahap awal dan analisis data tahap akhir.

1. Analisis Data Tahap Awal

Data tahap awal diperoleh dari nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel.

Tabel 4.3 Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

No.	Nama Siswa	Nilai	No.	Nama Siswa	Nilai
1	E-1	69	1	K-1	44
2	E-2	44	2	K-2	63
3	E-3	69	3	K-3	63
4	E-4	25	4	K-4	50
5	E-5	82	5	K-5	57
6	E-6	50	6	K-6	50
7	E-7	50	7	K-7	19
8	E-8	19	8	K-8	82
9	E-9	50	9	K-9	63
10	E-10	25	10	K-10	88
11	E-11	44	11	K-11	63
12	E-12	57	12	K-12	100
13	E-13	63	13	K-13	32
14	E-14	57	14	K-14	50
15	E-15	69	15	K-15	75
16	E-16	57	16	K-16	50
17	E-17	63	17	K-17	75
18	E-18	50	18	K-18	75
19	E-19	50	19	K-19	32
20	E-20	69	20	K-20	19
21	E-21	75	21	K-21	63
22	E-22	75	22	K-22	50
23	E-23	82	23	K-23	63
24	E-24	19	24	K-24	44

25	E-25	50	25	K-25	44
26	E-26	57	26	K-26	25
27	E-27	44	27	K-27	44
28	E-28	25	28	K-28	38
29	E-29	32	29	K-29	44
30	E-30	69	30	K-30	82
31	E-31	88	31	K-31	32
32	E-32	75	32	K-32	75
33	E-33	75	33	K-33	19
34	E-34	63	34	K-34	38
			35	K-35	75
			36	K-36	75
Jumlah		1891	Jumlah		1961
N		34	N		36
Rata-Rata		55.62	Rata-Rata		54.47

Berdasarkan tabel di atas, jumlah siswa pada kelas eksperimen yaitu 34 dengan nilai rata-rata 55,62, sedangkan siswa pada kelas kontrol yaitu 36 dengan nilai rata-rata 54,47.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Dasar pengambilan keputusan uji *Chi-Square* menurut Sugiyono apabila hasil *Chi* kuadrat hitung lebih kecil daripada *Chi* kuadrat tabel, maka distribusi dinyatakan normal dan bila lebih besar dinyatakan tidak normal.¹ Hasil dari uji normalitas

¹ Hakimah, Ima Nur dan Djoni Irianto. (2017). *Pengaruh Metode Pembelajaran Genius Learning Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Identifikasi Ilmu Bangunan Siswa Kelas X TGB SMK Negeri 3 Jombang*.

Chi-Square melalui program IBM SPSS Versi 26 adalah sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji *Chi-Square* Tahap Awal

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	13.945 ^a	12	.304
Likelihood Ratio	17.273	12	.140
Linear-by-Linear Association	.059	1	.808
N of Valid Cases	70		

a. 23 cells (88,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,49.

Berdasarkan data pada tabel, menunjukkan bahwa hasil perhitungan nilai χ^2 hitung sebesar 13,945. Nilai χ^2 tabel untuk $df = 12$ pada signifikansi 5%. Nilai χ^2 hitung $13,945 \leq \chi^2$ tabel 21,026 maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen dan *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menyelidiki apakah sampel yang akan diteliti berasal dari populasi yang homogen (sama) atau tidak. Kriteria pengujian apabila nilai Sig. > 0,05 maka distribusi data homogen, sebaliknya jika nilai Sig. < 0,05 maka distribusi data tidak homogen. Hasil dari uji

homogenitas melalui program IBM SPSS Versi 26 adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Homogenitas Tahap Awal

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil_Belajar	Based on Mean	.669	1	68	.416
	Based on Median	.534	1	68	.467
	Based on Median and with adjusted df	.534	1	67.333	.467
	Based on trimmed mean	.682	1	68	.412

sarkan pengujian homogenitas tahap awal pada data pretest diketahui nilai signifikansi *Based On Mean* untuk variabel hasil belajar adalah 0,416, karena nilai signifikansi $0,416 > 0,05$, maka varian data hasil belajar *pretest* kelas eksperimen dan kontrol dinyatakan homogen.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kriteria pengujian jika $H_o : \mu_1 = \mu_2$ artinya tidak ada perbedaan rata-rata kedua kelompok, sebaliknya $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ artinya ada perbedaan rata-rata kedua kelompok. Berikut hasil uji *Independent Samples Test*.

Tabel 4.6 Statistik Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil_Belajar	Pretest_Eksperimen	34	55.62	18.794	3.223
	Pretest_Kontrol	36	54.47	20.725	3.454

Dari tabel di atas, dapat diketahui rata-rata *pretest* eksperimen adalah 55,62 dengan standar deviasi 18,794. Sedangkan rata-rata *pretest* kontrol adalah 54,47 dengan standar deviasi 20,725.

Tabel 4.7 Hasil Uji *Independent Samples Test*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
Hasil_Belajar		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil_Belajar	Equal variances assumed	.669	.416	.242	68	.810	1.145	4.738	-8.309	10.599
	Equal variances not assumed			.242	67.893	.809	1.145	4.724	-8.282	10.573

Berdasarkan tabel *Independent Samples Test* pada bagian *Equal Variance Assumed* diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 0,242. Nilai t_{tabel} untuk $df = 68$ pada taraf signifikansi 5% adalah 1,670. Nilai $-1,670 < 0,242 < 1,670$ maka H_o diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Analisis Data Tahap Akhir

Data tahap akhir diperoleh dari nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai *posttest* dijadikan tolak ukur untuk menjawab hipotesis dalam penelitian. Berikut hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel.

Tabel 4.8 Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

No.	Nama Siswa	Nilai	No.	Nama Siswa	Nilai
1	E-1	94	1	K-1	75
2	E-2	82	2	K-2	82
3	E-3	82	3	K-3	75
4	E-4	75	4	K-4	75
5	E-5	94	5	K-5	82
6	E-6	82	6	K-6	82
7	E-7	82	7	K-7	75
8	E-8	88	8	K-8	88
9	E-9	75	9	K-9	88
10	E-10	75	10	K-10	94
11	E-11	82	11	K-11	88
12	E-12	82	12	K-12	100

13	E-13	88	13	K-13	82
14	E-14	75	14	K-14	88
15	E-15	82	15	K-15	100
16	E-16	75	16	K-16	82
17	E-17	82	17	K-17	75
18	E-18	75	18	K-18	100
19	E-19	75	19	K-19	75
20	E-20	94	20	K-20	57
21	E-21	88	21	K-21	75
22	E-22	82	22	K-22	82
23	E-23	88	23	K-23	69
24	E-24	63	24	K-24	63
25	E-25	82	25	K-25	57
26	E-26	94	26	K-26	75
27	E-27	82	27	K-27	100
28	E-28	69	28	K-28	82
29	E-29	75	29	K-29	50
30	E-30	82	30	K-30	88
31	E-31	100	31	K-31	63
32	E-32	88	32	K-32	88
33	E-33	100	33	K-33	75
34	E-34	94	34	K-34	94
			35	K-35	75
			36	K-36	75
Jumlah		2826	Jumlah		2900
N		34	N		36
Rata-Rata		83.12	Rata-Rata		80.56

Berdasarkan tabel di atas, jumlah siswa pada kelas eksperimen yaitu 34 dengan nilai rata-rata 83,12, sedangkan siswa pada kelas kontrol yaitu 36 dengan nilai rata-rata 80,56.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas tahap akhir dihitung menggunakan uji *Chi Square*. Data diambil dari hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil pengujian data akhir disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.9 Hasil Uji *Chi-Square* Tahap Akhir

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	7.301 ^a	8	.504
Likelihood Ratio	8.538	8	.383
Linear-by-Linear Association	.997	1	.318
N of Valid Cases	70		

a. 12 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,49.

Berdasarkan data pada tabel, menunjukkan bahwa hasil perhitungan nilai χ^2 hitung sebesar 7,301. Nilai χ^2 tabel untuk $df = 8$ pada signifikansi 5%. Nilai χ^2 hitung 7,301 > χ^2 tabel 15,507 maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen dan *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji ini

dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis *Independent Sample T Test* dan *Anova*.

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Tahap Akhir

Test of Homogeneity of Variance

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Hasil_Belajar	Based on Mean	3.764	1	68	.057
	Based on Median	3.481	1	68	.066
	Based on Median and with adjusted df	3.481	1	62.103	.067
	Based on trimmed mean	3.492	1	68	.066

B

erdasarkan pengujian homogenitas tahap akhir pada data *posttest* diketahui nilai signifikansi *Based On Mean* untuk variabel hasil belajar adalah 0,057, karena nilai signifikansi $0,057 > 0,05$, maka varian data hasil belajar *posttest* kelas eksperimen dan kontrol dinyatakan homogen.

c. Uji Hipotesis (Perbedaan Rata-Rata)

Analisis hipotesis ini menggunakan uji perbedaan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diperoleh dari *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam hal ini menggunakan uji perbedaan satu pihak yaitu pihak kanan.

Tabel 4.11 Statistik Uji *One Sample*

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil_Belajar	70	81.80	10.731	1.283
Kelas	70	1.51	.503	.060

Berdasarkan tabel *One Sample Statistics* menunjukkan bahwa jumlah sampel yang digunakan adalah 70 siswa. Nilai rata-rata hitung adalah 81,80. *Std. deviation* adalah 10,731 dan *std. error mean* adalah 1,283.

Tabel 4.12 Hasil Uji *One Sample*

One-Sample Test

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Hasil_Belajar	9.200	69	.000	11.800	9.24	14.36
Kelas	-1138.235	69	.000	-68.486	-68.61	-68.37

Berdasarkan tabel *One Sample Test* pada hasil belajar diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 9,200. Nilai t_{tabel} untuk $df = 69$ pada taraf signifikansi 5% adalah 1,669. Nilai $-1,669 < 9,200 > 1,669$ maka H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa

ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d. Uji Regresi Linear Sederhana

Uji regresi linear sederhana diperoleh dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen. Hasil pengujian regresi linear sederhana disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.13 Hasil Uji Regresi Model *Summary*

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.691 ^a	.478	.461	6.295

a. Predictors: (Constant), PjBL berbantu Pop Up Book

Berdasarkan tabel Model *Summary* besarnya nilai korelasi atau hubungan adalah sebesar 0,691. Dari output tersebut diperoleh koefisien determinasi (*R Square*) sebesar 0,478 dinyatakan bahwa pengaruh variabel bebas (PjBL berbantu *Pop Up Book*) terhadap variabel terikat (Hasil Belajar) adalah sebesar 47,8%.

Tabel 4.14 Hasil Uji Regresi ANOVA

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	1159.646	1	1159.646	29.268	.000 ^b
Residual	1267.883	32	39.621		
Total	2427.529	33			

a. Dependent Variable: Hasil Belajar

b. Predictors: (Constant), PjBL berbantu Pop Up Book

Dapat diketahui bahwa nilai F_{hitung} sebesar 29,268 dengan tingkat signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga model regresi dapat digunakan untuk memprediksi pengaruh variabel PjBL berbantu *Pop Up Book* (X) terhadap variabel Hasil Belajar (Y).

Tabel 4.15 Hasil Uji Regresi *Coefficient*

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	65.575	3.418		19.187	.000
PjBL berbantu Pop Up Book	.315	.058	.691	5.410	.000

a. Dependent Variable: Hasil Belajar

Berdasarkan tabel uji regresi *coefficient*, dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} sebesar $5,410 > t_{tabel}$ 2,037. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel PjBL

berbantu *Pop Up Book* (X) berpengaruh terhadap variabel Hasil Belajar (Y).

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *project based learning* berbantu media *pop up book* pada materi jaring-jaring bangun ruang terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V MI Nashrul Fajar Kota Semarang. Desain yang digunakan adalah tipe *Pretest_Posttest Control Group*. Kelas A sebagai kelas kontrol dan kelas B sebagai kelas eksperimen. Kedua kelas tersebut mendapat perlakuan yang berbeda.

Tahap awal penelitian ini dengan uji validasi instrumen 20 soal isian dibagikan pada 30 siswa kelas VI B. Hasil uji validasi melalui beberapa tahap yaitu uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Melalui perhitungan excel, 9 soal dinyatakan valid dan 11 soal dinyatakan tidak valid. Dari 9 soal dinyatakan valid, ada 1 soal yang terindikasi jelek sehingga soal yang valid dan layak digunakan berjumlah 8 soal.

Tahap kedua adalah menyiapkan instrumen meliputi RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), soal *pretest posttest*, dan *pop up book* jaring-jaring bangun ruang diterapkan pada kelas eksperimen. Langkah selanjutnya yaitu proses pembelajaran. Penelitian pada kelas eksperimen dilakukan selama dua kali pertemuan. Pertemuan pertama membagikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diberikan *treatment*.

Langkah-langkah pembelajaran *project based learning* yang pertama pengerjaan soal *pretest*, dilanjutkan penyampaian materi jaring-jaring bangun ruang kubus melalui media *pop up book*, kemudian membuat *project* secara berkelompok dan mempresentasikan. Langkah pembelajaran pada pertemuan kedua kelas eksperimen sama seperti pertemuan pertama, berbeda pada pemberian soal *posttest* pada akhir pembelajaran. Sedangkan kelas kontrol penggunaan model pembelajaran secara konvensional. Melalui ceramah dan menampilkan media bangun ruang dengan benda konkret. Penelitian pada kelas kontrol dilakukan selama dua kali pertemuan. Pertemuan pertama materi jaring-jaring bangun ruang kubus dengan pemberian soal *pretest*, kemudian dilanjutkan pertemuan kedua menyampaikan materi jaring-jaring bangun ruang balok dan diakhir proses pembelajaran diberikan soal *posttest*.

Tahap ketiga adalah analisis data melalui dua tahap yaitu analisis data awal menggunakan *pretest* dan analisis data akhir menggunakan *posttest*. Analisis data awal dengan pengujian normalitas *Chi-Square* menunjukkan nilai *Chi-Square* hitung $13,945 \leq \text{Chi-Square}$ tabel 21,026. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *Pretest* berdistribusi normal. Uji homogenitas didapatkan hasil $0,416 > 0,05$ dinyatakan data homogen. Uji kesamaan dua rata-rata menggunakan *Uji Independent Samples Test* didapatkan nilai $-1,670 < 0,242 < 1,670$ sehingga rata-rata hasil belajar *pretest* tidak ada perbedaan antara kedua kelas.

Selanjutnya analisis data tahap akhir menggunakan hasil *posttest*, langkah-langkah pengujian sama seperti analisis data tahap awal. Uji normalitas uji *Chi Square* menunjukkan nilai *Chi-Square* hitung $7,301 \leq \text{Chi-Square}$ tabel $15,507$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* berdistribusi normal. Uji homogenitas didapatkan hasil $0,057 > 0,05$ dinyatakan data homogen. Uji hipotesis (perbedaan rata-rata) menggunakan *One Sample Test* didapatkan nilai $-1,669 < 9,200 > 1,669$ sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *project based learning* berbantu media *pop up book* dengan model pembelajaran konvensional.

Tahap keempat adalah uji regresi linear sederhana. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya pengaruh satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Hasil uji regresi linier sederhana adalah nilai t_{hitung} sebesar $5,410 > t_{tabel}$ $2,037$ yang artinya H_0 ditolak H_a diterima dimana terdapat pengaruh model *project based learning* berbantu *pop up book* terhadap hasil belajar siswa. Besarnya pengaruh dapat dilihat pada tabel 4.16 yaitu sebesar $0,478$ dinyatakan bahwa pengaruh PjBL berbantu Pop Up Book terhadap Hasil Belajar adalah sebesar $47,8\%$ sedangkan $52,2\%$ dipengaruhi oleh variabel lain.

Dalam penelitian ini, penggunaan model *project based learning* berbantu media *pop up book* memiliki pengaruh sebesar

47,8%. Sebagian siswa menjadi lebih aktif dan antusias ketika menjelaskan melalui media *pop up book*. Pembuatan *project* secara berkelompok melalui diskusi dapat melatih kerjasama dalam memecahkan sebuah masalah. Penelitian ini sesuai dengan Faizatun Nafiah yang menyatakan bahwa penggunaan media *pop up book* dalam pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, perasaan nyaman, senang, dan tidak membosankan. Sehingga memungkinkan siswa dapat menerima materi secara maksimal.² Pengaruh lainnya sebesar 52,2% disebabkan oleh siswa yang tidak memperhatikan penjelasan guru melalui media *pop up book*. Selain itu, tugas pembuatan *project* secara berkelompok yang andil hanya beberapa siswa. Sehingga hal ini menjadi pengaruh ketidakpahaman siswa dalam materi jaring-jaring bangun ruang.

D. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan pada pengalaman yang telah dilakukan dalam penelitian ini, ditemukan beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan sebagai tolak ukur untuk perbaikan penelitian selanjutnya. Keterbatasan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Keterbatasan Kreativitas

Kurangnya kemampuan kreativitas dalam penyusunan media *Pop Up Book* yang mudah menarik perhatian siswa.

² Faizatun Nafiah. *Pengaruh Pop Up Book Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Penguasaan Mufrodad Materi Al-Khadiqoh Pada Siswa Kelas III MI Al Falah Tunahan 02*. Skripsi. (Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. 2017)

Sehingga dalam proses pembelajaran, beberapa siswa kurang begitu antusias.

2. Keterbatasan Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data melalui tes, fokus penelitian dalam hal ini mengukur hanya pada ranah kognitif saja, sehingga ranah afektif dan psikomotorik tidak diperhatikan.

3. Keterbatasan Pengondisian Kelas

Kurangnya minat responden sebagai objek penelitian dalam pembuatan *project* yang dilakukan secara berkelompok.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan *independent samples test*, *pretest* yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan nilai $-1,670 < 0,242 < 1,670$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sedangkan nilai *posttest* yang diujikan menggunakan *one sample test* memperoleh nilai $-1,669 < 9,200 > 1,669$ maka H_0 ditolak yang artinya terdapat perbedaan antara kedua kelas tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantu Media *Pop Up Book* Pada Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2023/2024” membuktikan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *project based learning* berbantu media *pop up book* terhadap hasil belajar siswa terhitung sebesar 47,8% dan 52,2% dinyatakan mendapat pengaruh dari variabel lain yang tidak diteliti.

B. SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian dan kesimpulan, peneliti menyampaikan saran yang bisa dikembangkan di MI Nashrul Fajar. Adapun saran-saran yang disampaikan:

1. Dalam proses pembelajaran guru bisa menerapkan model *project based learning* dengan membuat *project-project* yang bervariasi menarik perhatian siswa.
2. Menampilkan media *pop up book* yang lebih berwarna dan bisa digunakan oleh siswa ketika proses pembelajaran sehingga siswa tidak merasa bosan terutama pada mata pelajaran matematika.

C. PENUTUP

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT. berkat petunjuknya, skripsi ini dapat diselesaikan dan tersusun dengan keterbatasannya. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan skripsi ini. Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Amin ya rabbal 'alamin

DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, M. Cholik dan Sugiyono. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Aghni, Rizqi Ilyasa. “FUNGSI DAN JENIS MEDIA PEMBELAJARAN DALAM PEMBELAJARAN AKUNTANSI.” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 16, no. 1 (3 Juli 2018): 98–107. <https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>.
- Andi Sulistio dan Nik Haryanti, *Model Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning Model)* (Eureka Media Aksara, 2022), <https://repository.penerbiteurka.com/ms/publications/408751/>.
- Anggie Bagoes Kurniawan dan Rusly Hidayah, “Efektivitas Permainan Zuper Abase Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Asam Basa,” *JURNAL PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN SAINS* 5, no. 2 (2021): 92–97, <https://doi.org/10.26740/jppms.v5n2.p92-97>.
- Anggraini, Dyah, Rohana Rohana, dan Imelda Ratih Ayu. “Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Materi Pengamalan Sila-Sila Pancasila Kelas IV SD.” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)* 5, no. 2 (13 Maret 2023): 610–19. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i2.12517>.
- Annisa Mayasari dan Opan Arifudin, “Penerapan Model Pembelajaran Nilai Melalui Pendidikan Agama Islam Dalam Membentuk

- Karakter Siswa,” *Antologi Kajian Multidisiplin Ilmu (Al-Kamil)* 1, no. 1 (28 September 2023): 47–59.
- Arasya Mutiara Rachman, “Pengaruh Penggunaan Buku 3D Terhadap Pemahaman Konsep Bangun Ruang pada Siswa Kelas V SDN Kebon Jeruk 01 Jakarta” (bachelorThesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2019), <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/48018>.
- Arifin, Zaenal. “METODOLOGI PENELITIAN PENDIDIKAN.” *Jurnal Al-Hikmah* 1, no. 1 (9 Juli 2020). <http://alhikmah.stit-alhikmahwk.ac.id/index.php/awk/article/view/16>.
- Asep Kurniawan, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2018), hlm. 180-181.
- Astuti Solong, Muh Nasir, dan Ferawati Ferawati, “Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMPN 5 Kota Bima Tahun Pelajaran 2022/2023,” *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia* 1, no. 3 (3 November 2022): 12–17, <https://doi.org/10.57218/jupenji.Vol1.Iss3.242>.
- Azizah, Nur. “Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas IV SDN Meruya Utara 05 Jakarta Barat.” bachelorThesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2023.

<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/72736>

- Cendana, Wiputra, dkk. *TEORI DAN IMPLEMENTASI PROJECT BASED LEARNING DALAM PEMBELAJARAN*. Malang: Literasi Nusantara Abadi, 2022.
- Daryanto, (2013). *Inovasi Pembelajaran Efektif*. Bandung: Yrma Widya
- Dyah Anggraini, Rohana Rohana, dan Imelda Ratih Ayu, “Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Materi Pengamalan Sila-Sila Pancasila Kelas IV SD,” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)* 5, no. 2 (13 Maret 2023): 610–19, <https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i2.12517>.
- Ekayani, Putu. "Pentingnya penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa." *Jurnal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja* 2.1 (2017): 1-11.
- Fahmi, Jefri Nur. “PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MEDIA JARING-JARING TIMBUL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR.” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 1 (1 Juli 2023): 5144–56. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.8515>.
- Faizatun Nafiah. *Pengaruh Pop Up Book Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Penguasaan Mufrodad Materi Al-Khadiqoh Pada Siswa Kelas III MI Al Falah Tunahan 02*.

- Skripsi. (Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. 2017)
- Febrinita, Filda. *Efektivitas Penggunaan Modul Terhadap Hasil Belajar Matematika Komputasi Pada Mahasiswa Teknik Informatika*. Universitas islam Balitar: de Fermat. Vol. 5. No. 1 Juni 2022
- Fitrianti, Ikta, Diana Endah Handayani, dan Suyitno Yp. “Keefektifan Media Magic Box Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Sederhana.” *MIMBAR PGSD Undiksha* 8, no. 2 (24 Juli 2020): 323–29. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v8i2.26677>.
- Gunawan, Ce. *Mahir Menguasai SPSS (Mudah Mengolah Data Dengan IBM SPSS Statistic 25)*. Yogyakarta: Deepublish, 2018. hal. 53
- Hakimah, Ima Nur dan Djoni Irianto. (2017). *Pengaruh Metode Pembelajaran Genius Learning Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Identifikasi Ilmu Bangunan Siswa Kelas X TGB SMK Negeri 3 Jombang*. Universitas Negeri Surabaya: Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan Vol 1 Nomer 1/JKPTB/17, 118-128
- Handaruni Dewanti , Anselmus J E Toenlio dan Yerry Soepriyanto, “Pengembangan Media Pop-Up Book Untuk Pembelajaran Lingkungan Tempat Tinggalku Kelas Iv Sdn 1 Pakunden Kabupaten Ponorogo”, e-jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, h.223

<http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/viewFile/4551/3408>

Heinich, R. Dkk. 2002. *Instructional Media And Technology For Learning, 7th Edition*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Huriah, Titih. *Metode Student Center Learning*. Jakarta: Kencana, 2018.

Ikta Fitrianti, Diana Endah Handayani, dan Suyitno Yp, “Keefektifan Media Magic Box Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Sederhana,” *MIMBAR PGSD Undiksha* 8, no. 2 (24 Juli 2020): 323–29, <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v8i2.26677>.

Jefri Nur Fahmi, “PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MEDIA JARING-JARING TIMBUL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR,” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 1 (1 Juli 2023): 5144–56, <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.8515>.

Kadir. *Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS*. Depok: Rajawali Pers, 2015. Online, hlm. 149

Kemp dan Smellie. 1989. *Planning, Producing, and Using Instructional Media*. Harper & Row, Publishers. New york: Sixth Edition.

Kurniawan, Anggie Bagoes, dan Rusly Hidayah. “Efektivitas Permainan Zuper Abase Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Asam Basa.” *JURNAL PENELITIAN*

- PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN SAINS* 5, no. 2 (2021): 92–97. <https://doi.org/10.26740/jppms.v5n2.p92-97>.
- Kustandi, Cecep dan Sutjipto, Bambang. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Maklonia Meling Moto, “PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM DUNIA PENDIDIKAN,” *Indonesian Journal of Primary Education* 3, no. 1 (30 Juni 2019): 20–28, <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16060>.
- Maya Ferdiana Rozalia dan Suwarno Suwarno, “Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Penyajian Data Kelas IV,” *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala* 8, no. 2 (15 Juni 2023): 465–70, <https://doi.org/10.58258/jupe.v8i2.5375>.
- Mayang, Lubis, Sari. *Metodologi Penelitian*. (Yogyakarta, 2018).
- Mayangsari. “Mencegah Perilaku Bullying Menggunakan Media Pop-Up Book Pada Anak Usia 5-6 Tahun.” *Prosiding Seminar Nasional PGPAUD UPI Kampus Purwakarta* 2, no. 1 (4 Februari 2023): 139–43.
- Mayasari, Annisa, dan Opan Arifudin. “PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN NILAI MELALUI PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DALAM MEMBENTUK KARAKTER SISWA.” *Antologi Kajian Multidisiplin Ilmu (Al-Kamil)* 1, no. 1 (28 September 2023): 47–59.
- Moto, Maklonia Meling. “PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM DUNIA PENDIDIKAN.”

- Indonesian Journal of Primary Education* 3, no. 1 (30 Juni 2019): 20–28. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16060>.
- Mulyadi, Dedi, dkk. 2009. *Gemar Belajar Matematika 5*. Jakarta : Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Ni Wyn. Arini, Luh Sunistini D., and I Gd. Margunayasa. "Penerapan Model Snowball Throwing Berbantuan Media Sederhana Untuk Meningkatkan hasil Belajar Matematika Siswa Di Sd No 1 Petandakan." *Mimbar PGSD UNDIKSHA* 1, no. 1 (2013): <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v1i1.870>.
- Nikmatur Ridha, "Proses Penelitian, Masalah, Variabel Dan Paradigma Penelitian," *Hikmah* 14, no. 1 (2017): 62–70.
- Novi Andri Nurcahyono, "Peningkatan Kemampuan Literasi Dan Numerasi Melalui Model Pembelajaran," *Hexagon: Jurnal Ilmu Dan Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (30 April 2023): 19–29, <https://doi.org/10.33830/hexagon.v1i1.4924>.
- Nur Azizah, "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas IV SDN Meruya Utara 05 Jakarta Barat" (bachelorThesis, Jakarta : FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2023), <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/72736>
- .
- "Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Terhadap Keaktifan Siswa Kelas V Sekolah Dasar | Sari | Jurnal Ilmiah Mandala Education." Diakses 20 November 2023.

<https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/article/view/5077>.

Pribadi, Benny A. 2011. *Model Assure untuk Mendesain Pembelajaran Sukses*. Jakarta: Dian Rakyat.

Rachman, Arasya Mutiara. “Pengaruh Penggunaan Buku 3D Terhadap Pemahaman Konsep Bangun Ruang pada Siswa Kelas V SDN Kebon Jeruk 01 Jakarta.” bachelorThesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2019. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/48018>

Rahman, Sunarti. “PENTINGNYA MOTIVASI BELAJAR DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR.” *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DASAR*, no. 0 (22 Januari 2022). <https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/PSNPD/article/view/1076>.

Reres Gita Resta dan Safril Kodri, “Media Pembelajaran Pop Up Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9, no. 1 (27 Februari 2023): 162–67, <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.4189>.

Resta, Reres Gita, dan Safril Kodri. “Media Pembelajaran Pop Up Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9, no. 1 (27 Februari 2023): 162–67. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.4189>.

- Ridha, Nikmatur. “Proses Penelitian, Masalah, Variabel Dan Paradigma Penelitian.” *Hikmah* 14, no. 1 (2017): 62–70.
- Rizqi Ilyasa Aghni, “FUNGSI DAN JENIS MEDIA PEMBELAJARAN DALAM PEMBELAJARAN AKUNTANSI,” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 16, no. 1 (3 Juli 2018): 98–107, <https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>.
- Rozalia, Maya Ferdiana, dan Suwarno Suwarno. “Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Penyajian Data Kelas IV.” *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala* 8, no. 2 (15 Juni 2023): 465–70. <https://doi.org/10.58258/jupe.v8i2.5375>.
- Rusman, Tedi. *Statistika Penelitian; Aplikasinya dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2015.
- Soenarjo. 2008. *Matematika 5*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Soenarjo, R. J. 2008. *BSE Matematika Untuk SD / MI Kelas 5*. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas. “Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V Pada Materi Bangun Ruang | JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan,” 30 Juni 2023. <https://jiip.stkipyapisdmpu.ac.id/jiip/index.php/JIIP/article/view/2149>.
- Solong, Astuti, Muh Nasir, dan Ferawati Ferawati. “Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMPN 5 Kota Bima

- Tahun Pelajaran 2022/2023.” *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia* 1, no. 3 (3 November 2022): 12–17. <https://doi.org/10.57218/jupenji.Vol1.Iss3.242>.
- Sri Maiyena, “Pengembangan Media Poster Berbasis Pendidikan Karakter Untuk Materi Global Warming”. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, Vol. 3 No. 1 (2013) ISSN: 2089-6158
- Sudjana, N. & Rivai, A. (1992). *Media Pengajaran*. Bandung: Penerbit CV. Sinar Baru Bandung.
- Sumarmi, Sri. 2011. *Peningkatan Keterampilan Menentukan Jaring-Jaring Kubus Dan Balok Menggunakan Model Pembelajaran Kontekstual (Penelitian Tindakan Kelas Pada Siswa Kelas V Sd Negeri 2 Pluneng Kebonarum, Klaten*. Surakarta: (Skripsi: FKIP PGSD Universitas Sebelas Maret).
- Sunarti Rahman, “PENTINGNYA MOTIVASI BELAJAR DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR,” PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DASAR, no. 0 (22 Januari 2022), <https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/PSNPD/article/view/1076>.
- Sulistiasih. *Evaluasi dan Asesmen Pembelajaran SD*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2018. hlm. 6 – 9.
- Sulistio, Andi, dan Nik Haryanti. *Model Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning Model)*. Eureka Media Aksara, 2022.

<https://repository.penerbiteureka.com/ms/publications/408751/>

Supardi -. “Populasi Dan Sampel Penelitian.” *Unisia*, no. 17 (1993): 100–108. <https://doi.org/10.20885/unisia.v0i17.5325>.

Widyastuti, Agung Putra Wijaya. *Dasar-dasar dan Perancangan Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2018, hlm. 23

Yuliadri, Ricki & Zuli Nuraeni. *STATISTIKA PENELITIAN, PLUS Tutorial SPSS*. Yogyakarta: Innosain, 2017, hlm. 150-153.

Zaenal Arifin, “METODOLOGI PENELITIAN PENDIDIKAN,” *Jurnal Al-Hikmah* 1, no. 1 (9 Juli 2020), <http://alhikmah.stit-alhikmahwk.ac.id/index.php/awk/article/view/16>.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Kelas/Semester : 5/1
 Muatan Pelajaran : Matematika
 Materi : Jaring-Jaring Bangun Ruang

NO	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR HASIL BELAJAR	INDIKATOR SOAL	LEVEL KOGNITIF	BENTUK SOAL	NO SOAL	
1.	3.6	Menjelaskan dan menemukan jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok)	Siswa mampu mengidentifikasi bentuk jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok	Disajikan soal, siswa mampu menafsirkan pengertian bangun ruang dan jaring-jaring bangun ruang	C1	Isian	1, 11
				Disajikan soal, siswa mampu memberi contoh benda di sekitar yang mempunyai bentuk bangun ruang kubus dan balok	C1	Isian	2, 3
				Disajikan soal, siswa mampu menyebutkan jumlah rusuk pada bangun ruang kubus dan balok	C1	Isian	4, 9
				Disajikan soal, siswa	C1	Isian	5, 6

			mampu menyebutkan bentuk sisi kubus			
			Disajikan soal, siswa mampu menjelaskan cara kerja jaring-jaring bangun ruang	C1	Isian	20
		Siswa mampu mengaplikasikan bentuk jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok	Disajikan gambar, siswa mampu menentukan alas dan atap pada bangun ruang kubus dan balok	C3	Isian	10, 12, 13, 15, 17
			Disajikan soal cerita, siswa mampu menggambarkan jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok	C3	Isian	14, 16
		Siswa mampu menganalisis bentuk jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok	Disajikan gambar, siswa mampu menemukan bentuk jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok	C4	Isian	7, 8
			Disajikan soal cerita dan gambar, siswa mampu menyeleksi bangun ruang kubus dan balok	C4	Isian	18, 19

LAMPIRAN 2

SOAL UJI COBA

Jaring-Jaring Bangun Ruang

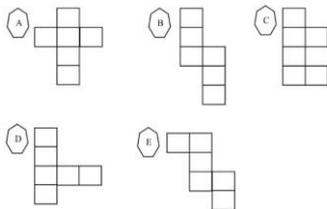
Nama :

Absen. :

Kelas :

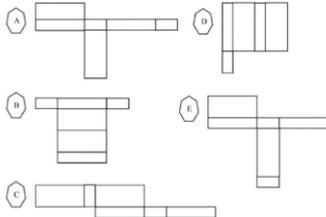
Jawablah pertanyaan ini di bawah ini dengan benar!

1. Bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi dan bisa dilihat dari sisi manapun disebut bangun ...
2. Sebutkan 3 benda di sekitar yang memiliki bentuk sama dengan bangun ruang kubus ...
3. Sebutkan 3 benda di sekitar yang memiliki bentuk sama dengan bangun ruang balok ...
4. Kubus merupakan bangun ruang yang jumlah rusuknya sebanyak ...
5. Bangun ruang kubus terdiri dari ... buah persegi.
6. Kubus memiliki 6 sisi yang tiap sisinya berbentuk ...
7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jaring-jaring kubus ditunjukkan pada gambar?

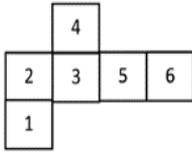
8. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jaring-jaring balok ditunjukkan pada gambar?

9. Sebuah bangun balok memiliki rusuk sebanyak ...

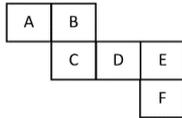
10.



Jika bangun di atas ketika dilipat membentuk sebuah kubus, maka pasangan sisi yang kemungkinan menjadi alas dan atap ditunjukkan pada nomor ... dan ...

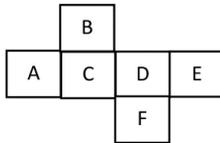
11. Susunan beberapa bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis yang berdekatan akan membentuk bangun ruang tertentu disebut ...

12.



Jika C sebagai alas, maka bagian atapnya adalah ...

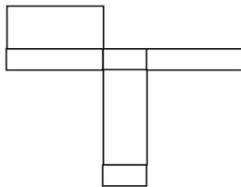
13.



Jika sisi pada huruf D sebagai alas, maka bagian atap/penutup terdapat pada sisi huruf ...

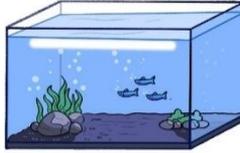
14. Di Masjidil Haram terdapat Ka'bah yang merupakan sebuah bangunan suci umat Islam sebagai kiblat bagi orang mukmin ketika melaksanakan sholat. Tempat ini setiap tahunnya ramai dikunjungi jamaah untuk menunaikan ibadah haji dan umroh. Ka'bah ini menjadi bagian dari rukun haji dan umroh yaitu thawaf dengan berkeliling ka'bah sebanyak 7 kali. Buatlah jaring-jaring bangun ruang yang memiliki bentuk sama seperti ka'bah!

15.



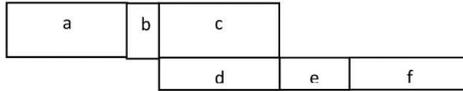
Gambar di atas merupakan jaring-jaring bangun ruang ...

16. Perhatikan gambar di bawah ini!



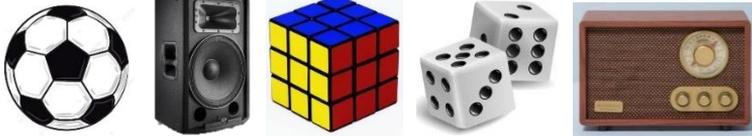
Aquarium memiliki ukuran alas dan atap yang sama, tinggi yang sama, sisi depan dan belakang sama, serta sisi kanan dan sisi kiri berukuran sama. Buatlah jaring-jaring bangun ruang yang memiliki bentuk sama seperti aquarium!

- 17.



Jika alas terdapat pada huruf C, maka atap/penutup terdapat pada sisi huruf

18. Perhatikan gambar di bawah ini!



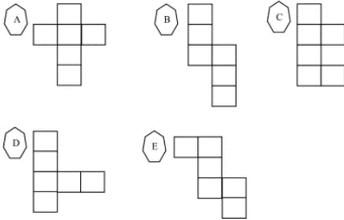
Benda manakah yang memiliki bangun ruang kubus? Jelaskan!

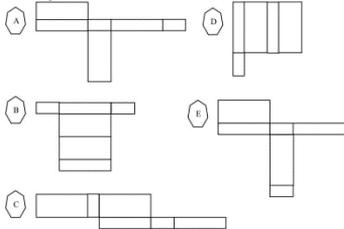
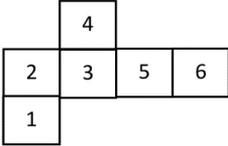
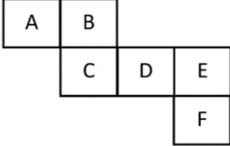
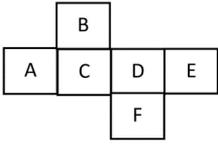
19. Hari ini Feli ulang tahun, teman-teman yang hadir memakai topi ulang tahun. Acara dimulai dengan meniup lilin, kemudian memotong kue dan setiap anak mendapat potongan kue yang memiliki sudut lancip. Setelah acara selesai, Feli membuka kado ulang tahun dengan berbagai macam isi, termasuk kotak pensil, botol minum, kotak tisu, buku, penghapus, dan masih banyak lagi. Manakah kado Feli yang memiliki bentuk bangun ruang balok?
20. Jelaskan cara kerja jaring-jaring agar menjadi sebuah bangun ruang!

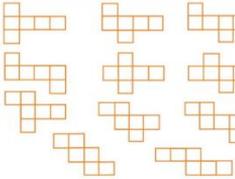
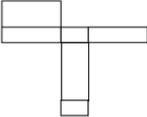
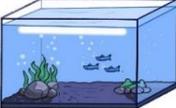
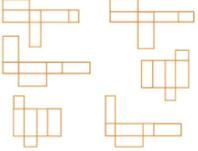
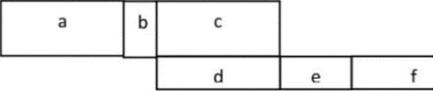
LAMPIRAN 3

PENILAIAN PENGETAHUAN

PEDOMAN PENSKORAN

No.	Indikator Soal	Jawaban	Skor
1.	Bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi dan bisa dilihat dari sisi manapun disebut ...	Bangun ruang	5
2.	Sebutkan 3 benda di sekitar yang memiliki bentuk sama dengan bangun ruang kubus ...	Ka'bah, Dadu, Rubik	5
3.	Sebutkan 3 benda di sekitar yang memiliki bentuk sama dengan bangun ruang balok ...	Kotak tisu, Lemari, Batu bata	5
4.	Kubus merupakan bangun ruang yang jumlah rusuknya sebanyak ...	12 rusuk	5
5.	Bangun ruang kubus terdiri dari ... buah persegi.	6 buah	
6.	Kubus memiliki 6 sisi yang tiap sisinya berbentuk ...	Persegi	
7.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Jaring-jaring kubus ditunjukkan pada gambar?</p>	A, B, E	
8.	Perhatikan gambar di bawah ini!	A, C	

	 <p>Jaring-jaring balok ditunjukkan pada gambar?</p>		
9.	Sebuah bangun balok memiliki rusuk sebanyak ...	12 rusuk	
10.	 <p>Jika bangun di atas dilipat membentuk kubus, maka pasangan sisi yang kemungkinan menjadi alas dan atap adalah ...</p>	4 dan 1 2 dan 5 3 dan 6	5
11.	Susunan beberapa bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis yang berdekatan akan membentuk bangun ruang tertentu disebut ...	Jaring-jaring	
12.	 <p>Jika C sebagai alas, maka bagian atapnya adalah ...</p>	Huruf E	
13.	 <p>Jika sisi pada huruf D sebagai alas, maka bagian atap/penutup terdapat pada sisi</p>	Huruf A	5

	huruf ...		
14.	<p>Di Masjidil Haram terdapat Ka'bah yang merupakan sebuah bangunan suci umat Islam sebagai kiblat bagi orang mukmin ketika melaksanakan sholat. Tempat ini setiap tahunnya ramai dikunjungi jamaah untuk menunaikan ibadah haji dan umroh. Ka'bah ini menjadi bagian dari rukun haji dan umroh yaitu thawaf dengan berkeliling ka'bah sebanyak 7 kali. Buatlah jaring-jaring bangun ruang yang memiliki bentuk sama seperti ka'bah!</p>		5
15.	 <p>Gambar di atas merupakan jaring-jaring ...</p>	Balok	5
16.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Aquarium memiliki ukuran alas dan atap yang sama, tinggi yang sama, sisi depan dan belakang sama, serta sisi kanan dan sisi kiri berukuran sama. Buatlah jaring-jaring bangun ruang yang memiliki bentuk sama seperti aquarium!</p>		
17.	 <p>Jika alas huruf C maka tutupnya huruf ...</p>	Huruf A	5
18.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Benda manakah yang memiliki bangun ruang kubus? Jelaskan!</p>	Rubik dan Dadu	5

19.	Hari ini Feli ulang tahun, teman-teman yang hadir memakai topi ulang tahun. Acara dimulai dengan meniup lilin, kemudian memotong kue dan setiap anak mendapat potongan kue yang memiliki sudut lancip. Setelah acara selesai, Feli membuka kado ulang tahun dengan berbagai macam isi, termasuk kotak pensil, botol minum, kotak tisu, penghapus, dan masih banyak lagi. Manakah kado Feli yang memiliki bentuk bangun ruang balok?	Kotak pensil, penghapus, dan kotak tisu	5
20.	Jelaskan cara kerja jaring-jaring agar menjadi sebuah bangun ruang!	Jaring-jaring terbentuk dari bangun datar, kemudian diperkirakan bagian alas dan penutupnya. Setelah itu lipat tiap sisi pada jaring-jaring sehingga membentuk sebuah bangun ruang.	5
TOTAL SKOR			100

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Jumlah skor}}{10} \times 10 =$$

LAMPIRAN 4

LEMBAR SOAL UJI COBA

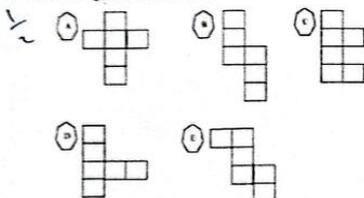
Instrumen Lembar Tes

Jaring-Jaring Bangun Ruang

Nama : Nazifa Nurul L.A.
 Absen : 22
 Kelas : 6B

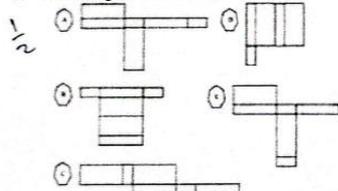
Jawablah pertanyaan ini di bawah ini dengan benar!

1. ✓ Bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi dan bisa dilihat dari sisi manapun disebut bangun Bangun ruang
2. ✓ Sebutkan 3 benda di sekitar yang memiliki bentuk sama dengan bangun ruang kubus dadu, rubik
3. ✓ Sebutkan 3 benda di sekitar yang memiliki bentuk sama dengan bangun ruang balok lemari, Penghapus
4. ✓ Kubus merupakan bangun ruang yang jumlah rusuknya sebanyak 12 rusuk
5. ✓ Bangun ruang kubus terdiri dari 6 buah persegi.
6. ✓ Kubus memiliki 6 sisi yang tiap sisinya berbentuk persegi empat
7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jaring-jaring kubus ditunjukkan pada gambar? A, B

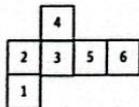
8. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jaring-jaring balok ditunjukkan pada gambar? A, B, C

9. ✓ Sebuah bangun balok memiliki rusuk sebanyak 12.

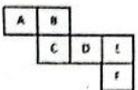
10. (✓)



Jika bangun di atas ketika dilipat membentuk sebuah kubus, maka pasangan sisi yang kemungkinan menjadi alas dan atap ditunjukkan pada nomor 3 dan 6.

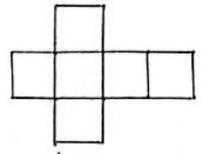
11. ✓ Susunan beberapa bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis yang berdekatan akan membentuk bangun ruang tertentu disebut jaring-jaring bangun ruang

12.

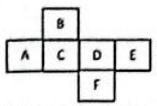


Jika C sebagai alas, maka bagian atasnya adalah ... E

Jawaban no. 14



13.

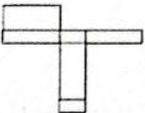


Jika sisi pada huruf D sebagai alas, maka bagian atas/pemutup terdapat pada sisi huruf ..A

14.

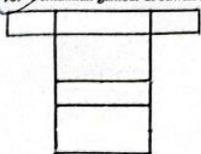
Di Masjidil Haram terdapat Ka'bah yang merupakan sebuah bangunan suci umat Islam sebagai kiblat bagi orang mukmin ketika melaksanakan sholat. Tempat ini setiap tahunnya ramai dikunjungi jamaah untuk menunaikan ibadah haji dan umroh. Ka'bah ini menjadi bagian dari rukun haji dan umroh yaitu thawaf dengan berkeliling ka'bah sebanyak 7 kali. Buatlah jaring-jaring bangun ruang yang memiliki bentuk sama seperti ka'bah di atas

15.



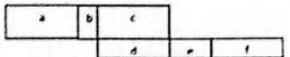
Gambar di atas merupakan jaring-jaring bangun ruang ..balok

16.



Aquarium memiliki ukuran alas dan atap yang sama, tinggi yang sama, sisi depan dan belakang sama, serta sisi kanan dan sisi kiri berukuran sama. Buatlah jaring-jaring bangun ruang yang memiliki bentuk sama seperti aquarium!

17.



Jika alas terdapat pada huruf C, maka atap/pemutup terdapat pada sisi huruf ..A

18.

Perhatikan gambar di bawah ini!



Benda manakah yang memiliki bangun ruang kubus? Jelaskan! Ada 2, rubik dan dadu

19.

Hari ini Feli ulang tahun, teman-teman yang hadir memakai topi ulang tahun. Acara dimulai dengan meniup lilin, kemudian memotong kue dan setiap anak mendapat potongan kue yang memiliki sudut lancip. Setelah acara selesai, Feli membuka kado ulang tahun dengan berbagai macam isi, termasuk kotak pensil, botol minum, kotak tisu, buku, penghapus, dan masih banyak lagi. Manakah kado Feli yang memiliki bentuk bangun ruang balok? Kotak tisu, buku dan penghapus

20.

Jelaskan cara kerja jaring-jaring agar menjadi sebuah bangun ruang!
Kirangkai dan di gabung menjadi satu dan membentuk bangun ruang

LAMPIRAN 5

HASIL DATA UJI COBA

NO	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5
1	UC-19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	98	
2	UC-30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	4	4	5	93	
3	UC-24	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	0	0	5	85	
4	UC-01	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	0	0	4	3	5	77	
5	UC-07	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	5	5	2	0	0	77	
6	UC-29	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	0	5	5	0	5	5	2	4	0	76	
7	UC-14	5	5	5	5	5	5	0	0	5	5	5	5	5	5	0	5	5	2	2	0	74	
8	UC-15	5	0	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	0	0	5	5	3	0	73	
9	UC-20	5	5	5	0	5	5	0	5	5	5	5	0	5	5	0	5	5	4	4	0	73	
10	UC-21	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	0	0	5	0	5	5	4	4	0	73	
11	UC-03	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	0	0	4	3	5	72	
12	UC-26	0	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	0	5	5	0	5	5	2	4	0	71	
13	UC-28	0	0	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	2	2	0	69	
14	UC-22	0	5	5	5	0	5	5	0	5	5	5	5	5	5	0	5	0	4	4	0	68	
15	UC-18	0	5	5	5	0	5	0	5	0	5	5	5	5	5	5	4	0	2	2	0	63	
16	UC-09	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	5	0	5	0	0	2	0	0	62	
17	UC-25	0	5	5	5	0	5	5	0	0	5	5	0	5	0	0	5	5	4	3	5	62	
18	UC-04	0	5	5	5	5	5	0	0	5	5	5	5	5	5	0	0	0	4	2	0	61	
19	UC-06	0	5	5	0	5	0	0	5	0	5	5	0	5	5	0	5	0	5	4	0	54	
20	UC-27	0	0	0	5	5	5	0	5	5	5	5	0	5	5	0	5	0	2	2	0	54	
21	UC-13	0	5	5	0	5	0	5	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	5	4	3	52	
22	UC-16	5	0	0	0	5	5	0	5	5	5	5	0	5	5	0	5	0	0	0	0	50	
23	UC-23	0	5	5	0	5	5	0	5	5	5	5	0	5	5	0	0	0	0	0	0	50	
24	UC-02	0	5	5	0	5	0	5	5	0	0	5	0	5	0	0	5	0	2	2	3	47	
25	UC-05	5	0	5	0	5	0	0	0	0	5	5	0	0	5	0	5	5	2	0	0	42	
26	UC-12	0	5	5	0	0	5	0	5	0	0	0	5	0	5	5	5	0	2	0	0	42	
27	UC-10	0	5	5	0	5	5	0	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	
28	UC-17	5	5	5	0	0	0	0	0	5	0	5	0	5	0	0	0	0	4	3	0	37	
29	UC-11	0	0	0	0	5	5	0	0	0	5	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	34	
30	UC-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	10	
KESIMPULAN	jumlah	65	110	125	90	115	115	55	110	100	120	130	45	105	115	25	94	70	73	60	36	1718	
	korelasi r tabel	0,50569	0,28928	0,2842	0,69129	0,21849	0,5167	0,36018	0,1596	0,60969	0,48184	0,33677	0,26182	0,4053	0,22926	0,13388	0,09863	0,50138	0,24014	0,43267	0,44571	rata-rata =	
	validitas	Valid	idak Valid	idak Valid	Valid	idak Valid	Valid	idak Valid	idak Valid	Valid	Valid	idak Valid	idak Valid	Valid	idak Valid	idak Valid	idak Valid	Valid	idak Valid	Valid	Valid	Valid	Varians T
	Varians	6,5	4,03846	1,84615	5,53846	3,38462	3,38462	6,34615	4,03846	5,11538	2,65385	0,96154	5,88462	4,03846	2,65385	4,03846	5,04615	6,46154	2,32154	2,62154	4,72615	212,634	
	Alpha	0,64968																					
	Reliabilita	Reliabel																					
	Rata-rata	2,5	4,03846	4,61538	3,46154	4,23077	4,23077	2,11538	4,03846	3,65385	4,42308	4,80769	1,73077	4,03846	4,42308	0,96154	3,61538	2,69231	2,80769	2,30769	1,38462	98	
	Tingkat Kesukara	0,5	0,80769	0,92308	0,69231	0,84615	0,84615	0,42308	0,80769	0,73077	0,88462	0,96154	0,34615	0,80769	0,88462	0,19231	0,72308	0,53846	0,56154	0,46154	0,27692	0,361	or Maksim
	interpretasi	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sukar	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	or Minim	
	Daya Peninterpretasi	0,4	0,2	0,26667	0,66667	0,13333	0,4	0,2	0,26667	0,4	0,33333	0,13333	0,33333	0,33333	0,4	0,06667	0,25333	0,53333	0,14667	0,28	0,18667	42	
interpretasi	Sangat Ba	Cukup	Cukup	Sangat Ba	Jelek	Sangat Ba	Cukup	Cukup	Sangat Ba	Baik	Jelek	Baik	Baik	Sangat Ba	Jelek	Cukup	Sangat Ba	Jelek	Cukup	Jelek	N = 26		

LAMPIRAN 6

KISI-KISI SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

Kelas/Semester : 5/1

Muatan Pelajaran : Matematika

Materi : Jaring-Jaring Bangun Ruang

NO	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR HASIL BELAJAR	INDIKATOR SOAL	LEVEL KOGNITIF	BENTUK SOAL	NO SOAL
1.	3.6 Menjelaskan dan menemukan jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok)	Siswa mampu mengidentifikasi bentuk jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok	Disajikan soal, siswa mampu menafsirkan pengertian bangun ruang	C1	Isian	1
			Disajikan soal, siswa mampu menyebutkan jumlah rusuk pada bangun ruang kubus dan balok	C1	Isian	2, 4
			Disajikan soal, siswa mampu menyebutkan bentuk sisi kubus	C1	Isian	3

			Siswa mampu mengaplikasikan bentuk jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok	Disajikan gambar, siswa mampu menentukan alas dan atap pada bangun ruang kubus dan balok	C3	Isian	5, 6, 7
			Siswa mampu menganalisis bentuk jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok	Disajikan soal cerita, siswa mampu memilih bentuk bangun ruang balok	C4	Isian	8

LAMPIRAN 7

SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

Soal Pretest dan Posttest Jaring-Jaring Bangun Ruang

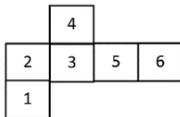
Nama :

Absen. :

Kelas :

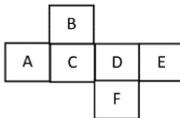
Jawablah pertanyaan ini di bawah ini dengan benar!

1. Bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi dan bisa dilihat dari sisi manapun disebut bangun ...
2. Kubus merupakan bangun ruang yang memiliki jumlah rusuk sebanyak ...
3. Kubus memiliki 6 sisi yang tiap sisinya berbentuk ...
4. Sebuah bangun balok memiliki rusuk sebanyak ...
5. Perhatikan gambar di bawah ini!



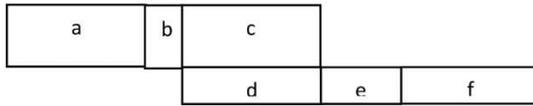
Jika bangun di atas ketika dilipat membentuk sebuah kubus, maka pasangan sisi yang kemungkinan menjadi alas dan atap ditunjukkan pada nomor ... dan ...

6. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika sisi pada huruf D sebagai alas, maka bagian atap/penutup terdapat pada sisi huruf ...

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



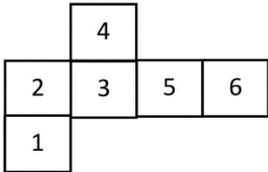
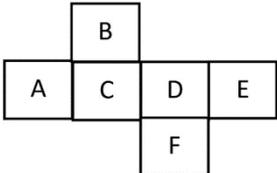
Jika alas terdapat pada huruf C, maka atap/penutup terdapat pada sisi huruf

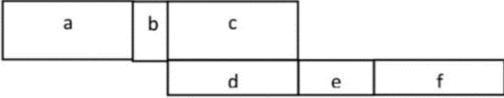
8. Hari ini Feli ulang tahun, teman-teman yang hadir memakai topi ulang tahun. Acara dimulai dengan meniup lilin, kemudian memotong kue dan setiap anak mendapat potongan kue yang memiliki sudut lancip. Setelah acara selesai, Feli membuka kado ulang tahun dengan berbagai macam isi, termasuk kotak pensil, botol minum, kotak tisu, buku, penghapus, dan masih banyak lagi. Manakah kado Feli yang memiliki bentuk bangun ruang balok?

LAMPIRAN 8

PENILAIAN *PRETEST* DAN *POSTTEST*

PEDOMAN PENSKORAN

No	Indikator Soal	Jawaban	Skor
1.	Bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi dan bisa dilihat dari sisi manapun disebut bangun ...	Bangun ruang	10
2.	Kubus merupakan bangun ruang yang memiliki jumlah rusuk sebanyak ...	12 rusuk	10
3.	Kubus memiliki 6 sisi yang tiap sisinya berbentuk ...	Persegi	10
4.	Sebuah bangun balok memiliki rusuk sebanyak ...	12 rusuk	10
5.	Perhatikan gambar di bawah ini!  Jika bangun di atas ketika dilipat membentuk sebuah kubus, maka pasangan sisi yang kemungkinan menjadi alas dan atap ditunjukkan pada nomor ... dan ...	4 dan 1 2 dan 5 3 dan 6	10
6.	Perhatikan gambar di bawah ini!  Jika sisi pada huruf D sebagai alas, maka	Huruf A	10

	bagian atap/penutup terdapat pada sisi huruf ...		
7.	Perhatikan gambar di bawah ini!  Jika alas terdapat pada huruf C, maka atap/penutup terdapat pada sisi huruf	Huruf A	10
8.	Hari ini Feli ulang tahun, teman-teman yang hadir memakai topi ulang tahun. Acara dimulai dengan meniup lilin, kemudian memotong kue dan setiap anak mendapat potongan kue yang memiliki sudut lancip. Setelah acara selesai, Feli membuka kado ulang tahun dengan berbagai macam isi, termasuk kotak pensil, botol minum, kotak tisu, buku, penghapus, dan masih banyak lagi. Manakah kado Feli yang memiliki bentuk bangun ruang balok?	Kotak pensil, buku, penghapus, dan kotak tisu	
TOTAL SKOR			80

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Total skor}}{8} \times 10 =$$

LAMPIRAN 9

RPP KELAS KONTROL PERTEMUAN KE-1


MI
NASHRUL FAJAR
SEMARANG

KELAS 5
MATEMATIKA
 Bab 6
JARING-JARING
BANGUN RUANG

Alokasi Waktu
1 x pertemuan
2 x 35

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL PERTEMUAN 1

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah membaca soal, siswa dapat mengidentifikasi bentuk jaring-jaring bangun ruang kubus secara tepat.
2. Setelah berdiskusi, siswa dapat menganalisis bentuk jaring-jaring kubus dari gambar benda konkret secara berkelompok dengan tepat.

LANGKAH KEGIATAN

Kegiatan Pembelajaran		Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertemuan diawali dengan salam, doa dan membaca Juz Amma. 2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. 3. Guru melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan untuk menstimulus rasa ingin tahu siswa. <ul style="list-style-type: none"> - Apakah kalian pernah bermain Engklek? 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya dan mengulas materi yang akan disampaikan. 5. Guru menyampaikan tujuan dan langkah pembelajaran. 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengalami <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencermati benda konkret berbentuk kubus. • Siswa mengerjakan LKPD mandiri. (<i>Pretest</i>) • Guru menjelaskan materi dengan menunjukkan sebuah benda berbentuk kubus. 2. Interaksi <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok memperoleh lembar kerja. • Siswa berdiskusi secara berkelompok menyelesaikan soal latihan jaring-jaring bangun ruang kubus dilembar kerja. 3. Komunikasi <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dan kelompoknya menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. • Siswa kelompok lain mengoreksi hasil diskusi dari temannya. 	45 menit
Kegiatan Penutup	Refleksi <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengapresiasi hasil kerja siswa. 2. Guru dan siswa menyimpulkan hasil pembelajaran secara keseluruhan. 3. Siswa memimpin do'a sebagai penutup pertemuan. 	15 menit

PENILAIAN

- Spiritual** : Berdoa sebelum dan sesudah belajar.
Sosial : Bekerjasama dengan anggota kelompoknya.
Pengetahuan : Tes tertulis berupa soal isian di dalam tabel.
Keterampilan : Menyampaikan hasil diskusi.

Guru Kelas VA


Eka Fitriana, S.Pd.
NIP. 510202180090

Semarang, 17 Januari 2024
Mahasiswa


Khelimatun Nafiah
NIM. 2003096092

Mengetahui,
Kepala Madrasah



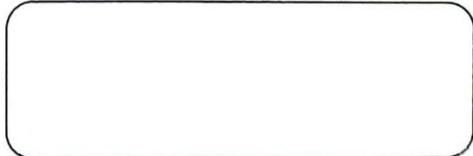
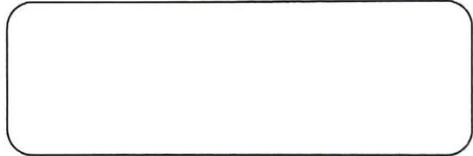
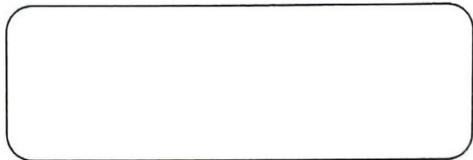
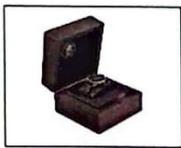
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kelompok :

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

- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Buatlah jaring-jaring bangun ruang kubus dengan bentuk yang berbeda dari gambar di bawah ini!



LAMPIRAN 10

RPP KELAS KONTROL PERTEMUAN KE-2



MI
NASHRUL FAJAR
SEMARANG

KELAS 5
MATEMATIKA

Bab 6
JARING-JARING
BANGUN RUANG

Alokasi Waktu
1 x pertemuan
2 x 35

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL PERTEMUAN 1

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah membaca soal, siswa dapat mengidentifikasi bentuk jaring-jaring bangun ruang balok secara tepat.
2. Setelah berdiskusi, siswa dapat menganalisis bentuk jaring-jaring balok dari gambar benda konkret secara berkelompok dengan tepat.

LANGKAH KEGIATAN

Kegiatan Pembelajaran		Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertemuan diawali dengan salam, doa dan membaca Juz Amma. 2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. 3. Guru melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan untuk menstimulus rasa ingin tahu siswa. <ul style="list-style-type: none"> - Apakah kalian tahu bentuk box yang di belakang truk? 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya dan mengulas materi yang akan disampaikan. 5. Guru menyampaikan tujuan dan langkah pembelajaran. 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengalami <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencermati benda konkret berbentuk balok. • Guru menjelaskan materi dengan menunjukkan sebuah benda berbentuk balok. 2. Interaksi <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok memperoleh lembar kerja. • Siswa berdiskusi secara berkelompok menyelesaikan soal latihan jaring-jaring bangun ruang balok dilembar kerja. 3. Komunikasi <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dan kelompoknya menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. • Siswa kelompok lain mengoreksi hasil diskusi dari temannya. • Siswa mengerjakan LKPD mandiri. (Posttest) 	45 menit
Kegiatan Penutup	Refleksi <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengapresiasi hasil kerja siswa. 2. Guru dan siswa menyimpulkan hasil pembelajaran secara keseluruhan. 3. Siswa memimpin do'a sebagai penutup pertemuan. 	15 menit

PENILAIAN

- Spiritual : Berdoa sebelum dan sesudah belajar.
 Sosial : Bekerjasama dengan anggota kelompoknya.
 Pengetahuan : Tes tertulis berupa soal isian di dalam tabel.
 Keterampilan : Menyampaikan hasil diskusi.

Guru Kelas VA

Eka Fitriana, S.Pd.
NIY. 510202180090

Semarang, 17 Januari 2024
Mahasiswa

Khelimatun Nafiah
NIM. 2003096092

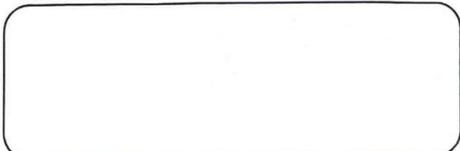
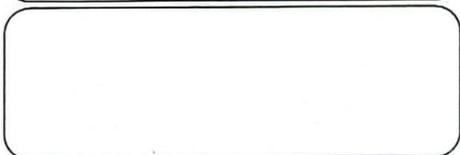
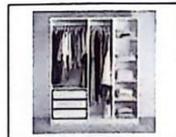
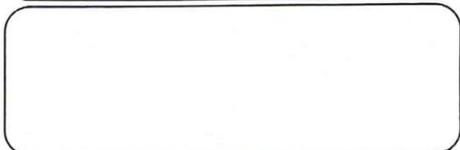
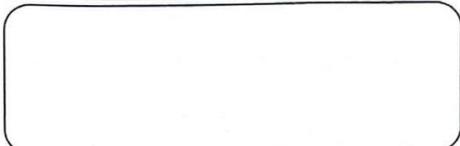
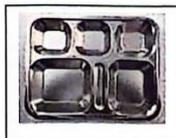
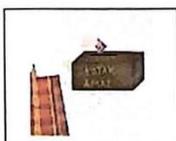


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kelompok :

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 5. |
| 2. | 6. |
| 3. | 7. |
| 4. | 8. |

Buatlah jaring-jaring bangun ruang balok dengan bentuk yang berbeda dari gambar di bawah ini!



LAMPIRAN 11

RPP KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KE-1



MI
NASHRUL FAJAR
SEMARANG

KELAS 5
MATEMATIKA
Bab 6
JARING-JARING
BANGUN RUANG

Alokasi Waktu
1 x pertemuan
2 x 35

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KE-1 KELAS EKSPERIMEN

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah membaca soal, siswa dapat menyelesaikan bentuk jaring-jaring bangun ruang kubus secara tepat.
2. Setelah berdiskusi, siswa dapat membuat *project* bentuk jaring-jaring bangun ruang secara berkelompok dengan tepat.

LANGKAH KEGIATAN

Kegiatan Pembelajaran		Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertemuan diawali dengan salam, doa dan membaca Juz Amma. 2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. 3. Guru melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan untuk menstimulus rasa ingin tahu siswa. <ul style="list-style-type: none"> - Apakah kalian pernah bermain Engklek? 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya dan mengulas materi yang akan disampaikan. 5. Guru menyampaikan tujuan dan langkah pembelajaran. 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Start with the big question <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencermati pertanyaan yang diberikan guru. • Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i> secara mandiri. • Guru menyampaikan penjelasan jaring-jaring bangun ruang kubus melalui media <i>Pop Up Book</i>. 2. Design a plan for the project <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dan guru merencanakan pembuatan <i>project</i> bangun ruang kubus. • Guru memberikan petunjuk alat dan bahan yang perlu disiapkan. • Siswa dibagi menjadi 5 kelompok dan duduk secara berkelompok. 3. Create a schedule <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dan guru membuat kesepakatan <i>deadline</i> pembuatan <i>project</i> bangun ruang kubus. 4. Monitor the students and the progress of the project <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan <i>project pop up geometry</i> jaring-jaring bangun ruang kubus secara berkelompok. • Guru berkeliling memastikan pembuatan <i>project</i> sesuai prosedur. • Siswa diberi kesempatan bertanya jika mengalami kesulitan. 5. Asses the outcome <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menunjukkan <i>project</i> di depan kelas. • Siswa mempresentasikan hasil <i>project</i> yang telah dibuat. 6. Evaluate the experience <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan kelompok lain memberi tanggapan hasil <i>project</i> yang presentasi. 	45 menit
Kegiatan Penutup	<p>Refleksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penguatan kepada siswa hal-hal yang perlu disiapkan dalam pembuatan <i>project</i>. 2. Siswa memimpin do'a sebagai penutup pertemuan. 	15 menit

PENILAIAN

- Spiritual : Berdoa sebelum dan sesudah belajar.
 Sosial : Bekerjasama dengan anggota kelompoknya.
 Pengetahuan : Tes tertulis berupa soal uraian.
 Keterampilan : Pembuatan *project*.

Guru Kelas VB



Siti Fadillah, S.Pd.I
NIY. 510202970009

Semarang, 6 Februari 2024
Mahasiswa



Khelimatun Nafiah
NIM. 2003096092



Mengetahui,
Kepala Madrasah

H. Abdul Khoer, S.Pd.I., M.Pd.I
NIP. 136902202005011004

Desain Pembelajaran Matematika Berbasis *Project* Kubus Kelas Eskperimen

TUGAS KELOMPOK

Materi : Jaring-Jaring Bangun Ruang Kubus

Judul Project : Rekaan *Pop Up Geometry*

Alat dan Bahan :

1. Kertas plano
2. Kertas karton
3. Solasi
4. Lem kertas
5. Perforator (pelubang kertas)
6. Benang

Langkah-Langkah :

1. Siapkan kertas plano
2. Susun kertas plano menjadi sebuah jaring-jaring bangun ruang kubus kemudian disolasi
3. Lubangi tiap sudut jaring-jaring bangun ruang kubus
4. Tambahkan tali ditiap sudut
5. Tempelkan alas jaring-jaring bangun ruang kubus pada kertas karton
6. Presentasikan *project* bangun ruang kubus di depan kelas

LAMPIRAN 12

RPP KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KE-2



MI
NASHRUL FAJAR
SEMARANG

KELAS 5
MATEMATIKA
Bab 6
JARING-JARING
BANGUN RUANG

Alokasi Waktu
1 x pertemuan
2 x 35

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KE-2 KELAS EKSPERIMEN

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah membaca soal, siswa dapat menyelesaikan bentuk jaring-jaring bangun ruang balok secara tepat.
2. Setelah berdiskusi, siswa dapat membuat *project* bentuk jaring-jaring bangun ruang secara berkelompok dengan tepat.

LANGKAH KEGIATAN

Kegiatan Pembelajaran		Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertemuan diawali dengan salam, doa dan membaca Juz Amma. 2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. 3. Guru melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan untuk menstimulus rasa ingin tahu siswa. <ul style="list-style-type: none"> - Coba perhatikan benda di sekitar, benda apa saja yang memiliki bentuk bangun ruang balok? 4. Guru mengulang sedikit materi pada pertemuan sebelumnya dan mengulas materi yang akan disampaikan. 5. Guru menyampaikan tujuan dan langkah pembelajaran. 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Start with the big question <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencermati pertanyaan yang diberikan guru. • Guru menyampaikan penjelasan jaring-jaring bangun ruang balok melalui media <i>Pop Up Book</i>. 2. Design a plan for the project <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dan guru merencanakan pembuatan <i>project</i> bangun ruang balok. • Guru memberikan petunjuk alat dan bahan yang perlu disiapkan. • Siswa dibagi menjadi 5 kelompok dan duduk secara berkelompok. 3. Create a schedule <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dan guru membuat kesepakatan <i>deadline</i> pembuatan <i>project</i> bangun ruang balok. 4. Monitor the students and the progress of the project <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan <i>project pop up geometry</i> jaring-jaring bangun ruang balok secara berkelompok. • Guru berkeliling memastikan pembuatan <i>project</i> sesuai prosedur. • Siswa diberi kesempatan bertanya jika mengalami kesulitan. 5. Asses the outcome <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menunjukkan <i>project</i> di depan kelas. • Siswa mempresentasikan hasil <i>project</i> yang telah dibuat. 6. Evaluate the experience <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan kelompok lain memberi tanggapan hasil <i>project</i> yang presentasi. • Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i> secara mandiri. 	45 menit
Kegiatan Penutup	<p>Refleksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penguatan kepada siswa hal-hal yang perlu disiapkan dalam pembuatan <i>project</i>. 2. Siswa memimpin do'a sebagai penutup pertemuan. 	15 menit

PENILAIAN

- Spiritual : Berdoa sebelum dan sesudah belajar.
 Sosial : Bekerjasama dengan anggota kelompoknya.
 Pengetahuan : Tes tertulis berupa soal uraian.
 Keterampilan : Pembuatan *project*.

Guru Kelas VB



Siti Fadlilah, S.Pd.I
NIY. 510202970009

Semarang, 6 Februari 2024
Mahasiswa



Khelimatun Nafiah
NIM. 2003096092

Mengetahui,
Kepala Madrasah



H. Abdul Khder, S.Pd.I., M.Pd.I
NIP. 196902202005011004

Desain Pembelajaran Matematika Berbasis *Project* Balok Kelas Eskperimen

TUGAS KELOMPOK

Materi : Jaring-Jaring Bangun Ruang Balok

Judul Project : Rekaan *Pop Up Geometry*

Alat dan Bahan :

1. Kertas manila
2. Kertas karton
3. Solasi
4. Lem kertas
5. Gunting
6. Perforator (pelubang kertas)
7. Benang

Langkah-Langkah :

1. Siapkan potongan kertas manila berbentuk persegi panjang
2. Gunting bagian tiap sisinya
3. Susun potongan kertas manila menjadi sebuah jaring-jaring bangun ruang balok dengan bentuk jaring=jaring yang berbeda kemudian disolasi
4. Lubangi tiap sudut jaring-jaring bangun ruang balok
5. Tambahkan tali ditiap sudut
6. Tempelkan alas jaring-jaring bangun ruang balok pada kertas karton
7. Presentasikan *project* bangun ruang balok di depan kelas

LAMPIRAN 13

**LEMBAR SOAL SISWA KELAS KONTROL *PRETEST*
DAN *POSTTEST***

Soal Pretest Jaring-Jaring Bangun Ruang

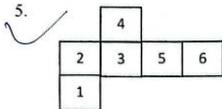
Nama : *Al. Devoro. A.*.....

Absen. : *6*.....

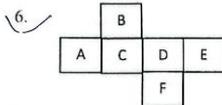
Kelas : *SA*.....

Jawablah pertanyaan ini di bawah ini dengan benar!

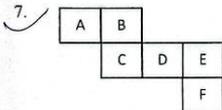
- Bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi dan bisa dilihat dari sisi manapun disebut *Kubus*
- Kubus merupakan bangun ruang yang jumlah rusuknya sebanyak *12*.
- Semua sisi kubus berbentuk *persegi Sama Sisi*
- Balok memiliki *12* buah rusuk.



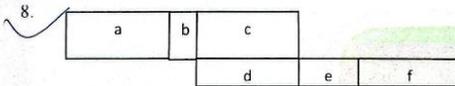
Jika bagun di atas dilipat membentuk kubus, maka pasangan sisi yang kemungkinan menjadi alas dan atap adalah *3 dan 6*



Jika D sebagai alas, maka bagian atapnya adalah *A*



Jika C sebagai alas, maka bagian atapnya adalah *E*



Jika alas huruf C maka tutupnya huruf *C*.

9. Hari ini Feli ulang tahun, teman-teman yang hadir memakai topi ulang tahun. Acara dimulai dengan meniup lilin, kemudian memotong kue dan setiap anak mendapat potongan kue yang memiliki sudut lancip. Setelah acara selesai, Feli membuka kado ulang tahun dengan berbagai macam isi, termasuk kotak pensil, botol minum, kotak tisu, penghapus, dan masih banyak lagi. Manakah kado Feli yang memiliki bentuk bangun ruang balok? *Kotak Pensil dan Kotak tisu*

Soal Posttest Jaring-Jaring Bangun Ruang

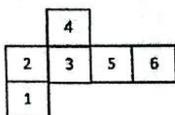
Nama : Isam

Absen. : 19

Kelas : 5.A

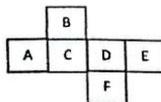
Jawablah pertanyaan ini di bawah ini dengan benar!

- ✓ 1. Bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi dan bisa dilihat dari sisi manapun disebut bangun bangun ruang
- ✓ 2. Kubus merupakan bangun ruang yang memiliki jumlah rusuk sebanyak 12
3. Kubus memiliki 6 sisi yang tiap sisinya berbentuk Sama
- ✓ 4. Sebuah bangun balok memiliki rusuk sebanyak 12
5. Perhatikan gambar di bawah ini!



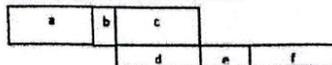
Jika bangun di atas ketika dilipat membentuk sebuah kubus, maka pasangan sisi yang kemungkinan menjadi alas dan atap ditunjukkan pada nomor 3. dan 5

6. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika sisi pada huruf D sebagai alas, maka bagian atap/penutup terdapat pada sisi huruf B

- ✓ 7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika alas terdapat pada huruf C, maka atap/penutup terdapat pada sisi huruf ...

- ✓ 8. Hari ini Feli ulang tahun, teman-teman yang hadir memakai topi ulang tahun. Acara dimulai dengan meniup lilin, kemudian memotong kue dan setiap anak mendapat potongan kue yang memiliki sudut lancip. Setelah acara selesai, Feli membuka kado ulang tahun dengan berbagai macam isi, termasuk kotak pensil, botol minum, kotak tisu, buku, penghapus, dan masih banyak lagi. Manakah kado Feli yang memiliki bentuk bangun ruang balok? Kotak pensil dan kotak tisu

LAMPIRAN 14

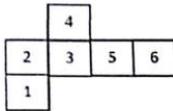
**LEMBAR SOAL SISWA KELAS EKSPERIMEN PRETEST
DAN POSTTEST**

Soal Pretest Jaring-Jaring Bangun Ruang

Nama : Almisa Farah P.
 Absen : 3
 Kelas : 5B

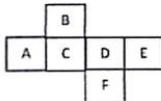
Jawablah pertanyaan ini di bawah ini dengan benar!

1. Bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi dan bisa dilihat dari sisi manapun disebut bangun keubus
2. Kubus merupakan bangun ruang yang memiliki jumlah rusuk sebanyak 12
3. Kubus memiliki 6 sisi yang tiap sisinya berbentuk kotak atau persegi Panjang
4. Sebuah bangun balok memiliki rusuk sebanyak 8
5. Perhatikan gambar di bawah ini!



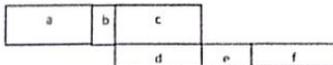
Jika bangun di atas ketika dilipat membentuk sebuah kubus, maka pasangan sisi yang kemungkinan menjadi alas dan atap ditunjukkan pada nomor .2 dan .5

6. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika sisi pada huruf D sebagai alas, maka bagian atap/penutup terdapat pada sisi huruf ...A

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika alas terdapat pada huruf C, maka atap/penutup terdapat pada sisi huruf ...A

8. Hari ini Feli ulang tahun, teman-teman yang hadir memakai topi ulang tahun. Acara dimulai dengan meniup lilin, kemudian memotong kue dan setiap anak mendapat potongan kue yang memiliki sudut lancip. Setelah acara selesai, Feli membuka kado ulang tahun dengan berbagai macam isi, termasuk kotak pensil, botol minum, kotak tisu, buku, penghapus, dan masih banyak lagi. Manakah kado Feli yang memiliki bentuk bangun ruang balok? penghapus

Soal Posttest Jaring-Jaring Bangun Ruang

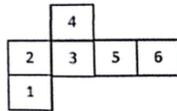
Nama : Greenwita Putri Azzahra

Absen. : 15

Kelas : 5B

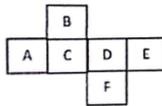
Jawablah pertanyaan ini di bawah ini dengan benar!

1. Bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi dan bisa dilihat dari sisi manapun disebut bangun kubus
2. Kubus merupakan bangun ruang yang memiliki jumlah rusuk sebanyak 12
3. Kubus memiliki 6 sisi yang tiap sisinya berbentuk kotak
4. Sebuah bangun balok memiliki rusuk sebanyak 12
5. Perhatikan gambar di bawah ini!



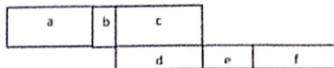
Jika bangun di atas ketika dilipat membentuk sebuah kubus, maka pasangan sisi yang kemungkinan menjadi alas dan atap ditunjukkan pada nomor 3. dan 6

6. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika sisi pada huruf D sebagai alas, maka bagian atap/penutup terdapat pada sisi huruf A

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika alas terdapat pada huruf C, maka atap/penutup terdapat pada sisi huruf e.

8. Hari ini Feli ulang tahun, teman-teman yang hadir memakai topi ulang tahun. Acara dimulai dengan meniup lilin, kemudian memotong kue dan setiap anak mendapat potongan kue yang memiliki sudut lancip. Setelah acara selesai, Feli membuka kado ulang tahun dengan berbagai macam isi, termasuk kotak pensil, botol minum, kotak tisu, buku, penghapus, dan masih banyak lagi. Manakah kado Feli yang memiliki bentuk bangun ruang balok? Kotak pensil, kotak tisu, penghapus

LAMPIRAN 15

SURAT IZIN RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185
Website: <http://fitk.walisongo.ac.id>

Nomor : 0406/Un.10.3/D1/TA.00.01/02/2024 Semarang, 16 Februari 2024
Lamp : -
Hal : Mohon Izin Riset
a.n. : Khelimatun Nafiah
NIM : 2003096092

Yth.
Kepala Madrasah MI NASHRUL FAJAR
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.,
Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, atas nama mahasiswa :

Nama : Khelimatun Nafiah
NIM : 2003096092
Alamat : Desa Watugajah RT 02 RW 02, Kec. Kesesi, Kab. Pekalongan
Judul skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTU MEDIA *POP UP BOOK* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MATERI JARING-JARING BANGUN RUANG KELAS V MI NASHRUL FAJAR KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN 2023/2024**
Pembimbing : Kristi Liani Purwanti, S.Si., M.Pd.

Sehubungan dengan hal tersebut mohon kiranya yang bersangkutan diberikan izin riset dan dukungan data dengan tema/judul skripsi sebagaimana tersebut diatas selama 30 hari, mulai tanggal 19 Februari 2024 sampai dengan tanggal 19 Maret 2024.

Demikian atas perhatian dan terkaabulnya permohonan ini disampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik



Tembusan :
Dekan FITK UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)

LAMPIRAN 16

SURAT KETERANGAN PENELITIAN



YAYASAN TAQWAL ILAH “MI NASHRUL FAJAR”

Akta Notaris No: 51 Tahun 1992 Tanggal 6 Agustus 1992
Jl. Tunggu Raya Timur I Tembalang Kota Semarang Telp. 024-76479019
Email : minashrul_fajar@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 14/MI NF/P.2.04/IV/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : H. Abdul Khoer, S. Pd.I., M. Pd.I
NIP. : 19690220 200501 1 004
Jabatan : Kepala MI Nashrul Fajar Semarang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Khelimatun Nafiah
NIM : 2003096092
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Telah melakukan penelitian di MI Nashrul Fajar Semarang, untuk keperluan penyusunan skripsi dengan judul “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING BERBANTU MEDIA POP UP BOOK TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MATERI JARING-JARING BANGUNRUANG KELAS V MI NASHRUL FAJAR KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN 2023/2024”.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Semarang, 2 Mei 2024

Kepala Madrasah



H. Abdul Khoer, S. Pd.I., M. Pd.I
NIP.19690220 200501 1 004

LAMPIRAN 17

SURAT PENUNJUKAN PEMBIMBING



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

Jl. Prof. Dr. Hanaika Kari 2 Semarang 50185
Telepon 024-7601295, Faksimile 024-7601295
www.walisongo.ac.id

Semarang, 10 November 2023

Nomor : 3972/Un.10.3/J5/DA.04.09/11/2023

Lamp : -

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yth.

Kristi Liani Purwanti, S.SI., M.Pd

di Tempat

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Khelimatun Nafiah
NIM : 2003096092
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTU MEDIA *POP UP BOOK* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MATERI JARING-JARING BANGUN RUANG KELAS V MI NASHRUL FAJAR KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN 2023/2024

Dan menunjuk Ibu : Kristi Liani Purwanti, S.SI., M.Pd Sebagai Pembimbing

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.



H. Zulakhah, M.Ag., M.Pd.
NIP. 1976013020050120001

Tembusan:

1. Dosen Pembimbing
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

LAMPIRAN 18

Critical values of chi-square (right tail) Significance level (α)

Degrees of freedom (df)	.99	.975	.95	.9	.1	.05	.025	.01
1	-----	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635
2	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210
3	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345
4	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277
5	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.833	15.086
6	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812
7	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475
8	1.646	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090
9	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666
10	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209
11	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725
12	3.571	4.404	5.226	6.304	18.549	21.026	23.337	26.217
13	4.107	5.009	5.892	7.042	19.812	22.362	24.736	27.688
14	4.660	5.629	6.571	7.790	21.064	23.685	26.119	29.141
15	5.229	6.262	7.261	8.547	22.307	24.996	27.488	30.578
16	5.812	6.908	7.962	9.312	23.542	26.296	28.845	32.000
17	6.408	7.564	8.672	10.085	24.769	27.587	30.191	33.409
18	7.015	8.231	9.390	10.865	25.989	28.869	31.526	34.805
19	7.633	8.907	10.117	11.651	27.204	30.144	32.852	36.191
20	8.260	9.591	10.851	12.443	28.412	31.410	34.170	37.566
21	8.897	10.283	11.591	13.240	29.615	32.671	35.479	38.932
22	9.542	10.982	12.338	14.041	30.813	33.924	36.781	40.289
23	10.196	11.689	13.091	14.848	32.007	35.172	38.076	41.638
24	10.856	12.401	13.848	15.659	33.196	36.415	39.364	42.980
25	11.524	13.120	14.611	16.473	34.382	37.652	40.646	44.314
26	12.198	13.844	15.379	17.292	35.563	38.885	41.923	45.642
27	12.879	14.573	16.151	18.114	36.741	40.113	43.195	46.963
28	13.565	15.308	16.928	18.939	37.916	41.337	44.461	48.278
29	14.256	16.047	17.708	19.768	39.087	42.557	45.722	49.588
30	14.953	16.791	18.493	20.599	40.256	43.773	46.979	50.892
40	22.164	24.433	26.509	29.051	51.805	55.758	59.342	63.691
50	29.707	32.357	34.764	37.689	63.167	67.505	71.420	76.154
60	37.485	40.482	43.188	46.459	74.397	79.082	83.298	88.379
70	45.442	48.758	51.739	55.329	85.527	90.531	95.023	100.425
80	53.540	57.153	60.391	64.278	96.578	101.879	106.629	112.329
100	61.754	65.647	69.126	73.291	107.565	113.145	118.136	124.116
1000	70.065	74.222	77.929	82.358	118.498	124.342	129.561	135.807

LAMPIRAN 19

Distribusi Nilai t_{tabel}

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$
1	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
31	1.309	1.696	2.040	2.453	2.744
32	1.309	1.694	2.037	2.449	2.738
33	1.308	1.692	2.035	2.445	2.733
34	1.307	1.691	2.032	2.441	2.728
35	1.306	1.690	2.030	2.438	2.724
36	1.306	1.688	2.028	2.434	2.719
37	1.305	1.687	2.026	2.431	2.715
38	1.304	1.686	2.024	2.429	2.712
39	1.304	1.685	2.023	2.426	2.708
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
41	1.303	1.683	2.020	2.421	2.701
42	1.302	1.682	2.018	2.418	2.698
43	1.302	1.681	2.017	2.416	2.695
44	1.301	1.680	2.015	2.414	2.692
45	1.301	1.679	2.014	2.412	2.690
46	1.300	1.679	2.013	2.410	2.687
47	1.300	1.678	2.012	2.408	2.685
48	1.299	1.677	2.011	2.407	2.682
49	1.299	1.677	2.010	2.405	2.680
50	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678
51	1.298	1.675	2.008	2.402	2.676
52	1.298	1.675	2.007	2.400	2.674
53	1.298	1.674	2.006	2.399	2.672
54	1.297	1.674	2.005	2.397	2.670
55	1.297	1.673	2.004	2.396	2.668
56	1.297	1.673	2.003	2.395	2.667
57	1.297	1.672	2.002	2.394	2.665
58	1.296	1.672	2.002	2.392	2.663
59	1.296	1.671	2.001	2.391	2.662
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$
61	1.296	1.671	2.000	2.390	2.659
62	1.296	1.671	1.999	2.389	2.659
63	1.296	1.670	1.999	2.389	2.658
64	1.296	1.670	1.999	2.388	2.657
65	1.296	1.670	1.998	2.388	2.657
66	1.295	1.670	1.998	2.387	2.656
67	1.295	1.670	1.998	2.387	2.655
68	1.295	1.670	1.997	2.386	2.655
69	1.295	1.669	1.997	2.386	2.654
70	1.295	1.669	1.997	2.385	2.653
71	1.295	1.669	1.996	2.385	2.653
72	1.295	1.669	1.996	2.384	2.652
73	1.295	1.669	1.996	2.384	2.651
74	1.295	1.668	1.995	2.383	2.651
75	1.295	1.668	1.995	2.383	2.650
76	1.294	1.668	1.995	2.382	2.649
77	1.294	1.668	1.994	2.382	2.649
78	1.294	1.668	1.994	2.381	2.648
79	1.294	1.668	1.994	2.381	2.647
80	1.294	1.667	1.993	2.380	2.647
81	1.294	1.667	1.993	2.380	2.646
82	1.294	1.667	1.993	2.379	2.645
83	1.294	1.667	1.992	2.379	2.645
84	1.294	1.667	1.992	2.378	2.644
85	1.294	1.666	1.992	2.378	2.643
86	1.293	1.666	1.991	2.377	2.643
87	1.293	1.666	1.991	2.377	2.642
88	1.293	1.666	1.991	2.376	2.641
89	1.293	1.666	1.990	2.376	2.641
90	1.293	1.666	1.990	2.375	2.640
91	1.293	1.665	1.990	2.374	2.639
92	1.293	1.665	1.989	2.374	2.639
93	1.293	1.665	1.989	2.373	2.638
94	1.293	1.665	1.989	2.373	2.637
95	1.293	1.665	1.988	2.372	2.637
96	1.292	1.664	1.988	2.372	2.636
97	1.292	1.664	1.988	2.371	2.635
98	1.292	1.664	1.987	2.371	2.635
99	1.292	1.664	1.987	2.370	2.634
100	1.292	1.664	1.987	2.370	2.633
101	1.292	1.663	1.986	2.369	2.633
102	1.292	1.663	1.986	2.369	2.632
103	1.292	1.663	1.986	2.368	2.631
104	1.292	1.663	1.985	2.368	2.631
105	1.292	1.663	1.985	2.367	2.630
106	1.291	1.663	1.985	2.367	2.629
107	1.291	1.662	1.984	2.366	2.629
108	1.291	1.662	1.984	2.366	2.628
109	1.291	1.662	1.984	2.365	2.627
110	1.291	1.662	1.983	2.365	2.627
111	1.291	1.662	1.983	2.364	2.626
112	1.291	1.661	1.983	2.364	2.625
113	1.291	1.661	1.982	2.363	2.625
114	1.291	1.661	1.982	2.363	2.624
115	1.291	1.661	1.982	2.362	2.623
116	1.290	1.661	1.981	2.362	2.623
117	1.290	1.661	1.981	2.361	2.622
118	1.290	1.660	1.981	2.361	2.621
119	1.290	1.660	1.980	2.360	2.621
120	1.290	1.660	1.980	2.360	2.620

Dari "Table of Percentage Points of the t-Distribution." Biometrika, Vol. 32. (1941), p. 300. Reproduced by permission of the Biometrika Trustess.

LAMPIRAN 20

DOKUMENTASI



Uji Soal Valid di Kelas VI B



Kelas Kontrol VA Pengerjaan
Pretest



Kelas Kontrol VA Pengerjaan
Posttest



Kelas Eksperimen VB Belajar
dengan *Pop Up Book*



Pembuatan *Project* Kelas
Eksperimen



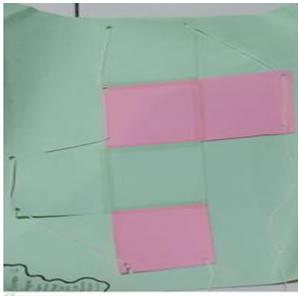
Siswa Mencoba menggunakan
Pop Up Book



Hasil *Project* Kelompok



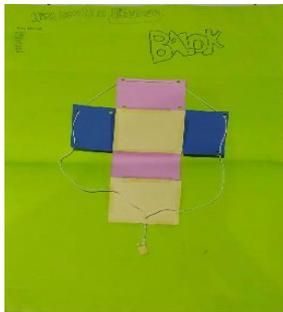
Presentasi Hasil *Project*



Jaring-Jaring Kubus



Bangun Ruang Kubus

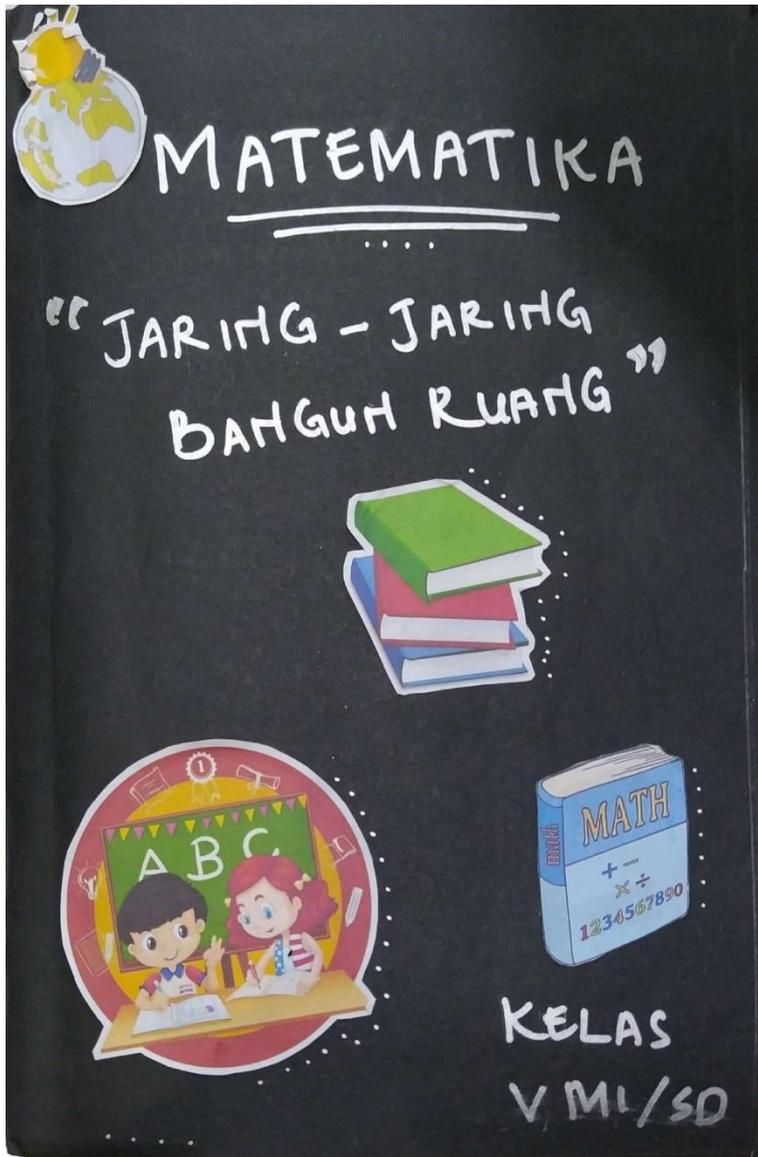


Jaring-Jaring Balok



Bangun Ruang Balok

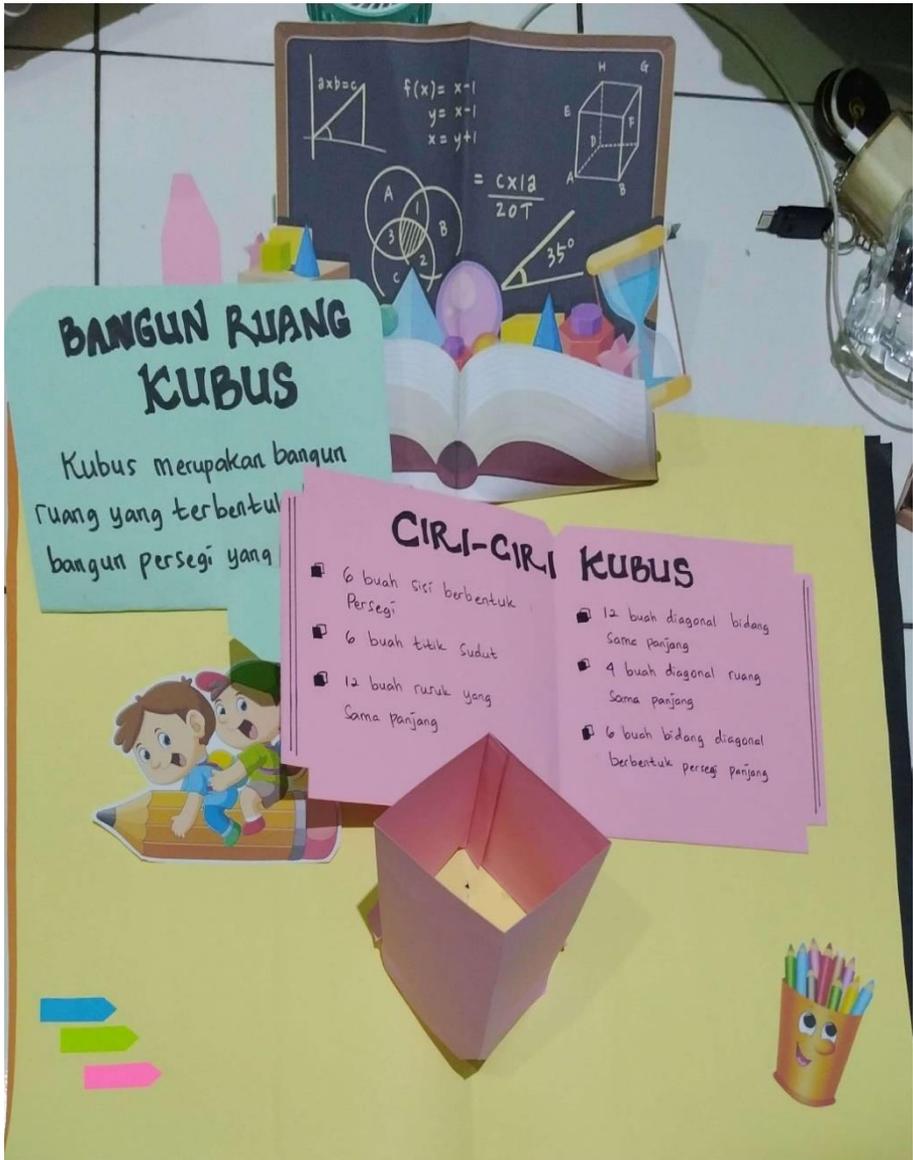
MEDIA POP UP BOOK

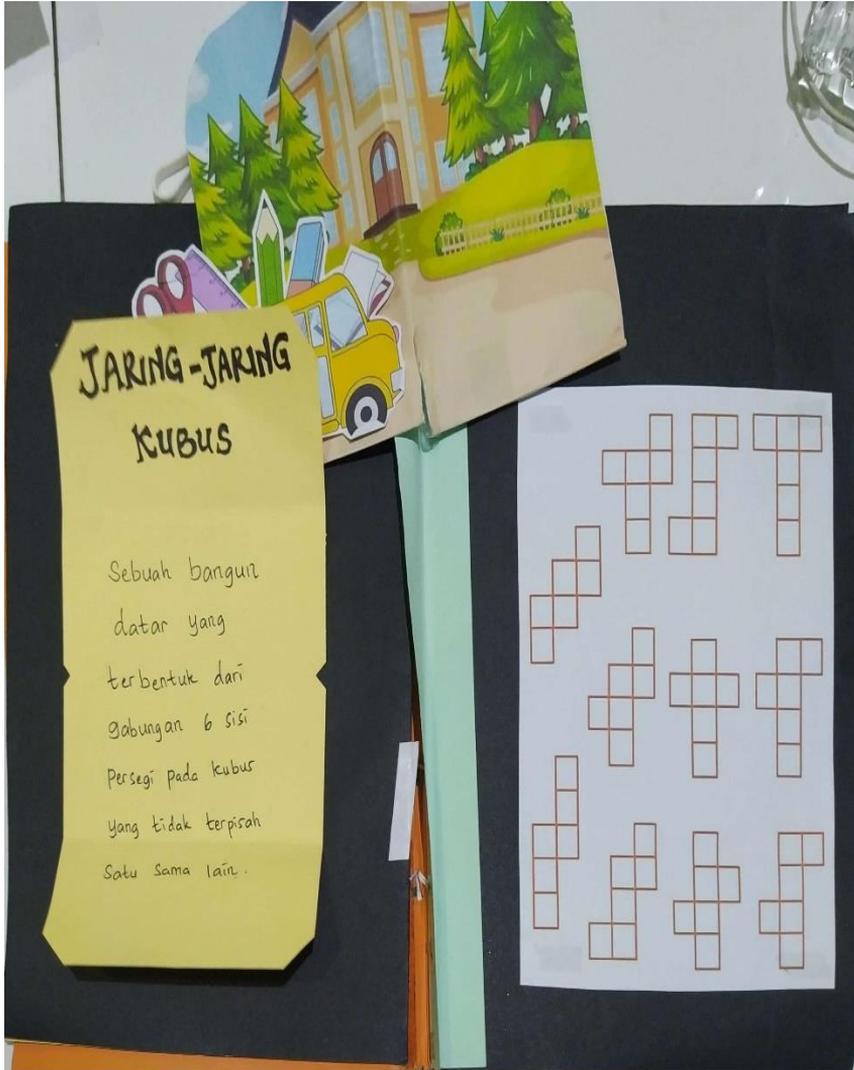


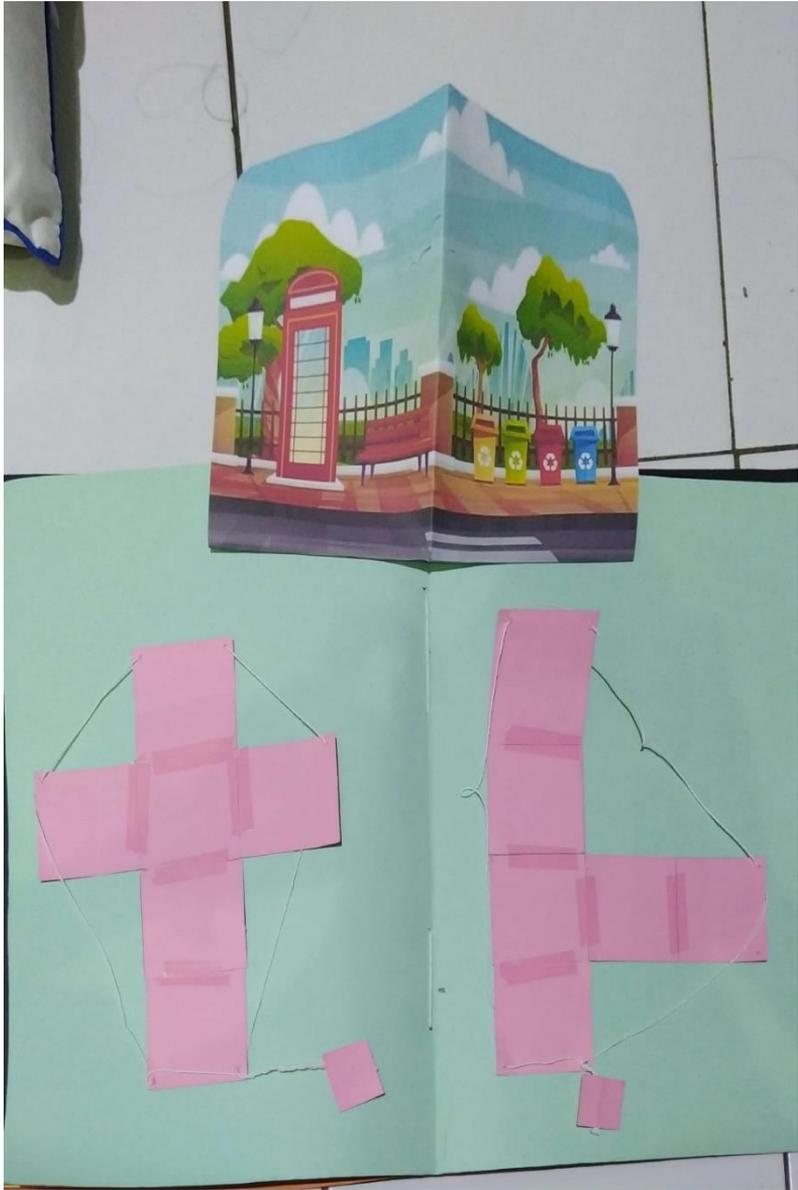
« DAFTAR ISI »

- I. KUBUS
 - Pengertian
 - Ciri - Ciri
- ii. JARING-JARING
 - Pengertian
 - Gambar
- iii. JARING-JARING 3D
- iv. BALOK
 - Pengertian
 - Ciri - Ciri
- v. JARING-JARING 3D
- vi. JARING-JARING
 - Gambar















RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Khelimatun Nafiah
2. Tempat & Tgl. Lahir : Pekalongan, 8 Februari 2002
3. Alamat Rumah : Ds. Watugajah, Kec. Kesesi, Kab.
Pekalongan
4. HP : 085721029185
5. Email : khelimatun0802@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal :
 - a. TK Pertiwi
 - b. SD N Watugajah
 - c. MTs S Simbangkulon II
 - d. MAS Simbang Kulon
2. Pendidikan Non-Formal:
 - a. PonPes Nurul Huda Pekalongan
 - b. PonPes Fathul Ulum Pekalongan
 - c. Ponpes Daarun Najaah

Semarang, 6 Juni 2024

Khelimatun Nafiah
NIM. 2003096092