

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN
MODEL PBL DENGAN SA-TPACK PADA MATERI IPA SIKLUS AIR
KELAS V DI SDN BULUSARI 3**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Pada Prodi PGSD



OLEH :

EVA DWI AGUSTINA

NPM : 2114060084

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2025

Skripsi oleh:

EVA DWI AGUSTINA
NPM: 2114060084

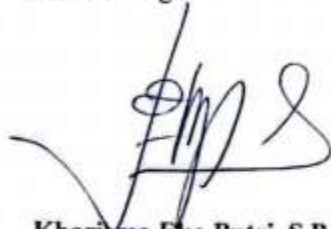
Judul:

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN
MODEL PBL DENGAN SA-TPACK PADA MATERI IPA SIKLUS AIR
KELAS V DI SDN BULUSARI 3**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi PGSD
FKIP UN PGRI Kediri

Tanggal: 16 Juli 2025

Pembimbing I



Kharisma Eka Putri, S.Pd., M.Pd.
NIDN.0719109101

Pembimbing II



Dr. Alfi Laila, S.Pd.I., M.Pd.
NIDN.0708087703

EVA DWI AGUSTINA

NPM: 2114060084

Judul:

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN
MODEL PBL DENGAN SA-TPACK PADA MATERI IPA SIKLUS AIR
KELAS V DI SDN BULUSARI 3**

Telah Dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Prodi PGSD FKIP UN PGRI Kediri

Pada Tanggal: 16 Juli 2025

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Penata Penguji:

- | | |
|---------------|------------------------------------|
| 1. Ketua | : Kharisma Eka Putri, S.Pd., M.Pd. |
| 2. Penguji I | : Bagus Amirul Mukmin, M.Pd |
| 3. Penguji II | : Dr. Alfi Laila, S.Pd.I. M.Pd. |



Mengetahui, 16 Juli 2025

Dekan FKIP



PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Eva Dwi Agustina
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/Tanggal Lahir : Nganjuk/05 Agustus 2002
NPM : 2114060084
Fakultas/Jur. /Prodi. : FKIP/ S1 PGSD

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri,

Yang Menyatakan


METERAI
TEMPEL
87AMX406741706
EVA DWI AGUSTINA

NPM. 2114060084

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).
Dan hanya kepada TUHAN mu lah engkau berharap”

(QS. Al-Insyirah, 6-8)

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”

(Q.S Ar-Rum: 60)

And Allah found you lost, and guided you

(Surah Ad-Duhaa 93, ayat ke-7)

PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunianya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Kepada orang tua penulis, cinta pertama dan panutanku bapak yang tercinta Suwaji dan pintu surgaku yang tercinta almh. Sunarsih. Beliau yang telah merawat dan membiayai penulis dari kecil hingga saat ini dengan setulus hati dan kesabaran yang mungkin ketulusan dan kesabarannya tidak dapat tergantikan oleh apapun. Beliau mendidik, memotivasi dan memberikan dukungan do'a dan materi yang tidak pernah terputus sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana. Beliau adalah orang yang hebat dan luar biasa yang selalu menjadi penyemangat dan garda terdepan penulis. Beliau tiada hentinya memberikan kasih sayang dan kehangatan dengan penuh kasih dan cinta. Penulis ucapkan banyak banyak terimakasih kerana sudah menghadirkan penulis di kehidupan kalian dan selalu mendoakan serta memberikan dukungan di setiap proses dari putri kecil mu yang sudah dewasa ini.

Teruntuk kakak penulis, teman dan penyemangat penulis yang tercinta Novan Prastiyo Aji, yang selalu ada dimasa-masa perjuangan menyelesaikan studinya sampai selesai, penulis ucapkan banyak banyak terimakasih kerana selalu

mendoakan dan memberikan dukungan di setiap proses dari adik kecil mu yang sudah dewasa ini.

Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah membimbing dan mengarahkan penulis untuk menyelesaikan skripsi.

Teruntuk sahabat-sahabat seperjuangan PGSD Angkatan 2021, khususnya pemilik NPM 2114060204, 2114060172, 2114060176, 2114060188, 2114060078, 2114060196 yang selalu menyemangati, menghibur dan kebersamaan penulis dalam keadaan apapun selama dalam berjuang, berproses di Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Teruntuk 11 teman seperjuangan dalam satu pembimbing yang selalu bersama-sama berjuang sehingga menyelesaikan sampai sarjana.

Terakhir, untuk diri saya sendiri, Eva Dwi Agustina Terimakasih karena telah berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengatur waktu, tenaga, pikiran, serta keuangan dengan sangat amat baik, mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin. Saya bangga kepada diri saya sendiri! Ini adalah hadiah untuk diriku atas pencapaian besar ini. Kedepanya untuk raga dan jiwa ini yang tetap kuat, hati yang tetap tegar, mari bekerja sama untuk lebih berkembang lagi menjadi pribadi dengan versi yang lebih baik dari hari ke hari.

RINGKASAN

Eva Dwi Agustina PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MODEL PBL DENGAN SA-TPACK PADA MATERI IPA SIKLUS AIR, Skripsi, PGSD. FKIP. UN PGRI Kediri.

Kata kunci: Perangkat Pembelajaran, Model pbl, saintifik, tpack, siklus air.

Pengembangan perangkat pembelajaran ini dilatarbelakangi oleh permasalahan bahwa siswa kelas V SDN Bulusari 3 masih mengalami kesulitan dalam memahami materi siklus air. Dalam proses kegiatan pembelajaran guru masih cenderung menggunakan model ceramah atau *teacher center*, serta siswa sering bosan selama pembelajaran berlangsung. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran menggunakan model PBL dengan SA-TPACK pada materi siklus air.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Teknik analisis yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Instrumen penelitian yang digunakan berupa wawancara dan lembar validasi oleh validator 1 dan validator 2, angket respon siswa, dan penilaian guru. Subyek penelitian ini yaitu Guru wali kelas V dan 25 siswa kelas V SDN Bulusari 3.

Berdasarkan hasil validitas perangkat pembelajaran dari validator 1 diperoleh hasil 93% dan validator 2 diperoleh hasil 97% kedua presentase tersebut termasuk kedalam kriteria “sangat valid”. Hasil angket kepraktisan dari guru memperoleh hasil 92%. Angket respon siswa uji coba memperoleh hasil 93% sehingga termasuk kriteria “sangat praktis”. Hasil uji efektifitas terhadap 18 siswa memperoleh nilai 89%. Dengan demikian perangkat pembelajaran menggunakan model PBL dengan SA-TPACK “Sangat Efektif”.

Simpulan dari hasil penelitian ini bahwa pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model PBL dengan SA-TPACK pada pembelajaran IPA materi siklus air untuk kelas V SDN Bulusari 3 memenuhi kriteria sangat valid, praktis, dan efektif untuk digunakan.

PRAKATA

Puji syukur Kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MODEL PBL DENGAN SA-PACK PADA MATERI IPA SIKLUS AIR KELAS V DI SDN BULUSARI 3” ini ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada Jurusan PGSD FKIP UN PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd., selaku rektor UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Agus Widodo, M.Pd., selaku Dekan UN PGRI Kediri.
3. Bagus Amirul Mukmin, M.Pd., selaku Kepala Prodi PGSD UN PGRI Kediri.
4. Kharisma Eka Putri, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan saran dan kritik samapi terselesaikan Skripsi ini.
5. Dr. Alfi Laila, S.Pd.I., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan memberikan saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu;
6. Bagus Amirul Mukmin, M.Pd., selaku ahli validator 1;
7. Dr. Mumun Nurmilawati, M.Pd., selaku ahli validator 2;
8. Achmad Muchlis P., S.Pd., selaku Kepala sekolah SDN Bulusari 3 yang telah memberikan izin untuk pelaksanaan penelitian;
9. Heti Mayasari, S.Pd., selaku guru kelas 5 SDN Bulusari 3 yang telah membantu proses penelitian;
10. Kepada bapak, ibu dan kakak yang selalu memberikan support, dukungan moral, spiritual, dan material kepada peneliti.
11. Teman-teman dan juga sahabat yang selalu memberikan semangat.

12. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik, dan saran-saran, dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Akhirnya, disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan, meskipun hanya ibarat setitik air bagi samodra luas.

Kediri,



EVA DWI AGUSTINA

NPM: 2114060084

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	v
RINGKASAN	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II	7
KAJIAN PUSTAKA	7
A. Hasil Penelitian yang Relevan	7
B. Landasan Teori.....	9
1. Perangkat Pembelajaran	9
2. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	15
3. Pendekatan Saintifik.....	18
4. Pendekatan TPACK	20
5. Materi IPA.....	22
6. Siklus Air.....	24

C. Kerangka Berpikir.....	28
BAB III.....	32
METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Prosedur Pengembangan	33
C. Desain Pengembangan	35
D. Tempat dan Waktu Pengembangan.....	36
E. Instrumen Penelitian.....	36
F. Teknik Pengumpulan Data.....	52
1. Pengembangan Instrumen	52
2. Validasi Instrumen	53
G. Teknik Analisis Data	53
1. Analisis Data Validitas	53
2. Data Kepraktisan	54
3. Data Keefektifan.....	56
BAB IV	57
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	57
A. Data Hasil Pengembangan.....	57
1. Tahap Analisis.....	57
2. Tahap Desain (<i>desaign</i>).....	59
3. Tahap Pengembangan.....	62
4. Tahap Implementasi (<i>implementation</i>)	85
5. Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	86
B. Data Uji Coba.....	86
C. Analisis Data	97
1. Validitas.....	97
2. Kepraktisan.....	97
3. Keefektifan	98
D. Revisi Produk	98
E. Kajian Produk Akhir	99
BAB V.....	102
KESIMPULAN DAN SARAN	102

A. Simpulan	102
B. Saran	103
LAMPIRAN.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1. Perbedaan dan Persamaan Hasil Penelitian Relevan	7
Tabel 2 2. Perbedaan dan Persamaan Hasil Penelitian Relevan	8
Tabel 2 3. Perbedaan dan Persamaan Hasil Penelitian Relevan	8
Tabel 2 4. Perbedaan dan Persamaan Hasil Penelitian Relevan	9
Tabel 2 5. Perbedaan dan Persamaan Hasil Penelitian Relevan	9
Tabel 3 1. Wawancara Guru Kelas	37
Tabel 3 2. Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	38
Tabel 3 3. Lembar Angket Modul Ajar Validator 1 dan Validator 2.....	38
Tabel 3 4. Lembar Angket Bahan Ajar Validator 1 dan Validator 2	41
Tabel 3 5. Lembar Angket Materi Validator 1 dan Validator 2.....	42
Tabel 3 6. Media Pembelajaran Peserta Didik Validator 1 dan Validator 2	43
Tabel 3 7. Lembar Angket Lembar Kerja Peserta Didik Validator 1 dan Validator 2	43
Tabel 3 8. Lembar Angket Soal Evaluasi Validator 1 dan Validator 2.....	44
Tabel 3 9. Angket Modul Ajar Respon Guru.....	45
Tabel 3 10. Angket Bahan Ajar Respon Guru	47
Tabel 3 11. Angket Materi Respon Guru	48
Tabel 3 12. Angket Media Pembelajaran Respon Guru.....	49
Tabel 3 13. Angket Lembar Kerja Peserta Didik Respon Guru.....	49
Tabel 3 14. Angket Soal Evaluasi Respon Guru.....	50
Tabel 3 15. Angket Respon Siswa	51
Tabel 3 16. Kisi-Kisi Soal.....	52
Tabel 3 17. Analisis Data	52
Tabel 3 18. Kriteria Kevalidan.....	54
Tabel 3 19. Kriteria Kepraktisan.....	55
Tabel 3 20. konversi Nilai Presentase Hasil Belajar	56
Tabel 4 1. Hasil Wawancara	57
Tabel 4 2. Rekap Hasil Penyebaran Angket Siswa Kelas V	58
Tabel 4 3. Kerangka Soal Evaluasi	62
Tabel 4 4. Modul Ajar.....	68
Tabel 4 5. Bahan Ajar	72
Tabel 4 6. Materi	73
Tabel 4 7. Lembar Kerja Peserta Didik.....	74
Tabel 4 8. Media Pembelajaran.....	75
Tabel 4 9. Soal Evaluasi.....	76

Tabel 4 10. Modul Ajar	77
Tabel 4 11. Bahan Ajar	80
Tabel 4 12. Materi	81
Tabel 4 13. Media Pembelajaran.....	82
Tabel 4 14. Lembar Kerja Peserta Didik.....	83
Tabel 4 15. Soal Evaluasi.....	84
Tabel 4 16. Hasil Rata-Rata Data dari Validator 1 dan Validator 2	85
Tabel 4 17. Hasil Data Kepraktisan Guru Modul Ajar	87
Tabel 4 18. Kepraktisan Guru Bahan Ajar.....	90
Tabel 4 19. Kepraktisan Guru Materi.....	90
Tabel 4 20. Kepraktisan Guru Media Pembelajaran	91
Tabel 4 21. Kepraktisan Guru Lembar Kerja Peserta Didik	92
Tabel 4 22. Kepraktisan Guru Soal Evaluasi	93
Tabel 4 23. Angket Kepraktisan Siswa.....	94
Tabel 4 24. Hasil Uji Luas	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1. Siklus Air	26
Gambar 3 1. Tahap-Tahap Model Pengembangan ADDIE (Tegeh et al., 2014)..	33
Gambar 4 1. Kerangka Modul Ajar.....	60
Gambar 4 2. Kerangka Bahan Ajar	61
Gambar 4 3. Kerangka Media Pembelajaran	61
Gambar 4 4. Kerangka Lembar Kerja Peserta Didik	62
Gambar 4 5. Modul Ajar	63
Gambar 4 6. Bahan Ajar.....	64
Gambar 4 7. Media Pembelajaran	65
Gambar 4 8. Lembar Kerja Peserta Didik.....	66
Gambar 4 9. Soal Evaluasi	67

DAFTAR LAMPIRAN

lampiran 1 Lembar Pengajuan Judul.....	110
lampiran 2 Berita Acara Skripsi.....	111
lampiran 3 Hasil Uji Plagiasi	113
lampiran 4 Surat Permohonan Validator 1	114
lampiran 5 Surat Permohonan Validator 2.....	116
lampiran 6 Surat Permohonan Guru.....	118
lampiran 7. Lembar Validator 1	119
lampiran 8. Lembar Validator 2.....	126
lampiran 9. Lembar Angket Guru	133
lampiran 10. Modul Ajar.....	134
lampiran 11. Bahan Ajar	138
lampiran 12. Media Pembelajaran.....	147
lampiran 13. Lembar Kerja Peserta Didik.....	154
lampiran 14. Soal Evaluasi.....	160
lampiran 15. Surat Pemanfaatan Produk.....	162
lampiran 16. Surat Permohonan Peneliti.....	163
lampiran 17. Surat Keterangan Plagiasi	164
lampiran 18. Lembar Surat Pengantar Penelitian.....	165
lampiran 19. Lembar Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian	166
Lampiran 23. Dokumentasi Pembelajaran dengan Model PJBL	174
Lampiran 24. Pembelajaran Dengan Model Saintifik.....	176
Lampiran 25. Pembelajaran Dengan Pendekatan TPACK	179

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi sepanjang hayat. tujuannya untuk meningkatkan kualitas dari sumber daya manusia. Pendidikan bisa didapat di mana saja dari lahirnya seseorang di dunia bahkan sampai kembalinya seorang tersebut. Berdasarkan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas) Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan. Standar Kompetensi Lulusan adalah kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang harus dicapai siswa selama belajar pada satuan pendidikan tertentu. Standar Kompetensi lulusan pada dimensi Keterampilan berbunyi memiliki keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif melalui pendekatan ilmiah sesuai dengan tahap perkembangan siswa yang relevan dengan tugas yang diberikan.

Kurikulum 2013 telah mulai diimplementasikan di dunia pendidikan Indonesia dengan dikeluarkannya Permendikbud nomor 81a tahun 2013 tentang implementasi kurikulum. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar pelajaran pada kurikulum 2013, pelaksanaan pembelajaran di SD dilakukan dengan pendekatan pembelajaran tematik terpadu. Untuk mencapai tujuan kurikulum 2013 maka dikeluarkanlah Permendikbud No.

22 tahun 2016 tentang Standar Proses, yang di dalamnya dinyatakan bahwa proses pembelajaran diselenggarakan pada secara mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Berdasarkan Permendikbud No. 24 tahun 2016 satuan interaktif, pendidikan inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta dikeluarkannya standar didik. proses Implikasi dengan adalah terjadinya pergeseran paradigma pengajaran ke paradigma pembelajaran, penggunaan pendekatan ilmiah (*scientific*), tematik terpadu (tematik antarmata pelajaran) sehingga perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*). Untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*problem based learning/ project based learning*). Guru juga dituntut untuk memiliki literasi teknologi yang mumpuni yaitu mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Dari pernyataan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan proses usaha yang diarahkan kepada tujuan untuk memenuhi Standar Kompetensi Kelulusan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman yang terjadi di lingkungan sekitar. Dalam kurikulum pendidikan Indonesia, salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang dasar, menengah, maupun jenjang setara adalah ilmu pengetahuan alam (IPA). IPA yakni kependekan dari Ilmu Pengetahuan Alam adalah mata pelajaran yang wajib ada di Sekolah Dasar (Andriyani & Suniasih, 2021).

Berdasarkan observasi dari proses wawancara awal pada tanggal 8 Mei 2024 dari hasil wawancara guru kelas V SDN Bulusari 3, ibu Heti Mayasari di peroleh informasi bahwa siswa pada kelas V berjumlah 25 siswa dan sudah menggunakan kurikulum merdeka. Pembelajaran dalam

kurikulum merdeka menekankan pada keaktifan siswa dalam proses pembelajaran karena memfokuskan pada karakteristik dan kemampuan yang dimiliki setiap siswa. Selain itu, adanya perubahan dalam masyarakat sehingga dunia pendidikan harus merespon dengan lebih progresif (Laila et al. 2024). Dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi siklus air, kurangnya antusias siswa dan cepat bosan dalam memahami materi. Tapi siswa akan kesulitan jika mengamati proses siklus air di alam secara langsung, sehingga pada pembelajaran siklus air membutuhkan perantara untuk membantu siswa saat belajar (Lusidawati dkk, 2020). Dalam proses pembelajaran guru menggunakan model pembelajaran ceramah. Guru menggunakan pendekatan behavior dan juga media yang hanya berupa PPT sederhana pada proses pembelajaran materi siklus air, yang dimana pendekatan behavior hanya menjadikan siswa sebagai objek yang pasif, dan guru pada saat penyampaian materi, guru lebih suka membaca teks yang ada di LKS jadi tidak semua siswa antusias pada saat pembelajaran berlangsung. Hal ini menyebabkan pencapaian siswa dikelas V SDN Bulusari 3 rendah. Pembelajaran behavior hanya berpusat kepada guru (*teacher centered*). Guru belum menerapkan model berbasis masalah dan juga pendekatan saintifik-TPACK pada materi siklus air. Menurut Rhosalia (2017) pendekatan saintifik memiliki kelebihan, yaitu proses pembelajaran lebih terpusat pada siswa sehingga memungkinkan siswa aktif dalam pembelajaran, proses pembelajarannya melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelektual, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa, dapat mengembangkan karakter siswa, dan pembelajarannya sistematis sehingga memudahkan guru untuk manajemen pelaksanaan pembelajaran. Guru memberikan latihan soal dan tanya jawab dari buku paket sehingga proses pembelajaran terasa monoton dan juga membuat siswa bosan dan kesulitan memahami materi siklus air. Pengetahuan mengenai pemanfaatan teknologi suatu metode atau cara mengajar yang baru untuk memperbaiki metode atau cara mengajar yang lama (Mairisiska et al.dalam ratri,

2021). Daryanto dan Syaiful Karim (2017) menjelaskan bahwa perkembangan dunia abad ke-21 ditandai dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam segala kehidupan, termasuk dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan angket kebutuhan kelas V dan wawancara guru pada tanggal 8 Mei 2024 di SDN Bulusari 3, terkait hasil peroleh informasi dalam pembelajaran IPA materi siklus air guru belum menggunakan model berbasis masalah dan menggunakan pendekatan yang menjadikan siswa sebagai objek yang pasif. Sehingga, siswa kurang antusias dan cepat bosan dalam memahami materi. Dari data yang ditemukan dilaporkan bahwa diperlukan inovasi dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Pengembangan perangkat pembelajaran ini dikembangkan dengan konsep yang akan lebih menekankan pada siswa yang menyelesaikan masalah sendiri dengan menggunakan inovasi tambahan teknologi.

Berdasarkan hasil penyebaran angket kebutuhan pada siswa kelas V SDN Bulusari 3 diperoleh data bahwa 92% dari 25 siswa masih kesulitan memahami materi siklus air dikarenakan dalam pembelajaran sering merasa bosan. Selain itu 66% dari 25 siswa membutuhkan inovasi perangkat pembelajaran untuk proses pembelajaran yang menjadikan siswa antusias dan tidak cepat bosan saat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dibuat dengan terampil oleh guru akan berpengaruh pada hasil belajar yang optimal. Perangkat pembelajaran merupakan komponen administrasi yang harus disiapkan oleh instruktur. Piranti pembelajaran merupakan instrumen yang digunakan oleh pengajar dan siswa untuk melakukan proses kegiatan pembelajaran (Masitah, 2018). Keberhasilan pelaksanaan pembelajaran akan dipengaruhi oleh perencanaan perangkat pembelajaran yang tepat (Putri et al.). Penciptaan perangkat pembelajaran IPA akan mendidik guru untuk menjadi panutan kemampuan abad 21 (Smp et al., 2019).

Dalam suatu kegiatan belajar mengajar, pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model PBL dengan SA-TPACK dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi kesulitan memahami materi

siklus air. Pengembangan perangkat pembelajaran ini dikembangkan dengan konsep yang akan lebih menekankan pada siswa yang menyelesaikan masalah sendiri dengan menggunakan inovasi tambahan teknologi. Diharapkan mampu membuat proses kegiatan belajar siswa menjadi lebih mudah dalam memahami materi siklus air.

Dengan ini perlu adanya perangkat pembelajaran untuk menunjang kegiatan pembelajaran materi siklus air pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam, dengan menggunakan Model PBL menuntut siswa untuk membangun pengetahuan-pengetahuan siswa sendiri dengan memecahkan masalah yang siswa hadapi. Guru di dalam kelas menjadi fasilitator, jadi siswa yang mendominasi pembelajaran bukan pembelajaran berpusat pada guru (Nuraini & Kristin, 2017). Siswa tidak diminta untuk menghafal berbagai teori yang telah diberikan tetapi siswa diarahkan untuk mengeksplorasi berbagai pengalaman yang terjadi di lingkungan sekitarnya agar pembelajaran yang diberikan lebih bermakna (Suriansyah & Agusta, 2021). Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengembangkan pengetahuan, keterampilan lainnya melalui tahapan observasi, bertanya, menalar, mendemonstrasikan dan mengkomunikasikan (Riayana, 2019). Perangkat pembelajaran yang menggunakan pendekatan TPACK melatih siswa untuk mengamati fenomena, animasi atau video mengenai konsep pembelajaran (Irmitya & Atun, 2017). Teknologi berperan tidak hanya sebagai alat tetapi juga sebagai proses dan sumber. TPACK dapat diimplementasikan dalam berbagai mata pelajaran (Mutiani et al., 2021). Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan penelitian **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model PBL dengan Pendekatan SA-TPACK Pada Materi IPA Siklus Air Kelas V di SDN Bulusari 3”**

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti membatasi permasalahan peneliti ini sebagai berikut:

1. Produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model PBL dengan SA-TPACK
2. Perangkat Pembelajaran ini dikembangkan dalam materi IPA siklus air untuk siswa kelas V SD.

C. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas mengenai perangkat pembelajaran menggunakan model PBL dengan SA-TPACK pada materi IPA Siklus Air kelas V di SDN Bulusari 3, di antaranya :

1. Bagaimana validitas dari perangkat pembelajaran menggunakan model PBL dengan SA-TPACK pada materi IPA Siklus Air kelas V di SDN Bulusari 3?
2. Bagaimanakah kepraktisan dari perangkat pembelajaran menggunakan model PBL dengan SA-TPACK pada materi IPA Siklus Air kelas V di SDN Bulusari 3?
3. Bagaimanakah keefektifan dari perangkat pembelajaran menggunakan model PBL dengan SA-TPACK pada materi IPA Siklus Air kelas V di SDN Bulusari 3?

D. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas maka tujuan peneliti diantaranya :

1. Menguji validitas dari perangkat pembelajaran menggunakan model PBL dengan SA-TPACK pada materi IPA Siklus Air kelas V di SDN Bulusari 3.
2. Menguji kepraktisan dari perangkat pembelajaran menggunakan model PBL dengan SA-TPACK pada materi IPA Siklus Air kelas V di SDN Bulusari 3.
3. Menguji keefektifan dari perangkat pembelajaran menggunakan model PBL dengan SA-TPACK pada materi IPA Siklus Air kelas V di SDN Bulusari 3.

E. Manfaat Penelitian

Peneliti ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang baik yang bersifat teoritis dan praktis. Secara teoritis perangkat pembelajaran menggunakan model PBL dengan SA-TPACK dapat bermanfaat sebagai sarana belajar siswa yang menyenangkan dan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran bagi siswa, terutama pada siswa kelas V SDN Bulusari 3. Manfaat secara praktis diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk guru dan siswa SDN Bulusari 3

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai alternatif pilihan dan bahan pertimbangan pihak sekolah dalam memilih perangkat pembelajaran untuk menunjang kegiatan pembelajaran yang menyenangkan, baik, interaktif, dan efektif.

2. Untuk prodi sekolah dasar PGSD Hasil penelitian ini dapat berguna untuk inventaris prodi PGSD UN PGRI Kediri.

3. Perpustakaan UN PGRI Kediri Hasil penelitian ini berguna untuk memberikan informasi dan wawasan mahasiswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hasil Penelitian yang Relevan

Pada penelitian pengembangan kajian penelitian terdahulu diantaranya:

1. Penelitian Titik Handayani, Soeparman Kardi, Yuni Sri Rahayu

Penelitian Titik Handayani, Soeparman Kardi, Yuni Sri Rahayu berjudul *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Sainifik Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*. Tahun 2016

Berdasarkan referensi yang digunakan ini, terdapat perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang peneliti kembangkan.

Tabel 2 1. Perbedaan dan Persamaan Hasil Penelitian Relevan

Perbedaan	Persamaan
Referensi menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing	Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik
Referensi menggunakan siswa kelas IV sekolah dasar	Menggunakan mata pelajaran IPA
Validasi Rata-rata proporsi butir soal adalah 0,87, artinya proporsi tujuan pembelajaran $(p) \geq 70\%$, menunjukkan bahwa semua tujuan pembelajaran sudah mencapai ketuntasan atau ketuntasan tujuan pembelajaran adalah 100% baik ketuntasan individual maupun klasikal dengan gain skor 0,83 kategori tinggi, sedangkan sensitivitas butir soal berkisar antara 0,55 sampai 0,75 dengan rata-rata 0,67 yang berarti bahwa butir-butir soal yang ada dalam tes hasil belajar menunjukkan tingkat sensitivitas baik. Hal ini menunjukkan bahwa melalui pembelajaran dengan pendekatan saintifik model inkuiri terbimbing yang didukung oleh pemanfaatan perangkat pembelajaran, memungkinkan siswa untuk meningkatkan hasil belajar	

2. Penelitian Arman, Muhsinah Annisa, Kartini

Penelitian Arman, Muhsinah Annisa, Kartini Berjudul *Pengembangan Perangkat pembelajaran IPA Berkarakter Berbasis Integrasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Keterampilan Proses Sains*.

Tahun 2020

Berdasarkan referensi yang digunakan ini, terdapat perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang peneliti kembangkan.

Tabel 2 1. Perbedaan dan Persamaan Hasil Penelitian Relevan

Perbedaan	Persamaan
Meningkatkan kemampuan berpikir kritis hasil belajar	Menggunakan model PBL
	Menggunakan pendekatan TPACK
	Menggunakan materi siklus air
Validasi Berdasarkan uji validasi perangkat pembelajaran IPA berkarakter berbasis integrasi model pembelajaran <i>problem based learning</i> dan keterampilan proses sains secara keseluruhan diperoleh skor rata-rata 3,91 kriteria sangat layak. Hasil validasi yang dilakukan berdasarkan ujivalidasi isi, konstruk dan bahasa secara keseluruhan yaitu silabus, dan RPP mendapatkan skor 3,9 (sangat baik), buku ajar siswa (BAS) mendapat skor 3,92 (sangat baik). Respon siswa terhadap perangkat pembelajaran IPA berkarakter berbasis integrasi model pembelajaran <i>problem based learning</i> dan keterampilan proses sains diperoleh skor rata-rata 3,74 dengan kriteria sangat baik.	

3. Penelitian Adi Candra Kusuma, Dwi Setia Mujiono

Penelitian Adi Candra Kusuma, Dwi Setia Mujiono Berjudul *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Sainifik Untuk Melatihkan Keterampilan Berfikir Kritis Mahasiswa*.

Tahun 2019

Berdasarkan referensi yang digunakan ini, terdapat perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang peneliti kembangkan.

Tabel 2 2. Perbedaan dan Persamaan Hasil Penelitian Relevan

Perbedaan	Persamaan
Melatih keterampilan berfikir kritis	Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model PBL
Referensi menggunakan mahasiswa	Menggunakan pendekatan saintifik
Validasi Perangkat pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid. Rata-rata nilai validasi RPS, RPP, buku ajar, LKM dan TKKBKM secara berturut-turut adalah 4,00,4,10,4,03, 4,01 dan 4,00.	

4. Penelitian Putri Rose Amanda Putri, Riki Perdana

Penelitian Putri Rose Amanda Putri, Riki Perdana Berjudul *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning Dengan Pendekatan Sainifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*.

Tahun 2023

Berdasarkan referensi yang digunakan ini, terdapat perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang peneliti kembangkan.

Tabel 2 3. Perbedaan dan Persamaan Hasil Penelitian Relevan

Perbedaan	Persamaan
Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah	Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model PBL
Pada materi fisika	Menggunakan pendekatan saintifik
Validasi Hasil analisis data menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memperoleh kriteria sangat layak dengan skor akhir rata-rata sebesar 95% untuk RPP, 91% untuk LKPD, dan 92% untuk instrumen tes.	

5. Penelitian Soleh Uzain, Endra Ari Prabawa, Djamilah Bondan Widjajanti

Penelitian Soleh Uzain, Endra Ari Prabawa, Djamilah Bondan Widjajanti Berjudul *Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik Berbasis PBL yang Berorientasi pada Kemandirian dan Prestasi Belajar*.

Tahun 2023

Berdasarkan referensi yang digunakan ini, terdapat perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang peneliti kembangkan.

Tabel 2 4. Perbedaan dan Persamaan Hasil Penelitian Relevan

Perbedaan	Persamaan
Berorientasi pada kemandirian dan prestasi belajar materi perbandingan	Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model PBL
	Menggunakan pendekatan saintifik
Validasi Penilaian oleh validator terhadap RPP yang dikembangkan menunjukkan skor rata-rata 3,64. Berdasarkan pedoman klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan masuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan hasil perhitungan bantuan SPSS menunjukk nilai signifikansi sebesar 0,000. Hal ini berarti signifikansi $< \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak, sehingga H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis <i>problem based learning</i> efektif ditinjau prestasi belajar siswa.	

B. Landasan Teori

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah hal yang harus di persiapkan guru sebelum melaksanakan pembelajaran. Perangkat merupakan alat atau perlengkapan, sedangkan pembelajaran merupakan proses atau cara

menjadikan orang melakukan kegiatan belajar. Menurut Zuhdan, perangkat pembelajaran merupakan alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses yang memungkinkan guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran.

Menurut Suhadi dalam Priansa (2017) perangkat pembelajaran merupakan sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Menurut Cahyani (2014) perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran merupakan sejumlah alat, bahan, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

Menurut Trianto (2010) Perangkat pembelajaran adalah alat atau sarana yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Fungsinya sebagai berikut:

- a. Menjadi pedoman guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran.
- b. Memberikan arah dan struktur dalam pelaksanaan pembelajaran.
- c. Mendukung ketercapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.

Menurut Mulyasa (2013). Dalam buku "Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013", Mulyasa menyatakan bahwa perangkat pembelajaran merupakan bagian penting dari pengelolaan kelas yang efektif. Manfaatnya sebagai berikut:

- a. Memberikan arah dan panduan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran.
- b. Menjamin keterlaksanaan kurikulum secara konsisten.
- c. Membantu menciptakan suasana belajar yang kondusif.
- d. Mempermudah proses supervisi dan evaluasi kinerja guru.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran adalah alat pendukung atau sumber belajar yang digunakan oleh guru dan siswa dalam melakukan proses kegiatan pembelajaran. Dengan menggunakan perangkat pembelajaran dapat

mempermudah guru dan siswa dalam proses pembelajaran dan proses pembelajaran akan berjalan dengan baik.

a. Modul

1) Pengertian Modul

Modul atau bisa disebut dengan modul ajar adalah alat atau desain pembelajaran yang berdasarkan pada kurikulum dan dilaksanakan untuk mencapai hasil pembelajaran. Sedangkan menurut Walter Dic dan Low Cary mengatakan bahwa modul dapat diartikan sebagai unit pembelajaran yang berbentuk cetak. Salah satu elemen paling penting yang memengaruhi dalam pendidikan adalah kurikulum. Berdasarkan dalam kutipan (Eka, 2013), kurikulum sangat berkontribusi terhadap pengembangan kualitas potensi siswa. Oleh karena itu, dalam pengembangan modul ajar, misalnya, modul ajar harus mengacu pada kurikulum terbaru yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Menurut Jerrold E, kemp modul diartikan sebagai paket pembelajaran mandiri yang berisi satu topik atau satu unit pembelajaran dan memerlukan waktu belajar beberapa waktu untuk satu minggu, yang artinya modul diamati dari fungsi sebagai media belajar mandiri.

Adapun langkah - langkah penyusunan modul sebagai berikut:

- a) Mengisi kolom identitas.
- b) Menentukan alokasi waktu yang dibutuhkan untuk pertemuan yang sudah ditetapkan.
- c) Menentukan capaian pembelajaran yang akan digunakan.
- d) Merumuskan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.
- e) Mengidentifikasi materi berdasarkan materi pokok atau pembelajaran.
- f) Menentukan metode pembelajaran yang akan digunakan.
- g) Merumuskan langkah-langkah pembelajaran yang terdiri dari kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir.

- h) Menentukan alat atau bahan atau sumber belajar yang digunakan.
- i) Menyusun kriteria penilaian, lembar pengamatan, contoh soal, dan teknik perskoran.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa modul adalah alat atau desain pembelajaran yang berdasarkan pada kurikulum dan dilaksanakan untuk mencapai hasil pembelajaran. Modul adalah salah satu komponen yang memegang peranan penting dalam kegiatan proses pembelajaran.

b. Bahan Ajar

1) Pengertian bahan ajar

Bahan ajar adalah perangkat yang digunakan oleh guru atau siswa untuk mempermudah dalam proses kegiatan pembelajaran. Bahan ajar bisa berbentuk buku bacaan, tayangan, dan dapat berupa bahan digital atau berupaa foto. Menurut Koasih (2021) mengartikan bahan ajar adalah sebagai segala jenis bahan yang bisa digunakan untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dan juga pembelajaran. Dalam artian lainnya bahan ajar merupakan sebagai materi yang perlu dipelajari siswa untuk bisa menunjang kegiatan belajarnya.

2) Fungsi bahan ajar

Menurut Magdalena (2020) yang menyatakan bahwa bahan ajar mempunyai fungsi yang berbeda untuk guru dan siswa. Berikut fungsi bahan ajar untuk guru:

- a) Untuk memberikan bimbingan seluruh kegiatan guru dalam proses pembelajaran, dan membekali siswa untuk kompetensi yang seharusnya dimiliki.
- b) Untuk sarana penilaian dalam memenuhi tujuan pembelajaran.

Berikut fungsi bahan ajar untuk siswa:

- a) Membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih menari.

- b) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri.
- c) Memudahkan siswa untuk bisa mempelajari tujuan pembelajaran yang harus dicapai.

c. Media Pembelajaran

1) Pengertian media

Media pembelajaran merupakan salah satu bagian penting dalam pelaksanaan belajar mengajar. Menguasai media pembelajaran termasuk kedalam kompetensi pedagogik yaitu kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi pembelajaran, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki (Fadilah, et al., 2023). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaruan dan pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Hal tersebut menuntut agar mampu menggunakan alat-alat yang disediakan oleh sekolah, dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman (Kustandi, 2020)

2) Jenis-jenis media pembelajaran

Dalam proses pembelajaran dapat digunakan macam jenis media yang digunakan oleh guru dengan menyesuaikan karakteristik materi.

a) Media berbasis audio.

Media berbasis audio yaitu sumber dari belajar yang di dalamnya berisikan pesan atau materi pelajaran yang disajikan secara menarik dan kreatif dan diterapkan dengan menggunakan indra pendengaran.

b) Media berbasis visual.

Media berbasis visual yaitu media yang bisa menyampaikan materi pelajaran melalui indra penglihatan saja.

c) Media berbasis audiovisual.

Media berbasis audiovisual yaitu sumber belajar yang berisikan pesan atau materi pelajaran yang disajikan secara menarik dan kreatif dengan menggunakan indra penglihatan dan indra pendengaran.

d) Multimedia.

Secara istilah definisi Multimedia adalah gabungan dalam bentuk grafik fotografi, teks, audio (efek suara, musik, pengisi suara, dan sebagainya, video dan animasi disampaikan secara interaktif kepada pengguna dengan cara elektronik atau dimanipulasi secara digital. Masing-masing berfungsi sebagai sarana komunikasi yang kuat untuk tujuan ekspresif dan praktis (Khairunnisa, et al., 2023)

d. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1) Pengertian LKPD

Lembar kerja peserta didik atau LKPD adalah salah satu perangkat pembelajaran guna membantu proses kegiatan pembelajaran. LKPD merupakan sarana pembelajaran yang bisa digunakan siswa dalam meningkatkan aktivitas siswa dalam proses kegiatan pembelajaran berlangsung. Pada umumnya, LKPD berisi kegiatan percobaan praktikum, materi diskusi, percobaan yang bisa dilakukan di rumah.

2) Fungsi dan manfaat LKPD

Berikut fungsi dan manfaat LKPD untuk guru dan siswa:

- a) Memudahkan guru dalam mengelola proses kegiatan belajar.
- b) Memudahkan guru dalam memantau keberhasilan siswa untuk dapat mencapai sasaran belajar.

- c) Dapat membantu siswa dalam menemukan konsep - konsep melalui aktivitasnya maupun saat dengan anggota kelompok.
- d) Sebagai penuntun belajar, dan penguatan siswa

2. Model *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian PBL

Pembelajaran berbasis masalah difokuskan pada masalah dimana siswa dapat membangun pengetahuan mereka sendiri, bisa mengembangkan keterampilan bertanya dan berpikir ke tingkat yang lebih tinggi. Siswa juga harus bisa merumuskan jawaban sementara untuk masalah yang membutuhkan kecerdasan logis, keberanian dan juga solusi yang aktif dalam situasi nyata (Qomaryah 2019). Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang inovatif dan juga bisa memberikan kondisi yang aktif untuk siswa, sehingga sangat relevan untuk digunakan dalam pembelajaran dengan karakteristik siswa yang pasif selama pembelajaran berlangsung. (Yasinta & Karyanto, 2016).

Problem based learning (PBL) yaitu pembelajaran yang menggunakan kehidupan nyata atau otentik dan juga masalah terbuka yang harus dipecahkan oleh siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan pemecahan masalah, keterampilan sosial, keterampilan untuk belajar mandiri, dan juga keterampilan membangun atau memperoleh pengetahuan baru (Puspasari, 2019). Pada model ini masalah digunakan sebagai motivasi siswa dalam belajar. *Problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang memprioritaskan semua kegiatan siswa dan mengharuskan siswa untuk bisa berinovasi. (Utomo at al 2019).

b. Langkah-langkah PBL

Problem based learning terdiri dari lima tahapan yang dimulai dari guru yang pertama memberikan konteks permasalahan kepada

siswa dan diakhiri dengan memberikan penyajian dan analisis dari hasil pemecahan masalah siswa.

Tabel 2 6. Langkah dan Kegiatan Pembelajaran Model Problem Based Learning

Sintaks PBL	Kegiatan sesuai sintaks	Kegiatan dalam pembelajaran
Fase 1 Orientasi siswa kepada masalah	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan proses pembelajaran, memberikan motivasi kepada peserta didik untuk bisa terlibat aktif dalam kegiatan terutama pemecahan masalah yang ada.	Guru menyajikan gambar tentang materi yang sedang dipelajari. Siswa melakukan identifikasi terhadap permasalahan yang disajikan oleh guru. Siswa melakukan klarifikasi terhadap permasalahan yang sudah ditemukan.
Fase 2 Mengorganisasikan siswa	Guru membantu siswa untuk mengidentifikasi dan mengorganisasikan tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.	Guru membagi siswa menjadi berkelompok untuk mengidentifikasikan masalah. Siswa saling bertukar pendapat satu sama lain dengan anggota kelompoknya, dan saling bekerjasama antar anggota.
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	Guru membantu peserta didik untuk mengumpulkan data dan informasi yang sesuai permasalahan, siswa melaksanakan eksperimen untuk memperoleh penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data dan hipotesis.	Siswa mendapatkan penjelasan dari masalah, siswa menemukan penyebab masalah dan merencanakan penyelesaian masalah yang ada. Siswa mengidentifikasi solusi masalah. Guru membimbing siswa dalam memecahkan masalah.
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa untuk menyiapkan hasil yang sesuai dengan laporan.	Siswa menjawab pertanyaan yang terdapat dalam PPT dan menyajikan dalam bentuk laporan. Siswa mempresentasikan hasil laporan pemecahan masalah dan memberikan kesimpulanya.
Fase 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa dalam mempertimbangkan bagaimana mereka memecahkan masalah.	Guru membantu dan membimbing siswa dalam melakukan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang sudah dilakukan. Siswa menjawab pertanyaan dalam lembar kegiatan untuk menjelaskan hasil dari pengamatanya. Siswa menyimpulkan. Guru memaparkan evaluasi tujuan pembelajaran yang berhubungan dengan materi pelajaran yang dibahas.

c. Kelebihan dan kekurangan model PBL

1) Kelebihan model PBL

Menurut Junaidi (2020), menyatakan bahwa kelebihan dari model *problem based learning* diantaranya adalah sebagai berikut:

- a) Kemampuan dan juga proses kognitif siswa bisa diperkuat dan ditingkatkan dengan menggunakan strategi ini.
- b) Dengan menggunakan model ini siswa bisa maju dengan cepat dan bisa sesuai dengan bakatnya.
- c) Siswa dapat belajar lebih sopan satu sama lain dengan kegiatan berdiskusi.
- d) Bentuk apresiasi kepada siswa bisa menyelesaikan pemecahan masalahnya dengan efektif.
- e) Menumbuhkan kegiatan pembelajaran dengan rasa optimis.

2) Kekurangan model PBL

- a) Membutuhkan kemampuan guru untuk bisa mengidentifikasi suatu persoalan dengan tingkat kesulitannya di sesuaikan dengan tingkat berpikir, pengetahuan, dan pengalaman dari siswa.
- b) Belajar dengan melaui suatu masalah memerlukan waktu yang tidak cepat.
- c) Menyulitkan siswa untuk mengubah gaya belajar dari yang awalnya menyerap pengetahuan dari guru menjadi mendengarkan dan menerima menjadi menerapkan pemikiran yang kritis ke pemecahan masalah.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang inovatif dimana siswa dapat membangun keterampilan menyelesaikan masalah dengan mandiri dan model ini menggunakan pembelajaran dari kehidupan nyata.

3. Pendekatan Saintifik

a. Pengertian pendekatan saintifik

Pendekatan saintifik dalam pembelajaran adalah langkah-langkah kegiatan dalam proses pembelajaran yang menerapkan rangkaian kerja ilmiah yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan. Rusman (2017) menyatakan bahwa pendekatan saintifik adalah metode pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali dan juga mengelaborasi materi yang sudah di pelajari, metode ini juga memberikan kesempatan untuk siswa mengembangkan kemampuannya melalui kegiatan pembelajaran yang telah dirancang oleh guru.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik yaitu proses pembelajaran yang dibuat dengan sedemikian rupa supaya peserta didik secara aktif bisa mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati atau untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan (Kemendikbud, 2013).

1) Langkah-langkah pendekatan saintifik

Langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut:

a) Mengamati atau observasi

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran yang menjadikan siswa menjadi senang dan tertantang. Metode ini bermanfaat untuk rasa keingintahuan siswa, melatih siswa untuk memperhatiakn (melihat, membaca, mendengar) hal yang sangat penting dari suatu benda atau objek.

b) Menanya

Guru membimbing siswa untuk dapat mengajukan pertanyaan. Kegiatan menanya dalam kegiatan pembelajaran yaitu mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang sudah diamati ataupun pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang sudah diamati.

c) Mengumpulkan informasi

Kegiatan mengumpulkan informasi adalah tindakan lanjutan dari bertanya, kegiatan ini yaitu dengan menggali dan juga mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara.

d) Mengasosiasikan atau mengolah informasi atau menalar

Kegiatan ini dalam pembelajaran yaitu memproses informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya.

e) Mengkomunikasikan

Dalam pendekatan saintifik guru diharapkan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari dan mereka dapatkan. Kegiatan ini bisa dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa saja yang ditemukan dalam proses kegiatan mencari informasi.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses kegiatan pembelajaran yang dibuat sedemikian rupa supaya peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip dengan menerapkan rangkaian ilmiah yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

4. Pendekatan TPACK

Tantangan yang berat dihadapi dunia pendidikan di Indonesia yaitu kemampuan guru dalam merancang perencanaan pengembangan kompetensi guru yang disebut TPACK atau *technological pedagogical content knowledge*. TPACK merupakan pengetahuan teknologi, pedagogis, dan konten merupakan kompetensi profesionalisme seorang pendidik. Karena itu seorang guru sudah seharusnya untuk memiliki kemampuan tersebut untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Evi 2019). Menurut Saputra (2019) TPACK merupakan kemitraan antara tiga domain dari pengetahuan teknologi, pedagogi, dan materi pelajaran untuk tujuan pelatihan guru yang terlihat dalam kerangka konseptual. Konten sebagai informasi untuk disampaikan saat pembelajaran. Pedagogi yaitu dimana guru mengelola siswa dalam kegiatan pembelajaran, teknologi adalah sarana atau media dalam menyampaikan informasi terkait dengan pembelajaran.

TPACK dipandang sebagai pendekatan yang sudah terjamin (Suyanto, 2020). TPACK mempunyai tiga interseksi yang sama - sama penting yaitu interseksi antara badan pengetahuan yang dinyatakan sebagai PCK atau *pedagogical content knowledge*, TCK atau *technological content knowledge*, TPK atau *technology, pedagogy, and knowledge*. Keterkaitan antara konten atau materi pembelajaran, teknologi, dan juga pedagogi semua sudah disoroti oleh konsep dasar TPACK. Interaksi ketiga elemen ini mempunyai kapasitas dan daya tarik tersendiri untuk bisa mendorong pembelajaran yang aktif dan berpusat pada siswa. Konteks ini di pengaruhi oleh keterkaitan komponen pedagogi (PK), teknologi (TK), dan juga materi pembelajaran (CK) yang saling berkesinambungan dalam skema TPACK. (Triwahyudi, 2021).

Berikut adalah kerangka kerja yang digunakan untuk mendesain PPT:

a. TK atau *technology knowledge*

Technology knowledge adalah dasar dari teknologi yang digunakan untuk bisa mensupport suatu pembelajaran. Teknologi

yang digunakan dalam pengembangan PPT, aplikasi ini digunakan untuk membuat materi dan lembar kerja siswa yang dapat diakses secara online.

b. PK atau *pedagogy knowledge*

Pedagogy knowledge merupakan kemampuan pengetahuan proses dan juga pelaksanaan pembelajaran yang digunakan serta model pembelajaran PBL yang digunakan. Dalam pengembangan ini digunakan pendekatan saintifik.

c. CK atau *content knowledge*

Content knowledge merupakan pengetahuan yang terkait dengan materi pelajaran yang akan dipelajari siswa. Adapun materi yang dibahas dalam PPT ini yaitu materi siklus air.

d. TPK atau *tecnology pedagogy knowledge*

Tecnology pedagogy knowledge adalah serangkaian proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran PBL dengan memanfaatkan teknologi yang digunakan dalam proses pembelajaran materi siklus air.

e. TCK atau *technology content knowledge*

Technology content knowledge adalah serangkaian proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi sehingga dapat membantu guru dalam menyampaikan materi siklus air yang dipelajari.

f. PCK atau *pedagogical content knowledge*

Pedagogical content knowledge adalah serangkaian proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran PBL yang digunakan untuk ketercapaian tujuan pembelajaran materi siklus air.

Dari rangkaian diatas dapat disimpulkan TPACK adalah strategi pembelajaran dengan pengetahuan teknologi dimana guru membuat inovasi untuk mengelola siswa saat proses kegiatan pembelajaran.

5. Materi IPA

a. Pengertian IPA

Ilmu pengetahuan alam sering disebut dengan istilah pendidikan sains, yang disingkat menjadi IPA. Pendidikan sains menekankan pada pemberian yang secara langsung dan juga kegiatan praktis untuk mengembangkan kompetensi supaya siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar. Pada jenjang sekolah dasar IPA mencakup beberapa konsep yang mendasar. Konsep yang dibahas masih berkaitan dengan alam dan keadaan yang sering di temui pada keadaan sekitar. Ilmu pengetahuan alam atau *science* secara umum disebut sebagai ilmu yang mempelajari tentang alam. (Iskandar 2018).

Permasalahan yang biasanya ada di dalam proses pembelajaran yaitu kurangnya siswa dalam memahami pelajaran IPA pada materi siklus air. banyak faktor yang mempengaruhi hal tersebut yang diantaranya yaitu cara mengajar yang masih berpusan pada guru.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa IPA adalah ilmu yang mempelajari dan menjelajahi tentang alam di sekitar sebagai pengetahuan manusia dengan melalui tahapan atau proses.

1) Hakikat pembelajaran IPA di sekolah dasar

Secara umum IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang peristiwa yang terjadi di alam. Hal ini memumungkan karena dengan adanya pendidikan IPA, siswa di bimbing untuk berpikir kritis, dan bisa memecahkan masalah.

Dalam kurikulum IPA sekolah dasar, pembelajaran IPA sebaiknya memuat tiga komponen yang sebagai berikut: pengajaran IPA harus memberikan rangsangan pertumbuhan intelektual dan juga perkembangan pada siswa, pengejaran IPA harus melibatkan siswa di dalam kegiatan-kegiatan seperti praktikum, IPA di sekolah dasar yang seharusnya bisa

memberikan dorongan dan merangsang terbentuknya sikap ilmiah, bisa mengembangkan kemampuan penggunaan keterampilan IPA.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Hakikat pembelajaran IPA di sekolah dasar yaitu memuat pengajaran yang bisa mendorong dan merangsang pertumbuhan intelektual dan perkembangan siswa dalam kemampuan penggunaan keterampilan IPA.

2) Karakteristik belajar IPA

Pandangan konstruktifis tentang belajar IPA di sekolah dasar

a) Belajar sebagai perubahan konsepsi

Menurut pandangan konstruktifis keberhasilan, belajar bukan hanya tentang lingkungan atau kondisi belajar siswa, tetapi juga pada pengetahuan awal siswa. Pembentukan makna adalah suatu proses aktif yang akan terus berlanjut. Jadi siswa akan memiliki tanggung jawab sendiri untuk bisa mengolah tingkat pengetahuan awal pada dirinya sendiri.

b) Perubahan konsepsi dalam pembelajaran IPA

Implikasi pada pandangan konstruktifis di sekolah yaitu pengetahuan itu tidak dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke siswa. Namun secara aktif bisa dibangun oleh siswa itu sendiri melalui pengalaman yang nyata. Menurut Barlia (2018) guru dapat memfasilitasi pengembangan pengetahuan konseptual siswa melalui model pembelajaran untuk mendapatkan perubahan konseptual yang lebih efektif. Di tahap ini siswa dituntut untuk berfikir, yang dimana siswa nantinya dihadapkan pada suatu fenomena pengetahuan yang baru bagi dirinya.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan dalam perspektif konstruktifisme belajar yaitu suatu kegiatan yang masuk akal atau praktis memberi pengalaman baru

kepada siswa yang dapat dimengerti dan memungkinkan terjadi interaksi sosial yang secara nyata.

6. Siklus Air

a. Pengertian siklus air

Muatan IPA salah satunya adalah materi siklus air, yakni menjelaskan proses terjadinya perputaran air, kegiatan masyarakat yang mempengaruhi siklus air, dan cara menghemat air (Widodo, 2019). Siklus air adalah tahapan peristiwa yang terjadi pada air dari lapisan atmosfer sampai kembali lagi ke bumi melalui kondensasi, presipitasi, evaporasi, transpirasi dan juga infiltrasi. Siklus ini terjadi secara terus-menerus dan berulang tanpa memiliki akhir.

Siklus air dikenal sebagai siklus hidrologi, yaitu proses alami yang dimana air bergerak secara terus-menerus. Siklus air atau disebut juga siklus hidrologi adalah gerak perputaran air dengan perubahan air menjadi berbagai wujud dan kembali ke bentuk semula. Sirkulasi air menggambarkan pergerakan molekul air (H_2O) dari atmosfer ke bumi dan sebaliknya. Sirkulasi ini tidak pernah berhenti, sehingga membentuk rangkaian melingkar perjalanan molekul air yang disebut siklus.

b. Tahapan siklus air

1) Evaporasi

Evaporasi merupakan proses pertama dalam siklus air, siklus ini menunjukkan proses penguapan air yang berasal dari laut, sungai, danau, dan juga rawa. Dalam proses ini terjadi perubahan zat cair menjadi gas yang terkumpul dibagian atmosfer bumi. Di dalam evaporasi terdapat juga perubahan bentuk pada tumbuhan, yaitu transpirasi. Proses transpirasi adalah pelepasan molekul air sebagai hasil metabolisme dari tumbuh-tumbuhan.

2) Kondensasi

Kondensasi adalah suatu proses yang disebut pengembunan. Setelah proses evaporasi, uap air yang terkumpul di atmosfer akan berubah menjadi awan. Awan lama-kelamaan akan berpindah tempat ke tempat yang lebih tinggi karena terbawa oleh angin. Semakin tinggi tempat itu akan semakin rendah juga suhunya. Awan yang sudah berisi banyak uap air tersebut mengalami pengembunan dan penambahan uap air.

3) Presipitasi

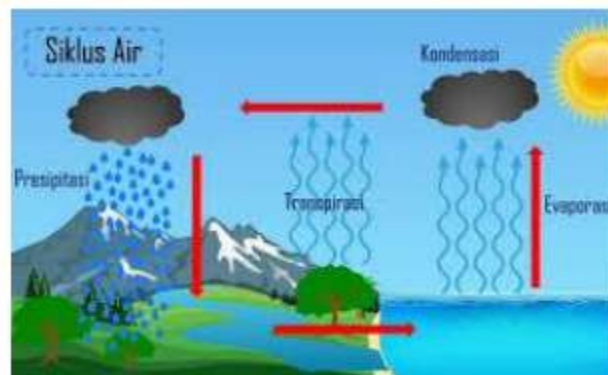
Presipitasi adalah langkah selanjutnya setelah proses kondensasi. Proses ini sering disebut sebagai hujan. Presipitasi terjadi karena pendinginan dan penambahan uap air.

4) Infiltrasi

Infiltrasi atau disebut penyerapan adalah proses terakhir dalam siklus air. Proses infiltrasi memegang peranan penting dalam mendistribusikan air hujan. Tanah yang tidak dapat meresap air dengan baik dapat memicu terjadinya bencana.

Secara umum, proses siklus air yang terjadi. Air yang ada di permukaan bumi menguap karena terkena panas matahari. Uap air akan naik ke atmosfer dan mengalami pendinginan. Selanjutnya, uap air akan berubah menjadi kristal-kristal air yang berkumpul membentuk awan (kondensasi). Semakin lama awan semakin tebal dan gelap. Gumpalan awan yang menebal mengandung banyak sekali kristal dan uap air. Karena suhu yang rendah, uap air, dan kristal air akan mengembun menjadi titik-titik air. Selanjutnya, titik-titik air akan jatuh ke bumi menjadi hujan (presipitasi). Air hujan yang jatuh ke bumi sebagian meresap ke dalam tanah dan akan keluar sebagai mata air. Sebagian lagi akan mengalir ke tempat-tempat yang lebih rendah, seperti sungai dan akan terus mengalir sampai ke danau atau laut. Air di sungai dan laut kembali mendapat panas dari sinar matahari dan

mengalami penguapan. Proses ini berlanjut sampai terjadinya hujan kembali dan dikenal dengan siklus air.



Gambar 2 1. Siklus Air

b. Kegiatan Manusia yang Dapat Mempengaruhi Siklus Air.

Permukaan Bumi senantiasa mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Perubahan ini bisa terjadi akibat banyak hal, baik hal-hal yang dilakukan oleh manusia ataupun hal-hal yang berkaitan dengan faktor alam. Perubahan karena hal-hal yang dilakukan oleh manusia. Contoh perubahan karena aktivitas manusia, di antaranya pembangunan area perumahan, pabrik, jalan tol, dan gedunggedung perkantoran di daerah dapat menyebabkan kondisi alam, seperti tepi sungai, hutan, area persawahan mengalami perubahan. Bisa jadi keberadaan hutan di suatu daerah menyebabkan daerah itu terasa rindang, namun setelah hutan ditebang maka suasananya menjadi gersang. Atau, kondisi suatu sungai yang awalnya jernih, kemudian berubah menjadi kotor akibat dari pembangunan pabrik yang berada di hulu sungai. Nah kalian akan mengetahui tentang Pencemaran air itu dapat mempengaruhi siklus air juga lo.

Pencemaran air adalah suatu perubahan keadaan di suatu tempat penampungan air seperti danau, sungai, lautan, dan air tanah akibat aktivitas manusia. Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia sehingga kualitas dari air tersebut turun hingga batas tertentu yang

menyebabkan air tidak berguna lagi sesuai dengan peruntukannya. Berikut dampak dari pencemaran air:

1) Dampak terhadap kehidupan biota air.

Jika terlalu banyak zat pencemaran pada air limbah akan menurunkan kadar oksigen yang terlarut dalam air. Akibatnya kehidupan dalam air yang membutuhkan oksigen menjadi terganggu dan mengurangi perkembangannya. Akibat matinya bakteri-bakteri, maka proses penjernihan air secara alamiah yang seharusnya terjadi pada air limbah juga terhambat. Penutupan tanah oleh aspal dan semen.

Tanah yang tertutup aspal dan semen tidak bisa lagi menyerap air hujan. Akibatnya, cadangan air tanah akan berkurang. Apabila musim kemarau datang akan terjadi kekeringan, dan masyarakat akan kesulitan memperoleh air yang bersih.

2) Dampak terhadap kualitas air tanah

Pencemaran air pada tanah dapat diukur melalui faecal coliform telah terjadi dalam skala yang luas, hal ini dibuktikan oleh suatu survey sumur dangkal di Jakarta. Banyak penelitian yang mengindikasikan terjadinya pencemaran tersebut.

3) Dampak terhadap estetika lingkungan

Banyaknya zat organik yang dibuang ke lingkungan perairan maka perairan tersebut semakin tercemar yang ditandai dengan bau yang menyengat. Juga diikuti dengan tumpukan yang dapat mengurangi estetika lingkungan.

4) Dampak pencemaran air terhadap kesehatan akan menularkan bermacam-macam penyakit antara lain:

- a) Air sebagai media untuk hidup mikroba patogen.
- b) Air menjadi sarang serang dan menyebarkan penyakit.
Jumlah air yang tersedia tidak cukup, sehingga manusia yang bersangkutan tak dapat membersihkan diri.
- c) Air sebagai media hidup vektor penyakit.

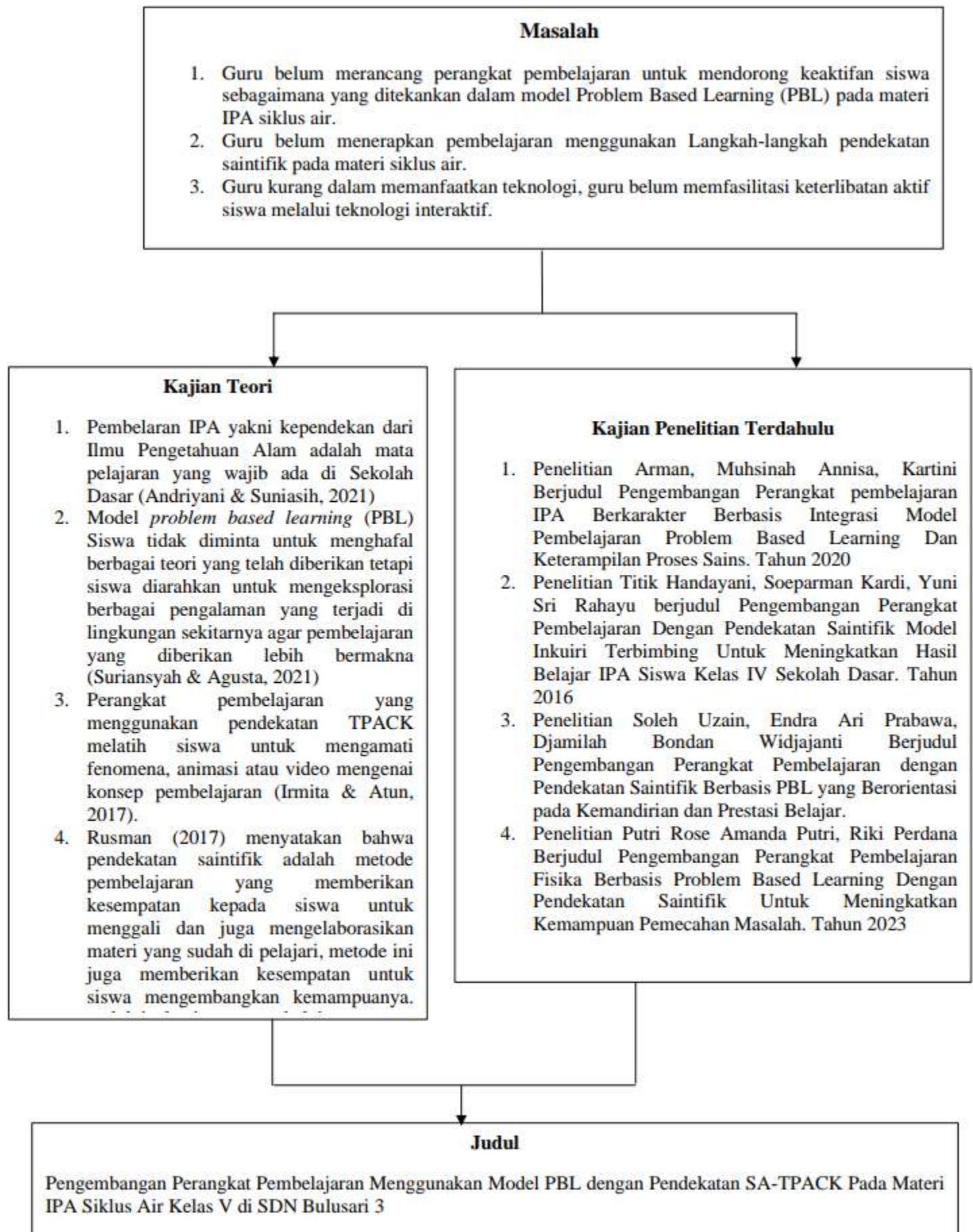
Jika adanya dampak negatif maka kita juga bisa mengatasi pencemaran air dengan cara alami yaitu kita harus membuang sampah pada tempatnya, mengolah limbah sesuai dengan jenisnya dan salah satunya kita bisa membuat penyaringan yang bisa kita sebut dengan alat penjernih air sederhana siklus air. Dengan alat ini air dari hujan, air kotor dan sebagainya bisa disaring dan akan menghasilkan air yang bersih.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan metode ceramah dan juga tanya jawab. Pembelajaran IPA Bersifat rumit dan juga mendetail untuk memahami setiap bagian inci materinya, dan pembelajaran IPA sering menggunakan pengalaman atau kejadian yang secara alami atau nyata.

Selama proses pembelajaran berlangsung siswa lebih bersifat pasif, kondisi ini menunjukkan bahwa siswa kurang semangat dan minat dalam mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu di perlukan perubahan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan SA-TPACK.

Melalui pembelajaran berbasis masalah dengan SA-TPACK terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat meningkat. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Herlinda, H., Wsistoro, E., & Risdianto, E., (2017) bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dengan inovasi teknologi yang dapat di implementasikan di dalam proses pembelajaran IPA materi siklus air berlangsung.



DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2017). *Statistik pendidikan: Teori dan aplikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Andriyani, S., & Suniasih, N. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar*. Penerbit XYZ.
- Annisa, R., Yulinda, D., & Kartini, S. (2017). *Ilmu pengetahuan alam: Konsep dan sikap ilmiah*. Bandung: Pustaka Sains.
- Ayu, W. (2018). *Tahap evaluasi dalam model pembelajaran: Proses dan teknik*. Bandung: Media Akademik.
- Laila, Alfi, Bagus Amirul Mukmin, Erwin Putera Permana, Ilmawati Fahmi Imron, Karimatus Saidah, Kharisma Eka Putri, Nurita Primasatya, Rian Damariswara, Frans Aditia Wiguna, and Umbar Angzalna. 2024. "Penguatan Karakter Melalui Penggalian Kearifan Lokal Kediri Bagi Karang Taruna Desa Rejomulyo Kecamatan Pesantren Kota Kediri." *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara* 8(2):416–23. doi: 10.29407/ja.v8i2.22319
- Barlia, H. (2018). *Model pembelajaran untuk pengembangan pengetahuan konseptual siswa*. Bandung: Pustaka Pendidikan.
- Cahyani, A. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Daryanto. (2018). *Evaluasi hasil belajar siswa* (hal. 195). Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto, & Karim, S. (2017). *Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran Abad ke-21*. Penerbit ABC.
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2012). *Strategies and models for teachers* (7th ed.). Boston, MA: Pearson Education.

Eka, K. (2013). PENGEMBANGAN BUKU SISWA TERPADU TIPE JARINGAN KERJA TERINTEGRASI PENDEKATAN ILMIAH DI SD KELAS IV. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, XV(1), 12–26.

Evi, R. (2019). *Pengembangan kompetensi TPACK bagi guru profesional*. Yogyakarta: Pustaka Edukasi.

Fadilah, A., Budi, R., & Sari, L. (2023). *Pengelolaan pembelajaran dan pengembangan peserta didik*. Jakarta: Pustaka Pendidikan.

Hasyim, M. (2016). *Model rancangan pembelajaran ADDIE untuk pengembangan bahan ajar*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang Press.

Herlinda, H., Wsistoro, E., & Risdianto, E. (2017). *Pengaruh penggunaan model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa*. Malang: Pustaka Ilmu.

Ina Magdalena, Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, N., & Amalia, D. A. (2020). *Analisis bahan ajar*. *Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326. <https://doi.org/10.36088/nusantara.v2i2.828>

Irmita, A., & Atun, S. (2017). *Implementasi pendekatan TPACK dalam pembelajaran*. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 4(2), 138-145.

Iskandar, M. (2018). *Ilmu pengetahuan alam: Konsep dan penerapan*. Jakarta: Pustaka Sains.

Junaidi, A. (2020). *Model problem based learning dalam pembelajaran inovatif*. Jakarta: Pustaka Ilmiah.

Kemendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tentang Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Khairunnisa, A., Rahman, S., & Putri, M. (2023). *Komunikasi ekspresif dan praktis dalam pembelajaran*. Surabaya: Media Edukasi.

Koasih, D. (2020). *Pengembangan bahan ajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Kustandi, D. (2020). *Pemanfaatan teknologi dalam proses belajar mengajar*. Bandung: Media Edukasi.

Kuswandari, L., et al. (Lanjutkan jika ada koreksi penulis tidak lengkap).

Lusidawati, S., dkk. (2020). *Pembelajaran Siklus Air dalam Konteks Pembelajaran IPA*. *Jurnal Pendidikan IPA*, 5(2), 123-130.

Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). *Analisis pengembangan bahan ajar*. *Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 180–187. <https://doi.org/10.36088/nusantara.v2i2.805>

Mairisiska, S., dkk. (2021). *Pemanfaatan Teknologi dalam Metode Pembelajaran*. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 8(1), 45-52.

Mulyasa, E. (2013). *Pengembangan dan implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Mutiani, M., dkk. (2021). *Peran teknologi dalam pembelajaran berbasis TPACK*. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 9(3), 138-145.

Nazzarudin, M. (2007). *Perencanaan pembelajaran dan perangkat pembelajaran*. Jakarta: Pustaka Edukasi.

Nuraini, S., & Kristin, E. (2017). *Model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan siswa*. *Jurnal Pendidikan*, 5(4), 370-380.

Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan.

Priansa, D. J. (2017). *Manajemen Peserta Didik dan Model Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Puspasari, N. (2019). *Problem based learning: Model pembelajaran berbasis masalah*. Bandung: Edukasi Kreatif.

Qomaryah, S. (2019). *Keberanian dan solusi aktif dalam situasi nyata*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu.

Rhosalia, F. (2017). *Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran*. *Jurnal Pendidikan*, 12(1), 50-60.

Riduwan. (2011). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Riayana, C. (2019). *Pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran*. *Jurnal Pendidikan IPA*, 7(1), 45-52.

Rusman. (2017). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: Rajawali Pers.

Saidah, K., Laila, A., Damariswara, R., Kurnia, I., Wiguna, F. A., Mukmin, B. A., Permana, E. P., Mujiwati, E. S., & Diyaurrehman, R. N. F. (2024). *Pelatihan penyusunan modul ajar berdiferensiasi.... Dedikasi Nusantara: Jurnal Pengabdian Masyarakat Pendidikan Dasar*, 3(x), 91–103.

Saputra, D. (2019). *Kerangka konseptual TPACK dalam pelatihan guru*. Bandung: Media Akademik.

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (hal. 199). Bandung: Alfabeta.

Suriansyah, M., & Agusta, S. (2021). *Pembelajaran kontekstual berbasis pengalaman*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 75-80.

Suryani, N., dkk. (2019). *Evaluasi proses dan produk pembelajaran: Pendekatan dan implementasi*. Yogyakarta: Pustaka Pendidikan.

Surjono, H. D. (2017). *Model dan strategi pembelajaran inovatif* (hal. 78). Jakarta: Rajawali Pers.

Suyanto, H. (2020). *Pendekatan TPACK dalam pembelajaran abad 21*. Jakarta: Rajawali Press.

Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya....* Jakarta: Bumi Aksara.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Untari, S. (2014). *Pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademik.

Utomo, H., Santoso, T., & Wibowo, R. (2019). *Model pembelajaran inovatif dan problem based learning*. Surabaya: Penerbit Ilmiah.

Widodo, S. (2019). *Teknik dan cara menghemat air dalam kehidupan sehari-hari*. Surabaya: Media Hijau.

Yasinta, D., & Karyanto, B (2016). *Pembelajaran berbasis masalah untuk siswa pasif*. Jakarta: Media Pendidikan.