

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT
FACILITATOR AND EXPLAINING* BERBANTU MEDIA PAPIN
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
PESERTA DIDIK KELAS IV MI MIFTAHUS SIBYAN
TUGUREJO SEMARANG TAHUN 2024**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Oleh :
Endah Dwi Fitriyani
NIM: 2003096067

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
2024**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT*
FACILITATOR AND EXPLAINING BERBANTU MEDIA PAPAN
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
PESERTA DIDIK KELAS IV MI MIFTAHUS SIBYAN
TUGUREJO SEMARANG TAHUN 2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endah Dwi Fitriyani

NIM : 2003096067

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Menyatakan skripsi yang berjudul:

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING*
BERBANTU MEDIA PAPIN TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
PESERTA DIDIK KELAS IV MI MIFTAHUS SIBYAN TUGUREJO SEMARANG
TAHUN 2024**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 07 Juni 2024

Pembuat Pernyataan,



Endah Dwi Fitriyani

NIM 2003096067

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 (024) 7601295 Fax. 7615367 Semarang 50185
Website: <http://frik.walisongo.ac.id>

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Berbantu Media PAPAN Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang Tahun 2024

Penulis : Endah Dwi Fitriyani

NIM : 2003096067

Program studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Setelah diujikan dalam sidang *munaqosyah* 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, 11 Juli 2024

DEWAN PENGUJI

Ketua/Penguji I

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

NIP. 198107182009122002

Sekretaris/Penguji II

Ani Hidayati, M.Pd

NIP. 196112051993032001

Penguji III

Hj. Zulaikhah, M.Ag.,M.Pd

NIP. 197601302005012001

Penguji IV

Zuanita Adriyani, M.Pd

NIP. 198611222023212024



Pembimbing,

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

NIP. 198107182009122002

NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 06 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 *Student Facilitator and Explaining* Berbantu Media (PAPIN) Papan Pintar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang Tahun 2024**
Nama : Endah Dwi Fitriyani
NIM : 2003096067
Jurusan : 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 Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,



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

NIP: 198107182009122002

ABSTRAK

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Berbantu Media PAPAN Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang Tahun 2024

Penulis : Endah Dwi Fitriyani

NIM : 2003096067

Penelitian ini dilatar belakangi oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang menjadikan manusia menjadi malas dan mental generasi muda yang mudah bosan karena efek serba ‘instanisasi’ dan ‘otomatisasi’. Dengan media PAPAN yang berbentuk nyata mendorong siswa untuk dapat mengembangkan ide-ide yang mereka miliki untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPAN terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang Tahun 2024. Penelitian ini adalah penelitian *Pre-eksperimen Design*, dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design* yang dilaksanakan di MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang. Penelitian ini menggunakan seluruh populasi menjadi sampel yaitu kelas IV yang berjumlah 18 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes dan non tes (observasi dan dokumentasi). Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji hipotesis (*Paired Sample t-test*) dan uji korelasi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di MI Miftahus Sibyan Tugurego Semarang diperoleh data akhir yaitu rata-rata nilai *pretest* 61,55 dan rata-rata nilai *posttest* 89,99. Pada uji korelasi dengan bantuan *software IBM SPSS Statistic 25* menunjukkan hasil sebesar 0,935 dengan koefisien determinasi 93% berkategori sangat kuat. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPAN (papan pintar) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang Tahun 2024.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*, Media Papan Pintar, Kemampuan Penalaran Matematis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahillobbil 'alamin. Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah, serta inayah-Nya sehingga peneliti dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Berbantu Media PAPAN Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang Tahun 2024”. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, dan para sahabatnya. Semoga kita diakui umat Nabi Muhammad SAW dan mendapat syafa'at beliau di hari kiamat nanti.

Penulisan skripsi ini tidak akan mungkin dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan dan bantuan dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, sudah sepatutnya peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Bapak Prof. Dr. Nizar, M.Ag.
2. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Bapak Prof. Dr. H. Fatah Syukur, M.Ag.
3. Ketua jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Ibu Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd.

4. Sekertaris jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Bapak Dr. Hamdan Husein Batubara, M.Pd.I.
5. Dosen pembimbing, Ibu Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd yang selalu bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, pengarahan, petunjuk, dan motivasi dalam menyusun skripsi ini.
6. Dosen wali, Alm. Bapak Dr. Fahrurrozi, M.Ag yang digantikan oleh Bapak Dr. Hamdan Husein Batubara, M.Pd.I yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan selama proses belajar di UIN Walisongo Semarang.
7. Dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademik di lingkungan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
8. Kepala MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang, Bapak Moh. Multazam, S.Pd.I yang berkenan memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.
9. Bapak dan Ibu Guru serta siswa-siswi MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang yang telah membantu peneliti dalam melakukan penelitian.
10. Kedua orang tua peneliti, Bapak dan Mama tercinta yang telah memberikan kasih sayang, do'a, dukungan, dan motivasi serta terima kasih telah memberikan segenap pengorbanan moril dan materil selama peneliti menempuh studi.

11. Saudara kandung peneliti, saudara Oka Agus Murvanto yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, motivasi, serta do'anya untuk peneliti.
12. Teman-teman seperjuangan PGMI B angkatan 2020, teman-teman PLP 1 dan PLP 2, juga teman-teman KKN MIT-16 posko 08 Desa Patemon, Kecamatan Gunungpati yang selalu semangat untuk maju bersama. Terima kasih atas waktu dan petualangan hebat yang kita lalui bersama. Banyak hal yang tidak bisa terulang dan nantinya akan kita rindukan dimasa depan.
13. Teman-teman peneliti, Endang Sri Mulyani Az-Zahra, Dayyana Faizzatus Sania, Sarmila Darma Wijayani yang menemani peneliti selama berjuang di Semarang. Juga Nita Zulianna yang selalu memberikan semangat, motivasi dan dukungan walau kita saling berjauhan. Semoga pertemanan yang dipertemukan di bangku MAN bisa berlanjut sampai masa tua.
14. Teman-teman peneliti, Lailatul Chikmah, Maulidia Rahmawati, Apriliana Sani, Anika Musayadah, Faridatun Dinasikhah. Terima kasih atas setiap waktu yang diluangkan, memberikan dukungan, motivasi, semangat, do'a, pendengar yang baik, serta menjadi rekan yang menemani penulis dari awal perkuliahan sampai menyelesaikan skripsi.
15. Dina Safira Oktavia, Anika Musayadah, Fitrotun Nikmah, Sri Wahyuningsih juga teman-teman satu bimbingan yang berkontribusi dalam proses penyelesaian skripsi, yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, arahan, saran, dan motivasi yang

selalu menguatkan satu sama lain. Terima kasih telah menjadi rekan terbaik disaat suka maupun duka, senang maupun sedih, dan kecewa maupun bahagia.

16. Kucing kesayangan, Cici yang setia disamping peneliti, menemani begadang, memberi semangat peneliti dengan tingkahnya yang menggemaskan.
17. Pemilik NIM 2003096067 yaitu diri saya sendiri, Endah Dwi Fitriyani yang telah mengerahkan semua usaha dan do'anya untuk menyelesaikan skripsi ini. Kamu hebat bisa menyusun skripsi ini dengan baik. Tetaplah hidup dengan baik dan bahagialah selalu dimanapun kamu berada.

Kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materil yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis tidak dapat memberikan balasan apapun selain mengucapkan kata terima kasih yang tulus dan mendoakan semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian dengan sebaik-baiknya balasan. Akhirnya hanya kepada Allah SWT peneliti berdo'a, semoga skripsi ini dapat memberi manfaat dan mendapat ridho dari-Nya. *Aaamin Ya Robbal 'Alamin.*

Semarang, 05 Juni 2024
Peneliti,

Endah Dwi Fitriyani
NIM 2003096067

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PENGESAHAN	iv
NOTA DINAS	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan	5
D. Manfaat	5
BAB II	8
MODEL PEMBELAJARAN <i>STUDENT FACILITATOR AND</i> <i>EXPLAINING BERBANTU MEDIA PAPAN DAN KEMAMPUAN</i> PENALARAN MATEMATIS	8

A. Deskripsi Teori	8
1. Pembelajaran Matematika	8
2. Tujuan Pembelajaran Matematika di SD/MI.....	9
3. Kemampuan Penalaran Matematis	10
4. Model Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i> (SFAE)	15
5. Media (PAPIN) Papan Pintar	18
6. Model Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i> Berbentu Media Papan Pintar (PAPIN).....	21
7. Materi Bangun Datar	24
B. Kajian Pustaka Relevan.....	27
C. Rumusan Hipotesis.....	31
BAB III	32
METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel Penelitian	34
D. Variabel dan Indikator Penelitian	35
E. Teknik Pengumpulan Data.....	38
F. Teknik Analisis Data	39
BAB IV.....	52

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	52
A. Deskripsi Data	52
B. Analisis Data	54
C. Pembahasan Hasil Penelitian	58
D. Keterbatasan Penelitian.....	61
BAB V	63
PENUTUP	63
A. Kesimpulan	63
C. Penutup	64
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN	70
RIWAYAT HIDUP.....	134

DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1 Tahapan Pembelajaran Model SFAE (*Student Facilitator And Explaining*) Berbantu Media Papan pintar, 22
- Tabel 2.2 Bangun Segi Banyak, 25
- Tabel 2.3 Segi Banyak Beraturan, 26
- Tabel 2.4 Segi Banyak Tidak Beraturan, 27
- Tabel 3.1 *Pretest dan Posttest One Group Design*, 33
- Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Test, 41
- Tabel 3.3 Hasil Uji reabilitas Test, 43
- Tabel 3.4 Uji Tingkat Kesukaran, 43
- Tabel 3.5 Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal, 44
- Tabel 3.6 Kategori Daya Beda, 46
- Tabel 3.7 Hasil Uji Daya Beda Soal, 46
- Tabel 3.8 Interpretasi Koefisien Korelasi, 50
- Tabel 4.1 Data Hasil Rata-Rata *Pretest Dan Posttest*, 54
- Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas, 55
- Tabel 4.3 Nilai Rata-rata *Pretest Dan Posttest*, 56
- Tabel 4.4 Hasil Uji *Paired Sample T-Test* dari *Pretest Dan Posttest*, 56
- Tabel 4.5 Nilai Analisis Korelasi, 57
- Tabel 4.6 Koefisien Determinasi, 58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Profil Madrasah
Lampiran 2	Lembar Observasi
Lampiran 3	Daftar Nama Responden Kelas Uji Coba
Lampiran 4	Daftar Nama Responden Kelas IV
Lampiran 5	Kisi-Kisi Uji Coba Soal
Lampiran 6	Instrumen Uji Coba Soal
Lampiran 7	Data Hasil Uji Coba Instrumen Soal Kelas V
Lampiran 8	Kisi-Kisi Soal (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>)
Lampiran 9	Instrument Soal (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>)
Lampiran 10	Kunci Jawaban (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>)
Lampiran 11	Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>
Lampiran 12	Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Penalaran Matematis
Lampiran 13	Modul Ajar I
Lampiran 14	Lembar Kerja Peserta Didik I
Lampiran 15	Modul Ajar II
Lampiran 16	Lembar Kerja Peserta Didik II
Lampiran 17	Hasil Uji Validitas Instrumen Soal
Lampiran 18	Hasil Uji Reabilitas Instrumen Soal
Lampiran 19	Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Soal
Lampiran 20	Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Soal
Lampiran 21	Hasil Perhitungan Uji Normalitas
Lampiran 22	Hasil Perhitungan Uji Hipotesis
Lampiran 23	Hasil Perhitungan Uji Korelasi

- Lampiran 24 Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi
- Lampiran 25 Surat Pengesahan Proposal Penelitian
- Lampiran 26 Surat Izin Riset
- Lampiran 27 Surat Keterangan Riset
- Lampiran 28 Nilai Bimbingan Skripsi
- Lampiran 29 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses pembentukan pribadi, perubahan sikap, tata laku seseorang yang berperan dalam kemajuan teknologi di masa kini. Dengan pengajaran dan pelatihan manusia berupaya untuk mengembangkan potensi dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi. Melalui pendidikan, manusia dapat meningkatkan pengetahuan, kemampuan dan kreatifitas terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Adapun fungsi pendidikan yang tertera dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 menyebutkan bahwa pendidikan bertujuan untuk mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik supaya menjadi manusia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga yang demokratis serta bertanggung jawab.¹ Berdasarkan fungsi pendidikan tersebut sangat diperlukan keberhasilan dalam pendidikan supaya tujuan yang diharapkan dapat tercapai.

Menurut UNESCO dalam Sindhunata, keberhasilan pendidikan diukur dari hasil empat pilar pengalaman belajar (empat buah sendi atau pilar pendidikan dalam rangka pelaksanaan pendidikan untuk masa

¹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Group, 2010), hlm. 65.

sekarang dan masa depan) yang diorientasikan pada pencapaian ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik, yakni belajar mengetahui (*learning to know*), belajar berbuat (*learning to do*), belajar menjadi seseorang (*learning to be*) dan belajar hidup bersama (*learning to live together*).² Penerapan empat pilar pendidikan ini diharapkan guru mampu mendampingi peserta didiknya supaya menjadi manusia yang berkualitas, dan juga untuk menciptakan pembelajaran yang berkualitas dan bermuara pada penciptaan suasana pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Paradigma tersebut biasa disebut dengan istilah PAKEM dan mendapatkan rekomendasi dari UNESCO sebagai satu bentuk pembelajaran efektif, dengan mengacu pada empat pilar pendidikan juga.³

Secara umum pendidikan dilaksanakan untuk maksud yang positif dan strukturan, pelaksanaannya diarahkan untuk membimbing, membina manusia dalam kehidupan. Karena itu peranan pendidikan sangat penting, sebab pendidikan merupakan lembaga yang berusaha untuk membangun masyarakat dan watak bangsa secara berkesinambungan dalam rangka membentuk manusia seutuhnya.⁴

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memegang peranan penting dalam kehidupan. Perkembangan ilmu pengetahuan

² Sindhunata, *Menggagas Paradigma Baru Pendidikan, Demokratisasi, Otonomi*, (Civil Society, 2001), hlm. 116.

³ Mastuhu, *Menata Ulang Pemikiran Sistem Pendidikan Nasional Abad 21*, (Yogyakarta: Safiria Insani Press), hlm. 132-135.

⁴ Rita Eka Izzaty, *Pentingnya Pendidikan Karakter Pada Anak Usia Dini: Sudut Pandang Psikologi Perkembangan Anak*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta), hlm. 2

dan teknologi tidak lepas dari kontribusi bidang matematika, karena matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika berasal dari Bahasa latin *mathematika* yang mulanya berasal dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari, dan berhubungan pula dengan kata lain yang hamper sama, yaitu *matheîn* atau *matheneîn* yang artinya belajar (berpikir). Jadi berdasarkan asal katanya matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berfikir (bernalar).⁵

Matematika selalu mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan teknologi yang semakin canggih. Oleh sebab itu, jika kita ingin hidup di dunia yang selaras dengan teknologi yang semakin canggih, maka kita harus menguasai matematika.

Penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan. Dengan penalaran matematis siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti dan melakukan manipulasi terhadap permasalahan matematika serta menarik kesimpulan dengan tepat dan benar.⁶

Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi mempunyai dampak negatif terhadap siswa. Siswa menjadi ketergantungan berlebih terhadap teknologi, membuat manusia menjadi

⁵ Nur Rahmah, *Hakikat Pendidikan Matematika*, Jurnal Pendidikan Matematika Tarbiyah, Vol. 2, tahun 2013, hlm. 2

⁶ Tina Sri Sumartini, *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.5, No. 1, Tahun 2015, hlm. 1-2

malas dan mental generasi muda yang mudah bosan karena efek serba ‘instanisasi’ dan ‘otomatisasi’. Selain itu, degradasi peran manusia yang tergantung oleh AI adalah suatu ancaman bagi siswa.

Penggunaan media PAPIN yang berwujud nyata dapat menjadi salah satu solusi permasalahan tersebut. Media pembelajaran yang efektif tidak selalu berbentuk teknologi canggih, namun media PAPIN sederhana ini dapat digunakan sebagai media yang dapat digunakan dalam pembelajaran dikelas. Dengan menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN ini siswa dituntut untuk memahami materi dan juga dapat menjelaskan materi tersebut kepada teman-teman dalam kelompoknya. Siswa bukan hanya dapat menggunakan teknologi yang serba instan tanpa melakukan suatu hal, tetapi juga melakukan kegiatan yang melibatkan fisik di kelas.

Selain itu dengan menggunakan media PAPIN ini yang bentuknya nyata, siswa dapat mengembangkan ide-ide yang mereka miliki untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Hal ini dapat dilakukan dengan meminta siswa untuk menyampaikan atau mengkomunikasikan kesimpulan yang telah diperolehnya secara lisan maupun tulisan baik kepada guru maupun dihadapan semua teman-teman kelasnya. Ketika pernyataan yang disampaikan oleh siswa benar, artinya siswa mampu menalar terhadap apa yang telah disampaikan oleh guru.

Berdasarkan permasalahan ini perlu adanya perubahan model atau strategi dalam pembelajaran agar pembelajaran disekolah lebih

bervariasi dan lebih baik lagi. Hal ini lah yang menarik peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “pengaruh model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang Tahun 2024”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan dalam latar belakang di atas, maka yang menjadi fokus utama penelitian adalah sebagai berikut:

Apakah melalui penerapan model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang Tahun 2024?

C. Tujuan

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang Tahun 2024.

D. Manfaat

Adapun manfaat yang akan diperoleh dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan memperkaya ilmu pengetahuan khususnya yang berkaitan dengan model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

2. Secara Praktis

1. Bagi Siswa

Diharapkan melalui penerapan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dengan berbantu media PAPIN dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, khususnya di MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

2. Bagi Guru

Diharapkan akan bermanfaat sebagai masukan dalam menerapkan model pembelajaran dan menggunakan media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi pembelajaran matematika di MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

3. Bagi Madrasah

Diharapkan akan memberikan referensi dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan kemampuan penalaran matematis siswa dengan penggunaan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* berbantu media PAPIN saat proses pembelajaran berlangsung di MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

4. Bagi Peneliti

Peneliti dapat menambah pengetahuan dan pengalaman selama melakukan penelitian, khususnya tentang model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dengan berbantu media PAPIN dalam pembelajaran matematika di MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

BAB II

MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING BERBANTU MEDIA PAPAN PINTAR* DAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika pada hakikatnya adalah proses membantu siswa mempelajari matematika dengan menggunakan perencanaan yang tepat, mewujudkan sesuai dengan kondisi yang tepat pula, demi pencapaian hasil yang memuaskan. Pembelajaran matematika tidak hanya berhitung saja, akan tetapi pemberian pembelajaran matematika bisa mengembangkan kreatifitas siswa, mengembangkan otak bagian sebelah kiri yakni analisis rasional dan pembelajaran matematika juga untuk mengembangkan kemampuan berfikir logis pada siswa.¹

Dalam proses pembelajaran matematika, baik pendidik maupun peserta didik bersama-sama menjadi pelaku terlaksananya tujuan pembelajaran, tujuan pembelajaran ini akan mencapai hasil yang maksimal apabila pembelajaran berjalan secara efektif. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu melibatkan seluruh peserta didik secara aktif. Belajar akan berguna bagi peserta didik apabila mereka aktif dengan berbagai cara untuk

¹ Yosifa, Andreani, Budi Hendrawan, Anggia Suci Pratiwi. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Papan Pintar (PAPIN) dan Katalog Ajaib (KAJIB) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 1 Kaliwalu. *Jurnal PGSD*, 7(2), 21.

mengkontribusikan atau membangun sendiri pengetahuannya. Dengan demikian suatu rumus, konsep atau prinsip dalam matematika akan dapat ditemukan oleh peserta didik dengan bimbingan guru.

2. Tujuan Pembelajaran Matematika di SD/MI

Secara umum, tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah agar siswa mampu dan terampil menggunakan matematika. Selain itu juga pembelajaran matematika dapat memberikan penalaran dalam penerapan matematika.

Tujuan Pembelajaran Matematika di SD dapat dilihat di dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006. Mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.

- e. Memiliki sikap menghargai penggunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, sifat-sifat ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selain tujuan umum yang menekankan pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa serta memberikan tekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika juga memuat tujuan khusus matematika sekolah dasar yaitu:

- a. Menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung sebagai latihan dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Menumbuhkan kemampuan siswa, yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika.
- c. Mengembangkan kemampuan dasar matematika sebagai bekal belajar lebih lanjut.
- d. Membentuk sikap logis, kritis, cermat, kreatif dan disiplin.²

3. Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan adalah kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Dalam kamus Bahasa Indonesia, kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti sanggup atau dapat. Kemampuan dapat diartikan kesanggupan. Jadi, kemampuan adalah suatu kesanggupan dalam

² Hasan Sastra Negara, *konsep dasar matematika untuk PGSD*, (Bandar Lampung: AURA, 2016), hlm. 11-12.

melakukan sesuatu hal atau beragam tugas dalam suatu pekerjaan tertentu.³

Menurut Heris Hendriana, dkk dalam Riky Amini Saragih penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru berdasarkan pada pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan sebelumnya dengan cara mengaitkan fakta-fakta yang ada. Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan untuk menghubungkan antara ide-ide atau objek-objek matematika, membuat, menyelidiki dan mengevaluasi dugaan matematik, dan mengembangkan argumen-argumen dan bukti-bukti matematika untuk meyakinkan diri sendiri dan orang lain bahwa dugaan yang dikemukakan adalah benar.⁴

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis ialah sebagai berikut: (1) factor internal adalah factor yang berasal dari dalam peserta didik sendiri seperti tingkat kecerdasan, sikap, minat, bakat, dan kemauan serta motivasi diri dalam pembelajaran matematika, (2) factor eksternal ialah factor dari luar siswa, yakni kondisi lingkungan disekitar siswa.⁵

³ Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm. 38

⁴ Riky Amini Saragih. “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah Pada Siswa SMP”. (Skripsi UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2020)

⁵ Linda Armila Nasution. “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika di SMP N 2 Padang Bolak Gunungtua”. (Skripsi UIN Sumatera Utara Medan, 2020)

Proses penalaran selalu mengupayakan siswa untuk terus berpikir. Islam juga memerintahkan agar manusia menggunakan akalunya untuk berpikir. Sebagaimana firman-Nya dalam QS : Ali ‘Imron ayat 190 berikut:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ
لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَبْصَارِ

Artinya : “*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal*”⁶

Penalaran matematis memiliki indikator-indikator yang harus dimiliki siswa, yaitu:

- a) Menyajikan suatu pernyataan matematika secara lisan, diagram, gambar, dan tertulis (C3)
- b) Melakukan manipulasi matematika (C6)
- c) Menarik suatu kesimpulan dari pertanyaan (C5)
- d) Menyusun suatu bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi (C6)
- e) Memeriksa kesahihan suatu argumen (C5).⁷

Berdasarkan karya Napitupulu, ada Empat indikator untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa, yaitu: (a) Buat kesimpulan logis; (b) Berikan penjelasan tentang model, fakta,

⁶ Al-Mizan, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, hlm. 76

⁷ Nasution, Riski Sahrida, dkk. 2020. Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten Space and Shape untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1) 4. <https://doi.org/10.24114/paradigma.v13i1.22942>

properti, hubungan, atau pola yang ada; (c) Buatlah dugaan dan bukti; dan (d) Penggunaan pola hubungan untuk menganalisa situasi, membuat analogi, atau menggeneralisasikan.⁸

Adapun indikator kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran matematika menurut Sumarmo dalam Mita Konita, dkk adalah sebagai berikut :

- a) Menarik kesimpulan logis
- b) Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan
- c) Memperkirakan jawaban dan proses solusi
- d) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematis
- e) Menyusun dan mengkaji konjektur
- f) Merumuskan lawan, mengikuti aturan inferensi, memeriksa validitas argument
- g) Menyusun argumen yang valid
- h) Menyusun pembuktian langsung, tak langsung, dan menggunakan induksi matematis.⁹

⁸ Napitupulu, Elvis, dkk. 2016. Cultivating Upper Secondary Students' Mathematical Reasoning Ability and Attitude Towards Mathematics Through Problem-Based Learning. *Journal on Mathematics Education*. ISSN 2087 – 8885 . Vol 7(2) 61 – 71

⁹ Konita, Mita, dkk. 2019. “Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE)” dalam *Prosiding Seminar Nasional Matematika PRIMA 2*, (2019): 612-613.

Indicator pada penelitian ini mengacu pada pendapat yang pertama, yaitu menurut Riski Sahrída Nasution. Dengan penyajian sebuah soal uraian yang membuat kelima indicator tersebut, diharapkan dapat mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

Kemampuan penalaran pada penelitian ini merujuk pada kemampuan kognitif (pengetahuan) siswa. Kemampuan kognitif berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengeryian, dan keterampilan berpikir. Pada kemampuan penalaran matematis pada penelitian ini focus pada 3 level saja, yaitu C3, C5, dan C6

Kata kerja operasional C3 (aplikasi) menurut Taksonomi Bloom diantaranya memerlukan, menyesuaikan, mengalokasi, mengurutkan, menerapkan, menentukan, menugaskan, memperoleh, mencegah, mencanangkan, mengkalkulasi, menangkap, memodifikasi, mengklasifikasi, melengkapi, menghitung, membangun, membiasakan, mendemonstrasikan, menurunkan, dan menentukan.

Kata kerja operasional C5 (evaluasi) menurut Taksonomi Bloom diantaranya mempertimbangkan, menilai, membandingkan, menyimpulkan, mengkontraskan, mengarahkan, mengkritik, menimbang, mempertahankan, memutuskan, memisahkan, memprediksi, memperjelas, merangking, menugaskan, menafsirkan, membenarkan, memproyeksi.

Kata kerja operasional C6 (kreasi) menurut Taksonomi Bloom diantaranya mengabstraksi, menganimasi, mengatur, mengumpulkan, mendanai, mengkategorikan, mengkode, mengkombinasi, menyusun, mengarang, membangun, menanggulangi, menghubungkan, menciptakan, mengkreasi, mengkoreksi, memotret, merancang, mengembangkan, merencanakan, dan mendikte.

4. Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFAE)

Model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFAE) adalah salah satu model pembelajaran yang termasuk dalam model pembelajaran *cooperative*. Model SFAE merupakan model pembelajaran yang menekankan pada kerjasama kelompok dengan peran peserta didik sebagai penyedia fasilitas dan juga membantu teman kelompoknya dalam memberikan penjelasan materi pembelajaran. Menurut Fauzi dalam Nelly Astuti, dkk model pembelajaran *student facilitator and explaining* adalah model pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengomunikasikan materi yang dipahami kepada seluruh anggota kelasnya.¹⁰

Menurut Huda dalam Nelly Astuti, dkk model *cooperative learning* tipe *student facilitator and explaining* merupakan rangkaian materi ajar yang diawali dengan penjelasan secara terbuka, memberi kesempatan kepada teman-temannya dan

¹⁰ Astuti, Nelly, dkk. 2020. *Model Pembelajaran Kooperatif Implementasi di SD*. Yogyakarta: Graha Ilmu. hlm 157

diakhiri dengan penyampaian semua materi oleh pendidik kepada peserta didik.¹¹

4.1 Karakteristik Model *Student Facilitator and Explaining* (SFAE)

Karakteristik dari model *student facilitator and explaining* adalah suatu pembelajaran kelompok yang terdiri atas 4-6 peserta didik yang heterogen. Model ini menekankan pada keaktifan peserta didik, karena peserta didik yang membantu menjelaskan materi pembelajaran secara bergilir. Istarani dan Ridwan dalam Nelly Astuti, dkk mengemukakan bahwa karakteristik model *student facilitator and explaining* ialah adanya informasi kompetensi, adanya penyajian materi dan adanya aktivitas pengembangan materi ajar oleh peserta didik itu sendiri, serta menjelaskannya kepada teman-temannya sebagai bentuk *student facilitator and explaining*.¹²

Menurut Huda dalam Nelly Astuti, dkk mengemukakan karakteristik model *student facilitator and explaining* sebagai berikut.

1. *Teaching*, pemberian materi secara garis besar.
2. *Teams*, pembentukan kelompok heterogen yang terdiri atas 4 sampai 6 peserta didik.

¹¹ Astuti, Nelly, dkk. 2020. *Model Pembelajaran Kooperatif Implementasi di SD*. Yogyakarta: Graha Ilmu. hlm. 157.

¹² Astuti, Nelly, dkk. 2020. *Model Pembelajaran Kooperatif Implementasi di SD*. Yogyakarta: Graha Ilmu. hlm. 158.

3. *Student Creative*, melaksanakan tugas dalam satu kelompok dengan menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya.
4. *Student Explain*, peserta didik mempresentasikan hasil diskusi.
5. *Whole class*, pemberian materi kembali di akhir pembelajaran.¹³

4.2 Langkah-langkah Model *Student Facilitator and Explaining* (SFAE)

Pembelajaran dapat berhasil jika mengikuti prosedur yang ditetapkan. Pembelajaran menggunakan model *student facilitator and explaining* memiliki langkah-langkah yang harus dilakukan agar dapat memenuhi tujuan dari model tersebut. Langkah-langkah pembelajaran menggunakan model *student facilitator and explaining* yaitu: 1. Peserta didik dibentuk kelompok 1-5 orang, 2. Peserta didik dibentuk kelompok secara heterogen, 3. Peserta didik diberikan waktu untuk bergiliran menjelaskan materi pembelajaran dengan media yang sanggup mereka buat, 4. Pendidik kemudian memberikan penjelasan secara menyeluruh materi yang telah didiskusikan oleh peserta didik.¹⁴

¹³ Astuti, Nelly, dkk. 2020. *Model Pembelajaran Kooperatif Implementasi di SD*. Yogyakarta: Graha Ilmu. hlm. 158.

¹⁴ Astuti, Nelly, dkk. 2020. *Model Pembelajaran Kooperatif Implementasi di SD*. Yogyakarta: Graha Ilmu. hlm. 158.

Menurut Sohimin dalam Nelly Astuti, dkk langkah-langkah model *student facilitator and explaining* sebagai berikut:

1. Pendidik menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
2. Pendidik mendemonstrasikan atau menyajikan materi.
3. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjelaskan kepada peserta didik lainnya, misalnya melalui bagan atau peta konsep.
4. Pendidik menyimpulkan ide atau pendapat peserta didik.
5. Pendidik menerangkan semua materi yang disajikan saat itu.
6. Penutup.¹⁵

Langkah-langkah model pembelajaran *student facilitator and explaining* pada penelitian ini mengacu pada pendapat yang kedua, yaitu menurut Sohimin dalam Nelly Astuti, dkk. Dengan langkah-langkah tersebut diharapkan pembelajaran dapat lebih efektif dan efisien.

5. Media (PAPIN) Papan Pintar

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan oleh guru untuk berkomunikasi dengan siswa, media pembelajaran juga merupakan alat bantu yang dapat mempermudah guru dalam penyampaian materi dan mempermudah siswa untuk memahami

¹⁵ Astuti, Nelly, dkk. 2020. *Model Pembelajaran Kooperatif Implementasi di SD*. Yogyakarta: Graha Ilmu. hlm. 159.

materi yang disampaikan.¹⁶ Media papan pintar dibuat sistematis agar memudahkan siswa dalam memahami materi bangun datar. Media papan pintar yang menyajikan bentuk-bentuk bangun datar digunakan untuk menuntun siswa dalam memahami materi bangun segi banyak dan bukan segi banyak, dan juga banyak segi banyak beraturan dan bangun segi banyak tidak beraturan. Papan pintar ini dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk menggunakan dan menemukan ciri-ciri dari bangun yang dimaksud. Manfaat penggunaan media papan pintar dalam pembelajaran ini yaitu meningkatkan kemampuan kognitif, meningkatkan keterampilan motoric halus, melatih kemampuan nalar dan daya ingat, melatih kesabaran, menambah pengetahuan, serta meningkatkan keterampilan social siswa.

Langkah-langkah pembuatan papan pintar (1) membuat/mencari bangun-bangun yang akan digunakan dalam papan pintar, (2) memotong bangun yang sudah direncanakan diawal pada kertas dan kardus, (3) tempelkan bangun pada kertas dan kardus menggunakan lem kertas, (4) tentukan titik tengah pada bangun-bangun yang sudah dibuat lalu beri pin jarum, (5) membuat kotak sipat (simetri lipat), (6) memotong bangun pada kertas lipat, (7) memberi solasi pada alas siput (simetri putar), (8) mencetak gambar sudut 360°, (9) siapkan Styrofoam yang sudah dialasi

¹⁶Yosifa, Andreani, Budi Hendrawan, Anggia Suci Pratiwi. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Papan Pintar (PAPIN) dan Katalog Ajaib (KAJIB) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 1 Kaliwalu. *Jurnal PGSD*, 7(2), 21.

dengan kertas karton, (10) posisikan bangun-bangun sesuai yang dimaksud, (11) kemudian mainkan.

Adapun langkah-langkah penggunaan media papan pintar yaitu:

1. Ambil salah satu bangun dibawah dan pindahkan pada kotak siput (simetri putar)
2. Beri spidol yang dapat dihapus untuk memberikan tanda bentuk awal bangunan
3. Putar bangun dan tentukan banyak simetri putar bangun tersebut
4. Pada sudut, hitung besaran sudut pada bangun
5. Pada sipat (simetri lipat), ambil bangun pada kotak sipat lalu lipat bangun dan tentukan banyak simetri lipat pada bangun
6. Beri kesimpulan bangun tersebut termasuk segi banyak atau bukan segi banyak, dan termasuk segi banyak beraturan atau segi banyak tidak beraturan.

Keunggulan media papan pintar antara lain sebagai berikut:

1. Media papan pintar bisa dibuat sendiri oleh guru
2. Media dapat disiapkan dengan cermat
3. Media papan pintar dapat membantu mengarahkan perhatian siswa pada hal-hal lain
4. Waktu pembelajaran bisa dihemat, karena semua sudah dipersiapkan sebekumnya dan siswa juga boleh menggunakannya secara langsung.

Selain mempunyai kelebihan, papan pintar juga memiliki kelemahan, yaitu:

1. Sifat kertas yang sekali dilipat akan berbekas membuat bangun-bangun pada kotak sipat (simetri lipat) hanya bisa dicoba melipat satu kali
 2. Penggunaan media papan pintar harus berhati-hati, karena salah satu bahan yang digunakan adalah jarum. Sehingga perlu adanya pengawasan guru untuk mendampingi.
6. Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Berbentu Media Papan Pintar (PAPIN)

Model *student facilitator and explaining* adalah strategi pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih menjelaskan kembali materi yang dipelajari dan disampaikan oleh guru menggunakan media papan pintar dalam proses pembelajaran di kelas.

Langkah-langkah model *student facilitator and explaining* sebagai berikut:

1. Pendidik menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai
2. Pendidik mendemonstrasikan atau menyajikan materi
3. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjelaskan kepada peserta didik lainnya, misalnya melalui bagan atau peta konsep
4. Pendidik menyimpulkan ide atau pendapat peserta didik
5. Pendidik menerangkan semua materi yang disajikan saat itu

6. Penutup.¹⁷

Penggunaan media PAPIN masuk pada langkah ke-3, yaitu pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjelaskan kepada peserta didik lainnya, misalnya melalui bagan atau peta konsep. Media PAPIN digunakan peserta didik bersama kelompok untuk mengembangkan materi dan sebagai media peserta didik untuk menjelaskan kepada siswa lainnya.

Maka peneliti mengambil kesimpulan tahapan pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN sebagai berikut.

Tahapan Pembelajaran Model SFAE (*Student Facilitator and Explaining*) Berbantu Media Papan Pintar

Tabel 2.1

No	Tahap	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1	Informasi kompetensi	Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa	Mendengarkan dan mencatat kompetensi yang harus diketahui
2	Sajian materi	Menyajikan materi secara jelas, singkat, sederhana, dan menyeluruh menggunakan video	Mendengarkan, mencermati, menganalisa, mencatat dan bertanya apabila perlu

¹⁷ Astuti, Nelly, dkk. 2020. *Model Pembelajaran Kooperatif Implementasi di SD*. Yogyakarta: Graha Ilmu. hlm. 159

3	Mengembangkan materi dan menjelaskan pada siswa yang lain	Membagi kelompok secara heterogen, membagikan papan pintar sebagai media pembelajaran	Mengembangkan materi dengan menggunakan media papan pintar, menjelaskan kepada siswa lainnya. Masing-masing memerankan dirinya sebagai guru
4	Kesimpulan	Membuat kesimpulan akhir pembelajaran	Mencatat dan ikut serta dalam pengambilan kesimpulan belajar
5	Refleksi	Melakukan kaji ulang tentang kejadian yang terjadi pada saat proses belajar, menanyakan materi yang dipahami dan kurang dipahami	Menyadari hal-hal yang dilakukan dalam proses belajar, merespon pertanyaan guru tentang materi yang dipahami dan kurang dipahami
6	Penutup	Memberikan afirmasi positif agar siswa semangat belajar, berdo'a dan salam	Mendengarkan dan merespon perkataan guru. Berdo'a dan menjawab salam.

7. Materi Bangun Datar

Bangun datar adalah suatu materi pembelajaran matematika yang wajib dipelajari di kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang. Bangun datar adalah suatu bangun yang terletak pada suatu bidang yang memiliki dua dimensi kurva tertutup.¹⁸ Mulyaningsih mengatakan “Dalam matematika yang dimaksud dengan bangun datar adalah bangun yang memiliki dimensi dua berupa panjang dan lebar dan memiliki batasan berupa garis lurus atau garis lengkung.¹⁹ Jadi, yang dimaksud dengan bangun datar adalah suatu bangun yang memiliki bentuk rata yang terdiri atas panjang dan lebar. Pada materi bangun datar ini, peneliti akan membahas mengenai sifat-sifat bangun datar segi banyak berdasarkan segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan.

Segi banyak adalah bangun datar tertutup yang dibentuk oleh garis-garis lurus yang saling berhubungan.

Ciri-ciri segi banyak yaitu:

1. Dibatasi oleh garis atau sisi
2. Memiliki daerah yang tertutup

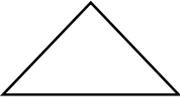
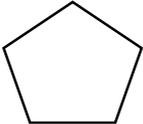
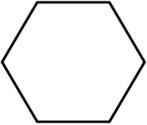
¹⁸ Yohannes Lagadoni Keraf, Skripsi: “Penggunaan Media Papan Berpaku Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematik Materi Bangun Datar Pada Siswa Kelas 3 SDN Sawit Sewon, Bantul, Yogyakarta”, (Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan, 2017), hal. 40.

¹⁹ Latrijanah, dkk, Pengaruh Media Pembelajaran Geoboard terhadap Hasil Belajar Siswa, (Jurnal Online: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Vol. 4, No. 2, 2017). Di akses pada tanggal 21 November 2019, dari link: <https://www.researchgate.net/publication/324008873>.

3. Sisi berupa garis lurus

Tabel 2.2

Bangun Segi Banyak

Gambar	Ciri-ciri
	Segitiga <ul style="list-style-type: none">- Jumlah sudut yang dimiliki 3- Jumlah sisi yang dimiliki 3
	Segiempat <ul style="list-style-type: none">- Jumlah sudut yang dimiliki 4- Jumlah sisi yang dimiliki 4
	Segilima <ul style="list-style-type: none">- Jumlah sudut yang dimiliki 5- Jumlah sisi yang dimiliki 5
	Segienam <ul style="list-style-type: none">- Jumlah sudut yang dimiliki 6- Jumlah sisi yang dimiliki 6

a. Segi Banyak Beraturan

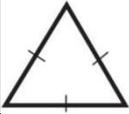
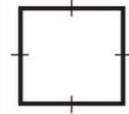
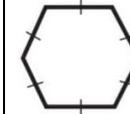
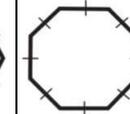
Bangun segi banyak beraturan adalah bangun segi banyak yang mempunyai ciri sebagai berikut:

1. Besarnya sudut-sudut dari segi banyak beraturan adalah sama.
2. Panjangnya sisi-sisi segi banyak beraturan adalah sama.
3. Segi banyak beraturan mempunyai simetri lipat yang sama dengan jumlah sudutnya.

4. Segi banyak beraturan mempunyai simetri putar yang sama dengan jumlah sudutnya.

Tabel 2.3

Segi Banyak Beraturan

				
Segitiga beraturan	Segiempat beraturan	Segilima beraturan	Segienam beraturan	Segidelapan beraturan

b. Segi Banyak Tidak Beraturan

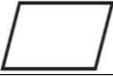
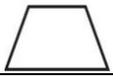
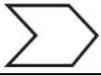
Bangun segi banyak tidak beraturan adalah bangun segi banyak yang mempunyai ciri sebagai berikut:

1. Besarnya sudut-sudut dari segi banyak tidak beraturan adalah tidak sama.
2. Panjangnya sisi-sisi segi banyak tidak beraturan adalah tidak sama.
3. Segi banyak tidak beraturan mempunyai simetri lipat yang tidak sama dengan jumlah sudutnya.
4. Segi banyak tidak beraturan mempunyai simetri putar yang tidak sama dengan jumlah sudutnya.²⁰

²⁰ Badan Standar and D A N Asesmen Pendidikan, *Matematika*, 2022, hlm. 142-147.

Tabel 2.4

Segi Banyak Tidak Beraturan

				
Segitiga siku-siku	Persegi panjang	Jajar genjang	Trapesium	Segienam tidak beraturan

B. Kajian Pustaka Relevan

Beberapa penelitian dengan variabel hampir sama telah banyak dilakukan. Fenomena penelitian yang pernah dilakukan oleh orang lain dan menjadi acuan dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Penelitian yang pertama dilakukan oleh Popie Rahmah (NIM: 261324641) dari Program Studi Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh 2019. Judul penelitian “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Student Facilitator and Explaining* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Babul Maghfirah Aceh Besar”.²¹

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan melalui model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* mengalami

²¹ Popie Rahmah. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Student Facilitator and Explaining* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Babul Maghfirah Aceh Besar Tahun Pelajaran 2018/2019”. (Skripsi UIN Ar-Raniry Banda Aceh 2019)

peningkatan. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji t_{hitung} lebih dari t_{tabel} yaitu $10,73 > 1,71$.

Persamaan dalam penelitian ini yaitu sama-sama melakukan penelitian tentang model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFAE). Metode penelitian yang digunakan sama menggunakan metode penelitian kuantitatif. Sedangkan perbedaannya yaitu penelitian sebelumnya melakukan penelitian untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, sedangkan pada penelitian yang sekarang meneliti pengaruh kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan model *Student Facilitator and Explaining* dengan dibantu media papan pintar. Peneliti terdahulu melakukan penelitian untuk siswa SMPs Babul Magfirah Aceh Besar, sedangkan penelitian ini untuk meneliti siswa kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

2. Penelitian yang kedua dilakukan oleh Herma Damayanti (NIM: 35.15.3.113) dari Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan 2020. Judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE) dan Tipe Artikulasi Terhadap Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Materi Transformasi

Geometri Kelas XI SMA Swasta Nurul Islam Indonesia Tahun Pembelajaran 2019-2020”.²²

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematis siswa berpengaruh ketika diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe Student Facilitator and Explaining (SFE) dan model artikulasi pada materi Transformasi geometri.

Persamaan dalam penelitian ini yaitu sama-sama melakukan penelitian tentang model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFAE). Metode penelitian yang digunakan sama menggunakan metode penelitian kuantitatif. Sedangkan perbedaannya yaitu penelitian sebelumnya melakukan penelitian untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa ditambah kemampuan komunikasi matematis siswa, sedangkan pada penelitian yang sekarang hanya meneliti pengaruh kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan model *Student Facilitator and Explaining* dengan dibantu media papan pintar. Peneliti terdahulu melakukan penelitian untuk siswa SMA Swasta Nurul Islam Indonesia, sedangkan penelitian ini untuk

²² Herma Damayanti. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE) dan Tipe Artikulasi Terhadap Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Materi Transformasi Geometri Kelas XI SMA Swasta Nurul Islam Indonesia Tahun Pembelajaran 2019-2020”. (Skripsi UIN Sumatera Utara Medan 2020)

meneliti siswa kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

3. Penelitian yang ketiga dilakukan oleh Rifda Aghisna Aulia (NIM: 1908056101) dari Program Studi Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang 2023. Judul penelitian “Pengaruh Hambatan Belajar dan Kecerdasan Emosional terhadap Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 3 Kalikajar Kabupaten Wonosobo”.²³

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa hambatan belajar dan kecerdasan emosional berpengaruh terhadap penalaran matematis siswa.

Persamaan dalam penelitian ini yaitu sama-sama melakukan penelitian tentang penalaran matematis. Metode penelitian yang digunakan sama menggunakan metode penelitian kuantitatif. Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang sekarang yaitu penelitian sebelumnya melakukan penelitian tentang hambatan belajar dan kecerdasan emosional terhadap penalaran matematis, sedangkan pada penelitian yang sekarang meneliti pengaruh kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan model *Student Facilitator and Explaining* dengan dibantu media

²³ Rifda Aghisna Aulia. “Pengaruh Hambatan Belajar dan Kecerdasan Emosional terhadap Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 3 Kalikajar Kabupaten Wonosobo”. (Skripsi UIN Walisongo Semarang 2023)

papan pintar. Peneliti terdahulu melakukan penelitian untuk siswa kelas VIII SMPN 3 Kalikajar Kabupaten Wonosobo, sedangkan penelitian ini untuk meneliti siswa kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.²⁴

Dalam penelitian ini, penulis bermaksud membuktikan hipotesis bawa:

H_0 : Penerapan model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN tidak berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang Tahun 2024.

H_1 : Penerapan model pembelajaran *sudent facilitator and explaining* berbantu media PAPIN berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang Tahun 2024.

²⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, edisi revisi 6*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 24.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang data-datanya berupa angka-angka dan analisisnya menggunakan statistik. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan.¹

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalik.² Dalam penelitian ini, metode eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* berbantu media papan pintar terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas 4 MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*one group pre-test post-test design*” yaitu penelitian hanya menggunakan satu kelas eksperimen saja tanpa adanya

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), Cet. Ke-8, hlm. 8.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), Cet. Ke-8, hlm. 72.

kelas pembanding atau kelas kontrol. Dimana desain ini terdapat *pretest* sebelum diberikan perlakuan. Sehingga dalam penelitian ini hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan (*treadment*).

Design ini dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3.1

Pre-test dan Post-test One Group Design

Kelompok	Pretest	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ = *Pretest* (Tes Awal)

X = Perlakuan yang diberikan

O₂ = *Posttest* (Tes Akhir)³

Hal pertama yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah menetapkan kelas yang akan dijadikan sebagai eksperimen. Sebelum diberi perlakuan, kelas eksperimen diberikan *pre-test* terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan. Hal berikutnya yang dilakukan adalah dilakukan *post-test*, dan hasilnya pun dibandingkan dengan *pre-test*, sehingga diperoleh selisih antara skor *pre-test* dan *post-test*.

Penelitian ini membandingkan variabel antara sebelum dan sesudah perlakuan. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis siswa, sedangkan variabel bebas

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), Cet. Ke-8, hlm. 74-75.

dalam penelitian ini adalah pengaruh model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* berbantu media papan pintar. Hubungan dua variabel tersebut dapat kita lihat pada skema berikut:

SKEMA

Variabel Bebas

Variabel terikat



X = Pengaruh model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* berbantu media papan pintar.

Y = Kemampuan penalaran matematis siswa.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian yang penulis lakukan dilaksanakan di MI Miftahus Sibyan yang berlokasi di Jalan Walisongo KM. 09 Tugu – Semarang, Tugurejo, Kec. Tugu, Kota Semarang Prov. Jawa Tengah.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 pada tanggal 8 Mei – 7 Juni 2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah jumlah keseluruhan dari satuan-satuan atau individu yang dapat berupa orang, institusi dan benda yang memiliki kualitas dan karakteristik yang akan diteliti dan telah ditetapkan sebagai fokus penelitian untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan dari hasil

penelitian tersebut.⁴ Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV MI Miftahus Sibyan yang berjumlah 18 siswa.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁵ Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah dengan teknik *Sampling jenuh*. Sampling Jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.⁶ Maksudnya adalah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua anggota populasi yaitu siswa kelas IV MI Miftahus Sibyan yang berjumlah 18 orang yang terdiri atas 8 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian merupakan sesuatu yang telah ditetapkan oleh peneliti berdasarkan dengan penelitian yang akan dilakukan atau bisa juga disebut dengan atribut yang dijadikan sebagai objek yang berdiri sendiri dalam variable tersebut terdapat data-data sebagai pendukung untuk melengkapi.⁷

⁴ I Made Laut Mertha Jaya, *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif* (Yogyakarta: Quadrant, 2020), hlm 73.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), Cet. Ke-8, hlm. 82.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), Cet. Ke-8, hlm. 85.

⁷ I Made Laut Mertha Jaya, *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif* (Yogyakarta: Quadrant, 2020), hlm 78.

Penelitian eksperimen terdapat variabel bebas (*independent variable*) yaitu variabel (X) dan variabel terikat(*dependent variable*) yaitu variabel (Y).

1. Variabel bebas (*dependent variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat.⁸ Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFAE) berbantu media papan pintar.

Adapun indikator model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media papan pintar yang peneliti gunakan yaitu:

- 1) Pendidik menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai, siswa mendengarkan dan mencatat kompetensi berkaitan dengan materi yang akan dipelajari
- 2) Pendidik mendemonstrasikan atau menyajikan materi, siswa mendengarkan, mencermati, menganalisa, mencatat, dan bertanya tentang materi yang akan dipelajari
- 3) Pendidik memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan kepada peserta didik lainnya, siswa dibentuk kelompok secara heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa untuk mengembangkan materi dengan menggunakan media PAPAN

⁸ I Made Laut Mertha Jaya, *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif* (Yogyakarta: Quadrant, 2020), hlm 62-63.

dalam kelompok. Siswa memerankan diri sebagai guru dalam kelompok untuk menjelaskan materi kepada siswa lain

- 4) Pendidik menyimpulkan ide atau pendapat peserta didik, siswa mencatat dan ikut serta dalam pengambilan kesimpulan belajar
- 5) Pendidik menerangkan semua materi (refleksi) yang disajikan, siswa turut serta merefleksi hal-hal yang dilakukan dalam proses pembelajaran. Siswa merespon pertanyaan tentang materi yang dipahami dan kurang dipahami
- 6) Pendidik menutup pembelajaran dengan memberikan afirmasi positif, siswa mendengarkan dan merespon perkataan guru dilanjut berdo'a bersama.

2. Variabel terikat (*independent variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau diakibatkan oleh adanya variabel bebas.⁹ Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas IV dengan materi yang diajarkan yaitu tentang bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan.

Dalam penelitian ini, indikator kemampuan penalaran matematis yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Menyajikan suatu pernyataan matematika secara lisan, diagram, gambar, dan tertulis (C3)
- 2) Melakukan manipulasi matematika (C6)

⁹ I Made Laut Mertha Jaya, *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif* (Yogyakarta: Quadrant, 2020), hlm 63

- 3) Menarik suatu kesimpulan dari pernyataan (C5)
- 4) Menyusun suatu bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi (C6)
- 5) Memeriksa kesahihan suatu argument (C5).¹⁰

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan maupun latihan dan alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu maupun kelompok.¹¹ Tes kemampuan penalaran berupa tes tertulis yang soal-soalnya berbentuk uraian, tipe soal uraian digunakan agar mempermudah mengidentifikasi penalaran siswa ditinjau dari bagaimana langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal. Soal uraian tersebut akan diberikan pada tahap pretest dan post-test. Soal pretest diberikan sebelum dilakukan treatment yang bertujuan untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa. Sedangkan soal posttest diberikan setelah diberlakukan treatment untuk mengetahui berapa besar pengaruh model pembelajaran berbantu media terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

¹⁰ Nasution, Riski Sahrida, dkk. 2020. Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten Space and Shape untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1) 4. <https://doi.org/10.24114/paradigma.v13i1.22942>

¹¹ Khoirul Qudsiyah, 'Kemampuan Komunikasi Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Smkn', 2 (2020). 53-58.

2. Teknik Non Tes

a. Observasi

Observasi adalah cara yang tepat untuk menilai perilaku.¹² Dalam hal ini pengamatan langsung terhadap berbagai kejadian atau situasi nyata kelas, sehingga melalui metode ini diperoleh gambaran terlaksana atau tidaknya tiap tahap dalam strategi pembelajaran yang sedang diteliti.

b. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan dan foto kegiatan untuk melengkapi data yang diperlukan.

F. Teknik Analisis Data

Pada penelitian kuantitatif teknik analisis data diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang sudah dirumuskan pada proposal. Pada teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan tujuan penelitian, meliputi:

1) Analisis Uji Instrumen

Upaya untuk mengetahui apakah soal sudah memenuhi kualifikasi sebelum digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa maka soal yang digunakan untuk melihat hasil posttest siswa di uji coba terlebih dahulu. Uji coba digunakan untuk mengetahui validitas, realibilitas, tingkat

¹² Syaiful Bahari Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*, (Jakarta: Rineka Cipta), hlm. 188.

kesukaran dan daya pembeda soal yang akan digunakan untuk posttest. Kemudian memilih butir soal yang memenuhi kualifikasi untuk digunakan mengukur kemampuan penalaran matematis siswa. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a) Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu instrumen. Instrumen kemampuan penalaran matematis berupa tes *easy* atau uraian di uji validitas dengan menggunakan *Product Moment* berbantuan *software IBM SPSS Statistic 29* dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien korelasi
- X = Skor item butir skor
- Y = Jumlah skor total tiap soal
- n = Jumlah responden¹³

Nilai r_{xy} atau r_{hitung} kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} *Product Moment*. Pada penelitian ini respondennya berjumlah 26 siswa maka r_{tabel} yaitu 0,388. Jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrument valid. Kriteria valid atau tidaknya instrument dengan respondent 26 siswa dan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% sebagai berikut:

¹³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013)

- 1) Jika $r_{hitung} < 0,388$ maka instrument soal dapat dikatakan tidak valid.
- 2) Jika $r_{hitung} > 0,388$ maka instrument soal dapat dikatakan valid.

Tabel 3.2

Hasil Uji Validitas Instrumen Test

No	r_{hitung}	$r_{tabel\ 5\%}$	Kognitif	Keterangan
1.	0,849	0,388	C4	Valid
2.	0,823	0,388	C2	Valid
3.	0,756	0,388	C2	Valid
4.	0,532	0,388	C4	Valid
5.	0,592	0,388	C4	Valid
6.	0,696	0,388	C4	Valid
7.	0,852	0,388	C6	Valid
8.	0,858	0,388	C6	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas instrument tes, akhirnya dapat diketahui. Bahwa semua angka r_{hitung} melebihi r_{tabel} yaitu 0,388 yang menunjukkan bahwa semua butir soal valid.

b) Reabilitas

Reabilitas adalah dapat dipercaya atau diandalkan. Suatu tes dapat dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang

tepat.¹⁴ Instrumen dapat dikatakan reliabel adalah ketika instrument dicobakan berkali-kali namun hasilnya tetap sama. Uji reabilitas pada soal *essay* (uraian) akan menggunakan rumus *Cronbach Alpha* berbantu *software* SPSS 29. Rumus reabilitas yang digunakan adalah sebagai berikut:

Rumus *Cronbach Alpha*:

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

Keterangan :

r_{11} = Reabilitas yang di cari

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varian butir

σ_t^2 = Varians total

n = Banyaknya item soal

Jika diperoleh hasil r_{11} maka selanjutnya dibandingkan dengan r_{tabel} taraf signifikan $\alpha = 5\%$

- Jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka dinyatakan reliabel
- Jika $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$, maka dinyatakan tidak reliabel

Kriteria pengujian reabilitas yang digunakan sebagai berikut:¹⁵

$0,00 < r_y \leq 0,20$ sangat rendah

$0,20 < r_y \leq 0,40$ rendah

$0,40 < r_y \leq 0,60$ cukup

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hlm. 101

¹⁵ Arikunto, S. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2012), hlm. 212

$0,60 < r_y \leq 0,80$	tinggi
$0,80 < r_y \leq 1,00$	sangat tinggi

Tabel 3.3

Hasil Uji Reabilitas Instrumen Tes

Cronbach's Alpha	N of Items
0,886	8

Hasil uji coba instrument menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 29* sudah dapat dikatakan reliabel. Hal ini dikarenakan angka 0,886 yang artinya $r_{11} \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%, maka instrument reliabel.

c) **Tingkat Kesukaran**

Rumus untuk mencari tingkat kesukaran soal adalah:

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

Keterangan :

P = Tingkat Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

J_s = Jumlah seluruh peserta tes

Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria yang dijabarkan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.4

Uji Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interprestasi Indeks Kesukaran
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK < 0,30$	Sukar
$0,30 < IK < 0,70$	Sedang

$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu mudah

Adapun hasil perhitungan dari taraf kesukaran dari soal tes menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 29* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5

Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal

Nomor soal ke-	Nilai Taraf Kesukaran	Keterangan
1.	0,69	Sedang
2.	0,74	Mudah
3.	0,73	Mudah
4.	0,72	Mudah
5.	0,68	Sedang
6.	0,70	Mudah
7.	0,67	Sedang
8.	0.69	Sedang

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui 4 soal berkategori sedang dan 4 soal berkategori mudah.

d) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal dapat membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi (kelompok atas) dengan peserta didik yang berkemampuan rendah (kelompok bawah). Indeks daya

pembeda berkisar antara -1,00 sampai + 1,00. Semakin tinggi daya pembeda soal, maka semakin baik soal tersebut. Namun apabila daya pembeda bernilai negatif (< 0) menunjukkan bahwa banyak peserta didik yang berkemampuan rendah menjawab soal dengan benar di bandingkan dengan peserta didik yang berkemampuan tinggi.

Rumus mencari indeks daya pembeda yaitu:¹⁶

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

$$P_A = \frac{B_A}{J_A}$$

$$P_B = \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = Daya beda

B_A = Banyaknya peserta kelompok kelas atas yang menjawab sol dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok kelas bawah yang menjawab sol dengan benar

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

¹⁶ Rosnita Asrul, Rusyi Ananda, *Evaluasi Pembelajaran* (Medan: Citapustaka Media, 2015).

Tabel 3.6

Kategori Daya Beda

Rentang Nilai	Kategori
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

Berdasarkan perhitungan menggunakan *software IBM SPSS Statistic 29* diperoleh nilai daya pembeda dan kategorinya sebagai berikut:

Tabel 3.7

Hasil Uji Daya Beda Soal

Nomor Soal Ke-	Nilai Daya Pembeda	Kategori
1.	0,784	Baik Sekali
2.	0,759	Baik Sekali
3.	0,646	Baik
4.	0,415	Baik
5.	0,475	Baik
6.	0,611	Baik
7.	0,784	Baik Sekali
8.	0,807	Baik Sekali

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat 4 soal yang terklasifikasi baik dan 4 soal terklasifikasi baik sekali.

2) Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan yang dilakukan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.¹⁷ Setelah data penelitian terkumpul maka akan dianalisis menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistics 29*. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh tersebut terdistribusi normal atau tidak.¹⁸ Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan metode *Shapiro wilk* berbantu *software SPSS 29*, karena jumlah siswa yang diteliti <50. Dengan menggunakan rumus uji normalitas *Shapiro wilk* sebagai berikut:

$$T_3 = \frac{1}{D} [\sum_{i=1}^n \alpha_i (X_{n-i+1} - X_i)]^2$$

Keterangan :

D = berdasarkan rumus dibawah

α_t = koefisien test dhapiro wilk

X_{n-i+1} = Angka ke n-i+1 pada data

¹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013)

¹⁸ Nuryadi, dkk., *DASAR – DASAR STATISTIK PENELITIAN*, (Yogyakarta: SIBUKUMEDIA, 2017), hlm. 80

X_i = Angka ke i pada data

$$D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2$$

Keterangan :

X_i = Angka ke i pada data

\bar{x} = Rata-rata data

Dengan hipotesis yang diuji:

H_0 : Data kemampuan kognitif distribusi normal

H_1 : Data kemampuan kognitif tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujiannya:

- Jika signifikansi uji $> 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal
- Jika signifikansi uji $< 0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal

Pengolahan data dalam uji normalitas ini, peneliti menggunakan bantuan program computer *Shapiro wilk test software* SPSS 29.

b) Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah suatu prosedur yang digunakan untuk menguji kevalidan hipotesis statistika suatu populasi dengan menggunakan data dari sampel populasi tersebut.¹⁹ Pengujian dilakukan dengan uji t-test yaitu uji related sampel berpasangan dibantu dengan *software IBM SPSS Statistics 29* yaitu Statistik uji-t (uji-t berpasangan atau *paired sample t-*

¹⁹ Nuryadi, dkk., DASAR – DASAR STATISTIK PENELITIAN, (Yogyakarta: SIBUKUMEDIA, 2017), hlm. 74

test) digunakan pada pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan). Hipotesis yang peneliti ajukan dalam penelitian ini adalah:

H_0 = Tidak ada pengaruh pendekatan SFAE berbantu media PAPIN terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

H_1 = Ada pengaruh pendekatan SFAE berbantu media PAPIN terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

dan

$$SD = \sqrt{var}$$

$$var (s^2) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Keterangan:

$$t = t_{hitung}$$

$$\bar{D} = \text{Rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2}$$

$$SD = \text{Standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2}$$

$$n = \text{Jumlah sampel.}^{20}$$

Adapun ketentuan yang digunakan pengujian *Paired sample t-test* yaitu sebagai berikut:

- a. Jika statistik uji $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 di tolak
Jika statistik uji $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 di terima
- b. Jika $\text{sig (2-tailed)} < \text{sig } 5\%$ maka H_0 ditolak

²⁰ Nuryadi, dkk., DASAR – DASAR STATISTIK PENELITIAN, (Yogyakarta: SIBUKUMEDIA, 2017), hlm. 101-102

Jika sig (2-tailed) > sig 5% maka H₀ diterima.²¹

c) Uji Korelasi

Uji korelasi adalah cara yang digunakan untuk menentukan keeratan antara dua atau lebih variabel berbeda yang digambarkan dengan koefisien korelasi. Mencari koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y menggunakan rumus korelasi sederhana atau *Product Moment* sebagai berikut.

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi

∑X = Variabel X

∑Y = Variabel Y

n = banyaknya responden

Adapun interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut.

Tabel 3.8

Interpretasi koefisien korelasi

Interval Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00-0,19	Sangat rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat

²¹ Nuryadi, dkk., DASAR – DASAR STATISTIK PENELITIAN, (Yogyakarta: SIBUKUMEDIA, 2017), hlm. 76

0,80-1,000	Sangat kuat
------------	-------------

Langkah selanjutnya setelah sudah mengetahui koefisien korelasi yaitu mencari koefisien determinasi. Kegunaan koefisien determinasi yaitu untuk mengetahui seberapa besar variabel X dipengaruhi variabel Y. rumusnya yaitu:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

KD = Koefisien determinan

r^2 = Koefisien korelasi

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Kegiatan penelitian data dilaksanakan di MI Miftahus Sibyan yang terletak di Jalan Walisongo KM. 09 Tugu – Semarang, Tugurejo, Kec. Tugu, Kota Semarang Prov. Jawa Tengah. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 tepatnya dimulai tanggal 7 Mei sampai 6 Juni 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di MI Miftahus Sibyan yang berjumlah 18 siswa. Penelitian ini adalah penelitian penelitian populasi yang melibatkan seluruh siswa sebagai objek penelitian.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*one group pre-test post-test design*” yaitu penelitian hanya menggunakan satu kelas eksperimen saja tanpa adanya kelas pembanding atau kelas kontrol. Dimana desain ini terdapat *pretest* sebelum diberikan perlakuan. Sehingga dalam penelitian ini hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan (*treadment*).

Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan yaitu teknik tes dan non tes. Teknik tes dilakukan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa pada materi bangun datar. Teknik non tes berupa observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran terlaksana atau tidaknya setiap tahap dalam strategi pembelajaran yang sedang diteliti, dan dokumentasi digunakan untuk

mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran, foto-foto kegiatan untuk melengkapi data yang diperlukan.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti menyiapkan instrument yang akan digunakan. Instrument yang telah disiapkan berupa modul ajar seperti yang digambarkan pada lampiran ke 13 dan 15 juga instrument tes. Peneliti perlu membuat soal jenis uraian atau *essay* sebagai instrumen tes untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Adapun soal yang dibuat sebanyak delapan butir. Sebelum instrumen disebarkan kepada siswa kelas IV, peneliti melakukan uji coba dikelas V yang sudah belajar materi bangun datar mengenai segi banyak beraturan dan tidak beraturan untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya. Setelah dilakukan pengujian, peneliti mengambil lima soal yang dapat digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest* untuk siswa kelas IV.

Penelitian ini dilakukan selama empat kali pertemuan yang terdiri dari satu kali *pretest* dan *posttest*, serta dua kali pembelajaran sebagai tindakan perlakuan. Pembelajaran dilakukan dengan memberi pendekatan model *student facilitator and explaining* berbantu media PAPAN. Pembelajaran dimulai dengan guru melakukan tanya jawab sederhana dan memastikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Guru kemudian menyajikan materi secara jelas, singkat, sederhana dan menyeluruh. Selanjutnya guru membagi kelompok secara heterogen dan membagikan media PAPAN sebagai media pembelajaran. Siswa menggunakan media PAPAN untuk

mengembangkan materi dan mengerjakan LKPD yang telah disediakan. Setelah proses diskusi dalam kelompok selesai, siswa memposisikan diri sebagai guru dalam kelompok untuk menjelaskan materi kepada teman satu kelompok. Guru memastikan pembelajaran berjalan dengan efektif dan efisien dengan mengajak siswa membuat kesimpulan akhir pembelajaran dan refleksi di akhir pembelajaran. Refleksi ini bertujuan untuk melakukan kaji ulang kejadian yang terjadi saat proses belajar dan menanyakan materi yang dipahami dan kurang dipahami.

Setelah peneliti memberikan perlakuan berupa pendekatan model *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN pada pembelajaran matematika materi bangun datar ternyata nilai rata-rata *posttest* setelah diberikan perlakuan lebih besar daripada nilai rata-rata *pretest* sebelum diberikan perlakuan.

Tabel 4.1

Data Hasil Rata-Rata *Pretest* Dan *Posttest*

No	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>
1.	89.66	61.55

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan model SFAE berbantu media PAPIN memiliki pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas IV Di MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

B. Analisis Data

Analisis data dimaksudkan untuk mengolah data yang terkumpul baik itu *pretest* maupun *posttest*. Tujuan analisis data ini

yaitu untuk membuktikan diterima atau ditolakny hipotesis yang telah diajukan oleh peneliti.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh dari penelitian normal atau tidak. Uji normalitas pada tahap ini menggunakan nilai *pretetest* dan *posttest*. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan metode *Shapiro Wilk* berbantu *software IBM SPSS Statistics 29*.

Hasil uji normalitas pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.2

Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.228	18	.014	.910	18	.086
POSTTEST	.171	18	.172	.902	18	.062

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel di atas menunjukkan bahwa uji normalitas sig. *Pretest* = 0,086 dan sig. *Posttest* = 0,062. Hal ini menunjukkan bahwa nilai sig. *Pretest* dan nilai sig. *Posttest* > 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa data hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

2) Uji Hipotesis

Hasil perhitungan nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Setelah uji normalitas, tahap

selanjutnya adalah uji hipotesis untuk perbedaan rata-rata antara nilai *posttest* setelah diberikan perlakuan dan nilai *pretest* sebelum diberikan perlakuan. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan Uji-t yaitu *Paired sample t-test* melalui *software IBM SPSS Statistic 29*.

Tabel 4.3

Nilai Rata-Rata *Pretest* Dan *Posttest*

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST	61.5556	18	4.47506	1.05478
	POSTTEST	89.6667	18	5.65685	1.33333

Tabel 4.4

Hasil Uji *Paired Sample T-Test* Dari *Pretest* Dan *Posttest*

Paired Samples Test

		Mean	Paired Differences				t	df	Significance	
			Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				One-Sided	Two-Sided
					Lower	Upper		p	p	
P	PRETE	-	2.166	.510	-	-	-	.00	.00	
ai	ST -	28.11	29	60	29.18	27.03	55.07	0	0	
r	POSTT	111			838	384	55			
1	EST									

Dapat dilihat pada tabel bahwa terdapat nilai rata-rata atau *mean* pada *posttest* sebesar 89,66 dan *pretest* sebesar 61,55. Nilai tersebut diartikan pada rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi apabila dibandingkan pada rata-rata nilai *pretest* yang selisihnya 28,11. Berdasarkan hasil output “*Paired Sample T-Test*” menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 55.055 > t_{tabel (0,5)} = 2,110$. Untuk nilai signifikansi antara nilai *pretest* dengan *posttest* dengan nilai signifikansi $p = 0,000$. Dengan begitu $p = 0,000 < 0,05$ maka H_0 pada penelitian ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

3) Uji Korelasi

Selanjutnya untuk mengetahui kategori tinggi rendahnya pengaruh peneliti menggunakan uji korelasi. Uji korelasi dalam penelitian menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistics 25*.

Tabel 4.5
Nilai Analisis Korelasi

		PRETEST	POSTTEST
PRETEST	Pearson Correlation	1	,935**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	18	18
POSTTEST	Pearson Correlation	,935**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	18	18

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

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat hasil uji korelasi yaitu 0,935 dengan kategori sangat kuat. Langkah selanjutnya setelah sudah mengetahui koefisien korelasi yaitu mencari koefisien determinasi. Kegunaan dari koefisien determinasi yaitu untuk mengetahui seberapa besar variabel dapat dipengaruhi variabel Y.

Tabel 4.6

Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi	Kategori
93%	Sangat kuat

Dari data koefisien determinasi diperoleh tingkat pengaruh antara variabel X dan variabel Y sebesar 93% yang berkategori sangat tinggi. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN berpengaruh sangat kuat untuk kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam materi bangun datar siswa kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil analisis data dalam penelitian ini menyatakan bahwa model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media (PAPIN) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang berpengaruh. Hal tersebut dibuktikan dengan perbedaan nilai rata-

rata *pretest* dan *posttest* peserta didik yang disajikan dalam bentuk soal uraian.

Berdasarkan tahap awal (nilai *pretest* dan *posttest*), uji normalitas berbantu *software Shapiro Wilk SPSS 29* diperoleh hasil sig. *Pretest* = 0,086 dan sig. *Posttest* = 0,062. Karna 0,086 dan 0,062 > 0,05, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Selanjutnya uji hipotesis dengan batuan *software Shapiro Wilk SPSS 29* diperoleh nilai $t_{hitung} = 55.055 > t_{tabel (0,5)} = 2,110$ dan nilai signifikan menunjukkan $p = 0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Pada uji korelasi dengan bantuan bantuan *software IBM SPSS Statistics 25* diperoleh nilai korelasi sebesar 0,935 dengan koefisien determinasi 93% berkategori sangat kuat. Maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPAN berpengaruh sangat kuat untuk kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam materi bangun datar siswa kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

Hasil uji korelasi yang berkategori sangat tinggi bukan semata-mata karena metode yang saya gunakan. Ada factor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis, diantaranya sebagai berikut: (1) factor internal adalah factor yang berasal dari dalam peserta didik seperti tingkat kecerdasan, sikap, minat, bakat, dan kemauan serta motivasi diri dalam pembelajaran

matematika, (2) factor eksternal ialah factor dari luar siswa, yakni kondisi lingkungan disekitar siswa.¹

Penggunaan instrument tes juga berpengaruh terhadap hasil besaran pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal *pretest* dan *posttest* yang berbentuk soal uraian. Soal yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* sama, hanya berbeda pada waktu mengerjakannya. Hal itu yang dapat membuat siswa mengingat-jawaban salah pada soal *pretest* dan membenarkannya saat soal *posttest*, dengan begitu dapat nilai *posttest* tinggi dan berpengaruh terhadap variabel Y.

Ditinjau dari segi pengaruhnya penggunaan model pembelajaran *student facilitator and explaining* berpengaruh positif dengan didukung penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Popie Rahmah dengan menunjukkan model pembelajaran kooperatif tipe *student facilitator and explaining* (SFAE) untuk kemampuan komunikasi matematis siswa, pada kemampuan komunikasi matematis menunjukkan nilai rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* meningkat sebanyak 4,93.²

¹ Linda Armila Nasution. “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika di SMP N 2 Padang Bolak Gunungtua”. (Skripsi UIN Sumatera Utara medan, 2020)

² Popie Rahmah. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Student Facilitator and Explaining* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Babul Maghfirah Aceh Besar Tahun Pelajaran 2018/2019”. (Skripsi UIN Ar-Raniry Banda Aceh 2019)

Jadi dengan diimplementasikan model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN dan merujuk pada hasil penelitian membuktikan bahwa dapat dijadikan sebagai alternatif dalam materi bangun datar pada sub materi bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan dapat memberikan efek positif secara langsung untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Selain itu dapat meningkatkan percaya diri siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, siswa juga dapat memahami materi dengan baik karena pembelajaran yang berkesan menarik dan tidak membosankan dengan model *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN. Maka dapat disimpulkan bahwa dengan model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah peneliti lakukan secara optimal, akan tetapi peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini masih terdapat adanya keterbatasan. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah :

1. Keterbatasan lokasi

Penelitian yang peneliti lakukan hanya terbatas pada satu tempat, yaitu MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang, sehingga apabila penelitian ini dilaksanakan di tempat lain dimungkinkan hasilnya akan berbeda. Tetapi tidak menutup

kemungkinan jika hasil penelitian yang diteliti tidak jauh berbeda.

2. Keterbatasan waktu

Penelitian yang dilakukan peneliti terbatas oleh waktu. Karena waktu yang digunakan terbatas, maka hanya dilakukan penelitian sesuai keperluan yang berhubungan dengan penelitian. Walaupun waktu yang digunakan cukup singkat akan tetapi masih bisa memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

3. Keterbatasan Kemampuan

Peneliti menyadari keterbatasan kemampuan khususnya dalam pengetahuan untuk membuat karya ilmiah. Tetapi peneliti sudah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan kemampuan keilmuan serta bimbingan dari dosen pembimbing.

Meskipun banyak kendala dan hambatan yang dihadapi dalam melakukan penelitian ini, peneliti tetap bersyukur karena penelitian berhasil dengan lancar dan sukses.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran SFAE berbantu media PAPIN terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Hal ini dapat dilihat dari hasil rata-rata nilai *pretest* sebesar 61,55. Setelah dilakukan *pretest* kemudian dilakukan pembelajaran sebanyak dua kali dengan perlakuan menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN, kemudian dilakukan *posttest* dengan nilai rata-rata 89,66. Setelah dilakukan *pretest* dan *posttest* dihasilkan uji normalitas sig. *Pretest* = 0,086 dan sig. *Posttest* = 0,062. Hal ini menunjukkan bahwa nilai sig. *pretest* dan *posttest* > 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa data hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Perbedaan ini diperkuat berdasarkan uji t (*paired sample t-test*) dengan hasil nilai $t_{hitung} = 55.055 > t_{tabel (0,5)} = 2,110$ dan nilai signifikan menunjukkan $p = 0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dimana terdapat perbedaan yang mencolok antara kedua tes, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model SFAE berbantu media PAPIN terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang. Selanjutnya untuk mengetahui kategori tinggi rendahnya pengaruh dua variabel menggunakan uji korelasi. Hasil uji korelasi dengan bantuan *software IBM SPSS Statistic 25* diketahui bahwa nilai korelasi yaitu

0,935 dengan koefisien 93% berkategori sangat kuat. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN berpengaruh sangat kuat terhadap kemampuan penalaran matematis dalam materi bangun datar peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti dapat mengemukakan saran yakni sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Pendekatan pembelajaran yang telah diterapkan oleh peneliti menunjukkan hasil positif yakni terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis pada siswa menggunakan pendekatan *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN. Oleh karena itu peneliti menyarankan agar guru menggunakan pendekatan SFAE dalam proses pembelajaran matematika pada materi bangun datar sebagai alternatif proses pembelajaran.

2. Bagi Pembaca

Bagi pihak madrasah diharapkan dapat memberikan dukungan dalam rangka perbaikan dan pembaruan pembelajaran serta peningkatan mutu proses pembelajaran terlebih pada pembelajaran matematika mengenai materi bangun datar.

C. Penutup

Puji syukur Alhamdulillah senantiasa peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan berkat, rahmat, taufi dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Peneliti

menyadari bahwasannya skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Peneliti berharap semoga hasil penulisan skripsi ini bermanfaat bagi peneliti khususnya dan para pembaca pada umumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Mizan, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*
- Arikunto, S. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2012)
- Astuti, Nelly, dkk. 2020. *Model Pembelajaran Kooperatif Implementasi di SD*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Badan Standar and D A N Asesmen Pendidikan, *Matematika*, 2022
- Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005)
- Hasan Sastra Negara, *konsep dasar matematika untuk PGSD*, (Bandar Lampung: AURA, 2016)
- Herma Damayanti. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE) dan Tipe Artikulasi Terhadap Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Materi Transformasi Geometri Kelas XI SMA Swasta Nurul Islam Indonesia Tahun Pembelajaran 2019-2020”. (Skripsi UIN Sumatera Utara Medan 2020)
- I Made Laut Mertha Jaya, *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif* (Yogyakarta: Quadrant, 2020)
- Khoirul Qudsiyah, ‘Kemampuan Komunikasi Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Smkn’, 2 (2020). 53-58.
- Konita, Mita, dkk. 2019. “Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting*,

Extending (CORE)” dalam Prosiding Seminar Nasional Matematika PRIMA 2, (2019): 612-613.

Lastrijanah, dkk, Pengaruh Media Pembelajaran Geoboard terhadap Hasil Belajar Siswa, (Jurnal Online: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Vol, 4, No, 2, 2017). Di akses pada tanggal 21 November 2019, dari link: <https://www.researchgate.net/publication/324008873>.

Linda Armila Nasution. “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika di SMP N 2 Padang Bolak Gunungtua”. (Skripsi UIN Sumatera Utara medan, 2020)

Mastuhu, *Menata Ulang Pemikiran Sistem Pendidikan Nasional Abad 21*, (Yogyakarta: Safiria Insani Press)

Napitupulu, Elvis, dkk. 2016. Cultivating Upper Secondary Students’ Mathematical Reasoning Ability and Attitude Towards Mathematics Through Problem-Based Learning. *Journal on Mathematics Education*. ISSN 2087 – 8885 . Vol 7(2) 61 – 71

Nasution, Riski Sahrida, dkk. 2020. Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten Space and Shape untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1) 4. <https://doi.org/10.24114/paradigma.v13i1.22942>

Nur Rahmah, *Hakikat Pendidikan Matematika*, Jurnal Pendidikan Matematika Tarbiyah, Vol. 2, tahun 2013

- Nuryadi, dkk., DASAR – DASAR STATISTIK PENELITIAN, (Yogyakarta: SIBUKUMEDIA, 2017)
- Popie Rahmah. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Student Facilitator and Explaining* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Babul Maghfirah Aceh Besar Tahun Pelajaran 2018/2019”. (Skripsi UIN Ar-Raniry Banda Aceh 2019)
- Rifda Aghisna Aulia. “Pengaruh Hambatan Belajar dan Kecerdasan Emosional terhadap Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 3 Kalikajar Kabupaten Wonosobo”. (Skripsi UIN Walisongo Semarang 2023)
- Riky Amini Saragih. “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah Pada Siswa SMP”. (Skripsi UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2020)
- Rita Eka Izzaty, *Pentingnya Pendidikan Karakter Pada Anak Usia Dini: Sudut Pandang Psikologi Perkembangan Anak*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta)
- Rosnita Asrul, Rusyi Ananda, *Evaluasi Pembelajaran* (Medan: Citapustaka Media, 2015).
- Sindhunata, *Menggagas Paradigma Baru Pendidikan, Demokratisasi, Otonomi*, (Civil Society, 2001)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), Cet. Ke-8

- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, edisi revisi 6*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006)
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013)
- Syaiful Bahari Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*, (Jakarta: Rineka Cipta)
- Tina Sri Sumartini, *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.5, No. 1, Tahun 2015
- Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Group, 2010)
- Yohannes Lagadoni Keraf, Skripsi: “Penggunaan Media Papan Berpaku Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematik Materi Bangun Datar Pada Siswa Kelas 3 SDN Sawit Sewon, Bantul, Yogyakarta”, (Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan, 2017)
- Yosifa, Andreani, Budi Hendrawan, Anggia Suci Pratiwi. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Papan Pintar (PAPIN) dan Katalog Ajaib (KAJIB) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 1 Kaliwalu. *Jurnal PGSD*, 7(2), 21.

LAMPIRAN

Lampiran 1

PROFIL MADRASAH

A. Identitas Madrasah

Nama Madrasah	: MI Miftahus Sibyan
NPSN	: 60713912
Akreditasi	: A
Alamat	: Jalan Walisongo KM. 09 Tugu – Semarang, Tugurejo, Kec. Tugu, Kota Semarang Prov. Jawa Tengah
Status Madrasah	: Swasta
Tahun Berdiri	: 1940
Kepala Madrasah	: Moh. Multazam, S.Pd.I

B. Visi, Motto, Misi, Tujuan

- Visi
“Selangkah Lebih Maju Dalam Prestasi Dengan Ilmu Amali Dan Amal Ilmi”
- Motto
“Ikhtiyar Menuju Madrasah Unggulan”
- Misi
 - a. Menumbuhkan penghayatan dan pengamalan terhadap ajaran Islam Ahlulsunah Waljama’ah
 - b. Menanamkan sifat kejujuran dalam menempuh prestasi belajar peserta didik di semua mata pelajaran

- c. Menumbuhkan dan mengembangkan pembiasaan taat terhadap aturan di lingkungan madrasah
 - d. Melaksanakan bimbingan secara efektif sehingga setiap peserta didik berkembang secara optimal sesuai potensi dan skill yang dimiliki
 - e. Memiliki keunggulan dalam bidang akademik dan non akademik yang relevan dengan tuntutan aman dan membentuk insan berilmu amai dan beramal ilmi yang berakhlaqul karimah.
- Tujuan

Secara umum tujuan pendidikan Madrasah Ibtidaiyah Miftahus Sibyan Tugu Kota Semarang adalah meletakkan dasar kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut. Bertolak dari tujuan umum pendidikan tersebut Madrasah Ibtidaiyah Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang mempunyai tujuan yang lebih khusus yang ingin dicapai sebagai berikut:

- a. Siswa lebih maju dalam ilmu pengetahuan dan teknologi
- b. Siswa lebih maju dalam aktifitas pengamalan keagamaan
- c. Siswa lebih maju dalam kreativitas
- d. Siswa lebih maju dalam kedisiplinan
- e. Siswa lebih maju dalam kepedulian social
- f. Siswa memiliki akhlak mulia serta dapat mempraktikkan dalam kehidupan sehari-hari.

LEMBAR OBSERVASI

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN

No	Tahapan	Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa		Ya	Tidak
		Pernyataan	Keterlaksanaan	Pernyataan	Keterlaksanaan		
1.	Pendahuluan	Mengucapkan salam dan bertanya kabar	✓		>80% menjawab salam dengan semangat	✓	
		Mengajak siswa berdoa	✓		>80% berdoa dengan khuyu	✓	
		Menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya		✓	>80% bernyanyi dengan lantang		✓
		Melakukan presensi kehadiran siswa	✓		Menyimak dan menunggu giliran untuk dipanggil	✓	
		Melakukan apersepsi	✓		>80% melaksanakan apersepsi yang diberikan	✓	
		Melakukan tepuk semangat	✓		>80% melakukan tepuk semangat	✓	
2.	Informasi Kompetensi	Kegiatan Inti					
		Guru menyampaikan kompetensi yang harus dicapai	✓		Mendengarkan dan mencatat kompetensi yang harus diketahui	✓	
		Guru memotivasi siswa	✓		Menyimak motivasi yang disampaikan guru	✓	
		Sajikan Materi	✓		Mendengarkan, memerhati, menganalisa, mencatat dan bertanya apabila perlu	✓	
		Siswa mengembangkan materi dan menjelaskan pada siswa yang lain	✓		Berkelompok sesuai yang ditentukan guru	✓	
		Siswa mengembangkan materi dan menjelaskan pada siswa yang lain	✓		Mengembangkan materi menggunakan media PAPPN	✓	
	Mamanau peserta didik dalam kerja kelompok	Mamanau peserta didik dalam kerja kelompok	✓		Berdiskusi tentang materi ajar	✓	
		Mamanau peserta didik dalam kerja kelompok	✓		Bersama kelompok mengerjakan LKPD	✓	
		Mamanau peserta didik dalam kerja kelompok	✓		Memerankan diri sebagai guru dalam kelompok, memfasilitasi dan menjelaskan hasil isian LKPD	✓	
		Mamanau peserta didik dalam kerja kelompok	✓			✓	

3.		Penutup					
Kesimpulan	Menyimpulkan materi	√		Mencatat dan isi dalam pengambian kesimpulan	√		
Refleksi	Melakukan penguatan materi	√		Menyampaikan materi yang sudah dipahami dan kurang dipahami	√		
Penutup	Memberikan afirmasi positif agar siswa semangat belajar	√		Mendengarkan dan merespon perkataan guru	√		
	Mengakhiri pembelajaran dengan do'a	√		>80% bertda dengan khususy	√		

Lampiran 3

DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS UJI COBA

NO	NAMA SISWA	NO	NAMA SISWA
1.	Amalia Dinul Hidayah	14.	Muhyidin Ali Ath Thobibi
2.	Amirul Fattachurrohman	15.	Nabila Nur Aisyah
3.	Arif Hadrian Arya Satia	16.	Navada Rizqi Aliviano
4.	Avika Tania Rahma	17.	Nawwaf Syihabuddin Yafiq
5.	Choirul Akbar	18.	Nidya Ainul Qalbi
6.	M Dafak Nur Al-Mustofa	19.	Novi Yuliana
7.	Dimas Aditya Pratama	20.	Risky Nadzril Setiawan
8.	Hafidz Egi Firdaus	21.	Romadhon Kaeim Rahman
9.	Laily Azahra	22.	Sofiyani
10.	Mahessa Al Bawazier	23.	Tiara Zahrotunnisa
11.	Nir'atul Bariroh	24.	Willy Maula Marsudi
12.	Muhamad Ghibran Alfarizi	25.	Yulfa Afika Nur Afriana
13.	Muhammad Irfan Nur Cholis	26.	Zaskya Nur Fadila

Lampiran 4

DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS IV

No	Nama Siswa
1.	Aisa Gea Saputri
2.	Alyaa Zahraa Jauzaa
3.	Aprillia Angelika Saputri
4.	Aprillio Reyhan Hanufa
5.	Bilqis Putri Andini
6.	Dzakira Maulida Aftani
7.	Dzaky Lathif Al Hakim
8.	Falah Raidhul Abyan
9.	Febri Maulana Yusuf
10.	Ibrahin Harjuno Wibowo Al Ghozali
11.	Irsyad Rifki
12.	Kenzie Julio Maheswara
13.	Laura Putri Candra Dewi
14.	Naira Nur Choirunnisa
15.	Najla Alwani Basyiroh
16.	Nofal Abdul Rahman Sidiq
17.	Novia Adelia Azzahra
18.	Tsania Fawwazah

Lampiran 5

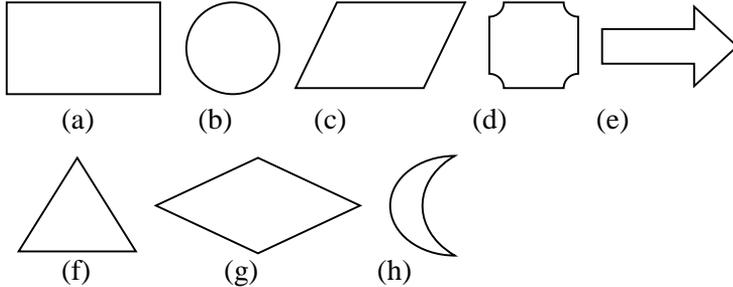
KISI-KISI UJI COBA SOAL

No	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal	Level
1.	Siswa dapat menjelaskan pengertian, ciri-ciri bangun segi banyak.	2,3	Uraian	C2
2.	- Disajikan gambar bangun datar, siswa dapat membedakan bangun segi banyak dan bukan segi banyak. - Disajikan tabel bangun datar, siswa dapat membedakan bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan.	1, 4, 5, 6		C4
3.	Siswa dapat membuat bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan.	7, 8		C6

Lampiran 6

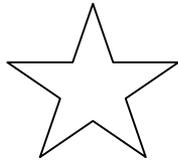
INSTRUMEN SOAL UJI COBA

1. Perhatikan gambar berikut!



Gambar apa saja yang termasuk segi banyak dan bukan segi banyak?

2. Perhatikan gambar berikut!



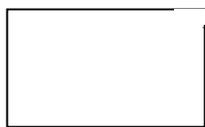
- Apakah itu bangun segi banyak?
- Apakah gambar diatas termasuk bangun segi banyak?
Mengapa?

3. Perhatikan gambar berikut!

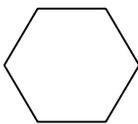


- Apakah bentuk gambar diatas?
- Apakah gambar diatas termasuk bangun segi banyak?
Mengapa?

4. Perhatikan gambar berikut!



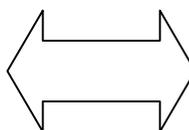
(a)



(b)



(c)



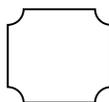
(d)

- Bangun apa saja yang termasuk bangun segi banyak?
- Bagaimana ciri-ciri bangun segi banyak?

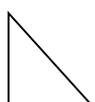
5. Perhatikan gambar berikut!



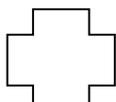
(a)



(b)



(c)



(d)



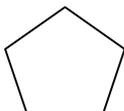
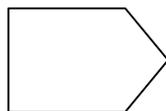
(e)



(f)

Gambar apa saja yang termasuk bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan?

6. Perhatikan gambar berikut!



- Apa persamaan 2 gambar diatas?
- Apa perbedaan 2 gambar diatas?
- Apa ciri-ciri segi banyak beraturan?

7. Apa itu bangun segi banyak beraturan? Buatlah tiga bangun segi banyak beraturan yang berbeda di bawah ini!

8. Apa saja ciri-ciri bangun segi banyak tidak beraturan? Buatlah tiga bangun segi banyak tidak beraturan yang berbeda di bawah ini!

Lampiran 7

DATA HASIL UJI COBA INSTRUMEN SOAL KELAS V

NAMA	NILAI PER SOAL								TOTAL SKOR	NILAI
	1	2	3	4	5	6	7	8		
ADH	9	13	12	12	12	10	11	11	90	75
AF	10	11	10	11	9	9	9	10	79	65,83
AHAS	12	12	13	12	12	11	14	15	101	84,16
ATR	12	14	14	12	9	11	15	13	100	83,33
CA	12	13	15	12	10	12	14	12	100	83,33
MDNAM	10	10	9	10	10	10	10	10	79	65,83
DAP	11	10	13	9	10	10	9	10	82	68,33
HEF	10	10	10	11	11	10	10	10	82	68,33
LA	12	12	10	9	11	11	10	10	85	70,83
MAB	10	10	9	10	9	10	9	10	77	64,16
MA	10	11	10	9	10	10	10	9	79	65,83
MGA	9	10	9	12	9	10	9	10	78	65
MINC	12	11	10	11	12	15	11	12	94	78,33
MAAT	9	10	10	10	9	10	9	9	76	63,33
NNA	12	12	14	15	12	10	11	11	97	80,83
NRA	9	12	10	9	9	10	9	8	76	63,33
NSY	9	10	13	10	10	10	8	9	79	65,83
NAQ	9	10	11	10	11	10	9	9	79	65,83
NY	15	15	15	12	11	13	11	12	104	86,66
RNS	8	9	9	10	8	8	8	9	69	57,50
RKR	7	11	10	11	9	10	9	10	77	64,16
S	13	13	10	10	15	12	11	11	95	79,16
TZ	10	10	10	11	11	11	10	10	83	69,16
WMM	10	10	10	12	11	10	8	10	81	67,50
YANA	9	9	10	12	9	10	9	10	78	65
ZNF	10	11	10	12	10	11	10	10	84	70

Lampiran 8

KISI-KISI SOAL
(Pretest dan Posttests)

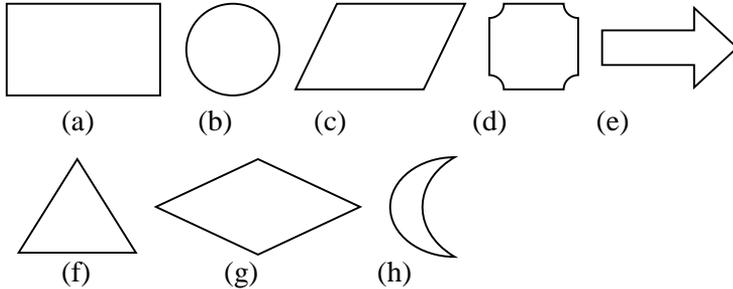
No	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal	Level
1.	Siswa dapat menjelaskan pengertian, ciri-ciri bangun segi banyak.	2	Uraian	C2
2.	<ul style="list-style-type: none">- Disajikan gambar bangun datar, siswa dapat membedakan bangun segi banyak dan bukan segi banyak.- Disajikan tabel bangun datar, siswa dapat membedakan bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan.	1, 3		C4
3.	Siswa dapat membuat bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan.	4, 5		C6

Lampiran 9

INSTRUMEN SOAL

(Pretest dan Posttest)

1. Perhatikan gambar berikut!



Gambar apa saja yang termasuk segi banyak dan bukan segi banyak?

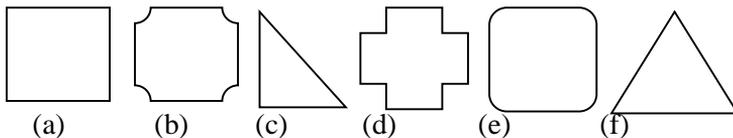
2. Perhatikan gambar berikut!



c. Apa bentuk gambar diatas?

d. Apakah gambar diatas termasuk bangun segi banyak?
Mengapa?

3. Perhatikan gambar berikut!

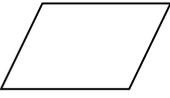
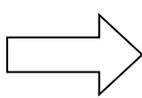
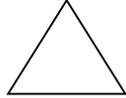
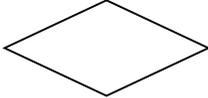


Gambar apa saja yang termasuk bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan?

4. Apa itu bangun segi banyak beraturan? Buatlah tiga bangun segi banyak beraturan yang berbeda di bawah ini!
5. Apa saja ciri-ciri bangun segi banyak tidak beraturan? Buatlah tiga bangun segi banyak tidak beraturan yang berbeda di bawah ini!

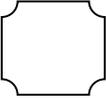
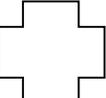
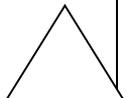
KUNCI JAWABAN

(Pretest dan Posttest)

No	Soal dan Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Perhatikan gambar berikut!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  (a) </div> <div style="text-align: center;">  (b) </div> <div style="text-align: center;">  (c) </div> <div style="text-align: center;">  (d) </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  (e) </div> <div style="text-align: center;">  (f) </div> <div style="text-align: center;">  (g) </div> <div style="text-align: center;">  (h) </div> </div> <p>Gambar apa saja yang termasuk segi banyak dan bukan segi banyak?</p> <p>Jawab :</p> <p>a. <u>Menyajikan suatu pernyataan matematika secara lisan, diagram, gambar, dan tulisan</u> 1</p> <p>Diketahui : Ciri-ciri segi banyak: 1. Dibatasi oleh garis atau sisi 2. Memiliki daerah yang tertutup 3. Sisi berupa garis lurus</p> <p>Ditanya : Yang termasuk bangun segi banyak dan bukan segi banyak?</p> <p>b. <u>Melakukan manipulasi data</u> 1</p> <p>Langkah-langkah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati gambar dengan berbagai bentuk • Mengidentifikasi ciri-ciri segi banyak 	

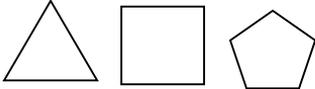
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengelompokkan gambar yang termasuk bangun segi banyak dan bukan segi banyak <p>c. <u>Menarik kesimpulan</u> Jawaban : Yang termasuk bangun segi banyak yaitu gambar a, c, e, f, dan g Yang bukan termasuk bangun segi banyak yaitu gambar b, d dan h</p> <p>d. <u>Menyusun suatu bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi</u> Alasan : Gambar a, c, e, f, dan g memiliki ciri-ciri sebagai berikut: 1. Dibatasi oleh garis atau sisi 2. Memiliki daerah yang tertutup 3. Sisi berupa garis lurus Gambar b bukan termasuk bangun segi banyak karena hanya memiliki 1 sisi yang berbentuk lengkung Gambar d bukan termasuk bangun segi banyak karena memiliki 4 garis lurus dan 4 garis lengkung Gambar h bukan termasuk bangun segi banyak karena hanya memiliki 2 sisi yang berbentuk lengkung</p> <p>e. <u>Memeriksa kesahihan suatu argument</u> Kebenaran : Gambar a, c, e, f, dan g termasuk bangun segi banyak, karena memiliki daerah yang tertutup oleh garis atau sisi, semua sisi berupa garis lurus Gambar b, d, dan h tidak termasuk bangun segi banyak, karena memiliki sisi yang lengkung. Ciri-ciri segi banyak yaitu semua sisinya lurus</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>5</p>
	Skor Maksimum	5

2.	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>a. Apa bentuk gambar diatas? b. Apakah gambar diatas termasuk bangun segi banyak? Mengapa?</p> <p>Jawab :</p> <p>a. <u>Menyajikan suatu pernyataan matematika secara lisan, diagram, gambar, dan tulisan</u> Diketahui : Gambar hati Ditanya : 1. Bentuk gambar? 2. Termasuk segi banyak atau bukan? Alasan?</p> <p>b. <u>Melakukan manipulasi data</u> Langkah-langkah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melihat dan mengetahui bentuk gambar • Mengidentifikasi ciri-ciri bangun segi banyak dan bukan segi banyak • Menentukan gambar diatas termasuk segi banyak atau bukan • Memberikan alasan atas jawaban yang dipilih <p>c. <u>Menarik kesimpulan</u> Jawaban : a. Gambar hati/love b. Tidak, karena sisinya berupa garis lengkung</p> <p>d. <u>Menyusun suatu bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi</u> Alasan :</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
----	---	-------------------------------------

	<p>Gambar diatas adalah gambar hati. Gambar hati tidak termasuk bangun segi banyak, karena: Ciri-ciri bangun segi banyak :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dibatasi oleh garis atau sisi 2. Memiliki daerah yang tertutup 3. Sisi berupa garis lurus <p>Ciri-ciri gambar hati :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dibatasi oleh garis atau sisi 2. Memiliki daerah yang tertutup 3. Sisi berupa garis lengkung, bukan lurus <p>e. <u>Memeriksa kesahihan suatu argumen</u> Kebenaran : Gambar diatas adalah gambar hati. Gambar hati tidak termasuk bangun segi banyak, karena gambar hati dibatasi oleh sisi berupa garis lengkung.</p>	1
	Skor Maksimum	5
3.	<p>Perhatikan gambar berikut!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  (a) </div> <div style="text-align: center;">  (b) </div> <div style="text-align: center;">  (c) </div> <div style="text-align: center;">  (d) </div> <div style="text-align: center;">  (e) </div> <div style="text-align: center;">  (f) </div> </div> <p>Gambar apa saja yang termasuk bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan?</p> <p>Jawab :</p> <p>a. <u>Menyajikan suatu pernyataan matematika secara lisan, diagram, gambar, dan tulisan</u> Diketahui : Bangun segi banyak tidak beraturan dan segi banyak tidak beraturan Ditanya :</p>	1

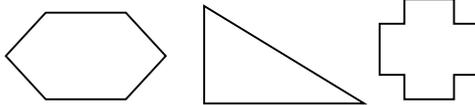
	<p>Gambar yang termasuk bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan?</p> <p>b. <u>Melakukan manipulasi data</u> Langkah-langkah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melihat gambar • Mengetahui ciri-ciri bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan • Menentukan gambar termasuk bangun segi banyak beraturan atau segi banyak tidak beraturan <p>c. <u>Menarik kesimpulan</u> Jawaban : Gambar a dan f termasuk segi banyak beraturan Gambar b, c, d, dan e termasuk segi banyak tidak beraturan</p> <p>d. <u>Menyusun suatu bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi</u> Alasan : Ciri-ciri segi banyak beraturan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Besar sudut-sudut dari segi banyak beraturan adalah sama 2. Panjang sisi-sisi segi banyak beraturan sama 3. Segi banyak beraturan mempunyai simetri lipat yang sama dengan jumlah sudutnya 4. Segi banyak beraturan mempunyai simetri putar yang sama dengan jumlah sudutnya <p>Ciri-ciri segi banyak tidak beraturan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Besar sudutnya dari segi tidak beraturan adalah tidak sama 2. Panjang sisi-sisi segi banyak tidak beraturan adalah tidak sama 3. Segi banyak tidak beraturan memiliki simetri lipat yang tidak sama dengan jumlah sudutnya 4. Segi banyak tidak beraturan memiliki simetri putar yang tidak sama dengan jumlah sudutnya <p>Ciri-ciri gambar a</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
--	--	----------------------------

	<p>1. Memiliki 4 sudut yang sama besar 2. Memiliki 4 sisi yang sama panjang 3. Memiliki 4 simetri lipat 4. Memiliki 4 simetri putar</p> <p>Ciri-ciri gambar b</p> <p>1. Memiliki 8 sudut yang tidak sama besar 2. Memiliki 8 sisi lengkung dan tidak sama panjang 3. Hanya memiliki 4 simetri lipat dan simetri putar</p> <p>Ciri-ciri gambar c</p> <p>1. Memiliki 3 sudut yang tidak sama besar 2. Memiliki 3 sisi yang tidak sama panjang 3. Tidak memiliki simetri lipat dan simetri putar</p> <p>Ciri-ciri gambar d</p> <p>1. Memiliki 12 sudut yang tidak sama besar 2. Memiliki 12 sisi yang tidak sama panjang 3. Hanya memiliki 4 simetri lipat dan simetri putar</p> <p>Ciri-ciri gambar e</p> <p>1. Tidak memiliki sudut 2. Hanya memiliki 1 sisi yang berbentuk lengkung 3. Memiliki 4 simetri lipat dan simetri putar</p> <p>Ciri-ciri gambar f</p> <p>1. Memiliki 3 sudut yang tidak sama besar 2. Memiliki 3 sisi yang tidak sama panjang 3. Memiliki 3 simetri lipat 4. Memiliki 3 simetri putar</p> <p>Jadi, gambar a dan f termasuk bangun segi banyak beraturan. Gambar b, c, d, dan e bukan termasuk bangun segi banyak beraturan.</p> <p>e. <u>Memeriksa kesahihan suatu argument</u> Kebenaran : Gambar a dan f termasuk bangun segi banyak beraturan, karena memenuhi syarat bangun segi banyak beraturan. Yaitu:</p>	<p>1</p>
--	--	----------

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui ciri-ciri bangun segi banyak beraturan • Menggambar 3 bangun segi banyak beraturan yang berbeda <p>c. <u>Menarik kesimpulan</u> Jawaban : a. Segi banyak beraturan adalah segi banyak yang memiliki sisi sama panjang dan sudut yang sama besar b. Membuat 3 bentuk segi banyak beraturan yang berbeda</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>d. <u>Menyusun suatu bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi</u> Alasan : Ciri-ciri gambar pertama - Segitiga sama sisi memiliki 3 sudut yang sama besar - Segitiga sama sisi memiliki 3 sisi yang sama panjang - Segitiga sama sisi memiliki 3 simetri lipat - Segitiga sama sisi memiliki 3 simetri putar Ciri-ciri gambar kedua - Segi empat memiliki 4 sudut yang sama besar - Segi empat memiliki 4 sisi yang sama panjang - Segi empat memiliki 4 simetri lipat - Segi empat memiliki 4 simetri putar Ciri-ciri gambar ketiga - Segi lima memiliki 5 sudut yang sama besar - Segi lima memiliki 5 sisi yang sama panjang - Segi lima memiliki 5 simetri lipat - Segi lima memiliki 5 simetri putar</p> <p>e. <u>Memeriksa kesahihan suatu argumen</u></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
--	--	----------------------------

	<p>Kebenaran : Gambar 1, 2 dan 3 termasuk segi banyak beraturan karena</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Besar sudut-sudut dari segi banyak beraturan adalah sama 2. Panjang sisi-sisi segi banyak beraturan sama 3. Segi banyak beraturan mempunyai simetri lipat yang sama dengan jumlah sudutnya 4. Segi banyak beraturan mempunyai simetri putar yang sama dengan jumlah sudutnya 	
	Skor Maksimum	5
5.	<p>Apa saja ciri-ciri bangun segi banyak tidak beraturan? Buatlah tiga bangun segi banyak tidak beraturan yang berbeda di bawah ini!</p> <p>Jawab :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. <u>Menyajikan suatu pernyataan matematika secara lisan, diagram, gambar, dan tulisan</u> Diketahui: Segi banyak tidak beraturan Ditanya: Ciri-ciri bangun segi banyak tidak beraturan? Membuat 3 bangun segi banyak tidak beraturan yang berbeda b. <u>Melakukan manipulasi data</u> Langkah-langkah <ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui ciri-ciri segi banyak tidak beraturan • Membuat 3 bangun segi banyak tidak beraturan yang berbeda c. <u>Menarik kesimpulan</u> Jawaban : 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

- a. Ciri-ciri segi banyak tidak beraturan
1. Besar sudutnya dari segi tidak beraturan adalah tidak sama
 2. Panjang sisi-sisi segi banyak tidak beraturan adalah tidak sama
 3. Segi banyak tidak beraturan memiliki simetri lipat yang tidak sama dengan jumlah sudutnya
 4. Segi banyak tidak beraturan memiliki simetri putar yang tidak sama dengan jumlah sudutnya
- b. Membuat 3 bangun segi banyak tidak beraturan yang berbeda



- d. Menyusun suatu bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi

Alasan :

Ciri-ciri segi banyak tidak beraturan

1. Besar sudutnya dari segi tidak beraturan adalah tidak sama
2. Panjang sisi-sisi segi banyak tidak beraturan adalah tidak sama
3. Segi banyak tidak beraturan memiliki simetri lipat yang tidak sama dengan jumlah sudutnya
4. Segi banyak tidak beraturan memiliki simetri putar yang tidak sama dengan jumlah sudutnya

Ciri-ciri gambar pertama

1. Memiliki 6 sudut yang tidak sama besar
2. Memiliki 6 sisi yang tidak sama panjang
3. Hanya memiliki 2 simetri lipat dan simetri putar

Ciri-ciri gambar kedua

1. Memiliki 3 sudut yang tidak sama besar
2. Memiliki 3 sisi yang tidak sama panjang
3. Tidak memiliki simetri lipat dan simetri putar

Ciri-ciri gambar ketiga

1

	<p>1. Memiliki 12 sudut yang tidak sama besar</p> <p>2. Memiliki 12 sisi yang tidak sama panjang</p> <p>3. Hanya memiliki 4 simetri lipat dan simetri putar</p> <p>e. <u>Memeriksa kesahihan suatu argument</u></p> <p>Kebenaran :</p> <p>Ciri-ciri segi banyak tidak beraturan</p> <p>1. Besar sudutnya dari segi tidak beraturan adalah tidak sama</p> <p>2. Panjang sisi-sisi segi banyak tidak beraturan adalah tidak sama</p> <p>3. Segi banyak tidak beraturan memiliki simetri lipat yang tidak sama dengan jumlah sudutnya</p> <p>Segi banyak tidak beraturan memiliki simetri putar yang tidak sama dengan jumlah sudutnya</p>	1
	Skor Maksimum	5
	Skor Total	25

Lampiran 11

DAFTAR NILAI *PRETEST* DAN *POSTTEST*

No	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1.	Aisa Gea Saputri	P	53	81
2.	Alyaa Zahraa Jauzaa	P	61	88
3.	Aprillia Angelika Saputri	P	63	87
4.	Aprillio Reyhan Hanufa	L	61	88
5.	Bilqis Putri Andini	P	63	91
6.	Dzakira Maulida Aftani	P	61	88
7.	Dzaky Lathif Al Hakim	L	57	85
8.	Falah Raidhul Abyan	L	71	100
9.	Febri Maulana Yusuf	L	57	85
10.	Ibrahim Harjuno Wibowo Al Ghozali	L	61	91
11.	Irsyad Rifki	L	63	93
12.	Kenzie Julio Maheswara	L	69	100
13.	Laura Putri Candra Dewi	P	61	92
14.	Naira Nur Choirunnisa	P	61	85
15.	Najla Alwani Basyiroh	P	61	88
16.	Nofal Abdul Rahman Sidiq	L	56	83
17.	Novia Adelia Azzahra	P	61	89
18.	Tsanía Fawwazah	P	68	100

Lampiran 12

**RUBRIK PENILAIAN TES KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS**

NO	INDIKATOR	INDIKATOR PENSKORAN	SKOR
1	Menyajikan suatu pernyataan matematis secara lisan, diagram, gambar dan tertulis	Jawaban sempurna (penyelesaian) diberikan secara lengkap dan benar	3
		Jawaban benar secara parsial, namun respon (penyelesaian) yang diberikan mengandung lebih dari 1 kesalahan atau kekurangan yang signifikan	2
		Jawaban salah, respon (penyelesaian) didasarkan pada proses atau argumen yang salah atau tidak mengandung respon sama sekali	1
2	Melakukan manipulasi data	Jawaban sempurna (penyelesaian) diberikan secara lengkap dan benar	3
		Jawaban benar secara parsial, namun respon (penyelesaian) yang diberikan mengandung lebih dari 1 kesalahan atau kekurangan yang signifikan	2
		Jawaban salah, respon (penyelesaian) didasarkan pada proses atau argumen	1

		yang salah atau tidak mengandung respon sama sekali	
3	Menarik suatu kesimpulan	Jawaban sempurna (penyelesaian) diberikan secara lengkap dan benar	3
		Jawaban benar secara parsial, namun respon (penyelesaian) yang diberikan mengandung lebih dari 1 kesalahan atau kekurangan yang signifikan	2
		Jawaban salah, respon (penyelesaian) didasarkan pada proses atau argumen yang salah atau tidak mengandung respon sama sekali	1
4	Menyusun suatu bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi	Jawaban sempurna (penyelesaian) diberikan secara lengkap dan benar	3
		Jawaban benar secara parsial, namun respon (penyelesaian) yang diberikan mengandung lebih dari 1 kesalahan atau kekurangan yang signifikan	2
		Jawaban salah, respon (penyelesaian) didasarkan pada proses atau argumen yang salah atau tidak mengandung respon sama sekali	1

5	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Jawaban sempurna (penyelesaian) diberikan secara lengkap dan benar	3
		Jawaban benar secara parsial, namun respon (penyelesaian) yang diberikan mengandung lebih dari 1 kesalahan atau kekurangan yang signifikan	2
		Jawaban salah, respon (penyelesaian) didasarkan pada proses atau argumen yang salah atau tidak mengandung respon sama sekali	1

MODUL AJAR I

MODUL AJAR MATEMATIKA KURIKULUM MERDEKA

I. INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah	: MI MIFTAHUS SIBYAN
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pelajaran	: Bangun Datar
Sub Materi	: Bangun Segi Banyak dan Bukan Segi Banyak
Kelas / Semester	: 4 (Empat) / 2
Fase	: B
Penyusun	: Endah Dwi Fitriyani
Alokasi/Waktu	: 1 x 30 menit
Pelaksanaan	: Senin, 13 Mei 2024

B. KOMPETENSI AWAL

1. Peserta didik mengetahui bentuk-bentuk segi banyak

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA DAN PROFIL PELAJAR RAHMATAN LIL ALAMIN

Pada kegiatan pembelajaran ini akan dilatihkan dimensi profil pelajar pancasila dan juga profil pelajar rahmatan lil alamin tentang:

1. Bergotong royong
 - Kolaborasi. Komunikasi untuk mencapai tujuan bersama.
 - Kepedulian. Tanggap terhadap lingkungan sosial.
2. Bernalar kritis
 - Memperoleh dan memproses informasi dan gagasan. Mengajukan pertanyaan, mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan mengolah informasi dan gagasan.
 - Menganalisis dan mengevaluasi penalaran.
 - Refleksi pemikiran dan proses berfikir. Merefleksi dan mengevaluasi pemikirannya sendiri.

D. SARANA DAN PRASARANA

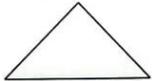
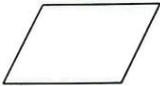
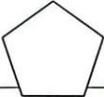
1. Ruang kelas
2. Media
 - a. Media papan pintar (PAPIN)
 - b. YouTube
3. Alat dan Bahan
 - a. Laptop
 - b. Proyektor
 - c. Jaringan internet
 - d. Sterofoam
 - e. Kardus
 - f. Kertas marmer
 - g. Kertas asturo
4. Materi

Bangun Segi Banyak

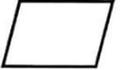
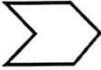
Segi banyak adalah bangun datar tertutup yang dibentuk oleh garis-garis lurus yang saling berhubungan.

Ciri-ciri segi banyak yaitu:

1. Dibatasi oleh garis atau sisi
2. Memiliki daerah yang tertutup
3. Sisi berupa garis lurus

Gambar	Ciri-ciri
	Segitiga <ul style="list-style-type: none">- Jumlah sudut yang dimiliki 3- Jumlah sisi yang dimiliki 3
	Segiempat <ul style="list-style-type: none">- Jumlah sudut yang dimiliki 4- Jumlah sisi yang dimiliki 4
	Segilima <ul style="list-style-type: none">- Jumlah sudut yang dimiliki 5- Jumlah sisi yang dimiliki 5

	Segienam - Jumlah sudut yang dimiliki 6 - Jumlah sisi yang dimiliki 6
---	--

				
Segitiga siku-siku	Persegi panjang	Jajar genjang	Trapesium	Segienam tidak beraturan

5. Sumber Belajar

- Hobri, dkk. 2022. Matematika untuk SD/MI Kelas IV. *Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Kompleks Kemdikbudristek*. Jakarta Selatan
- Wono Setya Budhi (2022) Buku siswa Matematika Kurikulum Merdeka untuk siswa SD/MI Kelas IV. Penerbit Erlangga
- Link YouTube https://youtu.be/1LpUitf18js?si=jnSDaL-nBB2_5AoK

E. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan

F. JUMLAH PESERTA DIDIK

19 siswa

G. MODEL, METODE, dan PENDEKATAN PEMBELAJARAN

- Model : *Student Facilitator And Explaining (SFAE)*
- Metode : Penugasan, Pengamatan, Tanya Jawab, Diskusi, dan Praktek
- Pendekatan : Sainifik

II. KOMPETENSI INTI

A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Capaian Pembelajaran (Fase B)

Elemen Geometri

Pada akhir Fase B, peserta didik dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat, segitiga, segibanyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan.

Tujuan Pembelajaran

1. Membedakan bangun segi banyak dan bukan segi banyak.
2. Menyimpulkan pengertian dan ciri-ciri segi banyak.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

1. Dengan melakukan berbagai kegiatan dalam pembelajaran, peserta didik mampu memahami dengan baik pengertian, ciri-ciri segi banyak. Serta mampu membedakan bangun segi banyak dan bukan segi banyak.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa saja benda-benda di dalam kelas ini yang memiliki permukaan bangun datar?
2. Apakah permukaan benda tersebut termasuk segi banyak?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

I. PENDAHULUAN (10 menit)

- a) Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik
- b) Dipandu guru, peserta didik melakukan kegiatan berdoa
- c) Guru bersama peserta didik menyanyikan lagu Kebangsaan Indonesia Raya
- d) Guru melakukan kegiatan presensi kehadiran peserta didik
- e) Guru melakukan kegiatan apersepsi dengan menanyakan
 - Apakah anak-anak menemukan salah satu jenis bangun datar di ruangan kelas ini?
 - Jenis bangun datar apa yang anak-anak lihat?
- f) Melakukan tepuk semangat sederhana sebelum memulai pembelajaran untuk membangkitkan semangat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran hari ini.

II. KEGIATAN INTI (15 menit)

- a) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pembelajaran hari ini
- b) Guru memotivasi peserta didik agar selalu bersemangat mengikuti pembelajaran
- c) Peserta didik diajak untuk melihat tayangan video pembelajaran tentang segi banyak di layar proyektor. Link YouTube

<https://youtu.be/ILpUitf18js?si=L8rGmq273UGqin63>

- d) Peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok heterogen
- e) Peserta didik dengan menggunakan media papan pintar dapat membedakan bangun segi banyak dan bukan segi banyak
- f) Peserta didik diminta menyebutkan bangun segi banyak yang ada di dalam ruang kelas
- g) Peserta didik berdiskusi tentang bangun segi banyak apa saja yang telah dilihat
- h) Peserta didik berdiskusi tentang perbedaan bangun segi banyak dan bukan segi banyak
- i) Peserta didik bersama kelompok mulai melakukan langkah-langkah sesuai LKPD yang disajikan

No	Nama Benda	Bentuk Bangun Datar	Segi Banyak/Bukan	Keterangan
1.	Jam dinding		X	Bentuk sisi berupa garis lengkung
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

- j) Peserta didik diberikan waktu untuk bertanya jika terdapat hal-hal yang belum mengerti dalam LKPD
- k) Peserta didik secara bergantian memerankan diri sebagai guru dalam kelompok, memfasilitasi dan menjelaskan hasil isian LKPD
- l) Peserta didik bersama kelompok menyimpulkan hasil LKPD

III. PENUTUP (5 menit)

- a) Guru menyimpulkan materi
- b) Guru melakukan penguatan materi yang diajarkan hari ini
- c) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran selanjutnya
- d) Peserta didik melakukan *ice breaking*
- e) Guru mengajak siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a

E. ASESMEN / PENILAIAN

Observasi untuk kerja selama proses pembelajaran menggunakan media PAPAN berbantu LKPD.

Rubrik asesmen performa :

Kriteria	Skor			
	4	3	2	1
Kesesuaian membedakan segi banyak dan bukan segi banyak	Menulis 4 atau lebih benda dengan menyebutkan bentuk bangun datarnya disertai termasuk segi banyak/bukan dengan benar dan tepat.	Menulis 3 atau lebih benda dengan menyebutkan bentuk bangun datarnya disertai termasuk segi banyak/bukan dengan benar dan tepat.	Menulis 2 atau lebih benda dengan menyebutkan bentuk bangun datarnya disertai termasuk segi banyak/bukan dengan benar dan tepat.	Tidak menuliskan jawaban atau 1 benda dengan menyebutkan bentuk bangun datarnya disertai termasuk segi banyak/bukan dengan benar dan tepat.
Ketepatan menuliskan keterangan ciri-ciri segi banyak dan bukan segi banyak	Menuliskan ciri-ciri 4 atau lebih bangun datar dengan benar dan tepat.	Menuliskan ciri-ciri 3 atau lebih bangun datar dengan benar dan tepat.	Menuliskan ciri-ciri 2 atau lebih bangun datar dengan benar dan tepat.	Tidak menuliskan ciri-ciri atau hanya 1 bangun datar dengan benar dan tepat.

$$Skor = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

Peserta didik yang daya tangkap dan daya kerjanya lebih dari peserta didik lain, guru memberikan kegiatan pengayaan yang lebih menantang dan memperkuat daya serapnya terhadap materi yang telah dipelajari.

Remedial

Peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai target guru melakukan pengulangan materi dengan pendekatan yang lebih individual dan memberikan tugas individual tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik yang bersangkutan.

Guru Kelas IV

Nuri Jamilah, S.Ag., S.Pd
NIP. 197511302006042022

Semarang, 14 Mei 2024
Peneliti

Endah Dwi Fitriyani

Kepala Staf, Staf Ahli,
Kepala MI Miftahul Uyun Tugurejo
MI MIFTAHUS-SISTAN
TUGUREJO
Kecamatan Miftaham, S.Pd



Lampiran 14

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK I

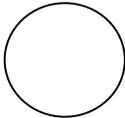
Nama :

No. Absen :

Kelas :

Petunjuk

1. Lihatlah benda-benda disekitar anda!
2. Tulislah nama benda pada kolom dibawah ini!
3. Gambarlah bangun datar yang menyerupai bentuk benda!
4. Kelompokkan bentuk bangun kedalam segi banyak atau bukan segi banyak!
5. Berilah keterangan pada kolom mengapa termasuk segi banyak atau bukan segi banyak!
6. Berilah kesimpulan dan presentasikan kepada teman-temanmu satu kelompok secara bergantian!

No	Nama Benda	Bentuk Bangun Datar	Segi Banyak/Bukan	Keterangan
1.	Jam dinding		X	Bentuk sisi berupa garis lengkung
2.				
3.				

4.				
5.				
6.				
7.				

Keterangan :

MODUL AJAR II

MODUL AJAR MATEMATIKA

I. INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah	: MI MIFTAHUS SIBYAN
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pelajaran	: Bangun Datar
Sub Materi	: Bangun Segi Banyak Beraturan dan Tidak Beraturan
Kelas / Semester	: 4 (Empat) / 2
Penyusun	: Endah Dwi Fitriyani
Alokasi/Waktu	: 3 x 30 menit
Pelaksanaan	: Selasa, 14 Mei 2024

B. KOMPETENSI AWAL

1. Peserta didik mampu membedakan segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan.

C. PROFIL PEAJAR PANCASILA DAN PROFIL PELAJAR RAHMATAN LIL ALAMIN

Pada kegiatan pembelajaran ini akan dilatihkan dimensi profil pelajar pancasila dan juga profil pelajar rahmatan lil alamin tentang:

1. Bergotong royong
 - Kolaborasi. Komunikasi untuk mencapai tujuan bersama.
 - Kepedulian. Tanggap terhadap lingkungan sosial.
2. Bernalar kritis
 - Memperoleh dan memproses informasi dan gagasan. Mengajukan pertanyaan, mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan mengolah informasi dan gagasan.
 - Menganalisis dan mengevaluasi penalaran.
 - Refleksi pemikiran dan proses berfikir. Merefleksi dan mengevaluasi pemikirannya sendiri.

D. SARANA DAN PRASARANA

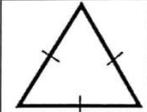
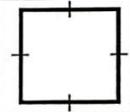
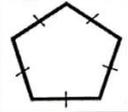
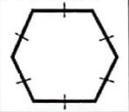
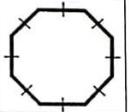
1. Ruang kelas
2. Media

- a. Media papan pintar (PAPIN)
 - b. Power Point
3. Alat dan Bahan
- a. Laptop
 - b. Proyektor
 - c. Jaringan internet
 - d. Sterofoam
 - e. Kardus
 - f. Kertas marmer
 - g. Kertas asturo
4. Materi

a. Segi Banyak Beraturan

Bangun segi banyak beraturan adalah bangun segi banyak yang mempunyai ciri sebagai berikut:

1. Besarnya sudut-sudut dari segi banyak beraturan adalah sama.
2. Panjangnya sisi-sisi segi banyak beraturan adalah sama.
3. Segi banyak beraturan mempunyai simetri lipat yang sama dengan jumlah sudutnya.
4. Segi banyak beraturan mempunyai simetri putar yang sama dengan jumlah sudutnya.

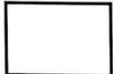
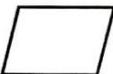
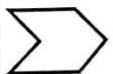
				
Segitiga beraturan	Segiempat beraturan	Segilima beraturan	Segienam beraturan	Segidelapan beraturan

b. Segi Banyak Tidak Beraturan

Bangun segi tidak beraturan adalah bangun segi banyak yang mempunyai ciri sebagai berikut:

1. Besarnya sudut-sudut dari segi banyak tidak beraturan adalah tidak sama.
2. Panjangnya sisi-sisi segi banyak tidak beraturan adalah tidak sama.

3. Segi banyak tidak beraturan mempunyai simetri lipat yang tidak sama dengan jumlah sudutnya.
4. Segi banyak tidak beraturan mempunyai simetri putar yang tidak sama dengan jumlah sudutnya.

				
Segitiga siku-siku	Persegi panjang	Jajar genjang	Trapesium	Segienam tidak beraturan

5. Sumber Belajar

- Hobri, dkk. 2022. Matematika untuk SD/MI Kelas IV. *Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Kompleks Kemdikbudristek*. Jakarta Selatan
- Wono Setya Budhi (2022) Buku siswa Matematika Kurikulum Merdeka untuk siswa SD/MI Kelas IV. Penerbit Erlangga

E. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan

F. JUMLAH PESERTA DIDIK

19 siswa

G. MODEL, METODE, dan PENDEKATAN PEMBELAJARAN

- Model : *Student Facilitatr and Explaining* (SFAE)
- Metode : Penugasan, Pengamatan, Tanya Jawab, Diskusi, dan Praktek
- Pendekatan : Saintifik

II. KOMPETENSI INTI

A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Capaian Pembelajaran (Fase B)

Elemen Geometri

Pada akhir Fase B, peserta didik dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat, segitiga, segibanyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan.

Tujuan Pembelajaran

1. Mengelompokkan segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan.
2. Membuat bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

1. Dengan melakukan berbagai kegiatan dalam pembelajaran, peserta didik mampu mengelompokkan segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan. Serta mampu membuat bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Bentuk apa saja yang termasuk segi banyak beraturan?
2. Apakah ada benda disekitarmu yang termasuk bangun segi banyak beraturan?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

I. PENDAHULUAN (10 menit)

- a) Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik
- b) Dipandu guru, peserta didik melakukan kegiatan berdoa
- c) Guru bersama peserta didik menyanyikan lagu Kebangsaan Indonesia Raya
- d) Guru melakukan kegiatan presensi kehadiran peserta didik
- e) Guru melakukan kegiatan apersepsi dengan menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya.
- f) Guru menunjuk benda yang ada disekitar dan menanyakan
 - Setelah kalian amati, apa bentuk bangun datar benda ini?
 - Apa saja benda yang berbentuk bangun datar disekitarmu?
 - Apakah benda tersebut termasuk bangun segi banyak beraturan atau segi banyak tidak beraturan?
- g) Peserta didik diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan
- h) Guru mengkonfirmasi jawaban peserta didik
- i) Melakukan tepuk semangat sederhana sebelum memulai pembelajaran untuk membangkitkan semangat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran hari ini.

II. KEGIATAN INTI (45 menit)

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pembelajaran hari ini
- b. Guru memotivasi peserta didik agar selalu bersemangat mengikuti pembelajaran
- c. Peserta didik memperhatikan power point yang ditampilkan guru
- d. Peserta didik diminta menebak gambar yang ditampilkan dalam power point termasuk segi banyak beraturan atau tidak beraturan sebelum materi dijelaskan
- e. Guru menjelaskan materi pertemuan kali ini yaitu tentang segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan
- f. Peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok untuk mendiskusikan bangun segi banyak apa saja yang telah dilihat
- g. Peserta didik berdiskusi tentang perbedaan bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan
- h. Peserta didik mengembangkan materi dan menemukan bukti perbedaan segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan menggunakan media papan pintar
- i. Peserta didik bersama kelompok menggunakan media papan pintar sesuai langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD
- j. Peserta didik diberikan waktu untuk bertanya jika terdapat hal-hal yang belum mengerti dalam LKPD
- k. Peserta didik secara bergantian memerankan diri sebagai guru dalam kelompok, memfasilitasi dan menjelaskan hasil isian LKPD
- l. Peserta didik bersama kelompok menyimpulkan hasil LKPD

III. PENUTUP (35 menit)

- a. Guru menyimpulkan materi
- b. Guru melakukan penguatan materi yang diajarkan hari ini
- c. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran selanjutnya
- d. Peserta didik melakukan *ice breaking*
- e. Guru mengajak siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a

E. ASESMEN / PENILAIAN

Kriteria	Skor			
	4	3	2	1
Kesesuaian penggunaan media PAPIN dalam materi ajar segi banyak beraturan dan tidak beraturan.	Terampil menggunakan media PAPIN tanpa dibantu teman dengan benar dan tepat.	Terampil menggunakan media PAPIN dengan dibantu arahan teman dengan benar dan tepat.	Kurang terampil menggunakan media PAPIN dengan dibantu teman dengan benar dan tepat.	Tidak dapat menggunakan media PAPIN dengan benar dan tepat.
Ketepatan menentukan bangun datar	Mampu mengelompokkan 4 atau	Mampu mengelompokkan 3 atau	Mampu mengelompokkan 2 atau	Tidak dapat mengelompokkan atau hanya 1

yang termasuk segi banyak beraturan dan tidak beraturan beserta ciri-cirinya.	lebih bangun segi banyak beserta ciri-cirinya dengan benar dan tepat.	lebih bangun segi banyak beserta ciri-cirinya dengan benar dan tepat.	lebih bangun segi banyak beserta ciri-cirinya dengan benar dan tepat.	bangun segi banyak beserta ciri-cirinya dengan benar dan tepat.
---	---	---	---	---

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

Peserta didik yang daya tangkap dan daya kerjanya lebih dari peserta didik lain, guru memberikan kegiatan pengayaan yang lebih menantang dan memperkuat daya serapnya terhadap materi yang telah dipelajari.

Remedial

Peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai target guru melakukan pengulangan materi dengan pendekatan yang lebih individual dan memberikan tugas individual tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik yang bersangkutan.

Guru Kelas IV



Nur Jamalah, S.Ag., S.Pd
NIP. 197511302006042022

Semarang, 14 Mei 2024

Peneliti



Endah Dwi Fitriyani



Lampiran 16

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK II

Nama :

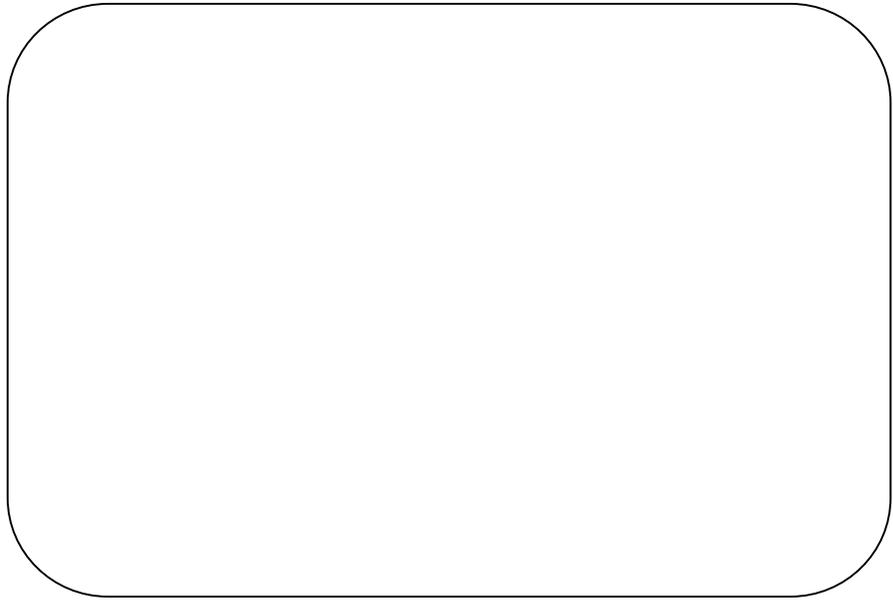
No. Absen :

Kelas :

Petunjuk

1. Siapkan alat tulis yang dibutuhkan!
2. Gunakan media PAPIN dalam membantu membuktikan ciri-ciri segi banyak beraturan maupun segi banyak tidak beraturan
3. Siput : Tancapkan paku yang sudah tertancap pada bangun ke titik yang sudah tersedia. Gambarlah bangun diatas alas yang sudah disediakan menggunakan sepidol. Putar dan hitunglah berapa simetri putar bangun tersebut!
4. Sudut : Sesuaikan ujung sudut bangun, lihatlah berapa besar sudut bangun. Lakukan juga pada sudut yang lainnya!
5. Kotak Sipat : Ambil satu persatu bangun datar yang ada didalam. Lipatlah bangun datar hingga saling menutupi dan sama besar. Hitung berapa simetri lipat pada bangun tersebut!

Keterangan :



Lampiran 17

HASIL UJI VALIDITAS INSTRUMEN SOAL

		Correlations								TOT
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	AL
S1	Pearson Correlation	1	.70 4**	.57 4**	.24 4	.56 6**	.69 1**	.61 8**	.64 8**	.849* *
	Sig. (2-tailed)		.00 0	.00 2	.23 0	.00 3	.00 0	.00 1	.00 0	.000
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26
S2	Pearson Correlation	.70 4**	1	.65 3**	.28 8	.40 1*	.51 7**	.71 3**	.58 3**	.823* *
	Sig. (2-tailed)	.00 0		.00 0	.15 4	.04 2	.00 7	.00 0	.00 2	.000
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26
S3	Pearson Correlation	.57 4**	.65 3**	1	.43 7*	.20 9	.31 3	.61 9**	.56 7**	.756* *
	Sig. (2-tailed)	.00 2	.00 0		.02 6	.30 5	.12 0	.00 1	.00 3	.000
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26
S4	Pearson Correlation	.24 4	.28 8	.43 7*	1	.18 7	.15 3	.40 1*	.52 6**	.532* *
	Sig. (2-tailed)	.23 0	.15 4	.02 6		.35 9	.45 4	.04 2	.00 6	.005
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26

S5	Pearson Correlation	.566**	.401*	.209	.187	1	.525**	.323	.410*	.592**
	Sig. (2-tailed)	.003	.042	.305	.359		.006	.107	.038	.001
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26
S6	Pearson Correlation	.691**	.517**	.313	.153	.525**	1	.501**	.542**	.695**
	Sig. (2-tailed)	.000	.007	.120	.454	.006		.009	.004	.000
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26
S7	Pearson Correlation	.618**	.713**	.619**	.401*	.323	.501**	1	.850**	.852**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.001	.042	.107	.009		.000	.000
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26
S8	Pearson Correlation	.648**	.583**	.567**	.526**	.410*	.542**	.850**	1	.858**
	Sig. (2-tailed)	.000	.002	.003	.006	.038	.004	.000		.000
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26
TOTAL	Pearson Correlation	.849**	.823**	.756**	.532**	.592**	.695**	.852**	.858**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.005	.001	.000	.000	.000	

N	26	26	26	26	26	26	26	26	26
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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

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

Lampiran 18

HASIL UJI REABILITAS INSTRUMEN SOAL

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.886	8

Hasil uji coba instrument menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 29* sudah dapat dikatakan rebiabel. Hal ini dikarenakan angka 0,886 yang artinya $r_{11} \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% (0,388), maka instrumen reliabel.

Lampiran 19

HASIL PERHITUNGAN UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL

		Statistics							
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
N Valid		26	26	26	26	26	26	26	26
Missing		0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		10.34	11.11	11.00	10.92	10.34	10.53	10.11	10.38
		62	54	00	31	62	85	54	46
Maximum		15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00

Untuk menguji tingkat kesukaran dapat menggunakan rumus yaitu :

$$TK = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum}}$$

Tingkat kesukaran soal nomor 1 dihitung sebagai berikut:

$$TK = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum}} = \frac{10,34}{15} = 0,69$$

Nomor soal ke-	Nilai Taraf Kesukaran	Keterangan
1.	0,69	Sedang
2.	0,74	Mudah
3.	0,73	Mudah
4.	0,72	Mudah
5.	0,68	Sedang
6.	0,70	Mudah

7.	0,67	Sedang
8.	0.69	Sedang

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui 4 soal berkategori sedang dan 4 soal berkategori mudah.

Lampiran 20

HASIL PERHITUNGAN UJI DAYA PEMBEDA SOAL

	Item-Total Statistics			
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
S1	74.4231	65.934	.784	.858
S2	73.6538	69.435	.759	.862
S3	73.7692	67.145	.646	.875
S4	73.8462	79.015	.415	.893
S5	74.4231	76.494	.475	.889
S6	74.2308	75.225	.611	.877
S7	74.6538	64.875	.784	.858
S8	74.3846	69.206	.807	.858

Kriteria jika D :

- 0,00 – 0,20 = Jelek
- 0,21 – 0,40 = Cukup
- 0,41 – 0,70 = Baik
- 0,71 – 1,00 = Baik Sekali

Berdasarkan tabel dapat kita ketahui jika soal nomor 3, 4, 5, 6 berkategori baik dan soal nomor 1, 2, 7, 8 berkategori baik sekali.

HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.228	18	.014	.910	18	.086
POSTTEST	.171	18	.172	.902	18	.062

a. Lilliefors Significance Correction

Uji normalitas yang digunakan peneliti yaitu uji Shapiro-Wilk dengan menggunakan *software IBM SPSS Statistics 29* pada taraf signifikansi 0,05. Ketentuan kriterianya:

- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal.
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan dengan *IBM Statistics 29* bahwa nilai *sig. Pretest* = 0,086 dan nilai *sig. Posttest* = 0,062. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai *sig. Pretest* dan *sig. Posttest* $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Lampiran 22

HASIL PERHITUNGAN UJI HIPOTESIS

Hipotesis

H_0 : Penerapan model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN tidak berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang Tahun 2024.

H_1 : Penerapan model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang Tahun 2024.

Pengujian uji hipotesis dihitung jika data berdistribusi normal pada taraf signifikansi 0,05. Hasil uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test* dapat dilihat di bawah ini.

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST	61.5556	18	4.47506	1.05478
	POSTTEST	89.6667	18	5.65685	1.33333

Paired Samples Test

		Mean	Paired Differences				t	df	Significance	
			Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				One-sided	Two-sided
					Mean	Lower	Upper			
P	PRETE	-	2.166	.510	-	-	-	1	.00	.00
ai	ST -	28.11	29	60	29.18	27.03	55.0	7	0	0
r	POSTT	111			838	384	55			
1	EST									

Kriteria pengambilan keputusan

1. Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.
2. Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran SFAE berbantu PAPIN terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

HASIL UJI KORELASI**Correlations**

		PRETEST	POSTTEST
PRETEST	Pearson Correlation	1	,935**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	18	18
POSTTEST	Pearson Correlation	,935**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	18	18

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

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat hasil uji korelasi yaitu 0,935 dengan kategori sangat kuat. Langkah selanjutnya setelah sudah mengetahui koefisien korelasi yaitu mencari koefisien determinasi. Kegunaan dari koefisien determinasi yaitu untuk mengetahui seberapa besar variabel dapat dipengaruhi variabel Y.

Koefisien Determinasi	Kategori
93%	Sangat kuat

Dari data koefisien determinasi diperoleh tingkat pengaruh antara variabel X dan variabel Y sebesar 93% yang berkategori sangat tinggi. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *student facilitator and explaining* berbantu media PAPIN berpengaruh sangat kuat untuk kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam materi bangun datar siswa kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

SURAT PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI



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://fik.walisongo.ac.id>

Semarang, 30 November 2023

Nomor : 4100/Un.10.3/J5/DA.04.09/11/2023

Lamp : -

Hal : **Penunjukkan Pembimbing**

Kepada Yth

Ibu 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 : Endah Dwi Fitriyani

NIM : 2003096067

Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING BERBANTU MEDIA (PAPIN) PAPAN PINTAR TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS IV MI MIFTAHUS SIBYAN TUGUREJO SEMARANG TAHUN 2024**

Dan menunjuk Ibu :

Ibu Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd sebagai pembimbing

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n Dekan



Tembusan :

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

Lampiran 25

SURAT PENGESAHAN PROPOSAL PENELITIAN

PENGESAHAN PROPOSAL PENELITIAN

Proposal penelitian skripsi yang ditulis oleh:

Nama lengkap : Endah Dwi Fitriyani

NIM : 2003096067

Judul Penelitian : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING* BERBANTU MEDIA (PAPIN) PAPAN PINTAR TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS IV MI MIFTAHUS SIBYAN TUGUREJO SEMARANG TAHUN 2024**

Telah disetujui dan dapat dijadikan dasar dalam melaksanakan penelitian untuk penulisan skripsi.

Disahkan oleh :

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

NIP : 198107182009122002

Tanggal : 21 Februari 2024

Tanda Tangan : 

SURAT IZIN RISET



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

Nomor : 1572/Un.10.3/D1/TA.00.01/05/2024 Semarang, 7 Mei 2024

Lamp : -
Hal : Mohon Izin Riset
a.u. : Endah Dwi Fitriyani
NIM : 2003096067

Yth.
Kepala MI Miftahul Sibyan
Di Semarang

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

Nama : Endah Dwi Fitriyani
NIM : 2003096067
Alamat : Gebangsari RT 02 RW 32 Batusari Kec. Mranggen Kab. Demak
Judul skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*
Berbantu Media (PAPIN) Papan Pintar Terhadap Kemampuan Penalaran
Matematis Peserta Didik Kelas IV MI Miftahul Sibyan Tugurejo
Semarang Tahun 2024
Pembimbing : Kristi Liani Purwanti, S. Si, M. Pd

Selubungan dengan hal tersebut mohon kiranya yang bersangkutan diberikan izin riset dan dukungan data dengan tema/judul skripsi sebagaimana tersebut diatas selama satu bulan, mulai tanggal 8 Mei sampai dengan tanggal 7 Juni 2024.
Demikian atas perhatian dan terkaibuhnya permohonan ini disampaikan terima kasih.
Wassalamu'alikum Wr.Wb.

a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik



Tembusan :
Dekan FITK UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)

SURAT KETERANGAN RISET



BADAN PELAKSANA PENYELENGGARA PENDIDIKAN MA'ARIF NU TUGUREJO
**MADRASAH IBTIDAIYAH MIFTAHUS SIBYAN
TUGU - KOTA SEMARANG**
Jl. Walsongo KM. 09 Tugu Kota Semarang 50185
Telp. 021-66144444/66144445 Fax. Telp. 021-66144447



SURAT KETERANGAN RISET

Nomor : 092/MI.MS.TG/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MI Miftahus Sibyan Tugu Kota Semarang, menerangkan bahwa saudari tersebut di bawah ini:

Nama : Endah Dwi Fitriyani
NIM : 2003096067
Jurusan/Fakultas : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) / Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Telah melakukan penelitian serta pengambilan data untuk keperluan penyusunan skripsi di MI Miftahus Sibyan Tugu pada:

Tanggal : 08 Mei 2024 s.d 18 Mei 2024
Judul skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining Berbantu Media (PAPIN) Papan Pintar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas IV MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang Tahun 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kota Semarang, 3 Juni 2024

Kepala Madrasah,

Moh. Multazam, S.Pd.I



NILAI BIMBINGAN SKRIPSI



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Prof. Dr. Hamka Km. 2 Ngaliyan, Semarang 50185
Telepon (024) 761294 Fax. 7615387

Hal : Nilai Bimbingan

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat kami beritahukan, setelah kami membimbing skripsi mahasiswa/mahasiswi:

Nama : Endah Dwi Fitriyani

NIM : 2003096067

Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING* BERBANTU MEDIA (PAPIN) PAPAN PINTAR TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS IV MI MIFTAHUS SIBYAN TUGUREJO SEMARANG TAHUN 2024

Maka nilai naskah skripsinya adalah: 7,9

Catatan khusus pembimbing:

Demikian untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 06 Juni 2024

Pembimbing

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

NIP. 198107182009122002

DOKUMENTASI



Uji coba soal pada kelas V



Siswa mengerjakan soal *pretest*



Guru menjelaskan materi singkat bangun segi banyak dan bukan segi banyak



Guru menjelaskan materi singkat bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan



Siswa melakukan diskusi kelompok



Siswa berperan sebagai guru dalam kelompok untuk menjelaskan kepada teman satu kelompok



Siswa berfoto bersama dengan media PAPAN



Siswa mengerjakan soal *posttest*

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Endah Dwi Fitriyani
2. TTL : Demak, 28 Desember 2002
3. Alamat Rumah : Gebangsari 02/32 Batusari Kec. Mranggen
Kab. Demak Prov. Jawa Tengah
4. No. HP : 085867914537
5. E-mail : endahdwifitriyani@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. TK Terpadu Darunnajah
 - b. SD Terpadu Darunnajah
 - c. MTs Nurul Ulum Batusari
 - d. MAN 1 Kota Semarang
 - e. S1 UIN Walisongo Semarang

Semarang, 06 Juni 2024

Endah Dwi Fitriyani

NIM. 2003096067