

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS
TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE
(TPACK) PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA
MI PLUS AZ-ZAHRO CISUMUR GANDRUNGMANGU CILACAP**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

Oleh:

**INDANA FARIKHA KHOMSAH
NIM. 2017405071**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN MADRASAH
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Indana Farikha Khomsah

NIM : 2017405071

Jenjang : S-1

Jurusan : Pendidikan Madrasah

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul **“Implementasi Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Pada Mata Pelajaran Matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap”** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 3 Januari 2025

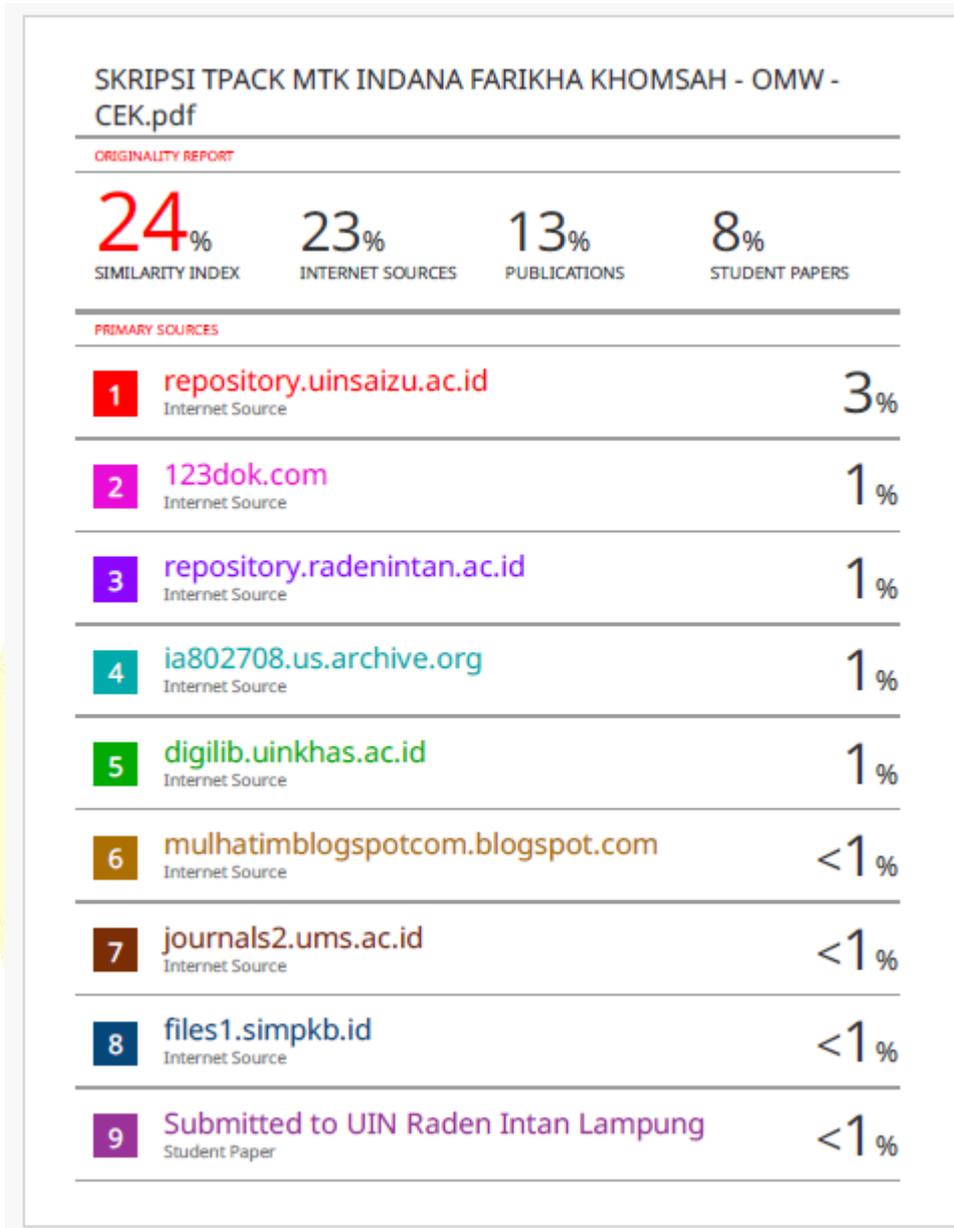
Saya yang menyatakan,



Indana Farikha Khomsah

NIM. 2017405071

HASIL LOLOS CEK PLAGIASI



PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS *TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)* PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA DI MI PLUS AZ-ZAHRO CISUMUR GANDRUNGMANGU CILACAP

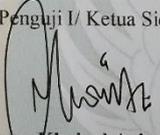
yang disusun oleh Indana Farikha Khomsah (NIM. 2017405071) Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Jurusan Pendidikan Madrasah, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 9 Januari 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) oleh Sidang Dewan Penguji Skripsi.

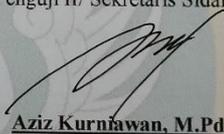
Purwokerto, 10 Januari 2025

Disetujui oleh:

Penguji I/ Ketua Sidang

Penguji II/ Sekretaris Sidang

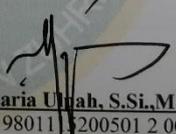

Donny Khoirul Aziz, M.Pd.I
NIP. 19850929201101 1 010


Aziz Kurniawan, M.Pd
NIP. 199111001201903 1 013

Pembimbing

Penguji Utama


Dr. Hj. Sumiarti, M.Ag
NIP. 19730125200003 2 001


Dr. Maria Ulfah, S.Si., M.Si
NIP. 19801111200501 2 004

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Pendidikan Madrasah


Dr. Abu Dharin, S.Ag., M.Pd.
NIP. 19741202 20101 1 001

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdri. Indana Farikha Khomsah
Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.
Ketua Jurusan Pendidikan Madrasah
Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
di Purwokerto

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Indana Farikha Khomsah
NIM : 2017405071
Jurusan : Pendidikan Madrasah
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Implementasi Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Pada Mata Pelajaran Matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Pendidikan Madrasah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Demikian, atas perhatian Bapak, saya sampaikan terima kasih

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 3 Januari 2025
Pembimbing,



Dr. Hj. Sumiarti, M.Ag
NIP. 19730125200003 2 001

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS *TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE* (TPACK)
PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA DI MI PLUS AZ-ZAHRO
CISUMUR GANDRUNG MANGU CILACAP**
INDANA FARIKHA KHOMSAH
2017405071
e-mail: farikhakhomsah@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Pada Mata Pelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyah Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian *field research* (lapangan). Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Peneliti menggunakan analisis data yang terdiri dari tiga tahap: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru kelas 1 telah mengintegrasikan TPACK dalam pembelajaran matematika, baik pada tahap perencanaan, pelaksanaan, maupun evaluasi. Penguasaan Pengetahuan Teknologi (TK) terlihat dari pemanfaatan perangkat keras seperti laptop, proyektor LCD, *speaker*, dan *smartphone*. Selain itu, guru juga menggunakan berbagai perangkat lunak untuk mendukung pembelajaran, seperti *media player*, *Bamboozle*, *Wordwall*, dan *Math Game for Kids*. Pada Pengetahuan Pedagogis (PK), meliputi pemahaman teori kognitif, sosial, dan perkembangan belajar dan bagaimana peserta didik di dalam kelas. Guru kelas 1 menerapkan model dan metode pembelajaran sesuai dengan modul yang dirancang sebelumnya dan melibatkan penggunaan media pembelajaran yang menyenangkan. Pengetahuan Konten (CK) ditemukan bahwa guru kelas 1 menguasai materi yang akan disampaikan dan penyampaian menggunakan bahasa yang mudah dimengerti. Selaras dengan teori Mishra dan Koehler, TPACK merupakan kerangka konseptual yang membantu guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran, TPACK telah diterapkan di MI Plus Az-Zahro Cisumur, khususnya pada kelas 1. Implikasi dari penelitian adalah penerapan TPACK dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran matematika. Memanfaatkan kombinasi *Pedagogical Knowledge* (PK), *Content Knowledge* (CK), dan *Technological Knowledge* (TK), peserta didik lebih mudah memahami materi pembelajaran, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan.

Kata Kunci: *Technological Knowledge, Pedagogical Knowledge, Content Knowledge, Pembelajaran Matematika*

**IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL
CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) LEARNING IN MATHEMATICS
SUBJECTS AT MI PLUS AZ-ZAHRO CISUMUR GANDRUNGMANGU
CILACAP**

INDANA FARIKHA KHOMSAH
2017405071

e-mail: farikhakhomsah@gmail.com

Abstract: This research aims to describe the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) based learning process in Mathematics Subjects at *Madrasah Ibtidaiyah Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu*. This research uses a qualitative approach with field research. The techniques used in collecting data are observation, interviews and documentation. Researchers use data analysis which consists of three stages: data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of this research show that grade 1 teachers have integrated TPACK in mathematics learning, both at the planning, implementation and evaluation stages. Mastery of Technological Knowledge (TK) can be seen from the use of hardware such as laptops, LCD projectors, speakers and smartphones. Apart from that, teachers also use various software to support learning, such as media player, Bamboozle, Wordwall, and Math Game for Kids. Pedagogical Knowledge (PK), includes understanding cognitive, social and developmental theories of learning and how students work in the classroom. Class 1 teachers apply learning models and methods in accordance with previously designed modules and involve the use of fun learning media. Content Knowledge (CK) found that class 1 teachers mastered the material to be delivered and the delivery used language that was easy to understand. In line with Mishra and Koehler's theory, TPACK is a conceptual framework that helps teachers integrate technology into learning. TPACK has been implemented at MI Plus Az-Zahro Cisumur, especially in class 1. The implication of the research is that the application of TPACK can be an effective tool to support learning process, especially in mathematics subjects. Utilizing a combination of Pedagogical Knowledge (PK), Content Knowledge (CK), and Technological Knowledge (TK), students can more easily understand learning material, thus creating an enjoyable learning experience.

Keywords: Technological Knowledge, Pedagogical Knowledge, Content Knowledge, Mathematics Learning

MOTTO

Teknologi tidak akan menggantikan guru hebat, tapi teknologi di tangan guru yang hebat akan menjadi transformasional.¹

-George Couros-

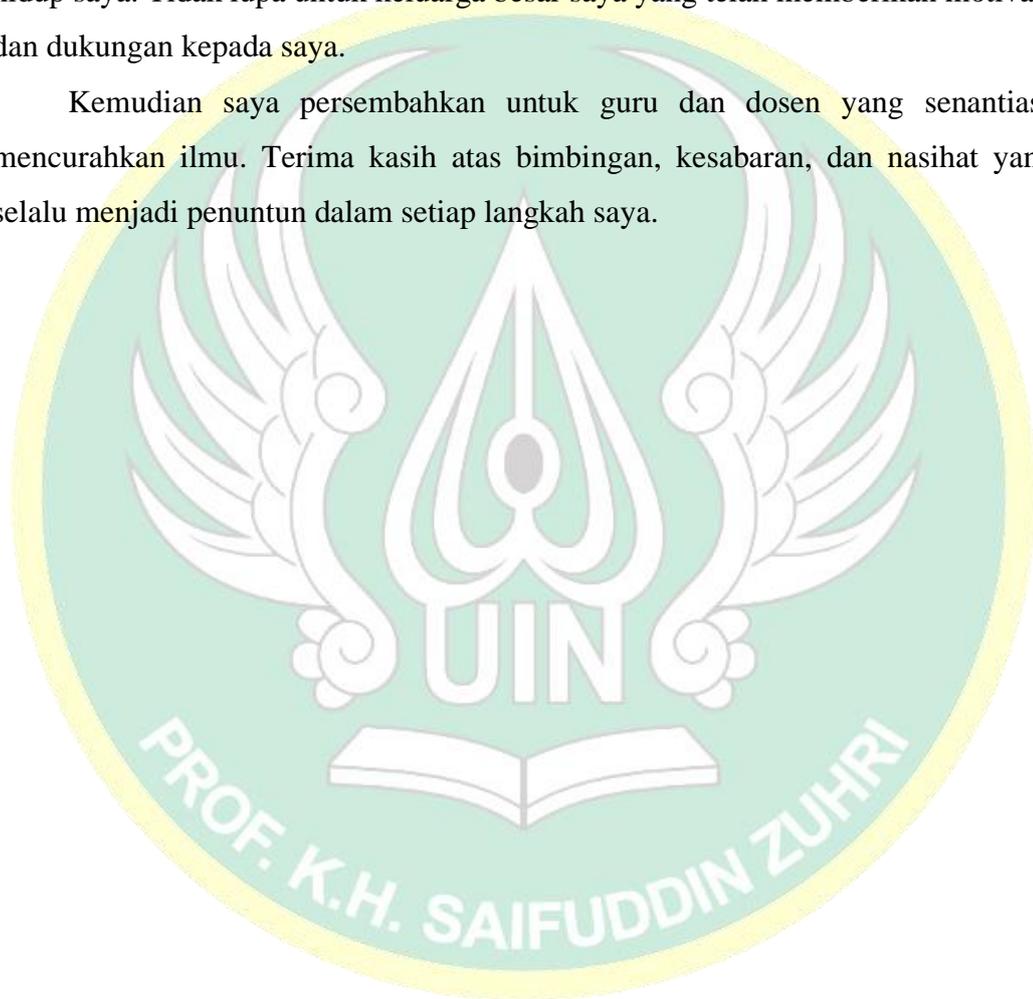


¹ <https://instagram.com/teknologiinformasi.uti/p/CUZeu9j1763/> diakses pada 2 Januari 2025 pukul 14.27

PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan dengan sepenuh hati untuk kedua orang tua saya, Bapak Abdul Kholiq dan Ibu Sumini, yang telah mengasuh, membimbing, dan mendidik putra-putrinya dengan penuh cinta dan pengorbanan tanpa batas. Ketulusan kasih sayang mereka telah menjadi fondasi kuat dalam perjalanan hidup saya. Tidak lupa untuk keluarga besar saya yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada saya.

Kemudian saya persembahkan untuk guru dan dosen yang senantiasa mencurahkan ilmu. Terima kasih atas bimbingan, kesabaran, dan nasihat yang selalu menjadi penuntun dalam setiap langkah saya.



KATA PENGANTAR

Puji kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, memberikan kekuatan dan kesempatan sehingga skripsi berjudul “Implementasi Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Pada Mata Pelajaran Matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap” dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya.

Penelitian ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang senantiasa memberikan dorongan dan motivasi kepada peneliti. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, peneliti berterima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Fauzi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. Suparjo, MA selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Nurfuadi, M.Pd.I., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Prof. Dr. H. Subur, M.Ag., selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Dr. Abu Dharin, S.Ag., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Madrasah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Dr. Donny Khoirul Aziz, M.Pd.I., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Madrasah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Hendri Purbo Waseso, M.Pd.I., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

8. Dr. Hj. Sumiarti, M.Ag., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi sehingga skripsi dapat selesai dengan baik.
9. Abdul Kholiq dan Sumini, selaku kedua orang tua tercinta.
10. Dhafa Arowiyan, selaku adik tercinta.
11. Mumbasitoh, S.Pd.I., selaku Kepala Madrasah Ibtidaiyah Plus Az-Zahro Cisumur.
12. Saryati, S.Pd.I., selaku Guru Kelas 1 Madrasah Ibtidaiyah Plus Az-Zahro Cisumur.
13. Abah K.H Thohirin dan Ibu Nyai Hj. Siti Zahro, S.Pd, selaku Pengasuh Pondok Pesantren Nurul Iman Pasir Wetan Karanglewas.
14. Teman-teman seperjuangan PGMI B 2020 yang telah kebersamai selama perkuliahan.
15. Teman-teman organisasi HMJ PGMI 2022/2023 dan DEMA FTIK 2023/2024 yang telah menjadi tempat berproses dalam hal non akademik.
16. Seluruh pihak telah membantu dan mendukung peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan keberkahan, serta menjadikan segala upaya yang telah diberikan sebagai amal shaleh. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kebaikan. Aamiin.

Purwokerto, 3 Januari 2025

Peneliti,



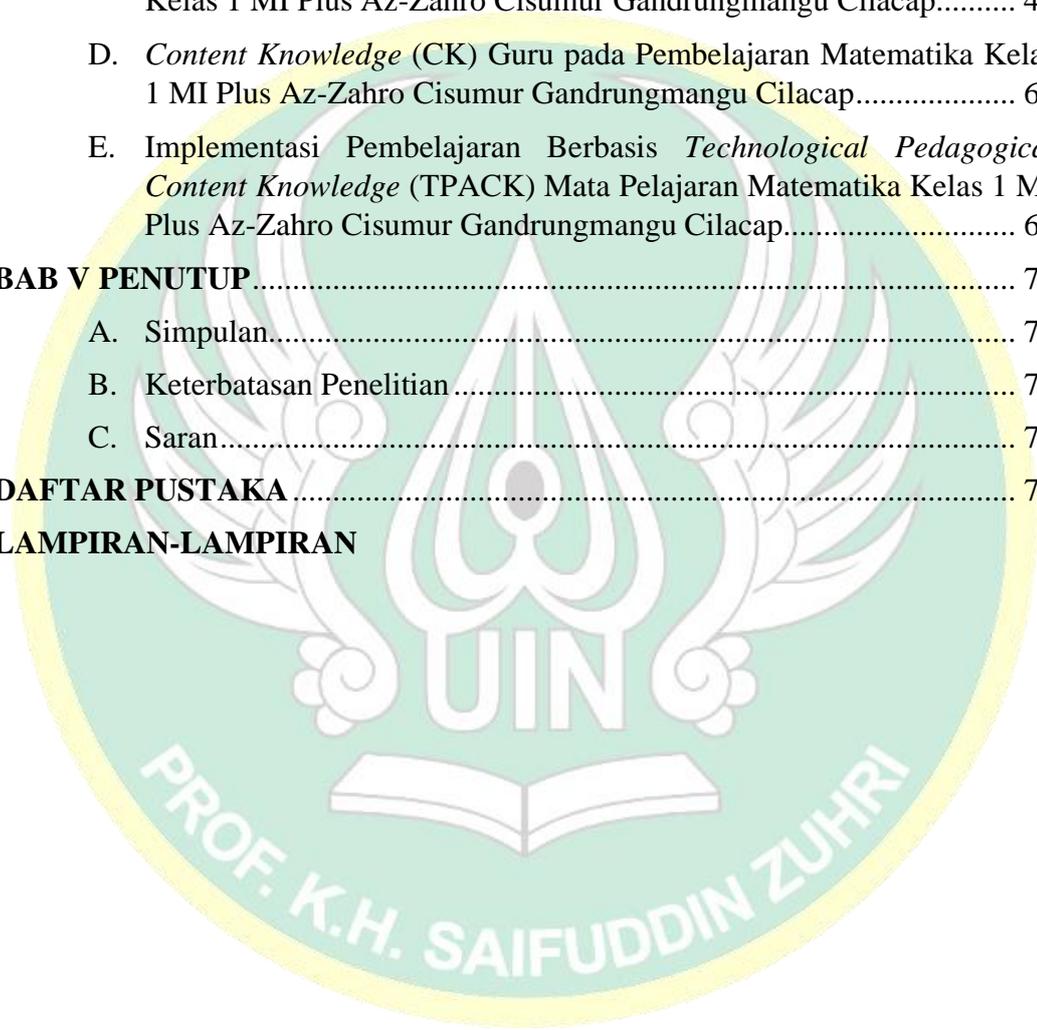
Indana Farikha Khomsah

NIM. 2017405071

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HASIL LOLOS CEK PLAGIASI	iii
PENGESAHAN	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Definisi Konseptual	5
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
F. Sistematika Pembahasan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Kerangka Konseptual	10
B. Penelitian Terkait	30
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Jenis Penelitian	33
B. Setting Penelitian (Tempat dan Waktu Penelitian)	33
C. Subjek dan Objek Penelitian	35
D. Teknik Pengumpulan Data	36
E. Teknik Analisis Data	40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Gambaran Umum Pembelajaran Berbasis <i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i> (TPACK) Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap.....	41
B. <i>Technological Knowledge</i> (TK) Guru pada Pembelajaran Matematika Kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap.....	43
C. <i>Pedagogical Knowledge</i> (PK) Guru pada Pembelajaran Matematika Kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap.....	44
D. <i>Content Knowledge</i> (CK) Guru pada Pembelajaran Matematika Kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap.....	65
E. Implementasi Pembelajaran Berbasis <i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i> (TPACK) Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap.....	66
BAB V PENUTUP	70
A. Simpulan.....	70
B. Keterbatasan Penelitian.....	71
C. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1: Contoh Penerapan TPACK di Pendidikan Dasar.....	23
Tabel 2: Rincian Waktu Penelitian	34
Tabel 3: CP dan ATP Matematika Fase A.....	45
Tabel 4: Tujuan Pembelajaran Matematika Kelas 1	46
Tabel 5: Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK Pertemuan 1	49
Tabel 6: Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK Pertemuan 2.....	52
Tabel 7: Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK Pertemuan 3	55
Tabel 8: Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK Pertemuan 4.....	57
Tabel 9: Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK Pertemuan 5	59
Tabel 10: Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK Pertemuan 6.....	62
Tabel 11: Implementasi Pembelajaran Berbasis TPACK Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Komponen TPACK..... 12



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pedoman Wawancara, Observasi dan Dokumentasi	II
Lampiran 2 Hasil Transkrip Wawancara	VIII
Lampiran 3 Catatan Observasi	XVII
Lampiran 4 Catatan Lapangan	XIX
Lampiran 5 Gambaran Umum MI Plus Az-Zahro Cisumur	XXXII
Lampiran 6 Dokumentasi	XXXVII
Lampiran 7 Modul Ajar Matematika Kelas 1	XLII
Lampiran 8 Surat Keterangan Ujian Proposal	LXXI
Lampiran 9 Surat Keterangan Ujian Komprehensif.....	LXXII
Lampiran 10 Surat Rekomendasi Riset Individu	LXXIII
Lampiran 11 Surat Balasan Riset Individu	LXXIV
Lampiran 12 Surat Izin Observasi Pendahuluan	LXXV
Lampiran 13 Surat Balasan Observasi Pendahuluan	LXXVI
Lampiran 14 Blangko Bimbingan Skripsi.....	LXXVII
Lampiran 15 Surat Rekomendasi <small>Munaqosyah</small>	LXXVIII
Lampiran 16 Surat Keterangan Wakaf Perpustakaan	LXXIX
Lampiran 17 Sertifikat BTA PPI.....	LXXX
Lampiran 18 Sertifikat Bahasa Arab.....	LXXXI
Lampiran 19 Sertifikat Bahasa Inggris	LXXXII
Lampiran 20 Sertifikat PPL	LXXXIII
Lampiran 21 Sertifikat KKN.....	LXXXIV
Lampiran 22 Daftar Riwayat Hidup.....	LXXXV

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Guru memiliki peranan sentral dalam membentuk karakter positif pada peserta didik. Melalui pendekatan yang beragam dalam metode pengajaran, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan menghindari kebosanan, sehingga membangkitkan minat peserta didik. Metode pengajaran yang inovatif juga sangat diperlukan guna menjaga ketertarikan peserta didik. Penggunaan berbagai strategi, seperti permainan edukatif, diskusi kelompok, atau proyek-proyek kreatif, dapat menciptakan suasana belajar yang dinamis dan memotivasi. Dengan demikian, guru tidak hanya menyampaikan materi pelajaran, tetapi juga merangsang kreatifitas dan keingintahuan peserta didik.

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, seorang guru adalah individu yang tugas utamanya adalah memberikan pengajaran. Menurut Thoifuri, istilah "guru" dalam bahasa Arab disebut "mu'allim", dan dalam bahasa Inggris dikenal sebagai "teacher", yang pada dasarnya merujuk kepada seseorang yang pekerjaannya adalah memberikan pengajaran kepada orang lain.²

Peran guru memiliki dampak signifikan dalam kesuksesan proses pembelajaran. Mutu seorang guru, yang mencakup kompetensi pedagogik, pemahaman mendalam terhadap materi ajar, serta kemampuan membangun hubungan yang positif dengan siswa, menjadi elemen esensial dalam upaya meningkatkan standar pendidikan, sebagaimana ditegaskan oleh Barber dan Mourshed dalam laporan McKinsey. Joko Suyanto juga mengungkapkan bahwa "Kualitas sistem pendidikan tidak dapat melebihi kualitas guru." Guru bertanggung jawab untuk merancang dan melaksanakan strategi pembelajaran, mengevaluasi kinerja siswa, melakukan penelitian dan analisis, serta menjalin hubungan komunikatif dengan masyarakat.

² Dea Kiki Yestiani and Nabila Zahwa, 'Peran Guru Dalam Pembelajaran Pada Siswa Sekolah Dasar', *Fondatia*, 4.1 (2020), pp. 41–44, doi:10.36088/fondatia.v4i1.515.

Dalam Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 Pasal 8 tentang Guru dan Dosen, dijelaskan bahwa guru memiliki persyaratan yang harus dipenuhi, antara lain kualifikasi akademik minimal S1/D4, kompetensi, sertifikat pendidik, kesehatan jasmani dan rohani, serta kemampuan untuk mencapai tujuan pendidikan. Kompetensi guru mencakup aspek pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional.

Seorang guru diharapkan memiliki keterampilan untuk merancang perangkat pembelajaran yang berfokus pada perkembangan kemampuan dan karakter siswa, sehingga perangkat tersebut dapat menjadi sarana efektif dalam mencapai tujuan pendidikan nasional. Terlihat bahwa guru memegang peran penting dalam proses pendidikan, tidak hanya sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai fasilitator, pengelola, demonstrator, pembimbing, dan motivator untuk siswa.³

Terdapat delapan aspek keterampilan TIK yang harus ditingkatkan oleh para guru pendidikan dasar agar dapat memperkaya metode pembelajaran, yaitu kemampuan pengelolaan dokumen teks, angka, penggunaan internet, pembuatan media pembelajaran (audio, video, maupun presentasi yang menarik) pembuatan instrument evaluasi berbasis TIK serta pembuatan permainan sederhana berbasis internet.⁴

Dengan meningkatkan keterampilan pada aspek-aspek tersebut, diharapkan guru Pendidikan dasar dapat lebih efektif dan inovatif dalam memberikan pembelajaran bauran. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah penggunaan teknologi informasi dan komunikasi, yang dikenal dengan istilah *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK). Menurut Mishra dan Koehler, TPACK adalah bentuk pengetahuan modern yang perlu dikuasai oleh para guru untuk dapat mengintegrasikan

³ Joko Suyamto, Mohammad Masykuri, and Sarwanto Sarwanto, 'Analisis Kemampuan Tpack (Technolgical, Pedagogical, and Content, Knowledge) Guru Biologi Sma Dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah', *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 9.1 (2020), p. 46, doi:10.20961/inkuiri.v9i1.41381.

⁴ Aah Ahmad Syahid and others, 'Kompetensi Tik Dalam Pembelajaran Bauran Bagi Guru', *Prociding Dan Web Seminar (Webinar) 'Standarisasi Pendidikan Sekolah Dasar Menuju Era Human Society 5.0'*, O.Sharma 2019 (2021), pp. 82–85.

teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran, sehingga potensi teknologi dapat dimanfaatkan untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.⁵

Merdeka belajar lahir sebagai respons terhadap sejumlah tantangan yang mewarnai ranah pendidikan global, dengan penekanan khusus pada aspek sumber daya manusia. Esensi dari kebijakan merdeka belajar adalah untuk mengembalikan kendali pendidikan kepada tingkat sekolah dan pemerintah daerah, dengan memberikan fleksibilitas dalam perancangan, pelaksanaan, dan evaluasi program pendidikan.⁶

Madrasah Ibtidaiyah Plus Az-Zahro Cisumur Kecamatan Gandrungmangu memiliki visi yaitu Unggul dalam Prestasi, Menguasai IPTEK, Berbudaya, Berbudi Luhur Iman dan Taqwa. Selain itu, salah satu misi Madrasah Ibtidaiyah Plus Az-Zahro Cisumur adalah menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dalam pencapaian prestasi akademik dan non-akademik berbasis IT.

Sejalan dengan visi dan misi tersebut, guru memanfaatkan teknologi yang berkembang belakangan ini. Guru memanfaatkan berbagai teknologi yang mampu mendukung tercapainya pembelajaran. Menurut hemat penulis, pembelajaran dikelas mampu mengintegrasikan teknologi dengan kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, dianggap tepat untuk menyajikan deskripsi tentang *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) yakni kerangka kerja yang memuat kemampuan pedagogi dan teknologi dalam proses pembelajaran.

Konsep *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) sendiri merupakan suatu kerangka kerja yang mengintegrasikan pemahaman tentang materi pembelajaran, metode pengajaran, dan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Kerangka kerja ini merupakan evolusi dari konsep yang diperkenalkan oleh Shulman tentang kebutuhan profesi guru untuk

⁵ Muhammad Subhan, 'Analisis Penerapan *Technological Pedagogical Content Knowledge* Pada Proses Pembelajaran Kurikulum 2013 Di Kelas V', *International Journal of Technology Vocational Education and Training*, 1.2 (2020), pp. 174–179.

⁶ Yekti Ardianti and Nur Amalia, 'Kurikulum Merdeka: Pemaknaan Merdeka Dalam Perencanaan Pembelajaran Di Sekolah Dasar', *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6.3 (2022), pp. 399–405, doi:10.23887/jppp.v6i3.55749.

memiliki keterampilan menggabungkan antara pengetahuan tentang pedagogi yang mencakup pemahaman terhadap peserta didik, manajemen kelas, perencanaan, dan evaluasi pembelajaran dengan pengetahuan tentang materi pembelajaran atau pengetahuan konten.⁷

Fokus penelitian ini pada TPACK kelas I di Madrasah Ibtidaiyah Plus Az-Zahro Cisumur Kecamatan Gandrungmangu, dipilih karena guru kelas I sudah mempraktekkan pembelajaran berbasis TPACK. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan peneliti dan wawancara kepada guru kelas 1 Madrasah Ibtidaiyah Plus Az-Zahro Cisumur Kecamatan Gandrungmangu, bahwa teknologi yang digunakan oleh guru kelas I adalah *smartphone*, laptop, LCD dan proyektor serta media berupa gemari tematik. Di samping itu, beliau memanfaatkan video animasi dan permainan berbasis teknologi sebagai sarana dalam mengajar hampir pada semua mata pelajaran dan dalam evaluasi pembelajaran menggunakan permainan edukatif seperti *bamboozle* dan *quizizz*. Guru kelas 1 seringkali membuat materi pelajaran sendiri atau mengunduhnya dari internet, *YouTube*, dan media sosial sebagai sumber bahan ajar.

Pemahaman guru terhadap substansi materi pembelajaran serta kemampuan untuk menyampaikan materi secara sistematis dan komprehensif mencerminkan kualitas *Content Knowledge* (CK) yang memadai. Sementara itu, *Pedagogical Knowledge* (PK) tampak melalui penerapan model dan metode pembelajaran yang tepat, sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa kelas 1 pada mata pelajaran Matematika.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti berminat untuk mengkaji lebih lanjut tentang *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dalam proses pembelajaran matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur. Oleh karena itu peneliti memberi judul **“Implementasi Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Pada Mata Pelajaran Matematika MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap”**.

⁷ Audi Yundayani, ‘Technological Pedagogical and Content Knowledge : Konsep Analisis Kebutuhan Dalam Pengembangan Pembelajaran’, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara*, 1.1 (2019), pp. 1-5.

B. Definisi Konseptual

1. *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*

TPACK atau *Technological Pedagogical Content Knowledge* merupakan sintesis dari tiga elemen kunci dalam proses pembelajaran. Pertama, terdapat pengetahuan teknologi, kedua, terdapat pengetahuan pedagogis, dan yang ketiga, terdapat pengetahuan konten, yang merujuk pada pemahaman materi pembelajaran itu sendiri. Model ini berasal dari konsep *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* yang dikembangkan oleh Shulman pada tahun 2006. Dengan menggunakan pendekatan TPACK, pendidik dapat mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran sehingga siswa dapat mengembangkan pengetahuan baru secara mandiri, tetapi masih mendapatkan bimbingan dari guru atau dosen.⁸

TPACK merupakan hasil integrasi dari tiga elemen utama, yaitu *Technological Knowledge (TK)*, *Pedagogical Knowledge (PK)*, dan *Content Knowledge (CK)*. Kombinasi ketiga elemen ini menghasilkan empat jenis pengetahuan tambahan: *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*, *Technological Content Knowledge (TCK)*, *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)*, serta *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*.⁹

2. Pembelajaran Matematika MI/SD

Kata "matematika" dapat ditelusuri kembali ke bahasa Latin, di mana itu berasal dari kata "mathema" atau "mathema" yang merujuk pada proses belajar atau materi yang dipelajari. Di sisi lain, dalam bahasa Belanda, disebut sebagai "wiskunde" atau ilmu pasti, yang semuanya mengacu pada penalaran.

⁸ Farikah Farikah and Moch. Malik Al Firdaus, 'Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK): The Students' Perspective on Writing Class', *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 3.2 (2020), pp. 190–197, doi:10.30605/jsgp.3.2.2020.303.

⁹ Imam Fitri Rahmadi, 'Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Kerangka Pengetahuan Guru Abad 21', *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 6.1 (2019), p. 65, doi:10.32493/jpkn.v6i1.y2019.p65-72.

Kompetensi matematika di MI/SD merujuk pada standar yang dirancang untuk memperluas dan menggali potensi siswa dalam berpikir analitis, menyelesaikan masalah, dan mengembangkan kreativitas sosial mereka. Tujuannya adalah agar siswa dapat menerapkan keterampilan saat menghadapi berbagai tantangan sekitar di masa depan.¹⁰

3. Penerapan TPACK Pada Mata Pelajaran Matematika MI/SD

Penerapan pendekatan TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) telah terbukti menjadi strategi yang sangat efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Pendekatan ini tidak hanya membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik di dalam ruang kelas, tetapi juga mendorong terciptanya suasana pembelajaran yang lebih interaktif, kreatif, dan relevan dengan kebutuhan zaman. Integrasi teknologi dalam proses pendidikan menjadi semakin relevan sejalan dengan dinamika dan kemajuan era modern.

Salah satu media pembelajaran yang efektif dan menarik untuk menyampaikan materi adalah dengan memanfaatkan berbagai teknologi, seperti *Microsoft PowerPoint*, *video game* edukasi, video animasi, platform interaktif seperti *Quizizz*, dan lainnya. Dalam hal ini, integrasi Media TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) menjadi sangat penting, karena mampu menghadirkan pengalaman pembelajaran yang menarik, interaktif, serta dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik di kelas secara signifikan. Melalui penggunaan media ini, proses belajar-mengajar menjadi lebih dinamis dan relevan dengan kebutuhan era digital.¹¹

¹⁰ Ni Made Diana Christiawati and I Wayan Darsana, 'Pengaruh Model Situation-Based Learning Berbantuan Media Animasi Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika Kelas IV', *International Journal of Elementary Education*, 4.1 (2020), p. 112, doi:10.23887/ijee.v4i1.24390.

¹¹ Sandro Wahyu Setyawan, Andi Makkasau, and Syahrani, 'Penerapan Pendekatan TPACK Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Di Kelas III SD Negeri Segaralangu 02 Cipar', *Pinisi Journal PGSD*, 2 (2022), pp. 454–459.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang disampaikan, dapat ditarik poin utama yang menjadi rumusan masalah yaitu Bagaimanakah implementasi TPACK pada mata pelajaran matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur Kecamatan Gandrungmangu Kabupaten Cilacap?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi TPACK pada mata pelajaran matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur Kecamatan Gandrungmangu Kabupaten Cilacap.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa didapatkan melalui penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini pada nantinya secara teoritis diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teori TPACK dengan mengaplikasikannya secara konkret dalam konteks pembelajaran matematika di tingkat MI.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan dan pengalaman, serta meningkatkan pengetahuan dalam bidang pendidikan. Selain itu, diharapkan dapat memberikan persiapan yang lebih matang untuk terlibat langsung dalam dunia pendidikan, khususnya dalam hal pemanfaatan teknologi (TPACK) untuk mendukung proses pembelajaran.

b. Bagi Guru/ Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi untuk meningkatkan inovasi dalam pembelajaran dan peningkatan pemahaman tentang integrasi TPACK.

c. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai motivasi dan keterlibatan siswa, serta persiapan untuk tantangan pendidikan masa depan yang semakin terdigitalisasi.

F. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah menyusun laporan hasil penelitian secara terstruktur dan mudah dipahami, peneliti membagi sistematika pembahasan menjadi tiga bagian yakni bagian awal, bagian utama dan bagian akhir. Pada bagian awal meliputi halaman judul, halaman pernyataan keaslian, halaman pengesahan, halaman nota dinas pembimbing, abstrak, kata pengantar, dan daftar isi.

Pada bagian utama menjelaskan tentang pokok-pokok permasalahan yang akan dibagi menjadi lima BAB. Skripsi ini terdiri dari lima (V) BAB dan dari masing-masing BAB memuat beberapa sub BAB. Isi BAB saling berkaitan dengan BAB selanjutnya.

BAB 1 Pendahuluan, dalam BAB ini meliputi latar belakang masalah, definisi konseptual, rumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, dan sistematika kepenulisan. Secara umum, BAB I menjelaskan alasan mengapa penelitian ini perlu dilakukan serta memberikan gambaran mengenai tujuan yang ingin dicapai melalui pelaksanaan penelitian tersebut.

BAB II landasan teori, berisi kajian teori dan kajian Pustaka. Kajian teori menyajikan teori-teori yang mendukung penelitian, seperti teori *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dan teori pembelajaran matematika. Sedangkan kajian pustaka menyajikan berbagai penelitian yang relevan dengan topik yang diteliti, seperti penelitian yang dilakukan oleh dosen, mahasiswa, atau guru yang mengkaji topik TPACK dan matematika.

BAB III Metode penelitian, berisi jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, subjek dan objek penelitian, metode pengumpulan data dan metode analisis data. Secara umum, BAB III membahas tentang Gambaran identitas dan alur penelitian yang akan dilaksanakan.

BAB IV penyajian data, analisis data dan pembahasan. Pada bab ini, peneliti menyajikan jawaban atas rumusan masalah penelitian melalui argumen analitis yang didukung oleh data yang diperoleh. Peneliti menyajikan temuan hasil penelitian yang relevan dengan pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada mata pelajaran matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu, yang menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Kemudian menganalisis dengan kajian teori dan kajian pustaka, kemudian memberikan pembahasan berupa argumentasi analitis yang didukung dengan data.

BAB V penutup, berisi simpulan dan saran. Simpulan merupakan hasil temuan penelitian yang memuat jawaban dari rumusan masalah. Sedangkan saran ditujukan untuk tindak lanjut sumbangan penelitian bagi perkembangan teori maupun praktik bidang yang diteliti.

Pada bagian akhir, terdiri dari daftar pustaka, lampiran, dan daftar riwayat hidup. Pada daftar pustaka peneliti menampilkan semua dokumen yang dijadikan sumber penelitian, seperti buku, jurnal, laporan penelitian, makalah/artikel, media cetak dan/ elektronik, serta referensi lainnya. Pada lampiran memuat semua dokumen pendukung yang menunjang

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Konseptual

1. Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK)

a. Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu proses yang melibatkan interaksi antara peserta didik, pendidik, dan berbagai sumber belajar dalam sebuah lingkungan pendidikan. Tujuan dari pembelajaran adalah untuk memberikan dukungan kepada peserta didik agar mereka dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, serta keyakinan yang dibutuhkan. Dengan demikian, pembelajaran berfungsi sebagai upaya untuk membantu peserta didik belajar dengan cara yang efektif.

Pembelajaran juga dapat dipahami sebagai pemberdayaan potensi peserta didik sehingga mereka mampu mencapai kompetensi yang diinginkan. Proses pemberdayaan ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya peran fasilitator, yaitu pendidik yang memberikan bantuan. Menurut Dimiyati dan Mudjiono, pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang direncanakan oleh guru dalam desain instruksional, dengan tujuan untuk mendorong pembelajaran yang aktif dan memfokuskan pada penyediaan berbagai sumber belajar yang mendukung proses tersebut. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 menyatakan bahwa Pembelajaran adalah Proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.¹²

Menurut Winataputra, pembelajaran merupakan suatu aktivitas yang bertujuan untuk memulai, memfasilitasi, dan meningkatkan intensitas, kapasitas, serta kualitas belajar para peserta didik. Menurut

¹² Syahrudin Nur Siti Halidjah, Budiman Tampubolon, 'Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran PKn Dengan Model Cooperative Learning Tipe Two Stay-Two Stray', *Universitas Tanjungpura Pontianak*, 8.33 (2014), pp. 3-4.

pandangan Aqib, proses pembelajaran adalah usaha yang dilakukan secara sistematis oleh guru untuk memastikan bahwa pembelajaran berlangsung secara efektif dan efisien, mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi.¹³

b. *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*

Menurut Koehler, Mishra, Ackaoglu, dan Rosenberg, konsep *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* adalah suatu kerangka kerja yang dirancang untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. TPACK terdiri dari tiga jenis pengetahuan utama, yaitu pengetahuan tentang teknologi (*technological knowledge*), pengetahuan tentang materi pembelajaran (*content knowledge*), dan pengetahuan tentang strategi pengajaran (*pedagogical knowledge*).¹⁴

Sejalan dengan pendapat tersebut, Kazu dan Eten menekankan pentingnya hubungan antara materi pembelajaran, teknologi, dan metode pembelajaran. Ketiga komponen ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan pembelajaran yang lebih aktif dan berorientasi pada siswa. Dengan demikian, pembelajaran yang sebelumnya berpusat pada guru (*Teacher Centered*) akan beralih menjadi lebih fokus pada siswa (*Student Centered*). Oleh karena itu, guru perlu memahami cara menggabungkan teknologi, konten pembelajaran, dan pendekatan pedagogis secara efektif, guna menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan berbasis teknologi.¹⁵

TPACK adalah kerangka kerja yang menyatukan hubungan antara teknologi, pedagogi, dan pengetahuan konten. Guru pada abad 21 tidak hanya dituntut untuk menyampaikan materi dengan cara yang menarik

¹³ Gusnarib Wahab and Rosnawati, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran*, Penerbit Adab (CV. Adanu Abimata), 2021, III, pp. 3–4.

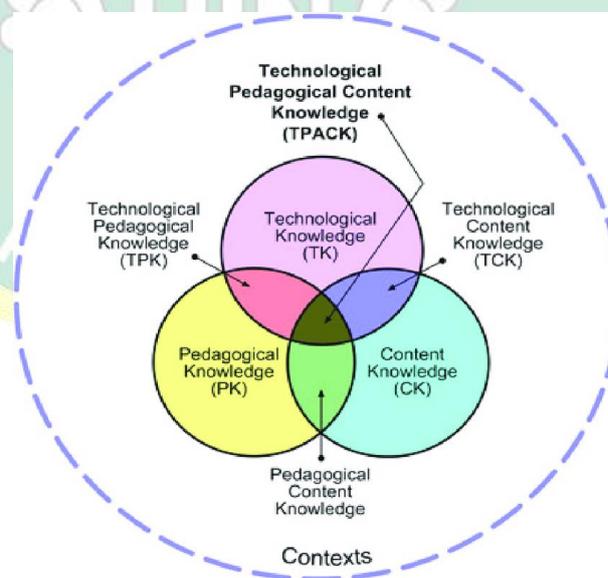
¹⁴ Abdul Rosyid, 'Technological Pedagogical Content Knowledge: Sebuah Kerangka Pengetahuan Bagi Guru Indonesia Di Era MEA', *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan Inovasi Pembelajaran Berbasis Karakter Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN*, 2016, pp. 448–452.

¹⁵ Muhammad Eko Desryanto, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pada Materi Trigonometri Berbasis Tpack (Technology, Pedagogy, and Content Knowledge) Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik', *Journal on Education*, 06.01 (2023), pp. 4979-4986.

atau sekadar menguasai teknologi. Guru yang dibutuhkan di era ini adalah mereka yang mampu mengintegrasikan ketiga komponen tersebut secara harmonis. Jika salah satu komponen tidak terpenuhi, hal ini akan mempengaruhi efektivitas komponen lainnya.¹⁶

Berdasarkan pendapat tersebut, TPACK merupakan kerangka kerja yang menjadi fondasi bagi terciptanya pembelajaran yang efektif dengan memanfaatkan teknologi secara optimal. TPACK mengharuskan pendidik memiliki pemahaman yang mendalam tentang penggunaan teknologi, serta kemampuan untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam strategi pembelajaran yang relevan dengan tujuan pembelajaran. Kerangka ini tidak hanya berfokus pada penguasaan teknologi semata, tetapi juga pada kemampuan untuk menyampaikan materi secara inovatif dan interaktif, sehingga meningkatkan keterlibatan peserta didik. Selain itu, penerapan TPACK memungkinkan peserta didik untuk memperkaya, mengembangkan, dan menghubungkan pengetahuan yang sudah mereka miliki dengan konteks pembelajaran baru yang didukung oleh teknologi.

Gambar 1:
Komponen TPACK



¹⁶ Akhwani dan Dewi Widiani Rahayu, 'Analisis Komponen TPACK Guru SD Sebagai Kerangka Kompetensi Guru Profesional Di Abad 21', *Jurnal Basicedu*, 3.2 (2019), pp. 1919-1921.

Komponen *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) terdiri dari:

1) *Technological Knowledge* (TK)

Technological Knowledge mencakup pemahaman mendalam tentang berbagai pendekatan berpikir dalam pengelolaan pengetahuan dan cara bekerja secara efektif dengan memanfaatkan teknologi, alat, dan sumber daya lainnya. Pemahaman ini meliputi kemampuan untuk menggunakan teknologi informasi secara luas guna meningkatkan produktivitas di tempat kerja dan dalam kehidupan sehari-hari, serta kepekaan dalam mengenali situasi di mana teknologi informasi dapat memberikan manfaat signifikan atau sebaliknya menjadi penghambat dalam mencapai tujuan yang diinginkan.

2) *Pedagogical Knowledge* (PK)

Pedagogical Knowledge adalah pengetahuan mendalam yang dimiliki oleh seorang guru, mencakup proses, praktik, serta metode dan strategi yang berkaitan dengan pembelajaran. Pengetahuan ini mencakup pemahaman tentang tujuan pendidikan, nilai-nilai yang mendasarinya, serta prinsip-prinsip pedagogis yang relevan. Guru dengan PK yang kuat mampu memahami cara siswa belajar secara efektif, mengelola dinamika kelas dengan baik, merancang rencana pembelajaran yang terstruktur dan menarik, serta melaksanakan evaluasi untuk mengukur keberhasilan proses belajar-mengajar. Selain itu, PK juga mencakup kemampuan untuk menyesuaikan strategi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan, karakteristik dan tingkat pemahaman siswa, sehingga dapat menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan produktif.

3) *Content Knowledge* (CK)

Content Knowledge mencakup seluruh materi ajar yang akan dipelajari oleh siswa, sehingga guru harus memiliki pemahaman yang mendalam, komprehensif, dan terstruktur terhadap materi tersebut. Pemahaman ini tidak hanya mencakup fakta dan konsep utama, tetapi

juga hubungan antar konsep, prinsip-prinsip dasar, serta penerapan praktis yang relevan. Dengan penguasaan ini, guru dapat menyampaikan materi secara efektif, menjelaskan konsep dengan jelas, serta menjawab pertanyaan siswa dengan tepat.

4) *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*

Pedagogical Content Knowledge merupakan pengetahuan mendalam yang dimiliki oleh seorang guru terkait proses, praktik, serta metode dan strategi dalam pembelajaran. Pengetahuan ini mencakup berbagai aspek, mulai dari tujuan pendidikan, nilai-nilai yang terkandung di dalamnya, hingga pemahaman tentang bagaimana siswa belajar. Komponen PCK juga meliputi keterampilan dalam manajemen kelas, perencanaan pembelajaran yang efektif, dan pelaksanaan penilaian untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

Sebagai elemen penting dalam profesi guru, PCK memungkinkan pendidik untuk memilih dan menerapkan metode serta strategi pembelajaran yang paling sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik. Dengan demikian, PCK membantu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan relevan, di mana peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi juga memahami dan menginternalisasi materi yang diajarkan. Dengan memiliki PCK yang baik, guru mampu menghubungkan teori dengan praktik, menciptakan suasana belajar yang dinamis, serta menyesuaikan pendekatan pembelajaran agar selaras dengan kemampuan, minat, dan gaya belajar peserta didik.

5) *Technological Content Knowledge (TCK)*

Technological Content Knowledge adalah pengetahuan yang mencakup keterkaitan antara teknologi dan konten pembelajaran yang berperan penting dalam mendukung proses pendidikan. Pemahaman mendalam tentang teknologi memungkinkan guru untuk mengintegrasikan alat dan media teknologi secara efektif, sehingga penyampaian materi menjadi lebih menarik, interaktif, dan mudah

dipahami oleh siswa. Guru dapat memilih dan menggunakan media yang paling relevan dan sesuai dengan karakteristik materi serta kebutuhan belajar siswa. Selain itu, TCK membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual, meningkatkan keterlibatan siswa, dan mendorong pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep yang diajarkan.

6) *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)*

Technological Pedagogical Knowledge adalah kemampuan untuk memahami antara teknologi dan strategi pembelajaran, yang bertujuan untuk memilih teknologi yang paling sesuai dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. TPK berkaitan dengan pemahaman tentang berbagai teknologi yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran, serta bagaimana teknologi tersebut dapat mengubah metode pembelajaran.

7) *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*

Technological Pedagogical Content Knowledge merupakan kerangka pengetahuan yang dibutuhkan oleh seorang guru untuk secara efektif mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran berbagai materi pelajaran. TPACK mencakup kemampuan memahami konten, menerapkan metode pedagogi yang sesuai, serta memanfaatkan teknologi secara strategis untuk mendukung proses belajar mengajar.

TPACK berfokus pada bagaimana teknologi dapat disesuaikan secara khusus untuk memenuhi kebutuhan pedagogis dalam mengajarkan konten yang relevan dalam konteks tertentu. Setiap elemen dari bidang pengetahuan mencerminkan pentingnya masing-masing aspek dalam proses pengajaran. Guru dengan *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* mampu mengadaptasi teknologi secara fleksibel untuk menjawab tantangan pembelajaran, memastikan bahwa pendekatan yang digunakan selaras dengan tujuan pendidikan, kebutuhan siswa, dan konteks pembelajaran tertentu.

Dengan demikian, TPACK menjadi landasan penting dalam mendukung pembelajaran abad ke-21 yang menuntut integrasi teknologi yang cerdas dan bermakna.¹⁷

Pemanfaatan teknologi mampu membantu memperlancar proses pembelajaran dan menjadikannya lebih efektif serta menyenangkan. Srisawasdi menyatakan bahwa teknologi pendidikan sebaiknya berperan sebagai pendukung dalam pembelajaran berbasis inkuiri. Selain itu, pengetahuan guru tentang pedagogi, teknologi, dan konten, serta bagaimana ketiganya saling berinteraksi, sangat diperlukan untuk mencapai keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan. Perkembangan saat ini telah memberikan tekanan kepada institusi akademik untuk memperbarui kurikulum agar lebih relevan dengan kebutuhan zaman. Sehingga selaras dengan konsep *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK).¹⁸

2. Mata Pelajaran Matematika ditingkat Pendidikan Dasar

a. Definisi Matematika

Asal usul matematika dapat ditemukan dalam bahasa Yunani "mathema" yang artinya adalah ilmu yang dipelajari atau belajar, dan dalam Bahasa Belanda, matematika dikenal sebagai wiskunde atau ilmu pasti. Menurut Shadiq berdasarkan pandangan para ahli pendidikan matematika, matematika adalah ilmu yang mempelajari pola-pola atau keteraturan serta tingkatan atau urutan. Menurut Tall, matematika adalah proses berpikir. Hal ini mengindikasikan bahwa matematika berperan sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir.¹⁹

¹⁷ Shofia Zahra Agustina, Nuryani Nuryani, and Ratna Sari Dewi, 'Rancangan Dan Penerapan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar', *Journal on Education*, 6.1 (2023), pp. 9288-9290.

¹⁸ Yullys Helsa, Turmudi, and Dadang Juandi, *Integrasi Technological Pedgogical And Content Knowledge (TPACK) Dalam Pembelajaran Matematika SD* (CV. Eureka Media Aksara, 2023), pp. 73–75..

¹⁹ Muhammad Daut Siagian, 'Pembelajaran Matematika Dalam Perspektif Konstruktivisme', *NIZHAMIYAH: Jurnal Pendidikan Islam Dan Teknologi Pendidikan*, VII.2 (2017), pp. 61–62.

Matematika menurut KBBI adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antar bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Matematika adalah pembelajaran yang mendorong untuk berpikir secara logis dan kritis, serta mengembangkan kemampuan untuk menyampaikan ide atau pendapat yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah.²⁰

Menurut Sri Subariah, matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur abstrak dan pola hubungan yang terdapat di dalamnya. Matematika melibatkan konsep-konsep yang abstrak, sehingga memahaminya memerlukan kemampuan berpikir yang tinggi. Diperlukan ketekunan, ketahanan, perhatian yang mendalam, serta motivasi yang kuat untuk bisa menguasai materi pelajaran matematika.²¹

b. Tujuan Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika di sekolah dasar bertujuan agar siswa dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilan dalam menggunakan matematika. Selain itu, pembelajaran matematika juga mendorong kemampuan berpikir logis dalam mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pada Kurikulum Merdeka, tujuan pembelajaran matematika mencakup pemahaman konsep yang mendalam, keterampilan dalam memecahkan masalah, serta penerapan matematika dalam konteks kehidupan nyata.²²

c. Ruang Lingkup Materi Matematika Pendidikan Dasar

- 1) Konsep bilangan meliputi pemahaman tentang berbagai jenis bilangan dan hubungannya, serta sifat-sifat yang digunakan.

²⁰ Wulan Sutriyani Zuyyina Isnaina, Muhamad Reizal Muhaimin, 'Peranan Media Audio Visual Pada Keaktifan Bertanya Mata Pelajaran Matematika Kelas 2 SD', *JPM UIN Antasari*, 09.1 (2022), pp. 40–41.

²¹ Sugiyanti Sugiyanti, 'Peningkatan Hasil Belajar Membuat Skets Grafik Fungsi Aljabar Sederhana Pada Sistem Koordinat Kartesius Melalui Metode Cooperatif Learning Jigsaw Pada Siswa Kelas Viii F Smp Negeri 6 Sukoharjo Semester I Tahun Pelajaran 2017/2018', *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 2.01 (2018), pp. 176–178, doi:10.29040/jie.v2i01.195.

²² Hasriatus Solehah and others, 'Kurikulum Merdeka Dan Penilaian Pembelajaran Matematika Dalam Membangun Generasi Matematika Yang Kompeten (Studi Literatur)', *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7.3 (2023), p. 23937.

- 2) Operasi aritmetika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dilakukan dengan efisien pada berbagai jenis bilangan seperti bilangan cacah, pecahan, dan desimal, untuk menyelesaikan masalah dalam situasi yang nyata.
- 3) Pengenalan dan pemahaman terhadap pola, baik yang bersifat numerik maupun nonnumerik, digunakan untuk menjelaskan fenomena yang berulang secara sistematis.
- 4) Studi spasial meliputi pemahaman tentang struktur bangun datar dan bangun ruang beserta sifat-sifatnya, yang membantu dalam menjelaskan karakteristik lingkungan sekitar.
- 5) Penggunaan pengukuran dan estimasi untuk atribut benda yang dapat diukur dengan menggunakan berbagai satuan.
- 6) Interpretasi data mengacu pada kemampuan untuk mengidentifikasi dan menyajikan variasi dalam data, sehingga dapat diambil kesimpulan yang relevan berdasarkan informasi yang ditampilkan.²³

Tujuan Pembelajaran Fase A berdasarkan Merdeka Mengajar yakni peserta didik diharapkan mampu mengenal dan memahami berbagai jenis bangun datar serta bangun ruang, termasuk karakteristik dan sifat-sifatnya, menyusun dan mengurai bangun datar, menentukan posisi suatu benda terhadap benda lain dalam ruang. Selain itu keterampilan mengurutkan, menyortir, mengelompokkan, dan membandingkan data berdasarkan kriteria tertentu. Peserta didik juga diajarkan cara menyajikan data dalam bentuk visual, seperti menggunakan turus dan pictogram paling banyak 4 kategori.²⁴

²³ Degest, 'Ruang Lingkup Materi Matematika Di Sekolah Dasar (SD) Berdasarkan Peraturan Mendikbudristek Nomor 7 Tahun 2022', *Guru Berbagi*, 2022 <<https://www.guruberbagi.net/>> [accessed 3 July 2024].

²⁴ Kemendikbud, 'CP ATP Matematika Fase A', *Merdeka Mengajar* <<https://guru.kemdikbud.go.id/>>.

3. Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Pada Mata Pelajaran Matematika

a. Perencanaan Pembelajaran Berbasis TPACK Pada Mata Pelajaran Matematika

Menurut I Made Alit Mariana, proses pembelajaran terdiri dari tiga tahap utama, yaitu tahap persiapan atau perencanaan, tahap pelaksanaan kegiatan pembelajaran, dan tahap penilaian atau evaluasi hasil belajar. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam merancang perencanaan pembelajaran meliputi: tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran, cakupan dan urutan materi ajar, ketersediaan sarana dan fasilitas pendukung, jumlah peserta didik yang terlibat, alokasi waktu yang tersedia, serta referensi atau sumber materi yang akan digunakan.²⁵

Perencanaan pembelajaran pada kurikulum merdeka harus berdasarkan Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan (KOSP) yang telah disusun oleh satuan Pendidikan, atau Kurikulum Operasional Madrasah (KOM) pada madrasah. Pembelajaran matematika hendaknya terpusat pada peserta didik, sehingga harus disesuaikan dengan karakteristik siswa. Tujuannya adalah terciptanya suasana pembelajaran yang efektif dan menyenangkan bagi peserta didik sehingga tercapai lingkungan pembelajaran yang positif dan capaian pembelajaran tercapai.

Kurikulum Operasional Madrasah menjadi dasar untuk merancang pembelajaran. Peserta didik terlebih dahulu melakukan penilaian awal untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai potensi, sifat, kebutuhan, tahap perkembangan, tingkat pencapaian akademik, dan berbagai faktor. Hasil dari evaluasi diagnostik ini akan menjadi dasar untuk merancang pembelajaran matematika yang lebih efektif, sesuai dengan temuan yang diperoleh dari penilaian tersebut. Selain itu, peserta didik akan dikelompokkan berdasarkan tingkat keterampilan yang

²⁵ I Made Alit Mariana, *Pengembangan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, 2014.

mereka miliki, yang nantinya akan dijadikan acuan dalam merencanakan pendekatan pembelajaran yang terfokus pada kebutuhan peserta didik.²⁶

Penyusunan kurikulum merdeka melibatkan proses perencanaan dan pengembangan berbagai perangkat pembelajaran. Salah satu perangkat pembelajaran yang dimaksud dalam kurikulum merdeka adalah modul ajar. Menurut Kepmendikbud No. 262/M/2022 tentang pedoman penerapan kurikulum dalam rangka pemulihan pembelajaran perangkat ajar (V) poin B, bahwa modul ajar merupakan dokumen yang berisi tujuan, langkah, media pembelajaran serta asesmen yang dibutuhkan dalam satu topik berdasarkan ATP. Hal ini menggambarkan bahwa penyusunan modul ajar merupakan pengembangan dari alur tujuan pembelajaran.

Walau demikian, modul ajar tersebut dianjurkan untuk dikembangkan kembali oleh guru sesuai dengan karakteristik peserta didik di sekolah. Guru dapat mengubah atau memperbaiki bagian tertentu untuk menyesuaikan proses pembelajaran, tanpa harus membuat modul ajar baru dari awal. Sejalan dengan hal tersebut, dapat ditegaskan dalam Kepmendikbud No. 262/M/2022 tentang pedoman penerapan kurikulum dalam rangka pemulihan pembelajaran perangkat ajar (V) poin B bahwa modul ajar yang disediakan oleh pemerintah dapat mengembangkan, memodifikasi, dan/atau menggunakan modul tersebut tanpa perlu menyusun perencanaan pembelajaran/modul ajar lagi.

Penyusunan modul ajar memperhatikan format rencana pembelajaran, sejalan dengan pandangan Kenneth D. Moore yang menyatakan bahwa format rancangan pembelajaran mencakup beberapa komponen, yaitu:

- 1) Topik yang dibahas.
- 2) Tujuan pembelajaran, termasuk indikator kompetensi.
- 3) Materi yang akan diajarkan.

²⁶ Dian Lutfiana, 'Penerapan Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran Matematika Smk Diponegoro Banyuputih', *Vocational: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2.4 (2022), pp. 314-316, doi:10.51878/vocational.v2i4.1752.

- 4) Media atau alat pendukung yang diperlukan.
- 5) Evaluasi untuk mengukur hasil belajar.²⁷

Guru perlu menyesuaikan model pembelajaran yang diterapkan dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Saat ini, peserta didik sangat akrab dengan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penguasaan guru terhadap kerangka TPACK semakin berkualitas pula modul ajar yang dihasilkan. Hal ini akan mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal.²⁸

Tahapan perencanaan pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada mata pelajaran matematika diantaranya yaitu:

- 1) Mengkaji Capaian Pembelajaran (CP)

Capaian pembelajaran bertujuan untuk membantu peserta didik lebih terfokus pada pengembangan kompetensi selama proses belajar. Pemerintah menetapkan capaian pembelajaran sebagai target kompetensi yang harus dicapai.

- 2) Merumuskan Tujuan Pembelajaran (TP)

Sebelum merumuskan tujuan pembelajaran, guru perlu memahami capaian pembelajaran tersebut. Guru harus menganalisis materi dan kompetensi yang tercantum dalam capaian pembelajaran, kemudian menyusunnya menjadi pernyataan kompetensi yang jelas dan sesuai untuk peserta didik.

- 3) Mengembangkan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

Tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan, selanjutnya dikembangkan menjadi Alur Tujuan Pembelajaran (ATP). ATP dirancang untuk mendukung guru dalam menyesuaikan aktivitas pembelajaran dengan alokasi minggu dan jam pelajaran yang tersedia.

²⁷ Rustam Efendy Rasyid and others, *Buku Ajar Perencanaan Pembelajaran*, 2022, pp. 28-29.

²⁸ Administrator, 'Mengenal TPACK Dalam Pembelajaran Abad 21', *SMA Negeri 15 Tanjung Jabung Barat*, 2023 <<https://sman15tanjabbarat.sch.id/read/74/mengenal-tpack-dalam-pembelajaran-abad-21>>.

Proses penyusunan ATP dilakukan secara berkelompok melalui forum Kelompok Kerja Guru (KKG), di mana guru merancang alur tersebut berdasarkan contoh yang disediakan oleh Kemendikbud. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian Zulaiha dkk. yang menyatakan bahwa perancangan tujuan pembelajaran dan ATP masih dilakukan secara kolektif.²⁹

4) Menyusun modul ajar dan instrumen penilaian peserta didik

Struktur modul ajar dirancang mengikuti panduan kurikulum merdeka, yang terbagi menjadi tiga bagian utama, yaitu informasi umum, komponen inti, dan lampiran. Bagian informasi umum mencakup elemen-elemen penting seperti identitas sekolah, kompetensi awal yang harus dikuasai oleh peserta didik, profil pelajar Pancasila yang menjadi acuan dalam pembentukan karakter, sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan pembelajaran, target peserta didik yang dituju, serta model pembelajaran yang diterapkan untuk mencapai hasil yang optimal.

Komponen inti mencakup berbagai aspek penting dalam proses pembelajaran, yaitu tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik yang dirancang untuk merangsang diskusi dan keterlibatan peserta didik, persiapan pembelajaran yang mencakup sumber daya dan strategi yang akan digunakan, kegiatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif, asesmen yang digunakan untuk menilai pencapaian peserta didik, serta refleksi pendidik dan peserta didik untuk mengevaluasi proses pembelajaran dan daftar pustaka. Modul ajar yang dilengkapi dengan video pembelajaran dan penggunaan teknologi termasuk dalam rencana pembelajaran berbasis TPACK.³⁰

²⁹ Vitalia Januarti, Sri Marmoah, and Muhammad Ismail Sriyanto, 'Perencanaan Pembelajaran Fase A Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar', *Didaktika Dwija Indria*, 11.3 (2023), pp. 26–27, doi:10.20961/ddi.v11i3.76376.

³⁰ Hamidah Suryani Lukman, Astri Sutisnawati, and Elnawati Elnawati, 'Modul Ajar Matematika Sd Berdasarkan Perspektif Tpack-21', *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11.4 (2022), p. 3225, doi:10.24127/ajpm.v11i4.6235.

b. Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK Pada Mata Pelajaran Matematika

Sejalan dengan perangkat ajar yang dibuat, pelaksanaan pembelajaran berbasis TPACK pada mata pelajaran matematika terapat pendahuluan, inti dan penutupan. Penerapan TPACK dalam pembelajaran yakni guru mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini diwujudkan dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau modul ajar yang komprehensif. Melalui penerapan TPACK, guru diharapkan dapat mengatasi berbagai tantangan pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi digital atau TIK dalam kegiatan belajar mengajar di kelas, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa. Selain itu, penerapan TPACK juga menunjukkan perkembangan kemampuan guru dalam mengelola kelas dan mengikuti kemajuan teknologi yang terus berkembang pesat.³¹

Contoh penerapan TPACK yang dapat diterapkan pada pembelajaran di Pendidikan Dasar:

Tabel 1:
Contoh Penerapan TPACK di Pendidikan Dasar

Komponen TPACK	Definisi Singkat	Contoh Penerapan
<i>Technological Knowledge</i> (TK)	Pengetahuan tentang berbagai macam teknologi yang dapat digunakan dalam pembelajaran, dan kemampuan untuk mengaplikasikannya	Guru merancang media pembelajaran dan bahan ajar menggunakan berbagai <i>software</i> seperti <i>Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Adobe, Canva, Pixellab</i> dan lainnya. Selain itu, guru juga memiliki keterampilan dalam

³¹ Eka Fajriatul Janah, 'Konsep Dan Implementasi TPACK Pada Pembelajaran Di Sekolah Dasar', *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10.2 (2022), p. 348, doi:10.20961/jkc.v10i2.65655.

		<p>mengakses informasi dari internet dan menyajikan materi ajar menggunakan proyektor LCD. Misalnya, guru menggunakan video pembelajaran yang ditampilkan melalui proyektor sebagai media pendukung.</p>
<p><i>Pedagogical Knowledge</i> (PK)</p>	<p>Pengetahuan tentang strategi pembelajaran di kelas</p>	<p>Guru dapat memilih pendekatan, model, metode, dan strategi pembelajaran yang sesuai guna menyampaikan materi dengan efektif serta menciptakan pengalaman belajar yang mendalam. Contohnya, guru dapat menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) untuk merangsang pemikiran kritis dan keterlibatan siswa pada materi Penjumlahan Bilangan sampai 10, menggunakan berbagai metode seperti tanya jawab, observasi, serta diskusi, didukung oleh penggunaan media pembelajaran yang konkret dan video pembelajaran.</p>

<i>Content Knowledge</i> (CK)	Pengetahuan tentang materi pelajaran yang akan disampaikan	Guru memiliki pemahaman mendalam terhadap materi pelajaran yang akan diajarkan, menggunakan referensi terbaru, dan mampu mengaitkannya dengan konteks lingkungan siswa secara efektif.
<i>Technological Pedagogical Knowledge</i> (TPK)	Pengetahuan tentang pemanfaatan teknologi untuk menghasilkan interaksi baru dalam proses pembelajaran.	Guru dapat memanfaatkan berbagai perangkat keras dan perangkat lunak dalam pembelajaran, platform digital, seperti <i>Zoom Meeting</i> , <i>Google Meet</i> , dan platform serupa, untuk mengimplementasikan model pembelajaran secara efektif, sehingga dapat diterima peserta didik.
<i>Technological Content Knowledge</i> (TCK)	Pengetahuan tentang bagaimana menggunakan teknologi untuk menciptakan konten atau merancang materi pembelajaran dengan cara yang inovatif dan menarik.	Guru membuat materi pembelajaran digital berbentuk <i>flipbook</i> menggunakan platform online seperti <i>anyflipbook</i> , sehingga siswa dapat mengaksesnya kapan saja. Selain itu, guru dapat menciptakan berbagai media pembelajaran seperti video untuk menjelaskan konsep-konsep yang bersifat abstrak kepada siswa.

<i>Pedagogical Content Knowledge</i> (PCK)	Pengetahuan tentang cara menggabungkan materi atau konten dengan strategi pedagogis bertujuan agar siswa dapat memahami materi dengan lebih mudah.	Guru memiliki kemampuan untuk memanfaatkan analogi dan memberikan contoh konkret dari kehidupan sehari-hari sesuai dengan materi yang sedang diajarkan. Sebagai contoh, guru menggunakan metode eksperimen untuk menjelaskan Penjumlahan Bilangan sampai 10.
<i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i> (TPACK)	Pengetahuan mengenai penggabungan teknologi, pedagogi, dan konten yang diintegrasikan dalam suatu Modul Ajar atau Rancangan Pembelajaran (RPP).	Guru menggunakan model pembelajaran PBL dalam pembelajaran dengan memanfaatkan platform <i>Google Meet</i> serta media video pembelajaran dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digital berupa <i>liveworksheet</i> . Kegiatan ini dilakukan pada kelas 1 materi Penjumlahan Bilangan Sampai 10.

c. Evaluasi Pembelajaran Berbasis TPACK Pada Mata Pelajaran Matematika

Evaluasi merupakan kemampuan untuk menilai sejauh mana suatu pernyataan dapat dipercaya yang melibatkan pengamatan terhadap persepsi, pengalaman, kondisi, penilaian, keyakinan, atau pandangan seseorang. Kemampuan ini juga mencakup penilaian terhadap logika dan

kekuatan hubungan inferensial antara berbagai pernyataan, deskripsi, pertanyaan, atau bentuk representasi lainnya.³²

Tujuan evaluasi pembelajaran menurut Nana Sudjana:³³

- 1) Mengidentifikasi kemampuan belajar siswa untuk mengetahui keunggulan dan kelemahan mereka dalam berbagai mata pelajaran yang diikuti.
- 2) Menilai tingkat keberhasilan proses pembelajaran di sekolah, khususnya terkait sejauh mana efektivitasnya dalam mengarahkan perubahan perilaku siswa sesuai dengan tujuan pendidikan yang diinginkan.
- 3) Mengambil langkah tindak lanjut berdasarkan hasil evaluasi, seperti melakukan revisi atau penyempurnaan pada program pendidikan dan metode pelaksanaannya.
- 4) Memberikan laporan pertanggungjawaban sekolah kepada pihak-pihak terkait.

Pada kurikulum merdeka terdapat dua jenis asesmen yang digunakan untuk mengevaluasi proses pembelajaran, yaitu asesmen formatif dan asesmen sumatif. Asesmen formatif dilakukan secara berkala untuk memantau perkembangan siswa selama proses pembelajaran, sementara asesmen sumatif digunakan di akhir pembelajaran untuk mengukur pencapaian hasil belajar secara keseluruhan.

1) Asesmen formatif

Asesmen formatif merupakan suatu proses pengumpulan informasi selama kegiatan pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana peserta didik telah memahami dan menguasai kompetensi yang

³² Yudo Satrio Putra, Chairil Faif Pasani, and Juhairiah, 'Efektivitas Pendekatan TPACK Pada Pembelajaran Matematika Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X SMA GIBS', *Prosiding SENPIKA*, 1.3 (2023), pp. 53–60.

³³ Arista Desti Wulandari, Juni'ah Juni'ah, and Susilawati Susilawati, 'Pemanfaatan Teknologi Sebagai Alat Evaluasi Dalam Dunia Pendidikan Di Sekolah Dasar', *Prosiding Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 6.1 (2021), pp. 149–151 <<http://proceedings2.upi.edu/index.php/semnaspendas/article/view/2219>>.

ditargetkan. Tujuan dari asesmen formatif adalah untuk menilai tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi, mengidentifikasi kebutuhan belajar mereka, serta memantau perkembangan akademik sepanjang proses pembelajaran berlangsung. Beberapa teknik yang bisa digunakan sebagai asesmen formatif dalam pembelajaran, diantaranya adalah *Goal checks*, diskusi, observasi, presentasi kelompok, dan lainnya.

2) Asesmen sumatif

Asesmen sumatif merupakan evaluasi yang dilaksanakan pada akhir periode tertentu, seperti setelah menyelesaikan satu topik pembelajaran, fase, atau pada penghujung proses belajar mengajar. Pendidik sering menggunakannya dalam bentuk tes atau ujian untuk menilai keberhasilan peserta didik. Tujuan utama asesmen ini adalah untuk menilai sejauh mana siswa mencapai tujuan pembelajaran atau Capaian Pembelajaran (CP), yang nantinya menjadi dasar penentuan kelulusan atau kelulusan untuk menuju jenjang pendidikan berikutnya.

Asesmen sumatif bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana pemahaman dan keterampilan peserta didik, sekaligus memberikan umpan balik yang berguna bagi mereka. Selain itu, evaluasi ini juga memberikan informasi kepada pihak akademik mengenai efektivitas proses pembelajaran, akuntabilitas, dan pencapaian standar yang ditetapkan, serta dapat menjadi pemicu motivasi peserta didik untuk terus meningkatkan semangat belajarnya. Berikut adalah beberapa metode yang bisa digunakan dalam evaluasi sumatif:

a) Tes tertulis

Tes tertulis adalah metode untuk mengukur atau memperoleh informasi mengenai kemampuan peserta didik melalui soal dan jawaban yang disajikan dalam bentuk tulisan. Tes ini bisa berupa soal esai, pilihan ganda, uraian, atau jenis soal tertulis lainnya.

b) Portofolio

Portofolio merupakan sekumpulan dokumen yang mencakup hasil evaluasi, penghargaan, dan karya siswa di bidang tertentu, yang menggambarkan perkembangan mereka secara menyeluruh (holistik) dalam periode waktu tertentu.

c) Kinerja

Asesmen kinerja adalah evaluasi yang mengharuskan peserta didik untuk mempraktikkan dan menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi nyata yang relevan dengan kriteria yang telah ditentukan. Bentuk asesmen ini bisa mencakup aktivitas praktikum, pembuatan hasil karya, penyelesaian proyek, atau penyusunan portofolio.

d) Proyek

Proyek adalah serangkaian aktivitas penilaian terhadap sebuah tugas yang melibatkan proses perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan, yang harus diselesaikan dalam jangka waktu yang telah ditentukan.³⁴

Sasaran pembelajaran, pencapaian hasil belajar siswa, dan proses evaluasi pembelajaran dirancang agar selaras dengan pemanfaatan teknologi selama kegiatan belajar mengajar. Hal ini bertujuan untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif ke dalam dunia pendidikan.³⁵

Adapun penggunaan teknologi dapat dimanfaatkan dalam berbagai aspek, seperti sebagai alat untuk memotivasi siswa, mendukung proses pembelajaran, atau digunakan dalam kegiatan asesmen. Teknologi yang digunakan dapat mencakup aplikasi dan platform dengan berbagai tingkat kompleksitas, mulai dari yang sederhana hingga yang lebih canggih. Contohnya adalah platform pembelajaran berbasis LMS, aplikasi pendidikan yang kompatibel dengan perangkat seperti ponsel,

³⁴ Firani Putri and others, 'Mengukur Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran: Telaah Evaluasi Formatif Dan Sumatif Dalam Kurikulum Merdeka', *Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 2.4 (2023), pp. 173–175 <<https://doi.org/10.30640/dewantara.v2i4.1783>>.

³⁵ Agustina, Nuryani, and Dewi.

komputer, atau laptop, media sosial, hingga *game* berbasis pembelajaran.³⁶

Beberapa aplikasi dapat digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran sekaligus untuk membuat kuesioner, menyusun kuis untuk peserta didik, dan mengumpulkan informasi secara cepat, dan efisien yakni dengan memanfaatkan aplikasi seperti *Google Form* dan *Quizizz*. Dengan memanfaatkan *Google Form* dan *Quizizz*, guru dapat dengan mudah mendapatkan hasil belajar siswa tanpa harus mengoreksi setiap jawaban secara manual. Aplikasi ini secara otomatis memeriksa jawaban yang benar dan salah, serta menyimpan data hasilnya secara otomatis.³⁷

B. Penelitian Terkait

Analisis studi merupakan upaya untuk menjelaskan bahwa penelitian yang dilakukan dapat menjadi pedoman dan dapat dibandingkan dengan kajian sebelumnya guna mengembangkan suatu bidang pengetahuan, dengan tujuan mengidentifikasi area yang belum dieksplorasi serta memperbaiki metode penelitian. Telaah penelitian bertujuan untuk membedakan penelitian sebelumnya demi mencapai hasil inovatif yang memberikan manfaat baru.

Telaah yang pertama Muhammad Fikra Yusuf Annasar dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis TPACK menggunakan Google Site Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis TPACK terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Selain itu, penelitian ini juga menghasilkan pengembangan media pembelajaran berbasis TPACK yang berfokus pada materi Volume Bangun Ruang yang dinyatakan sangat baik untuk proses pembelajaran.³⁸

³⁶ Nur Arifah Drajadi, *Pembelajaran Bahasa Inggris SMA/SMK/MA Dengan Kerangka TPACK: Teori Dan Praktek*, ed. by Nur Arifah Drajadi (Yuma Pustaka, 2019), pp. 6–7.

³⁷ Wulandari, Juni’ah, and Susilawati.

³⁸ Pengembangan Media and others, ‘M . Fikra Yusuf Annazar’, 2023, pp. 62–69.

Telaah yang kedua oleh Delvina Amelia dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis TPACK Pada Tema 4 Subtema 1 di Kelas V MIN 4 Aceh Selatan”. Dari penelitian tersebut menuai hasil bahwa E-modul Berbasis TPACK yang dihasilkan dalam penelitian ini disusun dengan menerapkan model pengembangan 4D.

Tahap pertama adalah tahap "Define," di mana informasi terkait kebutuhan E-modul dikumpulkan secara komprehensif. Selanjutnya, tahap "Design" melibatkan perancangan produk bahan ajar E-modul berbasis TPACK. Setelah itu, pada tahap "Develop," E-modul tersebut diuji kelayakannya dengan tujuan untuk menghasilkan bahan ajar yang dapat digunakan. Uji kelayakan melibatkan revisi sesuai masukan dan saran dari para validator. Akhirnya, tahap "Dissemination" dilaksanakan untuk menyebarluaskan bahan ajar ke dalam ruang lingkup yang lebih luas. Proses ini melibatkan penyebaran dan penyelesaian E-modul kepada pihak-pihak yang berkepentingan untuk memberikan manfaat yang maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, E-modul yang dikembangkan dengan pendekatan TPACK dinilai sangat layak untuk digunakan. Hal ini tercermin dari penilaian para ahli, di mana ahli materi memberikan persentase sebesar 88,33%, ahli media 94,16%, dan ahli bahasa 87,10%. Semua persentase tersebut masuk dalam kategori sangat layak.³⁹

Telaah yang ketiga yakni Nur Arifa dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berdasarkan Konsep *Technological Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 1 Sabbang”. Dari penelitian tersebut menuai hasil bahwa penggunaan media pembelajaran dengan konsep TPACK pada materi bangun ruang sisi datar memperoleh persentase sebesar 88%, yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan media

³⁹ Delvina Amelia, ‘Pengembangan E-Modul Berbasis Tpack Pada Tema 4 Subtema 1 Di Kelas V MIN 4 Aceh Selatan’, 2022, pp. 50-73.

yang berlandaskan TPACK dapat dengan mudah dan efisien digunakan saat pembelajaran matematika.⁴⁰

Telaah keempat oleh Yeni Aprelia dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Saintifik TPACK Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Reproduksi Kelas XI IPA di MAN 3 Jember”. Dari penelitian tersebut menuai hasil bahwa terdapat Perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen terlihat pada hasil pembelajaran siswa yang menggunakan model pembelajaran saintifik berbasis TPACK, jika dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dalam hal ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran saintifik TPACK memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan hasil belajar siswa.⁴¹

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah ditelaah, tidak ditemukan kesamaan langsung dengan penelitian yang akan dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memperkaya wawasan mengenai implementasi pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), khususnya dalam konteks mata pelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah (MI).

⁴⁰ Arifa, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Berdasarkan Konsep Technological, Pedagogical, Content Knowledge Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 1 Sabbang’, (*Doctoral Dissertation, Institut Agama Islam Negeri (IAIN Palopo*), 2022, pp. 54-87.

⁴¹ Yeni Aprelia, ‘Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Saintifik Tpack Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Reproduksi Kelas Xi Ipa Di Man 3 Jember’, 2022, p. 22.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Menurut Moleong, penelitian kualitatif merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk memperdalam pemahaman tentang fenomena yang dialami oleh subjek penelitian, seperti perilaku, persepsi, motivasi, dan tindakan, secara holistik. Penelitian ini menggunakan deskripsi berbasis kata-kata dan bahasa untuk menggambarkan suatu konteks yang alami serta mengandalkan berbagai metode yang sesuai dengan pendekatan alamiah.⁴²

Penelitian kualitatif menekankan lebih pada dinamika proses daripada fokus pada *output*. Proses tersebut berkembang secara organik tanpa campur tangan atau interaksi yang terlalu terstruktur dari peneliti, melainkan alami dan terjadi sesuai dengan keadaan yang ada.

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian lapangan (*field research*). Peneliti secara langsung hadir di lokasi penelitian untuk melakukan observasi, wawancara, atau pengumpulan data lainnya secara mendalam. Kehadiran langsung peneliti di lapangan bertujuan untuk memahami konteks, situasi, dan dinamika yang terjadi di tempat penelitian. Penelitian kualitatif menciptakan wawasan-wawasan yang tidak terjangkau oleh metode statistik atau pendekatan kuantitatif.⁴³

B. Setting Penelitian (Tempat dan Waktu Penelitian)

1. Tempat Penelitian

Penelitian bertempat di Madrasah Ibtidaiyah Plus Az-Zahro Jl. H. Ahmad Pondok Gede RT 02 RW 02 Dusun Pondok Gede Desa Cisumur Kecamatan Gandrungmangu Kabupaten Cilacap. Di lokasi penelitian, peneliti mengumpulkan data yang mendukung penyusunan skripsi ini melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.

⁴² Harahap Nursapia, *Penelitian Kualitatif*, ed. by Dr. Hasan Sazali M.A (Wal ashri Publishing, 2020).

⁴³ MA Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan*, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2019, LIII.

Peneliti memiliki beberapa alasan spesifik dalam memilih madrasah tersebut, yaitu:

- a. MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu telah memanfaatkan teknologi secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga relevan untuk mengkaji integrasi aspek TPACK.
- b. Guru di madrasah ini menunjukkan kemampuan yang cukup dalam memadukan teknologi dengan strategi pembelajaran dan materi ajar, menjadikannya tempat yang ideal untuk meneliti implementasi TPACK.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian merupakan perkiraan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan penelitian. Peneliti melakukan penelitian Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Pada Mata Pelajaran Matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu dimulai dari tanggal 20 Agustus 2024 sampai dengan 20 Oktober 2024. Selama waktu tersebut, peneliti memanfaatkan untuk melakukan wawancara, observasi, serta mengumpulkan berbagai data yang diperlukan guna menyusun skripsi ini.

Tabel 2:
Rincian Waktu Penelitian

No	Hari, Tanggal	Tempat	Keterangan
1	Rabu, 28 Agustus 2024	MI Plus Az- Zahro Cisumur	Dokumentasi profil madrasah
2	Rabu, 4 September 2024	MI Plus Az- Zahro Cisumur	Observasi pembelajaran matematika di kelas 1
3	Rabu, 11 September 2024	MI Plus Az- Zahro Cisumur	Observasi pembelajaran matematika di kelas 1
4	Rabu, 18 September 2024	MI Plus Az- Zahro Cisumur	Observasi pembelajaran matematika di kelas 1
5	Rabu, 25 September 2024	MI Plus Az- Zahro Cisumur	Observasi pembelajaran matematika di kelas 1

6	Rabu, 9 Oktober 2024	MI Plus Az- Zahro Cisumur	Observasi pembelajaran matematika di kelas 1
7	Selasa, 15 Oktober 2024	MI Plus Az- Zahro Cisumur	Wawancara dengan siswa kelas 1
8	Rabu, 16 Oktober 2024	MI Plus Az- Zahro Cisumur	Observasi pembelajaran matematika di kelas 1, wawancara dengan guru kelas 1 dan kepala madrasah

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Sumber utama penelitian ini adalah subjek penelitian yang telah dipilih secara cermat sesuai perencanaan penelitian sebagai fokus dalam penelitian. Subjek dalam penelitian ini yaitu guru kelas 1, siswa kelas 1 dan kepala Madrasah Ibtidaiyah Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu. Berikut merupakan subjek utama dalam penelitian ini:

a. Guru Kelas 1

Guru kelas merupakan seseorang yang memiliki pemahaman mendalam tentang dinamika dan keadaan kelas yang diampu, selain itu guru kelas 1 di MI Plus Az-Zahro Cisumur telah mengimplementasikan pembelajaran TPACK pada hampir semua mata pelajaran. Oleh karena itu menjadi subjek yang tepat pada penelitian ini. Guru kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur bernama Ibu Saryati, S.Pd.I.

b. Siswa Kelas 1

Siswa adalah pelaku yang dapat merasakan langsung dampak dari pelajaran yang diajarkan oleh guru, terkhusus pada pembelajaran berbasis TPACK. Selain itu, perspektif siswa dapat memberikan gambaran nyata tentang efektivitas integrasi teknologi, pedagogi, dan konten dalam mendukung proses pembelajaran. Hal ini penting untuk memastikan bahwa pendekatan TPACK benar-benar relevan dan bermanfaat bagi

kebutuhan pendidikan mereka. Sehingga siswa kelas 1 dijadikan sebagai subjek penelitian ini.

c. Kepala Madrasah

Kepala madrasah memiliki peran penting dalam menetapkan kebijakan. Sebagai pemimpin tertinggi di lembaga madrasah, kepala madrasah memiliki wewenang untuk menentukan dan memberikan persetujuan. Salah satu dari kebijakannya yakni membuat persetujuan terhadap pembelajaran berbasis TPACK yang akan diterapkan pada mata pelajaran matematika di kelas 1. Kepala Madrasah MI Plus Az-Zahro Cisumur yakni Ibu Mumbasithoh, S.Pd.I.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan hal yang menjadi fokus utama dalam sebuah kajian ilmiah. Dalam penelitian ini, objek yang diteliti adalah proses pembelajaran berbasis TPACK pada pelajaran matematika MI Plus Az-Zahro Cisumur Kecamatan Gandrungmangu Kabupaten Cilacap.

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang akurat dan valid, penting halnya memiliki data yang benar. Pengumpulan data menjadi langkah krusial dalam mendapatkan informasi yang diperlukan untuk menjalankan penelitian. Teknik pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini mencakup observasi, wawancara, dan dokumentasi.

1. Observasi

Observasi didefinisikan sebagai langkah sistematis dalam menelaah dan merekam perilaku dengan tujuan tertentu. Proses observasi melibatkan tindakan melihat secara seksama, mengamati dengan penuh perhatian, serta mencermati setiap detail. Kegiatan ini bukan sekadar mengumpulkan data, melainkan juga menciptakan kesempatan untuk menggali informasi yang mendalam guna menyusun kesimpulan atau mendiagnosa suatu situasi.⁴⁴

⁴⁴ Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, LIII.

Dalam menjalankan penelitian, peneliti memiliki beberapa opsi untuk melaksanakannya, yaitu dengan cara terselubung, dengan cara yang jelas, dengan terus terang atau dengan menggabungkan penggunaan teknik observasi dengan teknik lainnya.⁴⁵ Observasi secara terus terang, merupakan metode di mana peneliti secara langsung memberitahukan kepada narasumber, komunitas, atau masyarakat bahwa ia sedang melakukan pengamatan. Dengan demikian, seluruh tahapan penelitian menjadi transparan dan diketahui oleh pihak-pihak yang terlibat.⁴⁶

Observasi ini peneliti mengamati pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa kelas 1 mata pelajaran matematika. Observasi peneliti lakukan untuk memahami bagaimana guru mengintegrasikan pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dalam pelajaran matematika. Tujuannya adalah untuk menjelaskan aktivitas yang terjadi saat pembelajaran dan mengamati berbagai tindakan yang dilakukan oleh guru dan siswa selama proses pembelajaran.

Metode yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah observasi non-partisipan, di mana peneliti berperan sebagai pengamat pasif tanpa terlibat langsung dalam aktivitas yang diamati. Dalam pendekatan ini, peneliti bertindak sebagai pihak independen yang memperhatikan dan mencatat fenomena yang terjadi tanpa campur tangan langsung dalam aktivitas yang sedang dipelajari. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengetahui implementasi pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada mata pelajaran matematika.

Observasi penelitian ini dilakukan mulai dari kegiatan pendahuluan hingga evaluasi pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada mata pelajaran matematika di kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur. Observasi ini dilakukan sebanyak 6 kali yang

⁴⁵ Harahap Nursapia.

⁴⁶ Moun Erland, *Metodologi Penelitian Kualitatif. In Metodologi Penelitian Kualitatif*, Rake Sarasin, 2020, p. 81.

dilaksanakan pada 4 September 2024, 11 September 2024, 18 September 2024, 25 September 2024, 9 Oktober 2024 dan 16 Oktober 2024.

2. Wawancara

Wawancara merupakan suatu bentuk dialog komunikasi yang melibatkan setidaknya dua individu, berlangsung dalam suasananya masing-masing, dan didasarkan pada ketersediaan waktu. Proses ini terjalin secara alami, dengan fokus pembicaraan yang ditujukan pada mencapai tujuan yang telah ditetapkan, sambil memberikan penekanan pada kepercayaan sebagai pondasi utama dalam memahami situasi.⁴⁷

Wawancara merupakan proses interaksi antara dua individu atau lebih untuk memperoleh informasi dari orang yang diwawancarai. Pada dasarnya, wawancara adalah bentuk komunikasi antara dua pihak yang dapat berlangsung secara langsung, di mana satu pihak berfungsi sebagai pewawancara dan pihak lainnya sebagai yang diwawancarai, dengan tujuan tertentu. Selama proses wawancara, biasanya digunakan alat atau media perekam data untuk mendokumentasikan percakapan, yang nantinya dapat dianalisis oleh peneliti atau pewawancara.⁴⁸

Teknik wawancara yang peneliti gunakan adalah wawancara semi terstruktur, peneliti menggali permasalahan secara lebih luas dan terbuka, di mana peserta wawancara diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapat dan ide-ide mereka. Narasumber pada penelitian ini diantaranya guru kelas 1, siswa kelas 1 dan kepala madrasah, dengan tema “TPACK menjadikan pembelajaran matematika lebih menyenangkan”.

Wawancara dengan guru kelas 1 dilaksanakan pada tanggal 16 Oktober 2024 di ruang kepala madrasah, melalui wawancara tersebut, peneliti memperoleh informasi berkaitan dengan bagaimana dalam merencanakan, melaksanakan dan evaluasi pembelajaran matematika berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) di kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu.

⁴⁷ Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, LIII.

⁴⁸ Mouwn Erland.

Wawancara dengan siswa dilakukan pada 15 Oktober 2024 di ruang kepala madrasah. Melalui wawancara ini diperoleh informasi mengenai pengalaman siswa selama mengikuti pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), khususnya pada mata pelajaran matematika.

Wawancara dengan kepala madrasah dilakukan pada tanggal 16 Oktober 2024 di ruang kepala madrasah. Dari wawancara tersebut, diperoleh informasi mengenai upaya madrasah dalam mendukung implementasi pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), kendala-kendala yang dihadapi, serta langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasinya.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah proses pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari, meneliti, mengelola, dan menyediakan dokumen-dokumen dari berbagai sumber informasi. Dokumen tersebut dapat berupa buku, arsip, catatan, tulisan, angka, gambar, laporan, atau informasi lain yang relevan untuk mendukung suatu penelitian.⁴⁹

Penelitian ini menggunakan berbagai dokumen yang terkait dengan madrasah, seperti sejarah, visi dan misi, data guru, kurikulum, serta informasi tentang sarana dan prasarana. Dokumen-dokumen tersebut membantu dalam memahami profil madrasah secara mendalam. Dokumentasi berikutnya berkaitan dengan pembelajaran matematika berbasis TPACK di kelas 1, seperti data siswa kelas 1, modul ajar, jadwal pelajaran, serta materi dan metode pembelajaran yang diterapkan di kelas tersebut. Pengumpulan data melalui dokumentasi ini bertujuan untuk mengeksplorasi implementasi TPACK dalam mendukung pembelajaran matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap.

⁴⁹ Moun Erland.

E. Teknik Analisis Data

Pada tahap analisis data, peneliti aktif menganalisis data yang telah terhimpun, baik itu berasal dari narasumber maupun dokumen-dokumen yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya. Proses ini merupakan langkah esensial yang harus diselesaikan sebelum peneliti dapat menyusun laporan hasil penelitiannya.⁵⁰

1. Reduksi Data (*Data reduction*)

Reduksi data adalah proses penyaringan dan penyederhanaan data yang dikumpulkan agar menjadi lebih sederhana dan mudah dianalisis. Tahap ini meliputi pemilihan data yang signifikan, membuat abstraksi, serta mentransformasikan data agar analisis menjadi lebih mudah. Reduksi data dilakukan secara berkelanjutan sepanjang waktu pengumpulan data, sehingga hanya data yang relevan yang akan diproses lebih lanjut.

2. Penyajian Data (*Data display*)

Setelah data berhasil direduksi, tahap selanjutnya adalah menyajikannya. Dalam penelitian kualitatif, data dapat ditampilkan dalam beragam bentuk, seperti ringkasan singkat, diagram, hubungan antar kategori, alur kerja, dan sebagainya. Meski demikian, format penyajian yang paling sering digunakan dalam penelitian kualitatif adalah teks naratif.

3. Penarikan Kesimpulan (*Verification*)

Proses terakhir dalam menganalisis data adalah membuat kesimpulan. Dalam penelitian kualitatif, terdapat dua kemungkinan hasil dari penarikan kesimpulan. Pertama, penelitian dapat memberikan jawaban atas rumusan masalah yang diajukan. Namun, ada juga kemungkinan bahwa penelitian tidak dapat memberikan jawaban definitif karena sifatnya sementara dan masih berkembang. Hal ini terjadi karena dalam penelitian kualitatif, pemahaman terhadap fenomena cenderung lebih kompleks dan dapat berubah seiring dengan berjalannya waktu dan proses penelitian lapangan.⁵¹

⁵⁰ Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, LIII.

⁵¹ Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap

1. Profil MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu

MI Plus Az-Zahro Cisumur merupakan Madrasah Ibtidaiyah yang berstatus swasta dan berada dibawah naungan Yayasan Syamiyah Islamiyah (YASIMA) yang beralamat di Jl. H. Ahmad Pondok Gede RT 02 RW 02 Desa Cisumur Kecamatan Gandrungmangu Kabupaten Cilacap yang dikelilingi oleh rumah penduduk dengan suasana yang cukup sepi dan sunyi.⁵²

MI Plus Az-Zahro Cisumur didirikan pada 1999 oleh H. Ahmad Fauzan, M.A. yang berstatus akreditasi B pada tahun 2018. Sarana dan prasarana yang dimiliki MI Plus Az-Zahro Cisumur cukup lengkap dalam mendukung kegiatan belajar mengajar. MI Plus Az-Zahro Cisumur memiliki pendidik sebanyak 9 orang yang memiliki kualifikasi gelar 8 sarjana dan 1 megister. Total peserta didik adalah 119 yang terbagi menjadi 6 rombel. Peserta didik sebagian berasal dari Dusun sebelah yakni Balai Panjang, bahkan Desa sebelah yaitu Bulusari. Hal yang membuat menarik dari MI Plus Az-Zahro Cisumur adalah ketertiban dalam beribadah, disiplin waktu, sopan santun dan ekstrakurikuler yang beragam. Selain itu, suasana pembelajaran yang menyenangkan juga menjadi daya tarik tersendiri.

Visi MI Plus Az-Zahro yaitu Unggul dalam Prestasi, Menguasai IPTEK, Berbudaya, Berbudi Luhur Iman dan Taqwa. Selain itu, salah satu misi MI Plus Az-Zahro Cisumur adalah menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dalam pencapaian prestasi akademik dan non-akademik berbasis IT.

⁵² Hasil Dokumentasi Profil MI Plus Az-Zahro Cisumur Pada 28 Agustus 2024

Sejalan dengan visi dan salah satu misi tersebut, Ibu Saryati, S.Pd.I selaku guru kelas 1 berusaha mewujudkannya melalui pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK). Implementasi pembelajaran berbasis TPACK ini disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran. Di antara berbagai mata pelajaran, beliau lebih sering memanfaatkan TPACK pada pelajaran matematika. Adapun jumlah siswa di kelas 1 adalah 21 orang, yang terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan.⁵³

2. Gambaran Umum Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) di MI Plus Az-Zahro Cisumur

Ketersediaan sarana dan prasarana, visi misi yang jelas dan pengetahuan guru akan pemanfaatan media, Ibu Saryati, S.Pd.I selaku guru kelas 1 seringkali mengimplementasikan pembelajaran berbasis TPACK pada beberapa mata pelajaran. Ibu Saryati, S.Pd.I memanfaatkan berbagai perangkat untuk mendukung pembelajaran berbasis TPACK, seperti laptop, smartphone, LCD proyektor, speaker, koneksi internet, dan aplikasi pembelajaran. Pemilihan media pembelajaran tambahan disesuaikan dengan kebutuhan materi yang akan disampaikan.

Implementasi TPACK pada pembelajaran matematika di MI Plus Az-Zahro mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dan partisipasi aktif siswa, dengan catatan adanya perencanaan yang terstruktur, tersedianya perangkat teknologi yang memadai, serta pelatihan bagi guru. Integrasi TPACK ini selaras dengan visi pendidikan madrasah yang mengharmoniskan pendekatan modern dengan nilai-nilai islami, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang menyeluruh bagi siswa.⁵⁴

Secara keseluruhan, penerapan pembelajaran berbasis TPACK di MI Plus Az-Zahro memberikan dampak positif yang signifikan bagi peserta didik. TPACK tidak hanya memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep pelajaran secara lebih mendalam, tetapi juga memperkaya wawasan

⁵³ Hasil Wawancara dengan Guru Kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur, Pada 16 Oktober 2024

⁵⁴ Hasil Wawancara dengan Kepala MI Plus Az-Zahro Cisumur, Pada 16 Oktober 2024

mereka dengan berbagai sumber belajar yang inovatif dan relevan. Selain itu, integrasi teknologi dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi materi secara mandiri maupun kolaboratif, memperluas interaksi mereka baik dengan teman sebaya maupun dengan sumber belajar digital. Hal ini menciptakan pengalaman belajar yang tidak hanya bermakna, tetapi juga berkesan, sehingga meningkatkan motivasi dan antusiasme siswa dalam proses pembelajaran.

B. *Technological Knowledge* (TK) Guru pada Pembelajaran Matematika Kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap

1. Perangkat Keras

Ibu Saryati, S.Pd.I selaku guru kelas 1 yang mengimplementasikan TPACK mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran matematika di kelasnya. Ibu Saryati, S.Pd.I menggunakan laptop, LCD proyektor, *speaker* aktif, dan *smartphone*. Berikut hasil wawancara kepada Ibu Saryati, S.Pd.I:⁵⁵

Sarana yang dimiliki MI Plus Az-Zahro Cisumur dan mungkin MI di kecamatan Gandrungmangu maksimal adalah LCD Proyektor, belum ada fasilitas berupa *smart TV*. Akan tetapi kami tetap memanfaatkan sarana dan fasilitas yang tersedia, yaitu LCD proyektor. Madrasah memiliki sejumlah computer namun hanya digunakan sebatas untuk ANBK, AKMI dan perlombaan berbasis CBT. Pada pembelajaran kami menggunakan laptop pribadi.

Sejalan dengan pengamatan peneliti, guru menggunakan LCD Proyektor dan *speaker* untuk menampilkan video atau permainan interaktif. Berdasarkan wawancara dan observasi yang telah diuraikan sebelumnya, didukung pula oleh dokumentasi berupa foto. Selama kegiatan pembelajaran, guru menggunakan berbagai perangkat keras. Diantaranya laptop, LCD proyektor, *speaker* dan beberapa pertemuan menggunakan *smartphone*.

⁵⁵ Hasil Wawancara dengan Kepala MI Plus Az-Zahro Cisumur, Pada 16 Oktober 2024

Hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi menunjukkan bahwa Ibu Saryati, S.Pd.I memiliki pemahaman yang baik terkait pengetahuan teknologi (*Technological Knowledge*), yakni untuk menayangkan video pembelajaran dan permainan interaktif.

2. Perangkat Lunak

Ibu Saryati, S.Pd.I menggunakan perangkat lunak yakni aplikasi Gemari Tematik untuk mencari sumber belajar, *Media Player* untuk menampilkan video pembelajaran, *Baamboozle*, *Wordwall* dan *Math Game for Kids* untuk permainan interaktif. Sedangkan dalam penyusunan perangkat pembelajaran menggunakan aplikasi *Microsoft Word* dan *Canva*.

C. Pedagogical Knowledge (PK) Guru pada Pembelajaran Matematika Kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang diterapkan oleh guru kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur selama peneliti melakukan observasi yaitu *Technology Based Learning* atau pembelajaran berbasis teknologi. Penerapannya yaitu penggunaan alat-alat teknologi, seperti perangkat keras dan perangkat lunak. Namun dilain kesempatan Ibu Saryati, S.Pd.I terkadang menggunakan model pembelajaran lain yang sesuai dengan materi dan mata pelajaran.

2. Metode Pembelajaran

Ibu Saryati, S.Pd.I menerapkan berbagai metode pembelajaran untuk memastikan semua peserta didik dapat memahami materi dengan optimal. Dalam satu pertemuan ditemukan beberapa metode yang digunakan secara bersamaan. Berdasarkan hasil observasi, sejumlah metode pembelajaran yang diterapkan oleh Ibu Saryati, S.Pd.I meliputi ceramah untuk menyampaikan konsep dasar, demonstrasi untuk menunjukkan langkah-langkah secara visual, dan diskusi yang melibatkan peserta didik dalam bertukar pikiran. Beliau juga memanfaatkan teknologi untuk menstimulasi pola pikir peserta didik dan terciptanya pembelajaran yang menyenangkan. Selain itu, Ibu Saryati, S.Pd.I kerap menggunakan permainan edukatif, sehingga menciptakan suasana belajar yang efektif.

3. Perencanaan Pembelajaran

Hal yang dilakukan oleh guru kelas 1 dalam proses perencanaan pembelajaran yaitu:

a. Identifikasi Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran

Pada tahap perencanaan pembelajaran dimulai dengan mengidentifikasi Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran. Capaian Pembelajaran Matematika Fase A yakni:⁵⁶

Tabel 3:
CP dan ATP Matematika Fase A

Elemen	Capaian Pembelajaran
Bilangan	Pada akhir fase A, peserta didik menunjukkan pemahaman dan memiliki intuisi bilangan (number sense) pada bilangan cacah sampai 100, mereka dapat membaca, menulis, menentukan nilai tempat, membandingkan, mengurutkan, serta melakukan komposisi (menyusun) dan dekomposisi (mengurai) bilangan. Peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan menggunakan benda-benda konkret yang banyaknya sampai 20. Peserta didik menunjukkan pemahaman pecahan sebagai bagian dari keseluruhan melalui konteks membagi sebuah benda atau Kumpulan benda sama banyak, pecahan yang diperkenalkan adalah setengah dan seperempat.
Aljabar	Pada akhir fase A, peserta didik dapat menunjukkan pemahaman makna symbol matematika “=” dalam satu kalimat matematika yang terkait dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 20 menggunakan gambar.

⁵⁶ Hasil Dokumentasi CP dan ATP Matematika MI Plus Az-Zahro Cisumur Pada 4 September 2024

Tujuan pembelajaran disusun berdasarkan arahan dari Kelompok Kinerja Guru (KKG) Kecamatan Gandrungmangu dan disesuaikan dengan kondisi lingkungan MI Plus Az-Zahro Cisumur serta bersifat realistis untuk siswa kelas 1, yang disetujui oleh kepala madrasah. Sehingga kegiatan pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan rencana.⁵⁷

Beberapa tujuan pembelajaran yang sesuai dengan modul ajar saat observasi yaitu:⁵⁸

Tabel 4:
Tujuan Pembelajaran Matematika Kelas 1

Materi	Tujuan Pembelajaran
Materi Bilangan sampai 10	a) Siswa memahami tentang makna penghitungan benda melalui kegiatan menghitung jumlah benda secara satuan dan dapat menghitung jumlah benda hingga 10 b) Setelah meminta siswa mengelompokkan benda sejenis, siswa kemudian membandingkan jumlah bendanya yang berjumlah paling banyak 10 buah c) Menghitung dan menyatakan dengan tepat jumlah barang sampai 10 buah dan urutannya d) Memahami makna angka 0 e) Siswa memahami urutan mana benda yang lebih banyak dan yang lebih sedikit, serta menyatakan benda dengan jumlah yang sama banyak f) Menghitung dan menyatakan angka yang menyatakan jumlah dan angka yang menyatakan urutan dalam kehidupan sehari-hari serta memahami hubungan antara angka yang menyatakan jumlah dan angka yang menunjukkan urutan

⁵⁷ Hasil Wawancara dengan Guru Kelas I MI Plus Az-Zahro Cisumur pada 16 Oktober 2024

⁵⁸ Hasil Dokumentasi Modul Ajar Matematika Kelas I MI Plus Az-Zahro pada 16 Oktober 2024

	g) Dapat menyatakan posisi letak benda menggunakan kosa kata depan-belakang, atas-bawah, kanan-kiri, dan lain-lain
Materi Penjumlahan	a) Siswa dapat membaca, menulis rumus dan menggunakan tanda dan symbol penjumlahan b) Siswa dapat berhitung penjumlahan dibawah 10 c) Siswa membaca dan mengekpresikan konteks yang menggunakan penjumlahan dalam rumus
Materi Pengurangan	a) Mengetahui konteks yang digunakan dalam pengurangan dan memahami makna pengurangan b) Menilai konteks pengurangan dari gambar dan kalimat c) Dapat menghitung pengurangan untuk angka dibawah 10 d) Mengekpresikan dan membaca konteks yang digunakan pengurangan pada rumus

b. Perancangan Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK)

Pada tahap perencanaan, guru kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur menyiapkan penguasaan terhadap konsep dasar materi yang akan diajarkan (*Content Knowledge*), metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa kelas 1 (*Pedagogical Knowledge*), dan pertimbangan penggunaan alat teknologi yang interaktif sebagai media pembelajaran (*Technological Knowledge*).⁵⁹

c. Penyusunan Materi dan Media Pembelajaran

Pada penyusunan materi dan media pembelajaran, guru kelas 1 menyesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya dan disetujui oleh kepala madrasah. Semester gasal ini, Ibu Saryati, S.Pd.I memilih materi tertentu pada pelajaran matematika, dalam

⁵⁹ Hasil Wawancara dengan Kepala MI Plus Az-Zahro Cisumur, pada 16 Oktober 2024

6 pertemuan Ibu Saryati, S.Pd.I memilih materi bilangan sampai dengan 10, penjumlahan dan pengurangan sebagai materi yang mengimplementasikan TPACK di kelas 1. Media pembelajaran yang digunakan Ibu Saryati, S.Pd.I diantaranya benda konkret (daun, bola, stik es krim), papan kurang dari dan lebih dari, LKPD, video interaktif, *game online*, lcd proyektor, laptop, *smartphone*, koneksi internet dan *speaker*.⁶⁰

d. Rencana Kegiatan Pembelajaran

Pada penyusunan rencana kegiatan (Modul Ajar), guru kelas 1 menyesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang disetujui oleh kepala madrasah. Modul ajar yang disusun Ibu Saryati, S.Pd.I mencakup tujuan pembelajaran, materi, metode, langkah-langkah hingga penilaian.⁶¹ Pada langkah-langkah pembelajaran, Ibu Saryati, S.Pd.I menerapkan aktivitas berbasis TPACK, yakni eksplorasi (mengenalkan konsep dasar melalui permainan interaktif pada aplikasi) dan eksperimen (mengajak siswa mencoba berhitung atau mengenal bentuk).

e. Pembuatan Rancangan Evaluasi Pembelajaran

Runtut dengan modul ajar, terdapat evaluasi pembelajaran yang berbasis teknologi atau asesmen sederhana. Asesmen yang digunakan berupa formatif dan sumatif.

4. Pelaksanaan Pembelajaran

Pembelajaran berbasis TPACK pada mata pelajaran matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur dilaksanakan berdasarkan modul ajar atau perangkat pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Pembelajaran ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap pendahuluan, kegiatan inti, dan penutupan. Terdapat sedikit perbedaan dengan modul, salah satunya alokasi waktu. Hal ini disebabkan perbedaan situasi kelas saat pembelajaran berlangsung.

⁶⁰ Hasil Observasi Pembelajaran Berbasis TPACK Mata Pelajaran Matematika Kelas I MI Plus Az-Zahro Cisumur, Pada 16 Oktober 2024

⁶¹ Hasil Dokumentasi Modul Ajar Matematika Kelas I MI Plus Az-Zahro pada 16 Oktober 2024

Peneliti melakukan observasi di kelas sebanyak 6 pertemuan, dengan jadwal yang telah disesuaikan dengan materi dan kesepakatan guru kelas. Pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dilaksanakan pada hari Rabu jam pertama sesuai dengan jadwal pelajaran matematika di kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur. Tempat pelaksanaan berada di ruang kelas 1, ruang kelas sudah memadai, baik dalam hal kelengkapan fasilitas maupun kapasitasnya yang sesuai dengan jumlah siswa.

Terdapat tiga elemen yang menggunakan pembelajaran berbasis TPACK, yaitu materi bilangan sampai dengan 10, penjumlahan, dan pengurangan. Pelaksanaan pembelajaran berbasis TPACK pada mata pelajaran matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur:

a. Materi bilangan sampai dengan 10

Tabel 5:
Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK Pertemuan 1

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Keterangan
1)	Pendahuluan	Tidak ditemukan TPACK	-
2)	Inti	<p>a) Peserta didik menyimak video dengan judul “Belajar Angka 1-10 Belajar Berhitung angka 1-10 Mengenal Angka Part 1” panjang durasi 10 menit 43 detik</p> <p>b) Peserta didik berlatih menghitung daun/ stik es krim rentang 1-10. Guru menyebutkan angka, peserta didik berhitung menggunakan daun/ stik es krim. Contohnya guru</p>	<p><i>Technological Knowledge</i></p> <p><i>Pedagogical Knowledge</i></p>

		<p>menyebutkan angka 9 berarti peserta didik menyisihkan sebanyak 9 helai daun/ 9 buah stik es krim</p> <p>c) Guru memperlihatkan beberapa kartu gambar yang berisi sejumlah buah apel, peserta didik secara klasikal menyebutkan jumlah gambar buah apel tersebut</p> <p>d) Peserta didik melakukan permainan “Sebut Berapa Aku”, dengan teknis yaitu peserta didik duduk melingkar, guru membagikan kartu gambar bilangan 1-10 pada setiap peserta didik, peserta didik bersama guru memutar kartu sembari bernyanyi lagu “Bangun Pagi”, lagu selesai dinyanyikan, peserta didik diperkenankan membalikkan kartu dan menghitung berapa banyak gambar, secara bergantian, peserta didik menyebutkan dan menuliskan angka sesuai jumlah gambar pada kartu</p> <p>e) Peserta didik menghitung banyak benda secara</p>	<p><i>Content Knowledge, Pedagogical Knowledge</i></p> <p><i>Pedagogical Knowledge</i></p> <p><i>Pedagogical Knowledge</i></p>
--	--	--	--

		<p>berkelompok (berdiskusi mengerjakan lembar kerja peserta didik kelompok)</p> <p>f) Peserta didik menyampaikan hasil diskusinya dalam bentuk presentasi di depan teman sekelas</p> <p>g) Peserta didik bermain “<i>Bamboozle</i>” dengan teknis yaitu peserta didik dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok laki-laki dan kelompok perempuan. Kemudian secara bergantian maju ke depan menyentuh sinar LCD yang terpancar di papan tulis berisikan kotak angka pilihan pertanyaan. Peserta didik membaca pertanyaan dan menjawab secara berkelompok, jika benar akan mendapatkan poin dan jika salah poin tidak berkurang dan tidak bertambah. Dalam kotak angka selain berisi pertanyaan, berisi pula bonus dan <i>zank</i>. Permainan <i>bamboozle</i> dilaksanakan secara bergantian kelompok laki-laki dan kelompok</p>	<p><i>Pedagogical Knowledge</i></p> <p><i>Technological Knowledge</i></p>
--	--	---	---

		perempuan. Kelompok yang mendapatkan poin banyak otomatis menjadi juara, dengan hiburan animasi/GIF/video perayaan diakhir sesi permainan.	
3)	Penutupan	Tidak ditemukan TPACK	-

b. Materi bilangan sampai dengan 10

Tabel 6:
Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK Pertemuan 2

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Keterangan
1)	Pendahuluan	Tidak ditemukan TPACK	-
2)	Inti	<p>a) Peserta didik menyimak video dengan judul “Membandingkan Banyak Benda dan Bilangan” panjang durasi 7 menit 17 detik</p> <p>b) Peserta didik berlatih mengerjakan soal yang ada di video secara klasikal. Soal ditayangkan di papan tulis melalui LCD proyektor, peserta didik secara bergantian menjawab pertanyaan secara tertulis di papan tulis, jawaban langsung dapat ditayangkan.</p> <p>c) Guru menunjukkan beberapa angka yang berbeda</p>	<p><i>Technological Knowledge</i></p> <p><i>Technological Knowledge, Pedagogical Knowledge</i></p> <p><i>Pedagogical Knowledge,</i></p>

		<p>kemudian dibandingkan, dilanjutkan dengan pemahaman tanda kurang dari ($<$), lebih dari ($>$) dengan gambar kepala buaya, dan sama dengan ($=$) dengan gambar 2 buah roti.</p> <p>d) Peserta didik melakukan kegiatan permainan tim (2 peserta didik) membandingkan bilangan dengan kartu angka dan gambar kepala buaya. Teknisnya yaitu kertas manila sebagai media ditempel di papan tulis, hanya berisikan judul. Di meja guru terdapat 2 wadah, wadah 1 berisi berbagai angka dan wadah 2 berisi gambar mulut buaya dan roti ($<$, $>$, $=$). 2 peserta didik maju dan masing-masing memilih 1 angka kemudian ditempel pada media, secara otomatis terdapat 2 angka, selanjutnya peserta didik menentukan simbol apa yang tepat untuk digunakan sesuai dengan angka yang telah mereka pilih. Jika kurang</p>	<p><i>Content Knowledge</i></p> <p><i>Pedagogical Knowledge</i></p>
--	--	---	---

		<p>dari maka menggunakan mulut buaya yang menghadap ke kanan, jika lebih dari maka menggunakan mulut buaya yang menghadap ke kiri, dan jika sama dengan maka menggunakan gambar roti yang sejajar. Setelah menentukan, simbol tersebut ditempel di tengah-tengah angka yang mereka pilih sebelumnya.</p> <p>e) Peserta didik bermain “Bamboozle” dengan teknis yaitu peserta didik dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok laki-laki dan kelompok perempuan. Kemudian secara bergantian maju ke depan menyentuh sinar LCD yang terpancar di papan tulis berisikan kotak angka pilihan pertanyaan. Peserta didik membaca pertanyaan dan menjawab secara berkelompok, jika benar akan mendapatkan poin dan jika salah poin tidak berkurang dan tidak bertambah. Dalam kotak</p>	<p><i>Technological Knowledge</i></p>
--	--	---	---------------------------------------

		angka selain berisi pertanyaan, berisi pula bonus dan <i>zonk</i> . Permainan <i>bamboozle</i> dilaksanakan secara bergantian kelompok laki-laki dan kelompok perempuan. Kelompok yang mendapatkan poin banyak otomatis menjadi juara, dengan hiburan animasi/GIF/video perayaan diakhir sesi permainan.	
3)	Penutupan	Tidak ditemukan TPACK	-

c. Materi bilangan sampai dengan 10

Tabel 7:
Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK Pertemuan 3

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Keterangan
1)	Pendahuluan	Tidak ditemukan TPACK	-
2)	Inti	<p>a) Peserta didik menyimak video dengan judul “Mengurutkan Bilangan” panjang durasi 2 menit 12 detik. Selama menyimak video, guru turut menjelaskan maksud video tersebut.</p> <p>b) Peserta didik melakukan permainan mengurutkan bilangan, teknisnya yakni peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok, kemudian secara</p>	<p><i>Technological Knowledge,</i> <i>Pedagogical Knowledge,</i> <i>Content Knowledge</i></p> <p><i>Pedagogical Knowledge</i></p>

		<p>bergantian 1 kelompok mengambil kartu angka yang telah tersedia dan berdiri sesuai urutan dari yang terkecil dan bergantian dari yang terbesar. Setelah 4 kelompok maju selanjutnya dibuat perlombaan, 2 kelompok maju secara bersamaan dengan angka yang berbeda namun perintah yang sama (contoh urutkan dari yang terkecil hingga terbesar), kelompok yang menang adalah yang cepat dan tepat dalam mengurutkan sesuai perintah. Setiap selesai bermain, kartu angka ditempelkan di papan tulis, sehingga meninggalkan jejak dan dapat diulas kembali.</p> <p>c) Peserta didik bermain “Bamboozle” dengan teknis yaitu peserta didik dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok laki-laki dan kelompok perempuan. Kemudian secara bergantian maju ke depan menyentuh sinar LCD yang terpancar di papan tulis berisikan kotak</p>	<p><i>Technological Knowledge</i></p>
--	--	---	---------------------------------------

		<p>angka pilihan pertanyaan. Peserta didik membaca pertanyaan dan menjawab secara berkelompok, jika benar akan mendapatkan poin dan jika salah poin tidak berkurang dan tidak bertambah. Dalam kotak angka selain berisi pertanyaan, berisi pula bonus dan <i>zonk</i>. Permainan <i>bamboozle</i> dilaksanakan secara bergantian kelompok laki-laki dan kelompok perempuan. Kelompok yang mendapatkan poin banyak otomatis menjadi juara, dengan hiburan animasi/GIF/video perayaan diakhir sesi permainan.</p>	
3)	Penutupan	Tidak ditemukan TPACK	-

d. Materi bilangan sampai dengan 10

Tabel 8:
Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK Pertemuan 4

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Keterangan
1)	Pendahuluan	Tidak ditemukan TPACK	-
2)	Inti	a) Peserta didik menyimak video tentang posisi urutan bilangan dengan judul “Setelah, sebelum dan	<i>Technological Knowledge, Pedagogical Knowledge,</i>

		<p>diantara” panjang durasi 1 menit 49 detik. Guru menambahkan penjelasan lebih mendalam sesuai dengan video yang ditayangkan.</p> <p>b) Peserta didik mengamati gambar pada proyektor (gambar anak sedang berbaris) guru memberi nama pada setiap anak pada gambar (Vina, Rio, Cika, Rahma, Naufal, dan Ahmad) peserta didik menjawab pertanyaan secara klasikal terkait posisi masing-masing anak, contohnya Rio berada di urutan keberapa dari depan?, Naufal berada di urutan keberapa dari belakang?, di depan Naufal ada siapa?, di belakang Naufal ada siapa?.</p> <p>c) Peserta didik berlatih mengerjakan soal. Soal ditayangkan di papan tulis melalui LCD proyektor, soal disajikan dalam gambar gerbong kereta dengan muatan urutan angka yang rumpang, peserta didik maju</p>	<p><i>Content Knowledge</i></p> <p><i>Technological Knowledge, Pedagogical Knowledge</i></p> <p><i>Technological Knowledge, Pedagogical Knowledge</i></p>
--	--	--	---

		ke depan untuk gerbong kereta yang kosong dengan menuliskan angka hingga membentuk urutan angka yang benar.	
3)	Penutupan	Tidak ditemukan TPACK	-

e. Materi penjumlahan

Tabel 9:
Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK Pertemuan 5

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Keterangan
1)	Pendahuluan	Tidak ditemukan TPACK	-
2)	Inti	<p>a) Peserta didik menyimak video dengan judul “Penjumlahan Bilangan Kurang dari 10” panjang durasi 5 menit 52 detik</p> <p>b) Peserta didik menggabungkan gambar yang terdapat pada video sehingga menjadi bertambah. Pada sisi kiri video terdapat angka dan gambar, namun jumlah gambar tidak sesuai dengan angka, disisi kiri terdapat sejumlah gambar untuk melengkapi jumlah sisi kanan. Ragam yang berbeda juga ditunjukkan dalam video, contohnya terdapat 4 gambar capung ditambah 3</p>	<p><i>Technological Knowledge</i></p> <p><i>Technological Knowledge,</i></p>

		<p>gambar capung, peserta didik diberi pilihan disisi sebelah kiri, contohnya 5 capung, 7 capung, dan 10 capung.</p> <p>Guru dalam menyajikan video sehingga menjadi interaktif yakni dengan menghentikan laju video (<i>pause</i>) kemudian dilanjutkan, dan seterusnya.</p> <p>c) Peserta didik secara bergantian mengerjakan soal sederhana penjumlahan dalam bentuk angka menggunakan jari. Soal disajikan secara klasikal di papan tulis dengan bantuan LCD proyektor, peserta didik menjawab soal ditulis di papan tulis.</p> <p>d) Peserta didik bermain <i>game</i> online melalui ponsel yang dikaitkan dengan proyektor “<i>Math games for kids</i>”. <i>Game</i> ini menyajikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Terdapat pilihan 1-10, 1-20, 1-100, 1-1000, dan kustom dengan level permainan lambat, normal, dan cepat.</p>	<p><i>Technological Knowledge, Pedagogical Knowledge</i></p> <p><i>Technological Knowledge</i></p>
--	--	--	--

		<p>Soal disajikan dalam bentuk pilihan ganda, menggunakan animasi penembak dan monster. Pelaku sebagai penembak, jika salah maka monster semakin mendekat, dan jika benar maka monster dapat ditembak. Permainan ini dilakukan secara bergantian dan menyeluruh.</p> <p>e) Peserta didik diminta membuat cerita tentang penjumlahan (media bola warna warni). Terdapat 3 peserta didik yang berani maju ke depan untuk menceritakan bagaimana proses penjumlahan terjadi. Salah satunya Abil, ia menceritakan bahwa “Jabar punya 2 bola warna merah, terus bu guru kasih 2 bola warna hijau ke Jabar, jadinya Jabar punya 4 bola”. Guru membantu menyimpulkan 2 ditambah 2 menjadi 4.</p>	<i>Pedagogical Knowledge</i>
3)	Penutupan	Tidak ditemukan TPACK	-

f. Materi pengurangan

Tabel 10:
Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK Pertemuan 6

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Keterangan
1)	Pendahuluan	Tidak ditemukan TPACK	-
2)	Inti	<p>a) Peserta didik menyimak video dengan judul “Belajar cepat memahami konsep pengurangan” panjang durasi 3 menit 5 detik</p> <p>b) Peserta didik diajak mengurangi gambar yang terapat pada video (pengenalan dengan konsep sisa). Teknisnya video di-<i>pause</i> kemudian peserta didik menjawab secara klasikal</p> <p>c) Peserta didik berlatih mengerjakan soal pengurangan sesuai dengan tayangan pada proyektor. Teknisnya guru menayangkan soal melalui LCD proyektor, kemudian peserta didik secara bergantian mengerjakan di papan tulis. Peserta didik berhitung menggunakan jari dengan menambahkan kata diambil, diminta, dikurangi,</p>	<p><i>Technological Knowledge</i></p> <p><i>Technological Knowledge</i></p> <p><i>Technological Knowledge, Pedagogical Knowledge</i></p>

		<p>hilang, dan lain-lain ketika menghitung.</p> <p>d) Peserta didik bermain <i>game</i> online melalui ponsel yang dikaitkan dengan proyektor “<i>Math games for kids</i>”. <i>Game</i> ini menyajikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Terdapat pilihan 1-10, 1-20, 1-100, 1-1000, dan kustom dengan level permainan lambat, normal, dan cepat. Soal disajikan dalam bentuk pilihan ganda, menggunakan animasi penembak dan monster. Pelaku sebagai penembak, jika salah maka monster semakin mendekat, dan jika benar maka monster dapat ditembak. Permainan ini dilakukan secara bergantian</p> <p>e) Peserta didik diminta membuat cerita tentang penjumlahan (media bola warna warni). Terdapat 3 peserta didik yang berani maju ke depan untuk menceritakan bagaimana proses penjumlahan terjadi.</p>	<p><i>Technological Knowledge</i></p> <p><i>Pedagogical Knowledge</i></p>
--	--	---	---

		Salah satunya Kayla, ia menceritakan bahwa “Kayla punya 4 bola warna merah, kemudian diminta Husna 2 bola, sisa bola Kayla tinggal 2”. Guru membantu menyimpulkan 4 dikurangi 2 menjadi 2.	
3)	Penutupan	Tidak ditemukan TPACK	-

5. Evaluasi Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran selesai, tahap berikutnya adalah evaluasi. Evaluasi ini berperan sebagai langkah akhir dalam rangkaian kegiatan belajar mengajar yang bertujuan untuk menilai keberhasilan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, evaluasi juga berfungsi untuk membandingkan hasil belajar siswa dengan target yang telah direncanakan, sekaligus mengukur tingkat pengetahuan, pemahaman, kemampuan, dan keterampilan yang telah diperoleh.

Ibu Saryati, S.Pd.I, sebagai guru mata pelajaran matematika kelas 1, menerapkan dua jenis evaluasi, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif dengan tujuan untuk mengukur pemahaman dan perkembangan siswa secara menyeluruh. Evaluasi sumatif dilaksanakan pada setiap BAB atau Capaian Pembelajaran (CP), baik melalui penilaian tertulis maupun lisan.⁶² Pada akhir setiap pertemuan, Ibu Saryati, S.Pd.I selalu menggunakan penilaian unjuk kerja berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Evaluasi sumatif umumnya dilakukan secara individu, meskipun sesekali diterapkan dalam bentuk kelompok.⁶³

⁶² Hasil Wawancara dengan Guru Kelas I pada 16 Oktober 2024

⁶³ Hasil Observasi Pembelajaran Berbasis TPACK Mata Pelajaran Matematika Kelas I MI Plus Az-Zahro Cisumur, Pada 16 Oktober 2024

Sementara itu, evaluasi sumatif dilakukan pada pertengahan dan akhir semester. Untuk evaluasi sumatif tengah semester, soal disusun langsung oleh Ibu Saryati, S.Pd.I. Sedangkan pada akhir semester, soal evaluasi disediakan oleh Lembaga Pendidikan Ma'arif Nahdlatul Ulama Kabupaten Cilacap. Penilaian yang diperoleh yaitu pengetahuan yang berasal dari asesmen sumatif dan formatif, sikap melalui observasi selama kegiatan belajar mengajar berlangsung, dan keterampilan yang didapatkan melalui tugas praktek maupun eksperimen menggunakan media tertentu.⁶⁴

Kemampuan *Pedagogical Knowledge* guru kelas 1 yang berkaitan dengan evaluasi pembelajaran bahwa guru kelas 1 melaksanakan asesmen pada akhir pertemuan maupun akhir Capaian Pembelajaran (CP) yang bertujuan untuk menilai sikap, pemahaman, dan keterampilan peserta didik, khususnya dalam pelajaran matematika, perlu dilakukan evaluasi yang mencakup berbagai aspek tersebut.

Secara keseluruhan, proses yang terstruktur dan terencana dalam perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi mencerminkan komitmen yang serius Ibu Saryati, S.Pd.I selaku guru kelas 1 Madrasah Ibtidaiyah Plus Az-Zahro Cisumur dalam melaksanakan pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK).

D. Content Knowledge (CK) Guru pada Pembelajaran Matematika Kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap

1. Penguasaan Terhadap Materi

Content Knowledge yang dimaksud adalah pengetahuan terhadap materi yang diajarkan. Sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas, secara tidak langsung Ibu Saryati, S.Pd.I belajar saat pengembangan atau penyusunan modul ajar. Tak jarang pula guru melakukan kegiatan mengulas materi supaya semakin matang dalam penyampaian materi di kelas.⁶⁵ Terlihat saat observasi, selama proses pembelajaran, guru tidak membuka

⁶⁴ Hasil Wawancara dengan Guru Kelas I pada 16 Oktober 2024

⁶⁵ Hasil Wawancara dengan Guru Kelas I pada 16 Oktober 2024

modul ajar maupun materi pembelajaran namun penyampaian jelas, rinci dan mudah dipahami.

2. Menjelaskan Konsep Materi

Kegiatan belajar mengajar kelas 1 mata pelajaran matematika, guru kelas 1 menerapkan berbagai metode yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman dan kebutuhan peserta didik. Hasil penelitian yang melibatkan observasi, wawancara, dan dokumentasi, ditemukan bahwa penjelasan guru sejalan dengan tujuan pembelajaran yang telah dirancang dan ditetapkan sebelumnya.

Sebelum masuk pada materi pembelajaran, guru memberikan rangsangan awal dengan mengaitkan materi yang telah dibahas dan dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Sehingga peserta didik dapat mengingat kembali konsep yang sudah dipahami oleh mereka. Selanjutnya materi baru disampaikan melalui metode ceramah yang dilengkapi dengan penampilan video pembelajaran.

Selain itu, guru kelas 1 menyampaikan materi dengan bahasa yang sederhana dan sesuai dengan pemahaman peserta didik di usia tersebut, agar mereka dapat dengan mudah mengerti dan memahami pelajaran yang diajarkan. Penggunaan media pembelajaran juga berperan penting dalam menjaga semangat belajar peserta didik dan menghindari kejenuhan, dibandingkan dengan metode ceramah yang dilakukan tanpa adanya dukungan alat bantu.

E. Implementasi Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa guru kelas 1 memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan tiga aspek (TK, PK, dan CK) dalam pembelajaran matematika. Modul ajar yang dirancang guru sudah mencerminkan prinsip TPACK, guru mengintegrasikan teknologi berupa tayangan video dan game. Pada pelaksanaan pembelajaran berbasis TPACK, guru menggunakan teknologi sederhana, seperti laptop, ponsel, proyektor,

speaker, dan aplikasi untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep matematika (bilangan sampai dengan 10, penjumlahan dan pengurangan).

1. Perencanaan Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Pada Mata Pelajaran Matematika

Pembelajaran berbasis TPACK pada mata pelajaran matematika di MI Plus Az-Zahro memiliki rencana pembelajaran, berupa Kurikulum Operasional Madrasah yang memuat Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), dilanjutkan pada Modul Ajar yang tersusun dari Tujuan Pembelajaran, model pembelajaran, sumber dan materi hingga evaluasi.

Berdasarkan rencana pembelajaran yang disusun, guru mengintegrasikan *Content Knowledge* (CK), *Technological Contenty* (TK), dan *Pedagogical Content* (PK). Modul ajar yang disusun menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis TPACK, tercermin dalam penjabaran CP, ATP, TP, materi, metode, media pembelajaran, sumber belajar dan evaluasi.

2. Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Pada Mata Pelajaran Matematika

Penelitian menunjukkan bahwa guru telah mengintegrasikan TPACK dalam pembelajaran matematika, hal ini mencakup kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Pada pendahuluan, terdapat kegiatan literasi berupa pembacaan buku cerita dilanjutkan dengan apersepsi yang beragam. Pada kegiatan inti, menggunakan media teknologi dan game online baik secara individu maupun kelompok, selain itu menggunakan media benda asli dan papan tempel yang menarik. Hal ini menunjukkan guru kelas 1 telah menerapkan *Pedagogical Knowledge*, *Technological Knowledge* dan *Content Knowledge*. Pada kegiatan penutup, guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari, dilanjutkan dengan refleksi bersama, dan ditutup dengan doa.

Pada kegiatan pendahuluan dan penutupan, peneliti belum menemukan adanya penerapan TPACK. Namun pada kegiatan inti pembelajaran, banyak aktivitas yang menunjukkan penerapan *Pedagogical Knowledge* dan *Technological Knowledge*. Sementara itu *Content Knowledge* yang mencakup pemahaman materi ajar, telah dikuasai dengan baik oleh guru kelas 1 sehingga dapat dikatakan termasuk mengimplementasikan *Content Knowledge*. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa guru kelas 1 telah mengimplementasikan *Content Knowledge* dalam pembelajarannya.

3. Evaluasi Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Pada Mata Pelajaran Matematika

Penilaian pembelajaran matematika dengan berbasis TPACK kelas 1 di MI Plus Az-Zahro belum sepenuhnya menggunakan teknologi. Penilaian ini terbagi menjadi penilaian formatif dan penilaian sumatif. Media yang digunakan sebagai alat penilaian diantaranya menggunakan unjuk kerja berupa LKPD dan game online. Penilaian sumatif dilaksanakan secara tertulis pada setiap akhir BAB. Pada penilaian sumatif Tengah semester menggunakan soal-soal yang dibuat sendiri oleh guru kelas 1 dan penilaian sumatif akhir semester menggunakan soal dari Lembaga Pendidikan Ma'arif Nahdlatul Ulama Kabupaten Cilacap.

Tabel 11:

Implementasi Pembelajaran Berbasis TPACK Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur

No	Komponen TPACK	Implementasi
1	<i>Technological Knowledge</i> (TK)	Guru merancang perangkat ajar dan membuat media pembelajaran menggunakan teknologi berupa <i>hardware</i> yakni laptop, LCD Proyektor, <i>speaker</i> , dan <i>smartphone</i> . <i>Software</i> yang digunakan yakni <i>Microsoft Office Word</i> , <i>Bamboozle</i> , <i>Wordwall</i> , <i>Canva</i> , <i>Math Game for Kids</i> , <i>Gemari Tematik</i> dan <i>Media Player</i> .

2	<i>Pedagogical Knowledge</i> (PK)	Guru memilih model pembelajaran <i>Technology Based Learning</i> pada materi bilangan sampai dengan 10, penjumlahan dan pengurangan. Berbagai metode pembelajaran digunakan oleh guru kelas 1 yakni ceramah, demonstrasi, diskusi, <i>computer assisted learning</i> , deduktif, induktif, permainan, tanya jawab, dan pemberian tugas dengan bantuan media konkret seperti daun, bola, dan video pembelajaran.
3	<i>Content Knowledge</i> (CK)	Guru memiliki pemahaman yang mendalam terhadap setiap materi pelajaran yang akan diajarkan. Materi disampaikan dengan jelas dan rinci. Guru menjelaskan materi dengan lugas dan menggunakan Bahasa seusia kelas 1.

Implementasi pembelajaran berbasis TPACK pada mata pelajaran matematika di kelas 1 memberikan dampak positif terhadap minat dan keterlibatan peserta didik, tercermin saat pembelajaran matematika selalu antusias untuk menjawab pertanyaan maupun maju ke depan. Pada tahap evaluasi, peserta didik yang mengikuti pembelajaran berbasis TPACK menunjukkan peningkatan pemahaman konsep matematika.

Kendala utama dalam implementasi pembelajaran berbasis TPACK adalah keterbatasan sarana dan prasarana di madrasah. Implementasi pembelajaran berbasis TPACK memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di kelas 1 MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada mata pelajaran matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur terdiri atas beberapa tahap, diantaranya perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Setiap tahap tersebut dirancang secara sistematis dan menjadi dasar penting untuk memastikan keberhasilan dan efektivitas dalam proses pembelajaran.

Perencanaan dilakukan dengan menetapkan Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, mempersiapkan media pembelajaran, menentukan langkah pembelajaran, materi yang akan diajarkan, dan evaluasi. Pelaksanaan dilakukan melalui tiga tahap, yakni pendahuluan/ pembukaan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Evaluasi dilakukan dengan tes formatif dan sumatif, secara observasi, tertulis, lisan, praktek, hasil karya, unjuk kerja dan *game* baik individu maupun kelompok.

Guru di MI Plus Az-Zahro Cisumur memiliki pemahaman yang bervariasi terkait konsep *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK). Integrasi pemahaman tersebut diimplementasikan melalui penggunaan media pembelajaran digital, seperti aplikasi matematika, video edukasi, dan *game online*. Guru cenderung mengadaptasi teknologi untuk memfasilitasi pemahaman konsep matematika, seperti pengenalan bilangan 1-10 dan operasi penjumlahan serta pengurangan. Kendala yang dihadapi terutama terdapat pada perangkat teknologi di MI Plus Az-Zahro Cisumur yang terbatas dan belum adanya pelatihan intensif bagi guru terkait integrasi teknologi dalam pembelajaran.

Implementasi pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada mata pelajaran matematika ini memberikan dampak yang baik terhadap jalannya pembelajaran, TPACK membuat peserta didik

lebih antusias dan termotivasi untuk belajar karena metode yang digunakan lebih menarik dan berhubungan langsung dengan kehidupan mereka. Disisi lain, guru menjadi terbantu karena dapat menyampaikan materi dengan kemasan yang menarik sehingga peserta didik lebih fokus dan antusias.

Dengan demikian, pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada mata pelajaran matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur dapat menjadi alternatif inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, dengan dukungan berupa penguatan kapasitas guru, penyediaan sarana dan prasarana, serta strategi adaptasi yang tepat.

B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan pengalaman penelitian dan menuliskan hasil penelitian ini, peneliti menemui beberapa keterbatasan yang penting untuk dijadikan bahan evaluasi. Keterbatasan-keterbatasan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi penelitian mendatang untuk meningkatkan kualitas dan cakupan kajian. Adapun keterbatasan tersebut meliputi:

1. Keterbatasan dalam penguasaan metode penelitian pendidikan yang dimiliki.
2. Keterbatasan penguasaan secara mendalam terhadap teori-teori yang menjadi landasan penelitian ini.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian terkait Implementasi Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Pada Mata Pelajaran Matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap terdapat beberapa saran yang akan disampaikan oleh peneliti, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi praktisi pendidikan

Praktisi pendidikan diharapkan dapat meningkatkan program pelatihan yang dirancang untuk mendukung berbagai metode pembelajaran yang beragam, mengoptimalkan integrasi teknologi dalam proses pembelajaran, dan memperbaiki sistem evaluasi dengan memanfaatkan teknologi.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Untuk peneliti berikutnya, disarankan untuk melaksanakan penelitian dengan dedikasi yang tinggi guna memperoleh dan mengelola data secara efektif, sehingga hasil penelitian yang dicapai dapat lebih optimal dan memberikan kontribusi yang signifikan.



DAFTAR PUSTAKA

- Administrator, 'Mengenal TPACK Dalam Pembelajaran Abad 21', *SMA Negeri 15 Tanjung Jabung Barat*, 2023
<<https://sman15tanjabbarat.sch.id/read/74/mengenal-tpack-dalam-pembelajaran-abad-21>>
- Agustina, Shofia Zahra, Nuryani Nuryani, and Ratna Sari Dewi, 'Rancangan Dan Penerapan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar', *Journal on Education*, 6.1 (2023), pp. 9288–9290
- Amelia, Delvina, 'Pengembangan E-Modul Berbasis Tpack Pada Tema 4 Subtema 1 Di Kelas V MIN 4 Aceh Selatan', 2022, pp. 50–73
- Aprilia, Yeni, 'Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Saintifik Tpack Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Reproduksi Kelas Xi Ipa Di Man 3 Jember', 2022, p. 22
- Ardianti, Yekti, and Nur Amalia, 'Kurikulum Merdeka: Pemaknaan Merdeka Dalam Perencanaan Pembelajaran Di Sekolah Dasar', *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6.3 (2022), pp. 399–405, doi:10.23887/jppp.v6i3.55749
- Arifa, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berdasarkan Konsep Technological, Pedagogical, Content Knowledge Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 1 Sabbang', (*Doctoral Dissertation, Institut Agama Islam Negeri (IAIN Palopo*), 2022, pp. 54–87
- Christiawati, Ni Made Diana, and I Wayan Darsana, 'Pengaruh Model Situation-Based Learning Berbantuan Media Animasi Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika Kelas IV', *International Journal of Elementary Education*, 4.1 (2020), p. 112, doi:10.23887/ijee.v4i1.24390
- Degest, 'Ruang Lingkup Materi Matematika Di Sekolah Dasar (SD) Berdasarkan Peraturan Mendikbudristek Nomor 7 Tahun 2022', *Guru Berbagi*, 2022
<<https://www.guruberbagi.net/>> [accessed 3 July 2024]
- Desryanto, Muhammad Eko, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pada Materi Trigonometri Berbasis Tpack (Technology, Pedagogy, and Content Knowledge) Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik', *Journal on Education*, 06.01 (2023), pp. 4979–4986
- Drajati, Nur Arifah, *Pembelajaran Bahasa Inggris SMA/SMK/MA Dengan Kerangka TPACK: Teori Dan Praktek*, ed. by Nur Arifah Drajati (Yuma Pustaka, 2019), pp. 6–7
- Farikah, Farikah, and Moch. Malik Al Firdaus, 'Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK): The Students' Perspective on Writing Class',

- Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 3.2 (2020), pp. 190–197, doi:10.30605/jsgp.3.2.2020.303
- Harahap Nursapia, *Penelitian Kualitatif*, ed. by Dr. Hasan Sazali M.A (Wal ashri Publishing, 2020)
- Helsa, Yullys, Turmudi, and Dadang Juandi, *Integrasi Technological Pedgogical And Content Knowledge (TPACK) Dalam Pembelajaran Matematika SD* (CV. Eureka Media Aksara, 2023), pp. 73–75
- Janah, Eka Fajriatul, ‘Konsep Dan Implementasi TPACK Pada Pembelajaran Di Sekolah Dasar’, *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10.2 (2022), p. 348, doi:10.20961/jkc.v10i2.65655
- Januarti, Vitalia, Sri Marmoah, and Muhammad Ismail Sriyanto, ‘Perencanaan Pembelajaran Fase A Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar’, *Didaktika Dwija Indria*, 11.3 (2023), pp. 26–27, doi:10.20961/ddi.v11i3.76376
- Kemendikbud, ‘CP ATP Matematika Fase A’, *Merdeka Mengajar* <<https://guru.kemdikbud.go.id/>>
- Lukman, Hamidah Suryani, Astri Sutisnawati, and Elnawati Elnawati, ‘Modul Ajar Matematika Sd Berdasarkan Perspektif Tpack-21’, *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11.4 (2022), p. 3225, doi:10.24127/ajpm.v11i4.6235
- Lutfiana, Dian, ‘Penerapan Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran Matematika Smk Diponegoro Banyuputih’, *Vocational: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2.4 (2022), pp. 314–316, doi:10.51878/vocational.v2i4.1752
- Mariana, I Made Alit, *Pengembangan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, 2014
- Media, Pengembangan, Pembelajaran Berbasis, Menggunakan Google, Site Untuk, Pemahaman Konsep, Matematis Peserta, and others, ‘M . Fikra Yusuf Annazar’, 2023, pp. 62–69
- Mouwn Erland, *Metodologi Penelitian Kualitatif. In Metodologi Penelitian Kualitatif, Rake Sarasin*, 2020, p. 81
- Putra, Yudo Satrio, Chairil Faif Pasani, and Juhairiah, ‘Efektivitas Pendekatan TPACK Pada Pembelajaran Matematika Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X SMA GIBS’, *Prosiding SENPIKA* , 1.3 (2023), pp. 53–60
- Putri, Firani, Supratman Zakir, Djamil Djambek, Bukittinggi Alamat, : Kampus, I I Jalan, and others, ‘Mengukur Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran: Telaah Evaluasi Formatif Dan Sumatif Dalam Kurikulum Merdeka’, *Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 2.4 (2023), pp. 173–175 <<https://doi.org/10.30640/dewantara.v2i4.1783>>

- Rahayu, Akhwani dan Dewi Widiani, 'Analisis Komponen TPACK Guru SD Sebagai Kerangka Kompetensi Guru Profesional Di Abad 21', *Jurnal Basicedu*, 3.2 (2019), pp. 1919-1921
- Rahmadi, Imam Fitri, 'Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Kerangka Pengetahuan Guru Abad 21', *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 6.1 (2019), p. 65, doi:10.32493/jpkn.v6i1.y2019.p65-72
- Rasyid, Rustam Efendy, Firman, Syahrir L, and Nadirah, *Buku Ajar Perencanaan Pembelajaran*, 2022, pp. 28-29
- Rosyid, Abdul, 'Technological Pedagogical Content Knowledge: Sebuah Kerangka Pengetahuan Bagi Guru Indonesia Di Era MEA', *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan Inovasi Pembelajaran Berbasis Karakter Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN*, 2016, pp. 448–452
- Siagian, Muhammad Daut, 'Pembelajaran Matematika Dalam Perspektif Konstruktivisme', *NIZHAMIYAH: Jurnal Pendidikan Islam Dan Teknologi Pendidikan*, VII.2 (2017), pp. 61–62
- Siti Halidjah, Budiman Tampubolon, Syahrudin Nur, 'Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran PKn Dengan Model Cooperative Learning Tipe Two Stay-Two Stray', *Universitas Tanjungpura Pontianak*, 8.33 (2014), pp. 3–4
- Solehah, Hasriatus, Deni Setiawan, Prodi Penelitian, and Sekolah Pascasarjana, 'Kurikulum Merdeka Dan Penilaian Pembelajaran Matematika Dalam Membangun Generasi Matematika Yang Kompeten (Studi Literatur)', *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7.3 (2023), p. 23937
- Subhan, Muhammad, 'Analisis Penerapan Technological Pedagogical Content Knowledge Pada Proses Pembelajaran Kurikulum 2013 Di Kelas V', *International Journal of Technology Vocational Education and Training*, 1.2 (2020), pp. 174–179
- Sugiyamti, Sugiyamti, 'Peningkatan Hasil Belajar Membuat Skets Grafik Fungsi Aljabar Sederhana Pada Sistem Koordinat Kartesius Melalui Metode Cooperatif Learning Jigsaw Pada Siswa Kelas Viii F Smp Negeri 6 Sukoharjo Semester I Tahun Pelajaran 2017/2018', *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 2.01 (2018), pp. 176–178, doi:10.29040/jie.v2i01.195
- Suyamto, Joko, Mohammad Masykuri, and Sarwanto Sarwanto, 'Analisis Kemampuan Tpack (Technolgical, Pedagogical, and Content, Knowledge) Guru Biologi Sma Dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah', *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 9.1 (2020), p. 46, doi:10.20961/inkuiri.v9i1.41381
- Syahid, Aah Ahmad, Asep Herry Hernawan, Program Studi, and Pengembangan Kurikulum, 'Kompetensi Tik Dalam Pembelajaran Bauran Bagi Guru',

- Prociding Dan Web Seminar (Webinar) 'Standarisasi Pendidikan Sekolah Dasar Menuju Era Human Society 5.0'*, O.Sharma 2019 (2021), pp. 82–85
- Umar Sidiq, Moh. Miftachul Choiri, *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan, Journal of Chemical Information and Modeling*, 2019, LIII
- Wahab, Gusnarib, and Rosnawati, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran, Penerbit Adab (CV. Adanu Abimata)*, 2021, III, pp. 3–4
- Wahyu Setyawan, Sandro, Andi Makkasau, and Syahrani, 'Penerapan Pendekatan TPACK Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Di Kelas III SD Negeri Segaralangu 02 Cipar', *Pinisi Journal PGSD*, 2 (2022), pp. 454-459
- Wulandari, Arista Desti, Juni'ah Juni'ah, and Susilawati Susilawati, 'Pemanfaatan Teknologi Sebagai Alat Evaluasi Dalam Dunia Pendidikan Di Sekolah Dasar', *Proseding Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 6.1 (2021), pp. 149-151
<<http://proceedings2.upi.edu/index.php/semnaspendas/article/view/2219>>
- Yestiani, Dea Kiki, and Nabila Zahwa, 'Peran Guru Dalam Pembelajaran Pada Siswa Sekolah Dasar', *Fondatia*, 4.1 (2020), pp. 41–44, doi:10.36088/fondatia.v4i1.515
- Yundayani, Audi, 'Technological Pedagogical and Content Knowledge : Konsep Analisis Kebutuhan Dalam Pengembangan Pembelajaran', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara*, 1.1 (2019), pp. 1–5
- Zuyyina Isnaina, Muhamad Reizal Muhaimin, Wulan Sutriyani, 'Peranan Media Audio Visual Pada Keaktifan Bertanya Mata Pelajaran Matematika Kelas 2 SD', *JPM UIN Antasari*, 09.1 (2022), pp. 40–41



Lampiran 1 Pedoman Wawancara, Observasi dan Dokumentasi

PEDOMAN WAWANCARA GURU

Narasumber : Saryati, S.Pd.I

Jabatan : Guru Kelas I

Pelaksanaan :

1. Apakah guru membuat perencanaan dalam pembelajaran?
2. Bagaimana guru memilih teknologi yang akan digunakan dalam pembelajaran? Adakah kriteria khusus?
3. Apa saja sarana dan prasarana di MI Plus Az-Zahro yang dapat menunjang pembelajaran TPACK?
4. Apa saja perangkat teknologi yang digunakan dalam pembelajaran?
5. Bagaimana guru mengintegrasikan teknologi dengan materi dan metode pembelajaran?
6. Apakah guru melakukan kolaborasi dengan rekan guru atau pakar teknologi dalam merencanakan pembelajaran berbasis TPACK?
7. Bagaimana guru memastikan semua siswa terlibat dan memahami penggunaan teknologi dalam pembelajaran?
8. Apakah yang guru lakukan untuk membantu siswa yang mungkin mengalami kesulitan dengan teknologi?
9. Apakah guru pernah mengikuti pelatihan yang berhubungan dengan pembelajaran menyenangkan ataupun TPACK?
10. Apakah guru menggunakan teknologi dalam proses evaluasi?
11. Bagaimana perbandingan pembelajaran berbasis TPACK dibandingkan dengan pembelajaran biasa?
12. Apa tantangan terbesar yang guru hadapi dalam evaluasi pembelajaran berbasis TPACK?

PEDOMAN WAWANCARA KEPALA MADRASAH

Narasumber : Mumbasithoh, S.Pd.I

Jabatan : Kepala Madrasah

Pelaksanaan :

1. Bagaimana pandangan anda tentang pentingnya TPACK dalam pembelajaran di MI Plus Az-Zahro?
2. Bagaimana pendapat Ibu terkait guru yang sudah menggunakan TPACK?
3. Bagaimana anda mendukung guru dalam perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran berbasis TPACK?
4. Bagaimana anda menilai dampak implementasi TPACK terhadap kualitas pembelajaran?
5. Bagaimana kondisi sarana dan prasarana madrasah? Apakah memenuhi kebutuhan dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis TPACK?
6. Apakah ada keterlibatan dari pihak luar dalam mengimplementasikan TPACK di MI Plus Az-Zahro?
7. Adakah kendala yang dihadapi madrasah dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis TPACK?

PEDOMAN WAWANCARA KEPADA SISWA

Narasumber :

Jabatan : Siswa Kelas I

Pelaksanaan :

1. Apa kesanmu belajar matematika di kelas 1 sejauh ini?
2. Apakah gurumu pernah menggunakan alat seperti komputer, hp, atau layar proyektor saat mengajar matematika? Bagaimana menurutmu?
3. Pernahkah kamu menggunakan teknologi, seperti aplikasi atau permainan, untuk belajar matematika? Apa yang kamu rasakan?
4. Kamu ingin lebih sering belajar matematika dengan teknologi, atau lebih suka cara lain?



PEDOMAN DAN INSTRUMEN OBSERVASI

Berilah tanda ceklis (√) pada kolom “Ya” apabila aspek yang diamati muncul dan
“Tidak” apabila aspek yang diamati tidak muncul

No	Aspek yang diamati	Permunculan dari hasil pengamatan		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Guru membuat rencana pembelajaran sebelum melaksanakan pembelajaran			
2	Guru menyusun modul ajar yang mencakup elemen TPACK			
3	Guru telah mempersiapkan perangkat pembelajaran berbasis TPACK			
4	Guru telah mengikuti pelatihan/ workshop tentang TPACK			
5	Guru memberikan pelajaran sesuai dengan perencanaan pembelajaran yang sudah dibuat			
6	Guru menggunakan teknologi sebagai alat bantu mengajar dalam pembelajaran			
7	Guru terampil dalam menggunakan perangkat dan aplikasi yang digunakan			
8	Guru memahami materi dan mampu menyampaikan dengan jelas			
9	Guru berhasil mengelola kelas dengan adanya penggunaan teknologi			
10	Siswa aktif dan antusias berpartisipasi dalam penggunaan teknologi selama pembelajaran			

11	Guru memfasilitasi pembelajaran kolaboratif menggunakan teknologi			
12	Penggunaan teknologi membantu dalam pemahaman matematika yang diajarkan			
13	Guru berhasil mengintegrasikan teknologi, pedagogi dan konten dengan baik dalam pembelajaran			
14	Siswa berinteraksi dengan teknologi yang digunakan			
15	Guru memiliki kendala yang dihadapi selama pelaksanaan pembelajaran berbasis TPACK			
16	Guru mengatasi kendala dengan Solusi yang tepat			
17	Guru menggunakan kuis online untuk menilai pemahaman siswa			
18	Guru mengevaluasi hasil belajar siswa setelah pembelajaran berbasis TPACK			
19	Siswa menunjukkan peningkatan pemahaman konsep matematika setelah pembelajaran			
20	Siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran			
21	Guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan			
22	Guru merencanakan tindak lanjut untuk meningkatkan implementasi TPACK di masa mendatang			

PEDOMAN DOKUMENTASI

Fokus	Sub Fokus
Madrasah	1. Profil sekolah (Sejarah, visi dan misi, lokasi, alamat, jumlah guru) 2. Sarana dan prasarana (sekolah dan kelas 1)
Peserta didik	1. Data siswa kelas 1 2. Modul ajar matematika kelas 1



Lampiran 2 Hasil Transkrip Wawancara

WAWANCARA GURU

Narasumber : Saryati, S.Pd.I

Jabatan : Guru Kelas I

Pelaksanaan : Rabu, 16 Oktober 2024

Lokasi : Ruang Kepala Madrasah

Indana : **“Apakah guru membuat perencanaan dalam pembelajaran?”**

Bu Saryati : “Ya, saya membuat Modul Ajar. terakadang ketika saya mau mengajar, saya buka contoh modul dulu kemudian saya sesuaikan dengan situasi dan kondisi di MI. Tentunya saya sesuaikan juga dengan kurikulum yang ada di madrasah kami dan usia serta kelayakan di kelas 1”

Indana : **“Bagaimana guru memilih teknologi yang akan digunakan dalam pembelajaran? Adakah kriteria khusus?”**

Bu Saryati : “Sembari saya membuat modul ajar, saya mencari media yang cocok digunakan di kelas 1. Saya dapatkan contoh media dari TikTok, YouTube, Facebook, dan juga buku pegangan guru. Kalau untuk teknologi saya menggunakan laptop dan proyektor, seringkali menggunakan hp dan speaker, sesekali juga saya gunakan semuanya. Jadi tidak ada kriteria khusus, yang penting ada di sekolah dan saya bisa mengoperasikannya.”

Indana : **“Apa saja sarana dan prasarana di MI Plus Az-Zahro yang dapat menunjang pembelajaran TPACK?”**

Bu Saryati : “Sarana yang dimiliki MI Plus Az-Zahro Cisumur dan mungkin MI di kecamatan Gandrungmangu maksimal adalah LCD Proyektor, belum ada fasilitas berupa *smart TV*. Akan tetapi kami tetap memanfaatkan sarana dan fasilitas yang tersedia, yaitu LCD proyektor. Madrasah memiliki sejumlah computer namun hanya digunakan sebatas untuk ANBK, AKMI dan perlombaan berbasis

- CBT. Pada pembelajaran kami menggunakan laptop pribadi”
- Indana : **“Apa saja perangkat teknologi yang digunakan dalam pembelajaran?”**
- Bu Saryati : “Perangkat keras yang saya gunakan ada laptop, LCD, *speaker* sama HP. Perangkat lunaknya saya menggunakan *Microsoft Word* dan *canva* untuk penyusunan modul, sedangkan di kelas saya gunakan aplikasi buka video, game online yang pernah saya gunakan ada *bamboozle*, *math game for kids*, *wordwall*, *quiziz*. ”
- Indana : **“Bagaimana guru mengintegrasikan teknologi dengan materi dan metode pembelajaran?”**
- Bu Saryati : “Cari referensi, buat media, membuat LKPD dan kita sesuaikan dengan modul ajar. Modul ajar yang saya buat insyaallah terstruktur, kan didalamnya ada metode, materi dan media, ya kami sesuaikan saja. Setiap pembelajaran TPACK, saya selalu menggunakan video, karena tanpa dibuat dan disusun sudah ada di berbagai platform, jadi memudahkan saya untuk mendapatkan media dan juga penggunaan teknologi, tinggal kita tambahkan media pembelajaran yang lain. Video pembelajaran saya dapatkan dari Gemari Tematik dan YouTube. ”
- Indana : **“Apakah guru melakukan kolaborasi dengan rekan guru atau pakar teknologi dalam merencanakan pembelajaran berbasis TPACK?”**
- Bu Saryati : “Kalau untuk perencanaan bahkan pelaksanaan saya belum pernah, paling saya hanya meminta bantuan ketika ada kendala ataupun sekedar mendokumentasikan. Tapi untuk kolaborasi saya belum pernah, karena guru juga sudah punya tugas di kelasnya masing-masing.”
- Indana : **“Bagaimana guru memastikan semua siswa terlibat dan memahami penggunaan teknologi dalam pembelajaran?”**
- Bu Saryati : “Karena kita berusaha membuat pembaruan, menampilkan sesuatu yang baru dan menyenangkan, jadi saya rasa anak-anak semua

antusias saat pembelajaran. Sekarang juga anak pada suka HP, jadi saya buat mirroring dari HP ke laptop, saya cari kuis yang bisa dimainkan di HP tapi terlihat juga di layar proyektor. Jadi walaupun bukan gilirannya bermain atau menggunakan media, anak-anak tetap bisa melihat di layar sambil ikut teriak-teriak mendukung timnya masing-masing.”

Indana : **“Apakah yang guru lakukan untuk membantu siswa yang mungkin mengalami kesulitan dengan teknologi?”**

Bu Saryati : “Karena anak-anak sudah sehari-hari menggunakan HP jadi tidak ada yang mengalami kesulitan, baik takut salah klik ataupun takut merusak media. Anak-anak diberi petunjuk di awal, kemudian praktek ya bagi mereka itu bukan suatu masalah. Mereka bukan takut pada medianya tapi lebih kepada takut jawabannya salah.”

Indana : **“Apakah guru pernah mengikuti pelatihan yang berhubungan dengan pembelajaran menyenangkan ataupun TPACK?”**

Bu Saryati : “Dulu pernah pelatihan matematika, cara mengerjakan matematika dengan cepat, dan itu pun belum bisa diimbaskan di kelas 1. Saya belajar pembelajaran TPACK dari YouTube, belum pernah pelatihan. Karena saya rasa ingin bisa dan meniru, jadi bagaimanapun caranya kita lakukan semampu kita

Indana : **“Apakah guru menggunakan teknologi dalam proses evaluasi?”**

Bu Saryati : “Saya menggunakan teknologi untuk pembelajaran, tapi belum sampai pada tahap evaluasi penialain formatif maupun sumatif. Untuk nilai sikap bisa saya tambahkan, karena antusias masing-masing siswa kan berbeda dan ketika game secara kelompok pun bisa terlihat kerjasamanya. Mungkin lain waktu saya coba gunakan teknologi untuk proses evaluasi juga.”

Indana : **“Bagaimana perbandingan pembelajaran berbasis TPACK dibandingkan dengan pembelajaran biasa?”**

Bu Saryati : “Perbandingannya sangat jauh, ketika belajar hanya sekedar

menulis, membaca dan menjelaskan, saya kewalahan sendiri. Anak-anak yang mendengarkan hanya segelintir saja dan saya lihat tidak begitu cepat memahami pelajaran, sedangkan jika saya terapkan TPACK justru malah kita tinggal memberi petunjuk dan memandu, anak-anak suka dan secara tidak sadar itu juga membantu cepat memahami pelajaran.”

Indana : **“Apa tantangan terbesar yang guru hadapi dalam pembelajaran berbasis TPACK?”**

Bu Saryati : “Saya masing sering kewalahan jika ada masalah pada medianya, contohnya jika LCD Proyektor mati atau suara tidak muncul pada speaker saya sering meminta bantuan kepada Pak Guru.”



WAWANCARA SISWA

Narasumber : Uki
Jabatan : Siswa Kelas I
Pelaksanaan : Selasa, 15 Oktober 2024
Lokasi : Ruang Kepala Madrasah

Indana : **“Apa kesanmu belajar matematika di kelas 1 sejauh ini?”**

Uki : “Senang”

Indana : **“Apakah gurumu pernah menggunakan alat seperti komputer, hp, atau layar proyektor saat mengajar matematika? Bagaimana menurutmu?”**

Uki : “Pernah, Bu Guru sering pakai alat-alat pas pelajaran matematika.”

Indana : **“Pernahkah kamu menggunakan teknologi, seperti aplikasi atau permainan, untuk belajar matematika? Apa yang kamu rasakan?”**

Uki : “Asyik.”

Indana : **“Kamu ingin lebih sering belajar matematika dengan teknologi, atau lebih suka cara lain?”**

Uki : “Yang kayak kemarin-kemarin, mainan di hp sama bu guru.”

WAWANCARA SISWA

Narasumber : Kayla
Jabatan : Siswa Kelas I
Pelaksanaan : Selasa, 15 Oktober 2024
Lokasi : Ruang Kepala Madrasah

Indana : **“Apa kesanmu belajar matematika di kelas 1 sejauh ini?”**

Kayla : **“Senang”**

Indana : **“Apakah gurumu pernah menggunakan alat seperti komputer, hp, atau layar proyektor saat mengajar matematika? Bagaimana menurutmu?”**

Kayla : **“Pernah, belajarnya jadi seru.”**

Indana : **“Pernahkah kamu menggunakan teknologi, seperti aplikasi atau permainan, untuk belajar matematika? Apa yang kamu rasakan?”**

Kayla : **“Asyik.”**

Indana : **“Kamu ingin lebih sering belajar matematika dengan teknologi, atau lebih suka cara lain?”**

Kayla : **“Ingin, yang pakai hp.”**

WAWANCARA SISWA

Narasumber : Uli
Jabatan : Siswa Kelas I
Pelaksanaan : Selasa, 15 Oktober 2024
Lokasi : Ruang Kepala Madrasah

Indana : **“Apa kesanmu belajar matematika di kelas 1 sejauh ini?”**

Uli : **“Senang”**

Indana : **“Apakah gurumu pernah menggunakan alat seperti komputer, hp, atau layar proyektor saat mengajar matematika? Bagaimana menurutmu?”**

Uli : **“Pernah, menyenangkan.”**

Indana : **“Pernahkah kamu menggunakan teknologi, seperti aplikasi atau permainan, untuk belajar matematika? Apa yang kamu rasakan?”**

Uli : **“Seru.”**

Indana : **“Kamu ingin lebih sering belajar matematika dengan teknologi, atau lebih suka cara lain?”**

Uli : **“Ingin kayak kemarin-kemarin, mainan di hp sama bu guru.”**

WAWANCARA KEPALA MADRASAH

Narasumber : Mumbasithoh, S.Pd.I
Jabatan : Kepala Madrasah
Pelaksanaan : Rabu, 16 Oktober 2024
Lokasi : Ruang Kepala Madrasah

Indana : **“Bagaimana pandangan anda tentang pentingnya TPACK dalam pembelajaran di MI Plus Az-Zahro?”**

Bu Mum : “Sangat penting untuk membuat siswa lebih senang, nyaman dan lebih bisa memahami pembelajaran”

Indana : **“Bagaimana pendapat Ibu terkait guru yang sudah menggunakan TPACK?”**

Bu Mum : “Pendapat saya terkait guru yang menggunakan TPACK pembelajaran di kelas menjadi lebih menarik dan membuat pengalaman baru yang menyenangkan bagi peserta didik”

Indana : **“Bagaimana anda mendukung guru dalam perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran berbasis TPACK?”**

Bu Mum : “Yang pertama, disediakan fasilitas, seperti laptop, LCD proyektor, ada kegiatan supervisi, sehingga saya mengetahui penerapan TPACK. Dulu kan hanya dengan metode-metode konvensional, sedangkan sekarang kita berusaha mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan dan sesuai dengan zaman sekarang. Untuk perencanaan saya tidak terlalu membersamai, akan tetapi sebelum perform saya cek dulu, pas atau tidak diterapkan di kelas 1. Kekurangan dan kelebihan saya sampaikan, dilanjut ketika supervisi.”

Indana : **“Bagaimana anda menilai dampak implementasi TPACK terhadap kualitas pembelajaran?”**

Bu Mum : “Kualitas pembelajaran menjadi lebih baik, saya melihat itu adalah suatu hal yang sangat positif. Bisa tercermin ketika jam istirahat

maupun jam pulang, ketika belajarnya dengan TPACK itu tidak berasa, kadang-kadang sampai tidak istirahat.”

Indana : **“Bagaimana kondisi sarana dan prasarana madrasah? Apakah memenuhi kebutuhan dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis TPACK?”**

Bu Mum : “Sebetulnya bisa dianggap cukup bisa juga dianggap kurang, kami cukup-cukupnya. Artinya fasilitas kami sediakan, hanya saja terbatas sehingga bergantian. Contohnya LCD proyektor, sound, itu kan kita cuma ada 1 jadi saling bergantian.”

Indana : **“Apakah ada keterlibatan dari pihak luar dalam mengimplementasikan TPACK di MI Plus Az-Zahro?”**

Bu Mum : “Sementara ini belum ada, tapi kami berharap bisa belajar dari orang lain yang lebih menguasai pembelajaran yang menyenangkan, strateginya seperti apa.”

Indana : **“Adakah kendala yang dihadapi madrasah dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis TPACK?”**

Bu Mum : “Kendala yang dihadapi yang paling utama sarana dan prasarana. Contohnya listrik, kadang jika praktek pembelajaran TPACK salah satu yang sumbernya dari listrik harus dimatikan, ada pompa air bahkan kipas angin.”

Lampiran 3 Catatan Observasi

PEDOMAN DAN INSTRUMEN OBSERVASI

Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom “Ya” apabila aspek yang diamati muncul dan “Tidak” apabila aspek yang diamati tidak muncul

No	Aspek yang diamati	Permunculan dari hasil pengamatan		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Guru membuat rencana pembelajaran sebelum melaksanakan pembelajaran	✓		
2	Guru menyusun modul ajar yang mencakup elemen TPACK	✓		
3	Guru telah mempersiapkan perangkat pembelajaran berbasis TPACK	✓		
4	Guru telah mengikuti pelatihan/ workshop tentang TPACK		✓	
5	Guru memberikan pelajaran sesuai dengan perencanaan pembelajaran yang sudah dibuat	✓		
6	Guru menggunakan teknologi sebagai alat bantu mengajar dalam pembelajaran	✓		
7	Guru terampil dalam menggunakan perangkat dan aplikasi yang digunakan	✓		
8	Guru memahami materi dan mampu menyampaikan dengan jelas	✓		
9	Guru berhasil mengelola kelas dengan adanya penggunaan teknologi	✓		
10	Siswa aktif dan antusias berpartisipasi dalam penggunaan teknologi selama pembelajaran	✓		

11	Guru memfasilitasi pembelajaran kolaboratif menggunakan teknologi	✓		
12	Penggunaan teknologi membantu dalam pemahaman Matematika yang diajarkan	✓		
13	Guru berhasil mengintegrasikan teknologi, pedagogi dan konten dengan baik dalam pembelajaran	✓		
14	Siswa berinteraksi dengan teknologi yang digunakan	✓		
15	Guru memiliki kendala yang dihadapi selama pelaksanaan pembelajaran berbasis TPACK		✓	
16	Guru mengatasi kendala dengan Solusi yang tepat		✓	Selama proses observasi tidak ada kendala
17	Guru menggunakan kuis online untuk menilai pemahaman siswa	✓		Tetapi tidak digunakan untuk evaluasi
18	Guru mengevaluasi hasil belajar siswa setelah pembelajaran berbasis TPACK	✓		
19	Siswa menunjukkan peningkatan pemahaman konsep matematika setelah pembelajaran	✓		
20	Siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran	✓		
21	Guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan	✓		
22	Guru merencanakan tindak lanjut untuk meningkatkan implementasi TPACK di masa mendatang	✓		

Lampiran 4 Catatan Lapangan

1. Observasi 1 Materi Bilangan Sampai dengan 10 (4 September 2024)

No	Kegiatan	Waktu	Deskripsi Kegiatan	TPACK
1	Pendahuluan	07.30 – 07.34	a. Kelas dibuka dengan salam dan doa yang dipimpin oleh ketua kelas	-
		07.34 – 07.35	b. Guru menyapa peserta didik dengan nyanyian	-
		07.35 – 07.38	c. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik	-
		07.38 – 07.40	d. Peserta didik diminta menyanyikan lagu “Garuda Pancasila”	-
		07.40 – 07.45	e. Guru membacakan buku cerita materi non pelajaran “Harimau dan Kancil”	-
		07.45 – 07.46	f. Guru memberikan motivasi	-
		07.46 – 07.48	g. Guru melakukan apersepsi dengan bertanya “bagaimana cara menulis angka 1-10?” sekaligus dijadikan sebagai asesmen diagnostik awal	-
		07.48 – 07.50	h. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	-
2	Inti	07.50 – 07.57	a. Peserta didik menyimak video tentang angka 1-10	TK
		07.57 – 08.02	b. Peserta didik berlatih menghitung daun/ stik es krim	PK
		08.02 – 08.05	c. Guru memperlihatkan gambar	PK

		08.05 – 08.20	<p>yang berisi beberapa buah apel, peserta didik menyebutkan bilangannya</p> <p>d. Peserta didik melakukan permainan “Sebut Berapa Aku”</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik duduk melingkar 2) Guru membagikan kartu gambar bilangan 1-10 pada setiap peserta didik 3) Peserta didik bersama guru memutar kartu sembari bernyanyi lagu “Bangun Pagi” 4) Lagu selesai dinyanyikan, peserta didik diperkenankan membalikkan kartu dan menghitung berapa banyak gambar 5) Secara bergantian, peserta didik menyebutkan dan menuliskan angka sesuai jumlah gambar pada kartu 	PK
		08.20 – 08.22	e. Peserta didik berlatih menghitung banyak benda secara berkelompok	-
		08.22 – 08.25	f. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, kelompok lain	PK

		08.25 – 08.45	menyimak dan menanggapi g. Peserta didik bermain “ <i>Bamboozle</i> ” (tim laki-laki dan Perempuan)	TK
		08.45 – 09.05	h. Peserta didik mengerjakan asesmen sumatif	PK
3	Penutup	09.05 – 09.07	a. Guru bersama peserta didik menyimpulkan pembelajaran	-
		09.07 – 09.10	b. Peserta didik diminta untuk mengungkapkan pendapatnya terkait pembelajaran yang telah dilaksanakan	-
		09.10 – 09.15	c. Guru bersama peserta didik menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam	-

2. Observasi 2 Materi bilangan sampai dengan 10 (11 September 2024)

No	Kegiatan	Waktu	Deskripsi Kegiatan	TPACK
1	Pendahuluan	07.30 – 07.34	a. Kelas dibuka dengan salam dan doa yang dipimpin oleh ketua kelas	-
		07.34 – 07.35	b. Guru menyapa peserta didik dengan nyanyian yang bersifat interaktif	-
		07.35 – 07.38	c. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik	-
		07.38 – 07.40	d. Peserta didik diminta menyanyikan lagu “Pelajar Pancasila”	-

		07.40 – 07.45	e. Guru membacakan buku cerita materi non pelajaran “Siput dan Pohon Ceri”	-
		07.45 – 07.46	f. Guru memberikan motivasi	-
		07.46 – 07.48	g. Guru melakukan apersepsi dengan bertanya “Apakah kitab isa tahu mana yang lebih banyak hanya dengan melihat angka?”	-
		07.48 – 07.50	h. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	-
2	Inti	07.50 – 07.57	a. Peserta didik menyimak video tentang membandingkan bilangan	TK
		07.57 – 08.02	b. Peserta didik berlatih mengerjakan soal yang ada di video dengan maju ke depan dan menulis jawaban di papan tulis	TK, PK
		08.02 – 08.05	c. Guru menunjukkan beberapa angka yang berbeda kemudian dibandingkan	PK
		08.05 – 08.12	d. Guru menjelaskan bahwa angka yang nilainya banyak yaitu bilangan yang besar dan sebaliknya	PK, CK
		08.12 – 08.18	e. Guru menjelaskan tanda kurang dari (<) dan lebih dari (>) dengan gambar kepala buaya	PK, CK
		08.18 – 08.33	f. Peserta didik melakukan	PK

		08.33 – 08.45	kegiatan permainan tim (2 peserta didik) membandingkan bilangan dengan kartu angka dan gambar kepala buaya g. Peserta didik kembali melakukan kegiatan permainan interaktif “ <i>Bamboozle</i> ”. Peserta didik terbagi menjadi tim laki-laki dan perempuan, menggunakan proyektor dan terdapat skor permainan sehingga dapat meningkatkan jiwa kompetitif pada peserta didik	TK
		08.45 – 09.05	h. Peserta didik mengerjakan asesmen sumatif (menggunting dan menempel tanda lebih dari dan kurang dari)	-
3	Penutup	09.05 – 09.07	a. Guru bersama peserta didik menyimpulkan pembelajaran	-
		09.07 – 09.10	b. Peserta didik diminta untuk mengungkapkan pendapatnya terkait pembelajaran yang telah dilaksanakan	-
		09.10 – 09.15	c. Guru bersama peserta didik menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam	-

3. Observasi 3 Materi Bilangan Sampai dengan 10 (18 September 2024)

No	Kegiatan	Waktu	Deskripsi Kegiatan	TPACK
1	Pendahuluan	07.30 – 07.35	a. Kelas dibuka dengan salam dan doa yang dipimpin oleh ketua kelas	-
		07.35 – 07.36	b. Guru menyapa peserta didik dengan nyanyian	-
		07.36 – 07.38	c. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik	-
		07.38 – 07.40	d. Peserta didik diminta menyanyikan lagu “Pelajar Pancasila”	-
		07.40 – 07.45	e. Guru membacakan buku cerita materi non pelajaran “Keledai Berkulit Singa”	-
		07.45 – 07.46	f. Guru memberikan motivasi	-
		07.46 – 07.48	g. Guru melakukan apersepsi dengan bertanya “Apakah kita bisa mengurutkan bilangan dari yang terkecil ke terbesar dan sebaliknya?”	-
		07.48 – 07.50	h. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	-
2	Inti	07.50 – 08.00	a. Peserta didik menyimak video tentang mengurutkan bilangan	TK
		08.00– 08.16	b. Peserta didik melakukan permainan mengurutkan bilangan (peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok	TK

			kemudian mengambil kartu angka dan berdiri sesuai urutan dari yang terkecil dan bergantian dari yang terbesar)	
		08.16 – 08.26	c. Peserta didik memasang bilangan di papan tulis sesuai urutan	PK
		08.26 – 08.45	d. Peserta didik bermain “ <i>Bamboozle</i> ” (tim laki-laki dan Perempuan)	TK
		08.45 – 09.05	e. Peserta didik mengerjakan asesmen sumatif mengurutkan bilangan dari yang terkecil dan sebaliknya	-
3	Penutup	09.05 – 09.07	a. Guru bersama peserta didik menyimpulkan pembelajaran	-
		09.07 – 09.10	b. Peserta didik diminta untuk mengungkapkan pendapatnya terkait pembelajaran yang telah dilaksanakan	-
		09.10 – 09.15	c. Guru bersama peserta didik menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam	-

4. Observasi 4 Materi bilangan sampai dengan 10 (25 September 2024)

No	Kegiatan	Waktu	Deskripsi Kegiatan	TPACK
1	Pendahuluan	07.30 – 07.34	a. Kelas dibuka dengan salam dan doa yang dipimpin oleh ketua kelas	-
		07.34 – 07.35	b. Guru menyapa peserta didik	-

		07.35 – 07.38	dengan nyanyian c. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik	-
		07.38 – 07.40	d. Peserta didik diingatkan untuk selalu mengutamakan sikap disiplin setiap saat	-
		07.40 – 07.45	e. Peserta didik diminta menyanyikan lagu “Garuda Pancasila”	-
		07.45 – 07.46	f. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya semangat Nasionalisme	-
		07.46 – 07.48	g. Guru membacakan buku cerita materi non pelajaran “Rubah Biru”	-
		07.48 – 07.50	h. Guru melakukan apersepsi dan asesmen diagnostik awal dengan bertanya tentang “Benda ini ada berapa?”	-
		07.50 – 08.02	i. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	-
2	Inti	08.02– 08.06	a. Peserta didik menyimak video tentang posisi urutan bilangan	TK
		08.06 – 08.16	b. Peserta didik mengamati gambar pada proyektor dan menjawab pertanyaan klasikal	TK
		08.16 – 08.26	c. Peserta didik berdiskusi tentang gambar pada proyektor	PK, TK
		08.26 – 08.40	d. Peserta didik berlatih	PK, TK

		08.40 – 09.05	mengerjakan soal dengan menuliskan bilangan yang ada pada proyektor e. Peserta didik mengerjakan asesmen sumatif	-
3	Penutup	09.05 – 09.07	a. Guru bersama peserta didik menyimpulkan pembelajaran	-
		09.07 – 09.10	b. Peserta didik diminta untuk mengungkapkan pendapatnya terkait pembelajaran yang telah dilaksanakan	-
		09.10 – 09.15	c. Guru bersama peserta didik menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam	-

5. Observasi 5 Materi Penjumlahan (9 Oktober 2024)

No	Kegiatan	Waktu	Deskripsi Kegiatan	TPACK
1	Pendahuluan	07.30 – 07.34	a. Peserta didik berbaris masuk kelas sembari bersalaman dengan guru dan teman	-
		07.34 – 07.35	b. Kelas dibuka dengan salam dan doa yang dipimpin oleh ketua kelas	-
		07.35 – 07.37	c. Guru menyapa peserta didik dengan nyanyian yang bersifat interaktif	-
		07.37 – 07.39	d. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik	-
		07.39 – 07.43	e. Peserta didik diminta	-

		07.43 – 07.45	menyanyikan lagu “Pelajar Pancasila” f. Guru membacakan buku cerita materi non pelajaran “Raja Katak dan Ular”	-
		07.45 – 07.46	g. Guru memberikan motivasi	-
		07.46 – 07.48	h. Guru melakukan apersepsi dan asesmen diagnostik awal dengan bertanya “Bagaimana sesuatu bisa bertambah banyak?”	-
		07.48 – 07.50	i. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	-
2	Inti	07.50 – 07.57	a. Peserta didik menyimak video tentang penjumlahan	TK
		07.57 – 08.02	b. Peserta didik menggabungkan gambar yang terdapat pada video sehingga menjadi bertambah	TK
		08.02 – 08.05	c. Peserta didik secara bergantian mengerjakan soal sederhana penjumlahan dan operasinya dalam bentuk angka menggunakan jari	PK
		08.05 – 08.33	d. Peserta didik bermain game online melalui ponsel yang dikaitkan dengan proyektor “Math games for kids”. Permainan dilakukan secara bergantian, peserta didik lain menyimak.	TK

		08.33 – 08.45	e. Peserta didik diminta membuat cerita tentang penjumlahan (media bola warna warni)	PK
		08.45 – 09.05	f. Peserta didik mengerjakan asesmen sumatif	-
3	Penutup	09.05 – 09.07	a. Guru bersama peserta didik menyimpulkan pembelajaran	-
		09.07 – 09.11	b. Peserta didik diminta untuk mengungkapkan pendapatnya terkait pembelajaran yang telah dilaksanakan	-
		09.11 – 09.17	c. Guru bersama peserta didik menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam	-

6. Observasi 6 Materi pengurangan (16 Oktober 2024)

No	Kegiatan	Waktu	Deskripsi Kegiatan	TPACK
1	Pendahuluan	07.30 – 07.33	a. Kelas dibuka dengan salam dan doa yang dipimpin oleh ketua kelas	-
		07.33 – 07.36	b. Guru menyapa peserta didik dengan nyanyian	-
		07.36 – 07.38	c. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik	-
		07.38 – 07.40	d. Peserta didik diminta menyanyikan lagu “Garuda Pancasila”	-
		07.40 – 07.45	e. Guru memberikan penguatan	-

		07.45 – 07.46	tentang semangat nasionalisme f. Guru membacakan buku cerita materi non pelajaran “Gagak yang Sombong”	-
		07.46 – 07.48	g. Guru melakukan apersepsi dan asesmen diagnostik awal dengan bertanya “Ada 5 bola, jika diambil 2 sisanya ada berapa?”	-
		07.48 – 07.50	h. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	-
2	Inti	07.50 – 07.57	a. Peserta didik menyimak video tentang pengurangan	TK
		07.57 – 08.02	b. Peserta didik diajak mengurangi gambar yang terapat pada video (pengenalan dengan konsep sisa)	TK
		08.02 – 08.05	c. Peserta didik menuliskan simbol dan menyebutkan konsep pengurangan (diambil, hilang, terbang, lari, dan lain-lain)	PK
		08.05 – 08.12	d. Peserta didik berlatih mengerjakan soal pengurangan sesuai dengan tayangan pada proyektor (tebak-tebakan)	TK
		08.12 – 08.22	e. Peserta didik berlatih mengerjakan soal di papan tulis secara bergantian tentang pengurangan (hitung dengan jari)	PK

		08.22 – 08.40	f. Peserta didik bermain game online melalui ponsel yang dikaitkan dengan proyektor “Math games for kids”. Permainan dilakukan secara bergantian, peserta didik lain menyimak.	TK
		08.40 – 08.50	g. Peserta didik diminta membuat cerita tentang pengurangan (media bola warna warni)	PK
		08.50 – 09.05	h. Peserta didik mengerjakan asesmen sumatif	-
3	Penutup	09.05 – 09.07	a. Guru bersama peserta didik menyimpulkan pembelajaran	-
		09.07 – 09.11	b. Peserta didik diminta untuk mengungkapkan pendapatnya terkait pembelajaran yang telah dilaksanakan	-
		09.11 – 09.15	c. Guru bersama peserta didik menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam	-

Lampiran 5 Gambaran Umum MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu

A. Profil MI Plus Az-Zahro Cisumur

MI Plus Az-Zahro Cisumur merupakan lembaga pendidikan yang berstatus swasta dan berada di bawah naungan Yayasan Syamiyah Islamiyah (YASIMA). MI Plus Azzahro Cisumur secara operasional berdiri pada tahun 1999. Status akreditasi: Terakreditasi, dengan peringkat akreditasi terakhir: B (Tahun 2018). MI Plus Az-Zahro menyediakan program pendidikan berbasis Madrasah Diniyah Takmiliyah (MDT), dengan memadukan kurikulum umum, agama dan muatan plus/ kurikulum lokal yang disusun oleh lembaga demi tercapainya pendidikan yang sesuai dengan perkembangan usia peserta didik.

Program pendidikan berbasis MDT di MI Plus Az-Zahro Cisumur berupa jam tambahan yang digunakan untuk mengaji dan menghafal suratan. Pada kelas 1 sampai kelas 3 kegiatan MDT yakni membaca Iqra' dan al-Quran, target peserta didik dapat membaca al-Quran yaitu kelas 3, kelas 4 sampai kelas 6 tadarus al-Quran dan mengaji kitab (Aqidatul Awam, Alala, Safinah, dan lain-lain).

Program unggulan di MI Plus Az-Zahro Cisumur adalah hafalan suratan dan mufrodat yang tergabung dalam program MDT.

Kelas	Materi Kegiatan
I	1. Menghafal Mufrodat
	2. Menghafal Juz `Amma
II	1. Menghafal Mufrodat
	2. Menghafal Juz `Amma
III	1. Menghafal Mufrodat
	2. Menghafal Juz `Amma
IV	1. Menghafal mufrodat 'Arobiyah
	2. Menghafal Juz `Amma
V	1. Menghafal mufrodat 'Arobiyah
	2. Menghafal Juz `Amma

VI	1. Istima' Fillughoh 'Arobiyah
	2. Menghafal Juz `Amma dan surat yasin

Berikut profil lengkap MI Plus Az-Zahro Cisumur

1. Identitas Madrasah

- a. Nama Yayasan : Yayasan Syamiyah Islamiyah (YASIMA)
- b. Nama Madrasah : MI Plus Az-Zahro Cisumur
- c. NPSN : 60710198
- d. NSM : 111233010158
- e. Alamat : Jl. H. Ahmad Pondok Gede RT 02 RW 02
Desa Cisumur Kecamatan Gandrungmangu
Kabupaten Cilacap
- f. No. Telepon : 0852-9121-1511
- g. Email : mi_plus.azzahro@yahoo.com
- h. Kepala Madrasah : Mumbasitoh, S.Pd.I
- i. Waktu Belajar : 07.00 – 12.00 dan 07.00 – 14.00
- j. Jumlah Peserta Didik : 119

2. Pendidik dan Tenaga Kependidikan

- a. Kepala Madrasah : Mumbasitoh, S.Pd.I
- b. Wali Kelas 1 : Saryati, S.Pd.I
- c. Wali Kelas 2 : Khotijah Prahasti P., S.Pd
- d. Wali Kelas 3 : H. Ahmad Sodiran, S.Pd.I
- e. Wali Kelas 4 : Anwar Sahid, S.Pd
- f. Wali Kelas 5 : Nur Ahmad, S.Pd.I
- g. Wali Kelas 6 : Imdadurrohman, S.Pd.I
- h. Guru Mapel PAI : Ahmad Faozi, S.E
- i. Guru Bahasa Arab : Waliyullah Fata Faozan, S.Ag.,M.Pd

B. Visi dan Misi

1. Visi MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu

Unggul dalam Prestasi Menguasai IPTEK, Berbudaya, Berbudi Luhur
Iman dan Taqwa.

2. Misi MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu

- a. Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dalam pencapaian prestasi akademik dan non-akademik berbasis IT.
- b. Membangun lingkungan Madrasah yang membentuk peserta didik memiliki akhlak mulia melalui rutinitas kegiatan keagamaan dan menerapkan ajaran agama melalui cara berinteraksi di Madrasah.
- c. Membangun lingkungan Madrasah yang bertoleransi dalam kebhinekaan global, mencintai budaya lokal dan menjunjung nilai gotong royong.
- d. Mengembangkan kemandirian, nalar kritis dan kreativitas yang memfasilitasi keragaman minat dan bakat peserta didik.
- e. Mengembangkan program Madrasah yang membentuk ide dan gagasan cepat tanggap terhadap perubahan yang terjadi untuk merancang inovasi.
- f. Mengembangkan dan memfasilitasi peningkatan prestasi peserta didik sesuai minat dan bakatnya melalui proses pendampingan dan kerja sama dengan orang tua.
- g. Melaksanakan peringatan hari-hari besar nasional dan keagamaan.
- h. Membudayakan kegiatan 5S (Senyum, salam, sapa, sopan dan santun).
- i. Melaksanakan pembiasaan-pembiasaan untuk mendukung penguatan pendidikan karakter.
- j. Mencetak putra-putri yang solih dan solihah, berakhlaqul karimah, beriman kepada Allah SWT dan RosulNya, serta mengikuti jejak para Ulama Ahlussunnah Waljama'ah An Nahdliyah.
- k. Mencetak Putra-putri yang berbakti kepada agama, nusa, dan bangsa serta orang tua.
- l. Mencetak generasi yang islami dan berwawasan modern yang mampu bersaing dikemudian hari.

C. Kurikulum

Kurikulum yang digunakan MI Plus Az-Zahro Cisumur pada tahun pelajaran 2024/2025 terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Kurikulum Merdeka : Kelas 1, 2, 4, dan 5
2. Kurikulum 2013 : Kelas 3 dan 6

D. Daftar Sarana dan Prasarana

No	Nama	Jumlah
1	Ruang Kepala Madrasah	1
2	Ruang Kelas	6
3	Ruang Guru	1
4	Ruang Perpustakaan	0
5	Ruang Lab Komputer	1
6	Tempat ibadah	1 (Kerjasama MTs)
7	Tempat parkir	1
8	WC/KM Siswa	2
9	Halaman/Lapangan Olahraga	1
10	Komputer	10
11	LCD Proyektor	1
12	Speaker Aktif	1

E. Data Peserta Didik Kelas 1

NO	NAMA	JENIS KELAMIN
1	Affan Alkhalifi Zikri	L
2	Al Imron Malik Ahmad	L
3	Alisya Putri Ratma	P
4	Arka Aprilio Fiandri	L
5	Chelsea Putri Assyfa	P
6	Husna Maulida	P
7	Intan Tiara Azkiya	P
8	Iqtada Bikhuluqi M	L
9	Irayana Az-Zahra	P
10	Jabar Ar Qharim M	L
11	Jaenudin Susilo	L
12	Kanaya Afifah	P
13	Kaylatuzzuhal Al M	P
14	Khania Arsyila	P
15	Khumayra Azzahra F	P
16	Luthfi Abil Salman H	L
17	M. Fakhri Alfarizi	L
18	M. Ilham Nur H	L
19	M. Qoid Ulin Nuha	L
20	Salsatur Rohmah	P
21	Tiara Nur Fadilah	P

Lampiran 6 Dokumentasi



Wawancara dengan Guru Kelas 1



Wawancara dengan Siswa Kelas 1



Wawancara dengan Kepala Madrasah

Aplikasi Pembelajaran “Math Game for Kids”



Pilihan level

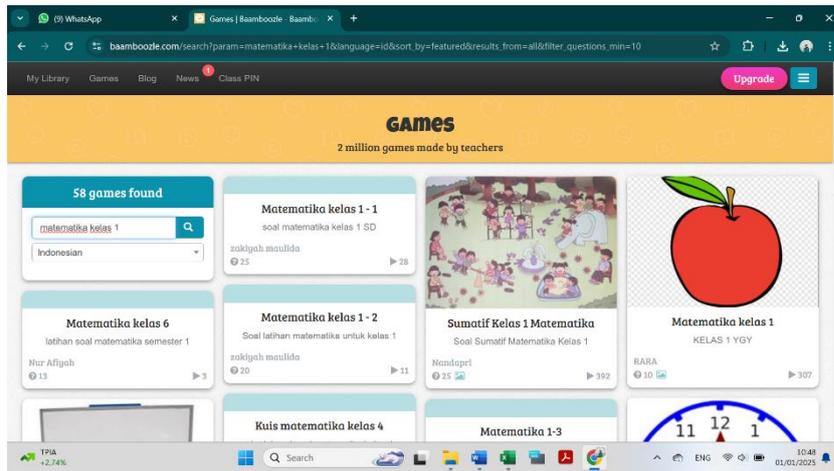


Soal penjumlahan

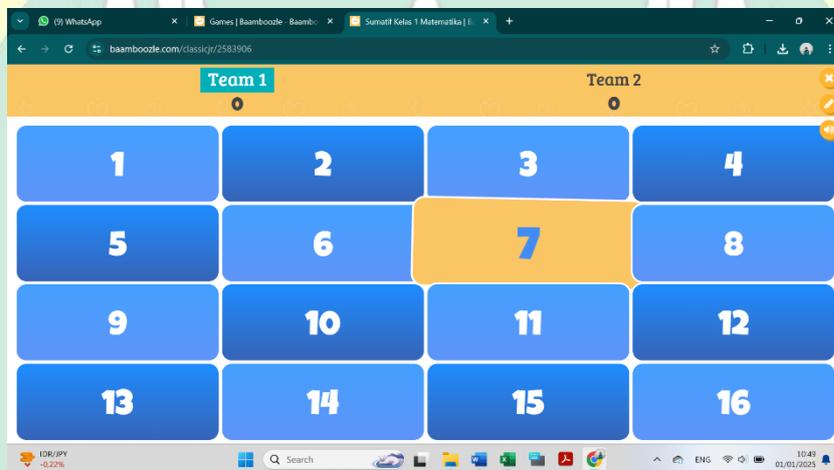


Soal pengurangan

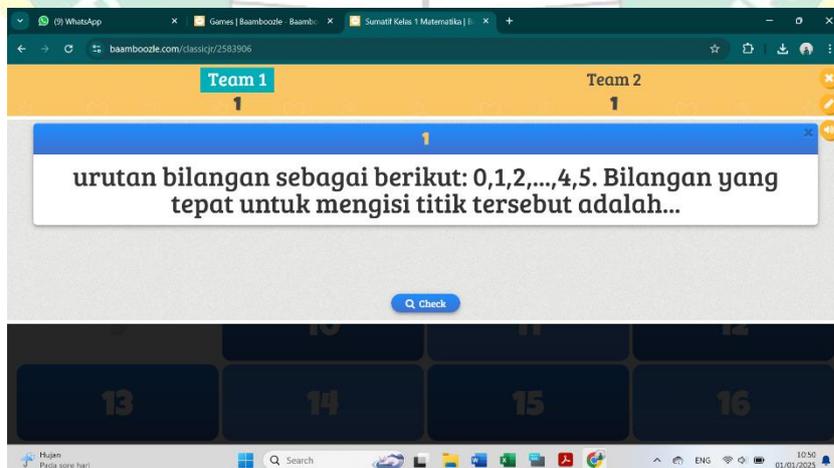
Aplikasi Pembelajaran “Baamboozle”



Pilihan permainan



Pilihan soal (2 tim)



Soal

Proses Pembelajaran Berbasis TPACK Pada Mata Pelajaran Matematika





Lampiran 7 Modul Ajar Matematika Kelas 1

Tanggal : 4 September 2024

MODUL AJAR MATEMATIKA SD/MI

INFORMASI UMUM
A. IDENTITAS MODUL
Penyusun : Saryati, S.Pd.I
Instansi : MI Plus Az-zahro Cisumur
Tahun Penyusunan : Tahun 2024
Jenjang Sekolah : MI
Mata Pelajaran : Matematika
Fase / Kelas : A / 1
Materi : Bilangan sampai dengan 10
Alokasi Waktu : 3 JP
B. KOMPETENSI AWAL
<ul style="list-style-type: none">Siswa memahami cara menulis, membaca dan makna 1 -10
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA
<ul style="list-style-type: none">MandiriBermalar KritisBergotong royong
D. SARANA DAN PRASARANA
<ul style="list-style-type: none">Buku paket Matematika untuk SD/MI Kelas I, Penulis: Aden Ali Andriana, Albert Heru Wicaksono,S.Si. dan laptop, LCD projector dan Internet.Vidio, Kartu angka, Gambar, daun
E. TARGET PESERTA DIDIK
<ul style="list-style-type: none">Peserta didik reguler/tipikal
F. MODEL PEMBELAJARAN
<ul style="list-style-type: none">Tatap Muka (TM)
KOMPONEN INTI
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
Tujuan Pembelajaran : <ul style="list-style-type: none">Siswa memahami tentang makna penghitungan benda melalui kegiatan menghitung jumlah benda secara satuan, dan dapat menghitung jumlah benda hingga 10.Setelah meminta siswa mengelompokkan benda sejenis, siswa kemudian membandingkan jumlah bendanya yang berjumlah paling banyak 10 buah.Menghitung dan menyatakan dengan tepat jumlah barang sampai 10 buah dan urutannya.Memahami makna angka 0Siswa memahami urutan mana benda yang lebih banyak dan yang lebih sedikit, serta menyatakan benda dengan jumlah yang sama banyak.
B. PEMAHAMAN BERMAKNA
<ul style="list-style-type: none">Meningkatkan kemampuan siswa tentang cara menulis, membaca dan makna 1-10
C. PERTANYAAN PEMANTIK
<ul style="list-style-type: none">Bagaimana cara menulis, membaca dan makna 1 sampai 10 ?
D. KEGIATAN PEMBELAJARAN
❖ Kegiatan Pendahuluan <ol style="list-style-type: none">Guru membuka kegiatan dengan aktifitas rutin kelas, sesuai kesepakatan kelas (menyapa, berdoa, dan mengecek kehadiran).

2. Menyanyikan lagu Garuda Pancasila atau lagunasional lainnya. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat Nasionalisme.
3. Pembiasaan membaca/ menulis/ mendengarkan/ berbicara selama 15-20 menit materi non pelajaran seperti tokoh dunia, kesehatan, kebersihan, makanan/minuman sehat ,cerita inspirasi dan motivasi.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

❖ **Kegiatan Inti**

1. Siswa melihat dan menyimak video kemudian latihan menyebutkan angka 1 sampai 10 dan menuliskan angka 1 sampai 10.
2. Siswa melihat dan menyimak video kemudian menghitung benda sesuai bilangan yang dipegang oleh guru.
3. Siswa bermain kartu banyak benda
 - Setiap siswa memegang kartu banyak benda
 - Kartu tersebut diputar sambil menyanyikan lagu bangun pagi
 - Ketika lagu selesai maka putarannya pun berhenti dan setiap siswa bergantian menyebutkan jumlah benda yang ada dikartu kemudian menuliskan bilangannya dipapan tulis.
4. Siswa secara berkelompok berlatih menghitung banyak benda, kemudian menuliskan bilangan dan nama bilangan yang sesuai.
5. Jika sudah selesai setiap kelompok ada yang mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan. Kelompok yang lain menanggapi hasil yang dsedang dipresentasikan.
6. Siswa menjawab soal sambil bermain game
 - Siswa dibagi menjadi 2 team (team laki laki dan team perempuan)
 - Setiap team maju satu persatu secara bergantian untuk memilih kotak soal kemudian dijawab soal tersebut.
 - Team yang memperoleh score terbanyak mereka yang menang.
7. Siswa mengerjakan tes formatif

❖ **Kegiatan Penutup**

1. Menyimpulkan pembelajaran bahwa Dengan meminta siswa untuk mengungkapkan pendapatnya terkait dengan materi pembelajaran yang telah dilaksanakan.
2. Guru Bersama siswa menutup kegiatan dengan doa dan salam

E. ASESMEN / PENILAIAN

- Performa (presentasi)
- Tertulis

F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

- Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada siswa yang belum mecapai CP.

G. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN GURU

TABEL REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Bagian mana dari materi yang kalian rasa paling sulit?	
2	Apa yang kalian lakukan untuk dapat lebih memahami materi ini?	
3	Apakah kalian memiliki cara sendiri untuk memahami materi ini?	
4	Kepada siapa kalian akan meminta bantuan untuk memahami materi ini?	
5	Jika kalian diminta memberikan bintang dari 1 sampai 5, berapa bintang yang akan kalian berikan pada usaha yang kalian lakukan untuk memahami materi ini?	

TABEL REFLEKSI UNTUK GURU

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Apakah 100 % peserta didik mencapai tujuan pembelajaran? Jika tidak, berapa persen kira-kira peserta didik yang mencapai pembelajaran?	
2	Apa kesulitan yang dialami peserta didik sehingga tidak mencapai tujuan pembelajaran? Apa yang akan anda lakukan untuk membantu peserta didik?	
3	Apakah terdapat peserta didik yang tidak fokus? Bagaimana cara guru agar mereka bisa fokus pada kegiatan berikutnya?	

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama :

Kelas :

Petunjuk!

1. Tuliskan masing-masing jumlah benda dengan angka.

Berapa banyak ?

Hitung benda dibawah ini dan tuliskan angkanya

	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>

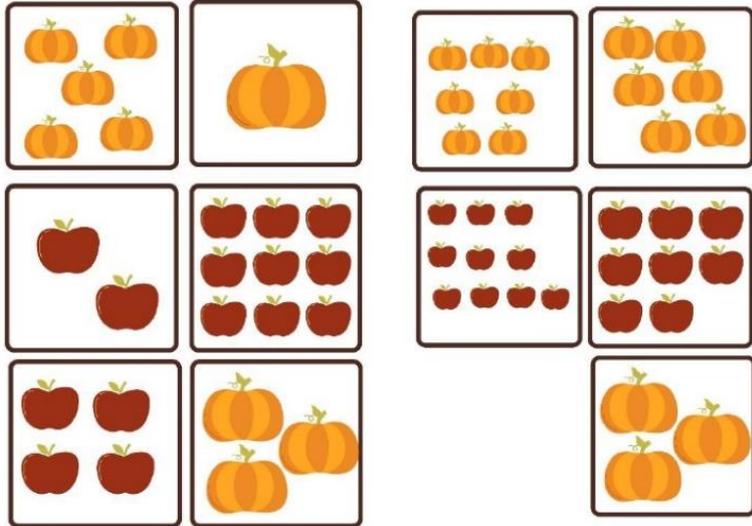
2. Warnailah sebanyak angka dalam kotak.

6	
7	
8	
9	
10	

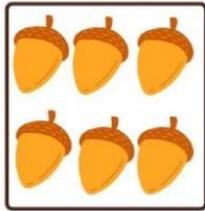
Nilai

Paraf Orang Tua

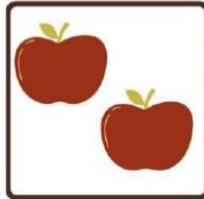
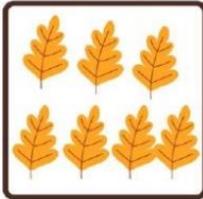
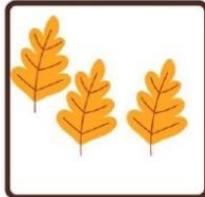
Kartu banyak benda



Guntinglah dan pasangkan di lembar jawaban !



Guntinglah dan pasangkan di lembar jawaban !



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

NO	JUMLAH BENDA	BILANGAN	NAMA BILANGAN
1			
2			
3			
4			
5			

Tanggal : 11 September 2024

MODUL AJAR MATEMATIKA SD/MI

INFORMASI UMUM
A. IDENTITAS MODUL
Penyusun : Saryati, S.Pd.I
Instansi : MI Plus Az-zahro Cisumur
Tahun Penyusunan : Tahun 2024
Jenjang Sekolah : MI
Mata Pelajaran : Matematika
Fase / Kelas : A / 1
Materi : Bilangan sampai dengan 10
Alokasi Waktu : 3 JP
B. KOMPETENSI AWAL
<ul style="list-style-type: none">Siswa memahami perbedaan nilai dan urutan angka sampai 10
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA
<ul style="list-style-type: none">MandiriBemalar KritisBergotong royong
D. SARANA DAN PRASARANA
<ul style="list-style-type: none">Buku paket Matematika untuk SD/MI Kelas I, Penulis: Aden Ali Andriana, Albert Heru Wicaksono, S.Si. dan laptop, LCD projector dan Internet.Vidio, Kartu angka
E. TARGET PESERTA DIDIK
<ul style="list-style-type: none">Peserta didik sejumlah 21 siswa
F. MODEL PEMBELAJARAN
<ul style="list-style-type: none">Tatap Muka (TM)
KOMPONEN INTI
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
Tujuan Pembelajaran : <ul style="list-style-type: none">Siswa memahami tentang makna penghitungan benda melalui kegiatan menghitung jumlah benda secara satuan, dan dapat menghitung jumlah benda hingga 10.Setelah meminta siswa mengelompokkan benda sejenis, siswa kemudian membandingkan jumlah bendanya yang berjumlah paling banyak 10 buah.Menghitung dan menyatakan dengan tepat jumlah barang sampai 10 buah dan urutannya.Memahami makna angka 0Siswa memahami urutan mana benda yang lebih banyak dan yang lebih sedikit, serta menyatakan benda dengan jumlah yang sama banyak.
B. PEMAHAMAN BERMAKNA
<ul style="list-style-type: none">Meningkatkan kemampuan siswa tentang memahami perbedaan nilai dan urutan angka sampai 10
C. PERTANYAAN PEMANTIK
<ul style="list-style-type: none">Apakah kita bisa tahu mana yang lebih banyak hanya dengan melihat angka ya?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

❖ Kegiatan Pendahuluan

1. Guru membuka kegiatan dengan aktifitas rutin kelas, sesuai kesepakatan kelas (menyapa, berdoa, dan mengecek kehadiran).
2. Kelas dilanjutkan dengan do'a dipimpin oleh salah seorang siswa.
3. Menyanyikan lagu Pelajar Pancasila.
5. Pembiasaan membaca/ menulis/ mendengarkan/ berbicaraselama 15-20 menit materi non pelajaran seperti tokoh dunia, kesehatan, kebersihan, makanan/minuman sehat ,cerita inspirasi dan motivasi.
6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

❖ Kegiatan Inti

1. Siswa bersama sama melihat dan menyimak video tentang membandingkan bilangan
2. Siswa berlatih mengerjakan soal yang ada dividio dengan maju ke depan menulis dipapan tulis.
3. Bagi siswa yang berani maju dan jawabannya benar akan mendapatkan permen satu.
4. Guru menunjukkan beberapa angka yang berbeda. kemudian dibandingkan
 - Apakah kita bisa tahu mana yang lebih banyak hanya dengan melihat angka ya?
 - Beritahukan kepada siswa bahwa angka yang nilainya banyak yaitu bilangan yang besar, dan sebaliknya, yang nilainya sedikit adalah bilangan yang kecil.
 - Berikan tanda caplok " $<$, $>$ " pada angka yang lebih besar
 - Guru menjelaskan cara membaca tanda lebih besar atau lebih kecil.
5. Siswa melakukan kegiatan permainan membandingkan bilangan dengan menggunakan kartu angka.
6. Setiap kelompok terdiri dari 2 anak untuk maju kedepan mengambil 2 kartu angka yang terbalik kemudian menempelkan dipapan tulis, lalu mereka membandingkan dengan menempelkan tanda lebih besar atau lebih kecil kemudian membacanya. Jika benar mereka akan mendapatkan permen dari guru.
7. Siswa bermain game interaktif dengan dibagi menjadi 2 team antara team laki-laki dan team perempuan. Setiap team maju untuk menjawab pertanyaan yang ada dilayar secara bergantian. Team yang memperoleh point terbanyak mereka adalah pemenangnya.
8. Siswa mengerjakan assessment formatif dengan menggunting dan menempel tanda lebih besar atau lebih kecil.

❖ Kegiatan Penutup

1. Menyimpulkan pembelajaran bahwa Dengan meminta siswa untuk mengungkapkan pendapatnya terkait dengan materi pembelajaran yang telah dilaksanakan.
2. Guru Bersama siswa menutup kegiatan dengan doa dan salam

E. ASESMEN / PENILAIAN

- Performa (presentasi)
- Tertulis

F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

- Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada siswa yang belum mencapai CP.

G. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN GURU**TABEL REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK**

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Bagian mana dari materi yang kalian rasa paling sulit?	
2	Apa yang kalian lakukan untuk dapat lebih memahami materi ini?	
3	Apakah kalian memiliki cara sendiri untuk memahami materi ini?	
4	Kepada siapa kalian akan meminta bantuan untuk memahami materi ini?	
5	Jika kalian diminta memberikan bintang dari 1 sampai 5, berapa bintang yang akan kalian berikan pada usaha yang kalian lakukan untuk memahami materi ini?	

TABEL REFLEKSI UNTUK GURU

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Apakah 100 % peserta didik mencapai tujuan pembelajaran? Jika tidak, berapa persen kira-kira peserta didik yang mencapai pembelajaran?	
2	Apa kesulitan yang dialami peserta didik sehingga tidak mencapai tujuan pembelajaran? Apa yang akan anda lakukan untuk membantu peserta didik?	
3	Apakah terdapat peserta didik yang tidak fokus? Bagaimana cara guru agar mereka bisa fokus pada kegiatan berikutnya?	

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama :

Kelas :

Petunjuk!

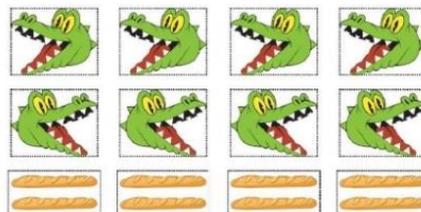
BANDINGKAN DUA BILANGAN BERIKUT
TEMPELKAN KOTAK DENGAN

 = LEBIH BANYAK  = LEBIH SEDIKIT  = SAMA BANYAK

		
	<input data-bbox="526 862 630 952" type="text"/>	
	<input data-bbox="526 1008 630 1097" type="text"/>	
	<input data-bbox="526 1153 630 1243" type="text"/>	
	<input data-bbox="526 1299 630 1388" type="text"/>	

	<input data-bbox="1005 593 1109 683" type="text"/>	
	<input data-bbox="1005 739 1109 828" type="text"/>	
	<input data-bbox="1005 884 1109 974" type="text"/>	
	<input data-bbox="1005 1030 1109 1120" type="text"/>	
	<input data-bbox="1005 1187 1109 1276" type="text"/>	

Potonglah gambar dibawah ini, lalu pasangkan pada bilangan diatasnya !



Tanggal : 18 September 2024

MODUL AJAR MATEMATIKA SD/MI

INFORMASI UMUM
A. IDENTITAS MODUL
Penyusun : Saryati, S.Pd.I
Instansi : MI Plus Az-zahro Cisumur
Tahun Penyusunan : Tahun 2024
Jenjang Sekolah : MI
Mata Pelajaran : Matematika
Fase / Kelas : A / 1
Materi : Bilangan sampai dengan 10
Alokasi Waktu : 4 JP
B. KOMPETENSI AWAL
<ul style="list-style-type: none">Siswa memahami perbedaan nilai dan urutan angka sampai 10
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA
<ul style="list-style-type: none">MandiriBernalar KritisBergotong royong
D. SARANA DAN PRASARANA
<ul style="list-style-type: none">Buku paket Matematika untuk SD/MI Kelas I, Penulis: Aden Ali Andriana, Albert Heru Wicaksono, S.Si. dan laptop, LCD projector dan Internet.Vidio, Kartu angka
E. TARGET PESERTA DIDIK
<ul style="list-style-type: none">Peserta didik sejumlah 21 siswa
F. MODEL PEMBELAJARAN
<ul style="list-style-type: none">Tatap Muka (TM)
KOMPONEN INTI
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
Tujuan Pembelajaran : <ul style="list-style-type: none">Siswa memahami tentang makna penghitungan benda melalui kegiatan menghitung jumlah benda secara satuan, dan dapat menghitung jumlah benda hingga 10.Setelah meminta siswa mengelompokkan benda sejenis, siswa kemudian membandingkan jumlah bendanya yang berjumlah paling banyak 10 buah.Menghitung dan menyatakan dengan tepat jumlah barang sampai 10 buah dan urutannya.Memahami makna angka 0Siswa memahami urutan mana benda yang lebih banyak dan yang lebih sedikit, serta menyatakan benda dengan jumlah yang sama banyak.
B. PEMAHAMAN BERMAKNA
<ul style="list-style-type: none">Meningkatkan kemampuan siswa tentang memahami perbedaan nilai dan urutan angka sampai 10
C. PERTANYAAN PEMANTIK
<ul style="list-style-type: none">Apakah kita bisa mengurutkan bilangan dari terkecil ke terbesar dan sebaliknya ya?
D. KEGIATAN PEMBELAJARAN
❖ Kegiatan Pendahuluan

1. Guru membuka kegiatan dengan aktifitas rutin kelas, sesuai kesepakatan kelas (menyapa, berdoa, dan mengecek kehadiran).
2. Kelas dilanjutkan dengan do'a dipimpin oleh salah seorang siswa.
3. Menyanyikan lagu Pelajar Pancasila.
5. Pembiasaan membaca/ menulis/ mendengarkan/ berbicaraselama 15-20 menit materi non pelajaran seperti tokoh dunia, kesehatan, kebersihan, makanan/minuman sehat ,cerita inspirasi dan motivasi.
6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

❖ **Kegiatan Inti**

1. Siswa bersama sama melihat dan menyimak video tentang mengurutkan bilangan.
<https://drive.google.com/file/d/1f1UQxJiTugdZ7VHQUtgz1eUHmanW7RQ9/view>
2. Siswa melakukan permainan mengurutkan bilangan. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 siswa. Setiap kelompok maju kedepan untuk mengambil kartu angka yang terbalik. Setelah ke 5 siswa mengambil kartu angka semua, mereka mengurutkan dengan berdiri memegang angka sesuai urutan dari yang terkecil kemudian ganti posisi dari urutan yang terbesar.
3. Siswa berlatih mengurutkan bilangan dari yang terkecil dengan memasang bilangan sesuai urutannya dipapan tulis.
4. Siswa bermain game interaktif dengan dibagi menjadi 2 team antara team laki-laki dan team perempuan. Setiap team maju untuk menjawab pertanyaan yang ada dilayar secara bergantian. Team yang memperoleh point terbanyak mereka adalah pemenangnya.
5. Siswa mengerjakan assessment formatif mengurutkan bilangan dari yang terkecil dan sebaliknya.

❖ **Kegiatan Penutup**

1. Menyimpulkan pembelajaran bahwa Dengan meminta siswa untuk mengungkapkan pendapatnya terkait dengan materi pembelajaran yang telah dilaksanakan.
2. Guru Bersama siswa menutup kegiatan dengan doa dan salam

E. ASESMEN / PENILAIAN

- Performa (presentasi)
- Tertulis

F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

- Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada siswa yang belum mencapai CP.

G. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN GURU

TABEL REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Bagian mana dari materi yang kalian rasa paling sulit?	
2	Apa yang kalian lakukan untuk dapat lebih memahami materi ini?	
3	Apakah kalian memiliki cara sendiri untuk memahami materi ini?	
4	Kepada siapa kalian akan meminta bantuan untuk memahami materi ini?	
5	Jika kalian diminta memberikan bintang dari 1 sampai 5, berapa bintang yang akan kalian berikan pada usaha yang kalian lakukan untuk memahami materi ini?	

TABEL REFLEKSI UNTUK GURU

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Apakah 100 % peserta didik mencapai tujuan pembelajaran? Jika tidak, berapa persen kira-kira peserta didik yang mencapai pembelajaran?	
2	Apa kesulitan yang dialami peserta didik sehingga tidak mencapai tujuan pembelajaran? Apa yang akan anda lakukan untuk membantu peserta didik?	
3	Apakah terdapat peserta didik yang tidak fokus? Bagaimana cara guru agar mereka bisa fokus pada kegiatan berikutnya?	

LAMPIRAN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama :

Kelas :

Petunjuk!

A. Urutkan bilangan dari terbesar

1.

3	5	4
---	---	---

 →

--	--	--

2.

5	7	6
---	---	---

 →

--	--	--

3.

10	8	9
----	---	---

 →

--	--	--

4.

1	3	2
---	---	---

 →

--	--	--

5.

8	7	6
---	---	---

 →

--	--	--

B. Urutkan bilangan dari terkecil

1.

10	6	8
----	---	---

 →

--	--	--

2.

1	5	3
---	---	---

 →

--	--	--

3.

2	6	8
---	---	---

 →

--	--	--

4.

9	6	3
---	---	---

 →

--	--	--

5.

10	2	6
----	---	---

 →

--	--	--

Tanggal : 25 September 2024

MODUL AJAR MATEMATIKA SD/MI

INFORMASI UMUM
A. IDENTITAS MODUL
Penyusun : Saryati, S.Pd.I
Instansi : MI Plus Az-zahro Cisumur
Tahun Penyusunan : Tahun 2024
Jenjang Sekolah : MI
Mata Pelajaran : Matematika
Fase / Kelas : A / 1
Materi : Bilangan untuk Menunjukkan Urutan
Alokasi Waktu : 3 JP
B. KOMPETENSI AWAL
<ul style="list-style-type: none">Siswa mengetahui angka yang menyatakan urutan melalui kegiatan menghitung banyaknya benda dan mengurutkan,Menyatakan posisi letak benda dengan menggunakan koskata kanan-kiri, depan belakang, atas-bawah, dan lain-lain
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA
<ul style="list-style-type: none">MandiriBemalar KritisBergotong royong
D. SARANA DAN PRASARANA
<ul style="list-style-type: none">Buku paket Matematika untuk SD/MI Kelas I, Penulis: Aden Ali Andriana, Albert Heru Wicaksono,S.Si. dan laptop, LCD projector dan Internet.Vidio,Gambar peraga, kartu gambar, kartu angka, aplikasi lampiran.
E. TARGET PESERTA DIDIK
<ul style="list-style-type: none">Peserta didik reguler/tipikal
F. MODEL PEMBELAJARAN
<ul style="list-style-type: none">Tatap Muka (TM)
KOMPONEN INTI
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
Tujuan Pembelajaran : <ul style="list-style-type: none">Menghitung dan menyatakan angka yang menyatakan jumlah dan angka yang menyatakan urutan dalam kehidupan sehari-hari, serta memahami hubungan antara angka yang menyatakan jumlah dan angka yang menunjukkan urutan.Dapat menyatakan posisi letak benda menggunakan kosakata depan-belakang, atas-bawah, kanan-kiri, dan lain-lain.
B. PEMAHAMAN BERMAKNA
<ul style="list-style-type: none">Meningkatkan kemampuan siswa tentang mengetahui angka yang menyatakan urutan melalui kegiatan menghitung banyaknya benda dan mengurutkan,Meningkatkan kemampuan siswa tentang menyatakan posisi letak benda dengan menggunakan koskata kanan-kiri, depan belakang, atas-bawah, dan lain-lain
C. PERTANYAAN PEMANTIK
<ul style="list-style-type: none">Berapa semuanya ada berapa?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

❖ Kegiatan Pendahuluan

1. Guru membuka kegiatan dengan aktifitas rutin kelas, sesuai kesepakatan kelas (menyapa, berdoa, dan mengecek kehadiran).
2. Kelas dilanjutkan dengan do'a dipimpin oleh salah seorang siswa.
3. Siswa diingatkan untuk selalu mengutamakan sikap disiplin setiap saat dan manfaatnya bagi tercapai cita-cita
4. Menyanyikan lagu Garuda Pancasila atau lagunasional lainnya. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat Nasionalisme.
5. Pembiasaan membaca/ menulis/ mendengarkan/ berbicara selama 15-20 menit materi non pelajaran seperti tokoh dunia, kesehatan, kebersihan, makanan/minuman sehat ,cerita inspirasi dan motivasi.
6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

❖ Kegiatan Inti

1. Siswa bersama sama guru mengamati video tentang menunjukkan posisi urutan.
https://drive.google.com/file/d/1cF_WkYLhgG1uTVKt8qVn42cr74-UkZVa/view
2. Siswa mengamati gambar yang ada diproyektor



3. Siswa Mendiskusikan hal yang diketahui dari mengamati gambar tersebut.
 - Vina ada di urutan keberapa? (dari depan)
 - Rio ada di urutan keberapa? (dari depan)
 - Siapa yang ada di urutan kedua dari belakang?
 - dari belakang, di nomor berapakah Cika berada?
 - o siswa mengetahui bahwa pada saat menyatakan posisi benda yang dibariskan di depan-belakang, kita dapat mengetahui urutannya jika sudah menentukan titik awalnya terlebih dahulu.
4. Siswa berlatih mengerjakan soal dengan menuliskan bilangan yang ada dilayar proyektor



Referensi

Angka yang menyatakan jumlah dan angka yang menyatakan urutan

Angka yang menyatakan banyaknya benda menyatakan jumlah benda (buku teks ajar hal.8~14, 16~20, 22, 23). Angka yang menyatakan urutan, menunjukkan posisi letak benda (buku teks ajar hal.15, 21, 24, 35). Kedua jenis angka ini dapat diketahui dari bagaimana bentuk pertanyaannya, pertanyaan yang menanyakan jumlah benda misalnya "berapa banyak semuanya?", "semuanya ada berapa?", sementara untuk menanyakan angka yang

menyatakan urutan, kita harus menentukan titik awal dimulainya hitungan terlebih dahulu. Meskipun berkelompok, namun jika tidak menunjukkan urutan, maka kita tidak akan menggunakan angka urutan. Artinya, ada 3 jenis formasi, kanan-kiri merupakan 1 baris, depan-belakang merupakan 1 baris, atas-bawah merupakan 1 baris, serta untuk penentuan titik awal, umumnya menggunakan sebutan "dari kiri, dari kanan, dari depan, dari belakang, dari atas, dari bawah, masing-masing memiliki 2 titik awal. "Apa yang ada di nomor 4 dari kiri?", "apa nama binatang yang ada di nomor 3 dari depan?", "kelinci ada di nomor berapa dari bawah?", dll. jika kita menentukan posisi (urutan) benda kemudian menanyakan letaknya. karena ada 2 cara untuk menanyakan letak benda, maka dibandingkan dengan menyebutkan angka yang menyatakan jumlah benda, angka yang menyatakan urutan dianggap lebih tinggi tingkatannya. pengucapan bilangan urutan adalah 1, 2, 3, dst dari bilangan kecil ke besar seperti halnya angka yang menyatakan jumlah, sehingga angka yang menyatakan urutan ini diucapkan satu per satu dari urutan terkecil dan karena angka urutan yang terakhir menunjukkan jumlah benda yang ada dalam barisan tersebut, sehingga ada 2 hubungan pada bilangan ini yaitu "dengan menghitungnya, akan diketahui jumlah keseluruhan", dan "dengan mengetahui posisi awal, dapat diketahui posisi letak bendanya." Selanjutnya, jika jarak diantara angka urutan ini dibariskan, maka angka tersebut akan berkembang menjadi garis lurus. Maka, akan terdapat 2 vektor, yaitu vektor posisi letak dan vektor kuantitas.

❖ **Kegiatan Penutup**

1. Menyimpulkan pembelajaran bahwa Dengan meminta siswa untuk mengungkapkan pendapatnya terkait dengan materi pembelajaran yang telah dilaksanakan.
2. Guru Bersama siswa menutup kegiatan dengan doa dan salam

E. ASESMEN / PENILAIAN

- Performa (presentasi)
- Tertulis

F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

- Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada siswa yang belum mecapai CP.

G. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN GURU

TABEL REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Bagian mana dari materi yang kalian rasa paling sulit?	
2	Apa yang kalian lakukan untuk dapat lebih memahami materi ini?	
3	Apakah kalian memiliki cara sendiri untuk memahami materi ini?	
4	Kepada siapa kalian akan meminta bantuan untuk memahami materi ini?	
5	Jika kalian diminta memberikan bintang dari 1 sampai 5, berapa bintang yang akan kalian berikan pada usaha yang kalian lakukan untuk memahami materi ini?	

TABEL REFLEKSI UNTUK GURU

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Apakah 100 % peserta didik mencapai tujuan pembelajaran? Jika tidak, berapa persen kira-kira peserta didik yang mencapai pembelajaran?	
2	Apa kesulitan yang dialami peserta didik sehingga tidak mencapai tujuan pembelajaran? Apa yang akan anda lakukan untuk membantu peserta didik?	
3	Apakah terdapat peserta didik yang tidak fokus? Bagaimana cara guru agar mereka bisa fokus pada kegiatan berikutnya?	

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama :

Kelas :

Petunjuk!

Mendiskusikan hal yang diketahui dari mengamati gambar sekelompok binatang

1. Ada berapa ekor hewan dalam gambar tersebut?
2. Binatang aoa yang ada di nomor empat dari bawah?
3. Singa ada di nomor berapa dari atas?



Empat anak pertama dari depan.

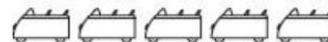


Anak keempat dari depan.



Ayo mewarnai.

Dua mobil pertama dari depan.



Mobil kedua dari depan.



Mobil ketiga dari belakang.



Tanggal : 9 Oktober 2024

MODUL AJAR MATEMATIKA SD/MI

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Saryati, S.Pd.I
Instansi	: MI Plus Az-zahro Cisumur
Tahun Penyusunan	: Tahun 2024
Jenjang Sekolah	: MI
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase / Kelas	: A / 1
Materi	: Penjumlahan (1)
Alokasi Waktu	: 3 JP
B. KOMPETENSI AWAL	
<ul style="list-style-type: none">Siswa memahami konteks (penggabungan) di mana penjumlahan digunakan.Siswa memahami cara mengekspresikan dalam rumus dan menggunakan tanda dan simbol penjumlahan.	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ul style="list-style-type: none">MandiriBemalar KritisBergotong royong	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ul style="list-style-type: none">Buku paket Matematika untuk SD/MI Kelas I, Penulis: Aden Ali Andriana, Albert Heru Wicaksono, S.Si. dan laptop, LCD projector dan Internet.Vidio, HP, LKPD, bola	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
<ul style="list-style-type: none">Peserta didik 21 siswa	
F. MODEL PEMBELAJARAN	
<ul style="list-style-type: none">Tatap Muka (TM)	
KOMPONEN INTI	
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Tujuan Pembelajaran :	
Sasaran Unit Pembelajaran	
Memahami makna penjumlahan dan dapat menggunakan penjumlahan.	
<ul style="list-style-type: none">Siswa dapat membaca, menulis rumus dan menggunakan tanda dan simbol penjumlahan.Siswa dapat berhitung penjumlahan dibawah 10.Siswa membaca dan mengekspresikan konteks yang menggunakan penjumlahan dalam rumus.	
Sasaran satuan Kecil Pembelajaran	
<ul style="list-style-type: none">Siswa dapat menjumlahkan untuk menemukan (konteks penggabungan) dengan "jadi berapa jika digabungkan".Siswa dapat membaca rumus, menuliskan rumus penjumlahan dengan menggunakan simbol "+", "=",Siswa dapat menghitung penjumlahan di bawah 10 dengan benar.	

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

- Meningkatkan kemampuan siswa dalam menjumlahkan untuk menemukan (konteks penggabungan) dengan "jadi berapa jika digabungkan, dapat membaca rumus, menuliskan rumus penjumlahan dengan menggunakan simbol

C. PERTANYAAN PEMANTIK

- Bagaimana sesuatu bisa bertambah banyak?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

❖ Kegiatan Pendahuluan

1. Guru membuka kegiatan dengan aktifitas rutin kelas, sesuai kesepakatan kelas (menyapa, berdoa, dan mengecek kehadiran).
2. Kelas dilanjutkan dengan do'a dipimpin oleh salah seorang siswa.
3. Menyanyikan lagu Garuda Pancasila atau lagunasional lainnya. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat Nasionalisme.
4. Pembiasaan membaca/ menulis/ mendengarkan/ bicaraselama 15-20 menit materi non pelajaran seperti tokoh dunia, kesehatan, kebersihan, makanan/minuman sehat ,cerita inspirasi dan motivasi.
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

❖ Kegiatan Inti

1. Siswa bersama sama melihat dan menyimak video tentang penjumlahan
2. Siswa bersama sama menggabungkan gambar yang ada dividio sehingga menjadi bertambah.
3. Mengetahui cara menulis jawaban, menulis simbol "+" dan "=", serta membaca rumus.
 - Membimbing dengan hati-hati bagaimana mengkaitkan pengoperasian gambar pada papan tulis dengan kata seperti "menggabungkan", sehingga tidak hanya mengajarkan bagian teknik saja seperti cara menuliskan rumus.
 - Menuliskan rumus $5 + 3 = 8$ di lkpd. Lalu siswa berlatih mengerjakan seperti yang ada dipapan tulis.
4. Siswa berlatih menambah bilangan dengan menggunakan jari tangan dan mengerjakan di papan tulis secara bergantian.
5. Siswa secara bergantian bermain game penjumlahan dengan HP dan siswa yang lain menyimak dilayar proyektor.
6. Membuat cerita konteks penggabungan (sebagai pengembangan)
 - Menunjukkan bola penggabungan dan konteks yang terpikirkan oleh diri sendiri dari aktual kehidupan nyata. Lalu membuat cerita (penggabungan) konteks yang menggunakan penjumlahan.

❖ Kegiatan Penutup

1. Menyimpulkan pembelajaran bahwa Dengan meminta siswa untuk mengungkapkan pendapatnya terkait dengan materi pembelajaran yang telah dilaksanakan.
2. Guru Bersama siswa menutup kegiatan dengan doa dan salam

E. ASESMEN / PENILAIAN

- Performa (presentasi)
- Tertulis

F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai di atas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

- Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada siswa yang belum mencapai CP.

G. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN GURU

TABEL REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Bagian mana dari materi yang kalian rasa paling sulit?	
2	Apa yang kalian lakukan untuk dapat lebih memahami materi ini?	
3	Apakah kalian memiliki cara sendiri untuk memahami materi ini?	
4	Kepada siapa kalian akan meminta bantuan untuk memahami materi ini?	
5	Jika kalian diminta memberikan bintang dari 1 sampai 5, berapa bintang yang akan kalian berikan pada usaha yang kalian lakukan untuk memahami materi ini?	

TABEL REFLEKSI UNTUK GURU

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Apakah 100 % peserta didik mencapai tujuan pembelajaran? Jika tidak, berapa persen kira-kira peserta didik yang mencapai pembelajaran?	
2	Apa kesulitan yang dialami peserta didik sehingga tidak mencapai tujuan pembelajaran? Apa yang akan anda lakukan untuk membantu peserta didik?	
3	Apakah terdapat peserta didik yang tidak fokus? Bagaimana cara guru agar mereka bisa fokus pada kegiatan berikutnya?	

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

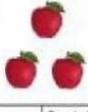
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama :

Kelas :

Petunjuk!

Tuliskan penambahan yang tepat untuk setiap kotak.

	
$5 + 3 = 8$ Contoh	

	
$\square + \square = \square$	

	
$\square + \square = \square$	

	
$\square + \square = \square$	

	
$\square + \square = \square$	

	
$\square + \square = \square$	

	
$\square + \square = \square$	

	
$\square + \square = \square$	

Hitunglah dengan menggunakan jari tangan !

$2 + 8 = \square$ $1 + 3 = \square$ $3 + 4 = \square$

$4 + 5 = \square$ $6 + 3 = \square$ $5 + 3 = \square$

$1 + 4 = \square$ $2 + 2 = \square$ $2 + 4 = \square$

$5 + 2 = \square$ $6 + 2 = \square$ $7 + 0 = \square$

$7 + 1 = \square$ $9 + 1 = \square$ $10 + 0 = \square$

$8 + 2 = \square$ $5 + 4 = \square$ $6 + 2 = \square$

$1 + 1 = \square$ $2 + 1 = \square$ $3 + 2 = \square$

$3 + 3 = \square$ $4 + 4 = \square$ $4 + 2 = \square$

$4 + 6 = \square$ $3 + 5 = \square$ $8 + 1 = \square$

$7 + 2 = \square$ $7 + 3 = \square$ $6 + 0 = \square$

Nilai

Paraf Orang Tua

Tanggal : 16 Oktober 2024

MODUL AJAR MATEMATIKA SD/MI

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Saryati, S.Pd.I
Instansi	: MI Plus Az-zahro Cismur
Tahun Penyusunan	: Tahun 2024
Jenjang Sekolah	: MI
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase / Kelas	: A / 1
Materi	: Pengurangan (1)
Alokasi Waktu	: 3 JP
B. KOMPETENSI AWAL	
<ul style="list-style-type: none">Mengetahui konteks yang digunakan pada metode pengurangan (sisa).Memahami bahwa rumus diekspresikan menggunakan simbol pengurangan.	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ul style="list-style-type: none">MandiriBemalar KritisBergotong royong	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ul style="list-style-type: none">Buku paket Matematika untuk SD/MI Kelas I, Penulis: Aden Ali Andriana, Albert Heru Wicaksono, S.Si. dan laptop, LCD projector dan Internet.Vidio, bola	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
<ul style="list-style-type: none">Peserta didik reguler/tipikal	
F. MODEL PEMBELAJARAN	
<ul style="list-style-type: none">Tatap Muka (TM)	
KOMPONEN INTI	
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Tujuan Pembelajaran :	
Sasaran Unit Pembelajaran	
<ul style="list-style-type: none">Mengetahui konteks yang digunakan dalam pengurangan dan memahami makna pengurangan.Menilai konteks pengurangan dari gambar dan kalimat.Dapat menghitung pengurangan untuk angka di bawah 10.Mengekspresikan dan membaca konteks yang digunakan pengurangan pada rumusmus.	
Sasaran satuan Kecil Pembelajaran	
<ul style="list-style-type: none">Dapat menggunakan metode pengurangan pada saat mencari "sisa" (konteks sisa).Dapat membaca dan menulis rumus pengurangan dengan menggunakan simbol "-", dan "=".Dapat mengungkapkan konteks pengurangan dengan menggunakan kata-kata, angka rumus, gambar dan lainnya.Dapat mengjitung dengan benar pengurangan angka dibawah 10.	
B. PEMAHAMAN BERMAKNA	
<ul style="list-style-type: none">Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengetahui konteks yang digunakan pada metode pengurangan (sisa).Meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami bahwa rumus diekspresikan menggunakan simbol pengurangan	

C. PERTANYAAN PEMANTIK

- Ada 5 bola. diambil 2. Sisanya kira-kira ada berapa?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

❖ Kegiatan Pendahuluan

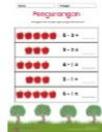
1. Guru membuka kegiatan dengan aktifitas rutin kelas, sesuai kesepakatan kelas (menyapa, berdoa, dan mengecek kehadiran).
2. Kelas dilanjutkan dengan do'a dipimpin oleh salah seorang siswa.
3. Siswa diingatkan untuk selalu mengutamakan sikap disiplin setiap saat dan manfaatnya bagi tercapai cita-cita
4. Menyanyikan lagu Garuda Pancasila atau lagunasional lainnya. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat Nasionalisme.
5. Pembiasaan membaca/ menulis/ mendengarkan/ berbicara selama 15-20 menit materi non pelajaran seperti tokoh dunia, kesehatan, kebersihan, makanan/minuman sehat ,cerita inspirasi dan motivasi.
6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

❖ Kegiatan Inti

1. Siswa bersama sama melihat dan menyimak video tentang pengurangan



2. Siswa bersama sama mengurangi gambar yang ada di video sehingga menjadi sisa.
3. Mengetahui cara menulis jawaban, menulis simbol "-" dan "=", serta membaca rumus.
 - Membimbing dengan hati-hati bagaimana mengkaitkan pengoperasian gambar pada papan tulis dengan kata seperti "diambil, terbang, hilang, dll", sehingga tidak hanya mengajarkan bagian teknik saja seperti cara menuliskan rumus.
 - Menuliskan rumus $5 - 3 = 2$ di lkpd. Lalu siswa berlatih mengerjakan seperti yang ada diproyektor.



4. Siswa berlatih mengurangi bilangan dengan menggunakan jari tangan dan mengerjakan di papan tulis secara bergantian.
5. Siswa secara bergantian bermain game pengurangan dengan HP dan siswa yang lain menyimak dilayar proyektor.
6. Membuat cerita konteks pengurangan (sebagai pengembangan)
 - Menunjukkan bola pengurangan dan konteks yang terpikirkan oleh diri sendiri dari aktual kehidupan nyata. Lalu membuat cerita (pengurangan) konteks yang menggunakan sisa.

Referensi

Tentang Konteks Pengenalan Metode Pengurangan

(1) Ketika metode pengurangan digunakan Pada unit ini,

- Karena jumlah pertama cukup besar, kemudian setelah dikurangi dari kuantitas awal, lalu sisa kemudian dipertanyakan. (sisa)
- saat mencari perbedaan antara dua besaran angka. (selisih)

Mempelajari tentang kedua konteks di atas.

(2) Berniat untuk menyajikan 3 gambar pada soal (1) dan (2).

Tujuannya agar siswa dapat berbicara dengan melihat 3 buah gambar "pertama, kenapa dan, apa yang terjadi". Lalu apakah masih ada sisa atau tidak, jika melihat dari gambar langsung ketahuan. Siswa secara intuitif akan melihat gambar yang ketiga, dan menyadari angka yang tersisa.

Oleh karena itu, penting untuk mengetahui selebihnya (jawaban) dan bertanya mengapa hal itu ditanyakan. Dengan kata lain, penting untuk bisa menjelaskan fenomena yang digambarkan pada gambar kedua. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui selebihnya (jawaban) dan bertanya mengapa hal itu ditanyakan. Dengan kata lain, penting untuk bisa menjelaskan fenomena yang digambarkan pada gambar kedua.

Referensi

Tentang Konteks Pengenalan Metode Pengurangan

Yang penting adalah berpikir mengenai hitungan. Mampu berhitung bukan hanya tentang mampu memproses angka sesuai dengan prosedur yang ditetapkan saja. Tetapi berhitung adalah memikirkan sendiri proses mengolah angka, atau berpikir apa makna dari hitungan itu sendiri. Berpikir tentang cara menggunakan aturan penghitungan dan karakter angka yang telah diketahui sendiri. Kekuatan itu adalah kekuatan berhitung. Kami tidak ingin siswa memiliki pandangan belajar bahwa ada metode penghitungan yang tetap dan siap pakai di luar sana, tetapi berusaha mengajarkan kepada siswa untuk mendapatkannya adalah dengan belajar berhitung. Kami ingin siswa dibesarkan memiliki sikap dan keyakinan bahwa mereka harus memikirkan cara berhitung dan membuatnya sendiri.

❖ Kegiatan Penutup

1. Menyimpulkan pembelajaran bahwa Dengan meminta siswa untuk mengungkapkan pendapatnya terkait dengan materi pembelajaran yang telah dilaksanakan.
2. Guru Bersama siswa menutup kegiatan dengan doa dan salam

E. ASESMEN / PENILAIAN

- Performa (presentasi)
- Tertulis

F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

- Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada siswa yang belum mencapai CP.

G. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN GURU**TABEL REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK**

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Bagian mana dari materi yang kalian rasa paling sulit?	
2	Apa yang kalian lakukan untuk dapat lebih memahami materi ini?	
3	Apakah kalian memiliki cara sendiri untuk memahami materi ini?	
4	Kepada siapa kalian akan meminta bantuan untuk memahami materi ini?	
5	Jika kalian diminta memberikan bintang dari 1 sampai 5, berapa bintang yang akan kalian berikan pada usaha yang kalian lakukan untuk memahami materi ini?	

TABEL REFLEKSI UNTUK GURU

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Apakah 100 % peserta didik mencapai tujuan pembelajaran? Jika tidak, berapa persen kira-kira peserta didik yang mencapai pembelajaran?	
2	Apa kesulitan yang dialami peserta didik sehingga tidak mencapai tujuan pembelajaran? Apa yang akan anda lakukan untuk membantu peserta didik?	
3	Apakah terdapat peserta didik yang tidak fokus? Bagaimana cara guru agar mereka bisa fokus pada kegiatan berikutnya?	

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama :

Kelas :

Petunjuk!

Hitunglah dan pasangan kejawaban yang benar dengan menarik garis !

Soal Cerita
Menghitung permen Sita



Hari ini Sita membeli permen.
Sita membeli 5 buah permen di warung.
Di rumah, Sita makan permen 2 buah.
Ada berapa permen Sita sekarang?

 ○ =
5 ○ =

Sorenya, Sita memberikan 1 buah permen untuk adik.
Ada berapa permen Sita sekarang?

○ =
..... ○ =

$10 - 0 =$

$5 - 4 =$

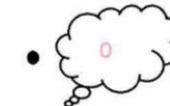
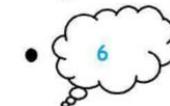
$8 - 3 =$

$7 - 1 =$

$9 - 5 =$

$4 - 4 =$

$6 - 3 =$



Nilai

Paraf Orang Tua

Lampiran 8 Surat Keterangan Ujian Proposal



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI JURUSAN PENDIDIKAN MADRASAH
No. 1880/Un.19/Koor.PGMI/PP.05.3/4/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, Koordinator Prodi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menerangkan bahwa a proposal skripsi berjudul:

**Implementasi Pembelajaran Berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Pada Mata Pelajaran Matematika MI Plus Az-Zahro
Cisumur Gandrungmangu Cilacap**

Sebagaimana disusun oleh:

Nama : Indana Farikha Khomsah
NIM : 2017405071
Prodi : PGMI

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : Kamis, 29 April 2024

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 29 April 2024

Mengetahui,
Koordinator Prodi



Hendri Purbo Waseso, M.Pd.I.
NIP. 198912052019031011

Lampiran 9 Surat Keterangan Ujian Komprehensif



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN **No. B-3581/Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/9/2024**

Yang bertanda tangan di bawah ini Wakil Dekan Bidang Akademik, menerangkan bahwa :

N a m a : Indana Farikha Khomsah
NIM : 2017405071
Prodi : PGMI

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan ujian komprehensif dan dinyatakan **LULUS** pada :

Hari/Tanggal : 11 September 2024
Nilai : B+

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



Purwokerto, 11 September 2024
Wakil Dekan Bidang Akademik,


Dr. Suparjo, M.A.
NIP. 19730717 199903 1 001

Lampiran 10 Surat Rekomendasi Riset Individu



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.3436/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/08/2024
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Ijin Riset Individu**

19 Agustus 2024

Kepada
Yth. Kepala MI Plus Az-Zahro Cisumur
Kec. Gandrungmangu
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka pengumpulan data guna penyusunan skripsi, memohon dengan hormat saudara berkenan memberikan ijin riset kepada mahasiswa kami dengan identitas sebagai berikut :

1. Nama : INDANA FARIKHA KHOMSAH
2. NIM : 2017405071
3. Semester : 9 (Sembilan)
4. Jurusan / Prodi : Pendidikan Guru MI
5. Alamat : Sidaurip RT 03 RW 06 Kec. Gandrungmangu Kab. Cilacap
6. Judul : Implementasi Pembelajaran Berbasis TPACK Pada Mata Pelajaran Matematika di MI Plus Az-Zahro

Adapun riset tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Objek : Guru dan Siswa
2. Tempat / Lokasi : MI Plus Az-Zahro Cisumur
3. Tanggal Riset : 20-08-2024 s/d 20-10-2024
4. Metode Penelitian : Kualitatif

Demikian atas perhatian dan ijin saudara, kami sampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan
Madrasah



Abu Dharin

Lampiran 11 Surat Balasan Riset Individu



**YAYASAN SYAMIYAH ISLAMIYAH
(YASIMA)
MADRASAH IBTIDAIYAH PLUS AZ-ZAHRO CISUMUR**

E-mail : mi_plus.azzahro@yahoo.com

Jl. H. Ahmad pondok gede, Cisumur, Kec. Gandrungmangu, Kab. Cilacap 53254 Prop. Jawa Tengah

SURAT KETERANGAN

NOMOR: MIS.III.01 /KP.05/ 047/ XI /2024

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala MI Plus Az-Zahro Cisumur menerangkan bahwa:

Nama : Indana Farikha Khomsah
NIM : 2017405071
Tempat, tanggal lahir : Cilacap, 7 Juli 2001
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Madrasah/ PGMI
Semester : 9 (Sembilan)

Adalah mahasiswa Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan telah melaksanakan riset guna keperluan skripsi dengan judul “**Implementasi Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content and Knowledge (TPACK)* Pada Mata Pelajaran Matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap**”.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cisumur, 19 November 2024

Kepala Madrasah



Murni Athoh, S.Pd.I

Lampiran 12 Surat Izin Observasi Pendahuluan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.072/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/01/2024
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan**

08 Januari 2024

Kepada
Yth. Kepala MI Plus Az-Zahro Cisumur
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka proses pengumpulan data penyusunan skripsi mahasiswa kami:

1. Nama : INDANA FARIKHA KHOMSAH
2. NIM : 2017405071
3. Semester : 7 (Tujuh)
4. Jurusan / Prodi : Pendidikan Guru MI
5. Tahun Akademik : 2023/2024

Memohon dengan hormat kepada Bapak/Ibu untuk kiranya berkenan memberikan ijin observasi pendahuluan kepada mahasiswa kami tersebut. Adapun observasi tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Objek : Guru dan Siswa
2. Tempat / Lokasi : MI Plus Az-Zahro Cisumur
3. Tanggal Observasi : 09-01-2024 s.d 23-01-2024

Kemudian atas ijin dan perkenan Bapak/ Ibu, kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan
Madrasah



Abu Dharin

Lampiran 13 Surat Balasan Observasi Pendahuluan



**YAYASAN SYAMIYAH ISLAMIYAH
(YASIMA)
MADRASAH IBTIDAIYAH PLUS AZ-ZAHRO CISUMUR**

E-mail : mi_plus.azzahro@yahoo.com

Jl. H. Ahmad pondok gede, Cisumur, Kec. Gandrungmangu, Kab. Cilacap 53254 Prop. Jawa Tengah

SURAT KETERANGAN

NOMOR: MIS.III.01 /KP.05/ 031/III / 2024

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala MI Plus Az-Zahro Cisumur menerangkan bahwa:

Nama : Indana Farikha Khomsah
NIM : 2017405071
Tempat, tanggal lahir : Cilacap, 7 Juli 2001
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Madrasah/ PGMI
Perguruan Tinggi : UIN Prof. K.H Saifuddin Zuhri Purwokerto
Semester : VIII

Telah benar-benar sudah melakukan Observasi Pendahuluan dari tanggal 9 Januari 2024 sampai dengan tanggal 23 Januari 2024 di MI Plus Az-Zahro Cisumur dengan judul penelitian: **“Implementasi Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content and Knowledge* (TPACK) Pada Mata Pelajaran Matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap”**.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cisumur, 15 Maret 2024

Direktur Madrasah



Munhasithoh, S.Pd.I

Lampiran 14 Blangko Bimbingan Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Indana Farikha Khomsah
NIM : 2017405071
Jurusan/Prodi : Pendidikan Madrasah/PGMI
Pembimbing : Dr. Hj. Sumiarti, M.Ag
Judul : Implementasi Pembelajaran Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Pada Mata Pelajaran Matematika di MI Plus Az-Zahro Cisumur Gandrungmangu Cilacap

No	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1	Rabu, 3/7-24	Data-data yang harus dicari peneliti	<i>SR</i>	<i>Indana</i>
2	Rabu, 10/7-24	Progres penelitian	<i>SR</i>	<i>Indana</i>
3	Rabu, 17/7-24	Menyusun BAB IV	<i>SR</i>	<i>Indana</i>
4	Rabu, 24/7-24	Revisi BAB IV	<i>SR</i>	<i>Indana</i>
5	Rabu, 31/7-24	Revisi BAB IV	<i>SR</i>	<i>Indana</i>
6	Jumat, 2/8-24	Revisi BAB IV	<i>SR</i>	<i>Indana</i>
7	Rabu, 7/8-24	Menyusun BAB V	<i>SR</i>	<i>Indana</i>
8	Rabu, 14/8-24	Revisi BAB V	<i>SR</i>	<i>Indana</i>
9	Jumat, 16/8-24	Konfirmasi BAB I, II, III	<i>SR</i>	<i>Indana</i>
10	Kamis, 28/11-24	Konfirmasi BAB IV, V	<i>SR</i>	<i>Indana</i>
11	Senin, 30/12-24	Konfirmasi skripsi full	<i>SR</i>	<i>Indana</i>
12	Jumat, 3/1-25	Acc Skripsi	<i>SR</i>	<i>Indana</i>

Dibuat di : Purwokerto
Pada tanggal : 3 Januari 2025
Dosen Pembimbing

SR

Dr. Hj. Sumiarti, M.Ag
NIP. 19730125200003 2 001

Lampiran 15 Surat Rekomendasi Munaqosyah



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsalzu.ac.id

REKOMENDASI MUNAQOSYAH

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertanda tangan di bawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi dari mahasiswa :

Nama : INDANA FARIKHA KHOMSAH
NIM : 2017405071
Semester : 9 (Sembilan)
Jurusan/Prodi : PENDIDIKAN MADRASAH/PGMI
Angkatan Tahun : 2020
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS
TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT
KNOWLEDGE (TPACK) PADA MATA PELAJARAN
MATEMATIKA DI MI PLUS AZ-ZAHRO CISUMUR
GANDRUNGMANGU CILACAP

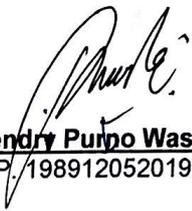
Menerangkan bahwa skripsi mahasiswa tersebut telah siap untuk dimunaqosyahkan setelah mahasiswa yang bersangkutan memenuhi persyaratan akademik yang ditetapkan.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk menjadikan maklum dan mendapatkan penyelesaian sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alikum Wr. Wb.

Dibuat di : Purwokerto
Tanggal : Jumat, 3 Januari 2025

Mengetahui,
Koordinator Prodi PGMI


Hendry Purno Waseso, M.Pd.I
NIP. 19891205201903 1 011

Dosen Pembimbing


Dr. Hj. Sumiarti, M.Ag
NIP. 19730125200003 2 001

Lampiran 16 Surat Keterangan Wakaf Perpustakaan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
UPT PERPUSTAKAAN
NPP: 3302272F1000001**

Jalan Jenderal A. Yani No. 40A Purwokerto 53126

Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553 Website: <http://lib.uinsaizu.ac.id>, Email: lib@uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN SUMBANGAN BUKU

Nomor : B-70/Un.19/K.Pus/PP.08.1/1/2025

Yang bertandatangan dibawah ini menerangkan bahwa:

Nama : INDANA FARIKHA KHOMSAH
NIM : 2017405071
Program : SARJANA / S1
Fakultas/Prodi : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) / Pendidikan Guru
Madrasah Ibtidaiyah

Telah menyumbangkan (menghibahkan) buku ke Perpustakaan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto dengan Judul, Pengarang, Tahun dan Penerbit ditentukan dan atau disetujui oleh Kepala Perpustakaan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Purwokerto, 6 Januari 2025



Kepala,

Indah Wijaya Antasari

Lampiran 17 Sertifikat BTA PPI



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
UPT MA'HAD AL-JAMI'AH

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah 53126, Telp:0281-635624, 628250 | www.iaipurwokerto.ac.id

SERTIFIKAT

Nomor: In.17/UPT.MAJ/19825/06/2023

Diberikan oleh UPT Ma'had Al-Jami'ah IAIN Purwokerto kepada:

NAMA : **INDANA FARIKHA KHOMSAH**
NIM : **2017405071**

Sebagai tanda yang bersangkutan telah LULUS dalam Ujian Kompetensi Dasar Baca Tulis Al-Qur'an (BTA) dan Pengetahuan Pengamalan Ibadah (PPI) dengan nilai sebagai berikut:

# Tes Tulis	:	89
# Tartil	:	85
# Imla`	:	85
# Praktek	:	85
# Nilai Tahfidz	:	85



Purwokerto, 06 Jun 2023



Lampiran 18 Sertifikat Bahasa Arab

السماوة

الرقم: ان.١٧ / UPT.Bhs / PP.٠٠٩ / ٢٤٣٨٨ / ٢٠٢١

منحت الى

الاسم

: عندنا فارحة خمسة

المولودة

: بتشيلاتشاب، ٧ يوليو ٢٠٠١

الذي حصل على

: ٥٤

فهم المسموع

: ٥٠

فهم العبارات والتراكيب

: ٥٠

فهم المقروء

: ٥١٥

النتيجة



في اختبارات القدرة على اللغة العربية التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ ٤

فبراير ٢٠٢١

بورووكرتو، ٢٤ فبراير ٢٠٢١
رئيس الوحدة لتنمية اللغة،

الحاج أحمد سعيد، الماجستير
رقم التوظيف: ١٩٧٠٠٦١٧٢٠١١٢١٠٠١



ValidationCode

Lampiran 19 Sertifikat Bahasa Inggris



**MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS
INSTITUTE COLLEGE ON ISLAMIC STUDIES PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT**

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Central Java Indonesia, www.iainpurwokerto.ac.id

CERTIFICATE

Number: In.17/UPT.Bhs/PP.009/24388/2021

This is to certify that :

Name : **INDANA FARIKHA KHOMSAH**
Date of Birth : **KAB. CILACAP, July 7th, 2001**

Has taken English Proficiency Test of IAIN Purwokerto with paper-based test, organized by Language Development Unit IAIN Purwokerto on January 4th, 2021, with obtained result as follows:

1. Listening Comprehension	: 54
2. Structure and Written Expression	: 47
3. Reading Comprehension	: 54

Obtained Score : **517**



The English Proficiency Test was held in IAIN Purwokerto.



ValidationCode

Purwokerto, February 24th, 2021
Head of Language Development Unit,

H. A. Sangid, B.Ed., M.A.
NIP: 19700617 200112 1 001

Lampiran 20 Sertifikat PPL



Lampiran 21 Sertifikat KKN



Sertifikat

Nomor Sertifikat : 1040/K.LPPM/KKN.52/09/2023

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : **INDANA FARIKHA KHOMSAH**
NIM : **2017405071**

Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-52 Tahun 2023,
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai **94 (A)**.



Certificate Validation

Lampiran 22 Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Indana Farikha Khomsah
2. NIM : 2017405071
3. Angkatan/ Tahun : 2020
4. Jurusan/ Prodi : Pendidikan Madrasah/ Pendidikan Guru
Madrasah Ibtidaiyah
5. Tempat, Tanggal Lahir : Cilacap, 7 Juli 2001
6. Alamat Rumah : Sidaurip RT 03 RW 06 Kecamatan
Gandrungmangu Kabupaten Cilacap
7. Nama Ayah : Abdul Kholiq
8. Nama Ibu : Sumini
9. No. HP : 082138784757
10. Email : farikhakhomsah@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. MI Ma'arif 01 Sidaurip
 - b. MTs Plus Az-Zahro Cisumur
 - c. SMA Negeri 1 Sidareja
 - d. UIN Prof. K.H Saifuddin Zuhri Purwokerto
2. Pendidikan Non Formal
 - a. Madrasah Diniyah Takmiliyah Al-Hidayah Sunan Kalijaga Sidaurip
 - b. Pondok Pesantren Nurul Iman Pasir Wetan

C. Pengalaman Organisasi

1. Sekretaris Dewan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (DEMA FTIK) 2023-2024
2. Sekretaris Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (HMJ PGMI) 2022-2023
3. Sekretaris Putri Pondok Pesantren Nurul Iman 2021-2022 dan 2022-2023
4. IPNU IPPNU Ranting Sidaurip 2021-2023

D. Pengalaman Bekerja

1. Operator Sekolah (TK Diponegoro Desa Sidaurip)
2. MI Ma'arif 01 Sidaurip

Sidaurip, 3 Januari 2025



Indana Farikha Khomsah

NIM. 2017405071

