

**EFEKTIVITAS STRATEGI *SCAFFOLDING* IMWR
(*INSPIRING-MODELLING-WRITING-REPORTING*)
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA
MATERI PESAWAT SEDERHANA DI MTsN 2 SIDOARJO**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Oleh:

Lailatul Hidayati

NIM: D0A218010

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
AGUSTUS 2022**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lailatul Hidayati

NIM : D0A218010

Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/ Pendidikan IPA

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini **benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri**, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 09 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Lailatul Hidayati

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama :Lailatul Hidayati

NIM :D0A218010

Judul :**EFEKTIVITAS STRATEGI SCAFFOLDING
IMWR TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
SISWA PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA
DI MTsN 2 SIDOARJO**

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 08 Agustus 2022

Pembimbing I



Dr. Nur Wakhidah, S.Pd., M.Si.
NIP. 197212152002122002

Pembimbing II



Khoirotul Ummah, M.Si.
NIP. 199105302019032019

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Lailatul Hidayati ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi.

Surabaya, 10 Agustus 2022

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan
Ampel Surabaya



Dekan,

Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd

NIP. 197407251998031001

Penguji I,

Sri Hidayati L, SKM, M.Kes

198201252014032001

Penguji II,

Nailil Inayah, M.Pd

NIP. 198906202019032017

Penguji III,

Dr. Nur Walidah, S.Pd., M.Si.

NIP. 197212152002122002

Penguji IV,

Khoirotul Ummah, M.Si.

NIP. 199105302019032019



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: pcrpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Lailatul Hidayati
NIM : D0A218010
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan IPA
E-mail address : lailahidaya26@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

**Efektivitas Strategi *Scaffolding* IMWR (*Inspiring-Modelling-Writing-Reporting*)
Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana Di MTsN 2 Sidoarjo**

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Oktober 2022

Penulis

(Lailatul Hidayati)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

Lailatul Hidayati, 2022. *Efektivitas Strategi Scaffolding IMWR Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana di MTsN 2 Sidoarjo.* Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing I: **Dr. Nur Wakhidah, M.Si.** dan Pembimbing II: **Khoirotul Ummah, M.Si.**

Kata Kunci: *Strategi Scaffolding IMWR*, Pemahaman Konsep

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep siswa terhadap materi pesawat sederhana pada siswa kelas VIII di MTsN 2 Sidoarjo. Hal ini disebabkan karena kegiatan belajar mengajar yang bersifat konvensional sehingga pembelajaran kurang efektif, serta siswa beranggapan bahwa semua jenis pesawat sederhana itu sama dan mereka kesulitan untuk membedakan setiap jenisnya, karena pemahaman konsep siswa berkurang dan masih belum kuat terhadap materi tersebut sehingga mempengaruhi hasil belajar. Maka dari itu, peneliti melakukan perbaikan pembelajaran dengan menerapkan strategi *Scaffolding IMWR* yang diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ditemukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas strategi *scaffolding IMWR* terhadap pemahaman konsep siswa pada materi pesawat sederhana di MTsN 2 Sidoarjo. Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* atau penelitian eksperimen dengan desain penelitian *non-equivalent control group design*. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Analisis data yang diterapkan adalah uji *independent sample t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan nilai antara sebelum penerapan perlakuan dan sesudah penerapan perlakuan. Perbedaan nilai tersebut mengalami peningkatan ditinjau dari data hasil penelitian yang menunjukkan bahwa semua siswa kelas eksperimen setelah mendapatkan perlakuan nilai hasil belajarnya mencapai nilai KKM yang ditentukan yaitu 75. Nilai terendah kelas eksperimen sebesar 78 dan nilai tertinggi sebesar 100. Perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dibuktikan dengan hasil uji *independent t-test* yang dilakukan bahwa nilai signifikan (sig) sebesar $0,006 < \alpha$

0,05. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa strategi *scaffolding IMWR* efektif terhadap pemahaman konsep siswa pada materi pesawat sederhana di MTsN 2 Sidoarjo.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

MOTTO	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	vi
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI Error! Bookmark not defined.	
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... Error! Bookmark not defined.i	
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR DIAGRAM.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR TRANSLITERASI.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Hipotesis Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	7
F. Batasan Masalah.....	7
G. Definisi Operasional Variabel.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Teori Pendukung.....	10

1. Efektivitas Pembelajaran.....	10
2. Strategi Scaffolding IMWR.....	12
3. Pemahaman Konsep.....	19
B. Materi (Pesawat Sederhana).....	27
1. Pengertian Pesawat Sederhana.....	27
2. Jenis Pesawat Sederhana.....	27
C. Penelitian Yang Relevan.....	31
D. Kerangka Konseptual.....	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. Rancangan Penelitian.....	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
C. Subjek Penelitian.....	36
D. Variabel Penelitian.....	37
E. Teknik Pengumpulan Data.....	37
F. Teknik Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Hasil Penelitian.....	49
1. Data Hasil Tes.....	49
a. Data Analisis Deskriptif.....	49
b. Data Uji Prasyarat.....	50
2. Data Hasil Lembar Aktivitas.....	54
a. Data Lembar Aktivitas Guru.....	54
b. Data Lembar Aktivitas Siswa.....	56
3. Data Hasil Wawancara.....	57
4. Data Hasil Dokumentasi.....	57
B. Pembahasan.....	57
1. Pemahaman Konsep Siswa.....	57

2. Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran <i>Scaffolding IMWR</i>	61
BAB V PENUTUP.....	67
A. SIMPULAN	67
B. SARAN	67
DAFTAR PUSTAKA	68



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. 1 Kategori dan Proses Kognitif Pemahaman.....	25
Tabel 2. 2 Jenis-Jenis Pengungkit	30
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu	31
Tabel 3. 1 Desain Penelitian.....	366
Tabel 3. 2 Kriteria Penskoran Lembar Observasi	39
Tabel 3. 3 Kriteria Uji Validasi Soal (r_{xy})	400
Tabel 3. 4 Hasil Uji Validasi Ahli Soal Tes	411
Tabel 3. 5 Hasil Uji Validasi Ahli Lembar Aktivitas Guru.....	422
Tabel 3. 6 Hasil Uji Validasi Ahli Lembar Aktivitas Siswa	422
Tabel 3. 7 Hasil Uji Validasi Ahli Lembar Wawancara.....	433
Tabel 3. 8 Kriteria Koefisien Reliabilitas.....	444
Tabel 3. 9 Kategori Tingkat Kesukaran	444
Tabel 3. 10 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda.....	45
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Deskriptif Kelas Eksperimen	49
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Deskriptif Kelas Kontrol.....	50
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Pretest	511
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Posttest	511
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Pretest	522
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Posttest	522
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Uji <i>Independent Sample T-Test</i> Data <i>Pretest</i>	533
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Uji <i>Independent Sample T-Test</i> Data <i>Posttest</i>	544

DAFTAR DIAGRAM

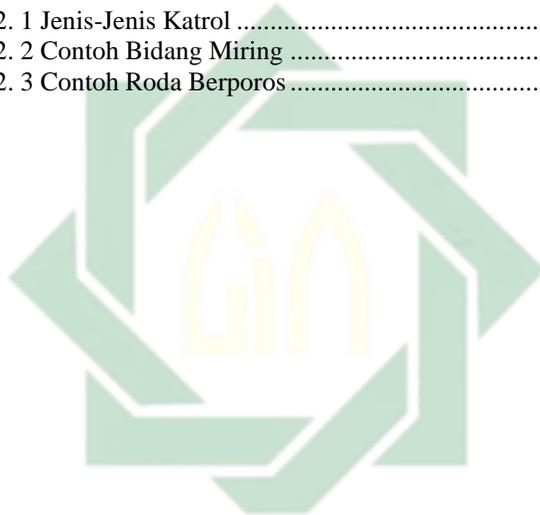
Diagram	Halaman
Diagram 4. 1 Hasil Lembar Aktivitas Guru	555
Diagram 4. 2 Hasil Lembar Aktivitas Siswa	566



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 Jenis-Jenis Katrol	28
Gambar 2. 2 Contoh Bidang Miring	29
Gambar 2. 3 Contoh Roda Berporos	31



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Wawancara Siswa
- Lampiran 2. Lembar Observasi Guru
- Lampiran 3. Lembar Observasi Guru
- Lampiran 4. RPP Kelas Kontrol
- Lampiran 5. Lembar Kerja Peserta Didik
- Lampiran 6. RPP Kelas Eksperimen
- Lampiran 7. Kisi-Kisi Soal *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 8. Instrumen dan Rubrik Penilaian Keterampilan
- Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 10. Hasil Validasi Ahli Lembar Aktivasi Guru
- Lampiran 11. Hasil Validasi Ahli Lembar Aktivasi Siswa
- Lampiran 12. Hasil Validasi Ahli Soal Tes
- Lampiran 13. Hasil Validasi Ahli Lembar Wawancara
- Lampiran 14. Uji Validitas
- Lampiran 15. Uji Reliabilitas
- Lampiran 16. Uji Tingkat Kesukaran
- Lampiran 17. Uji Daya Pembeda
- Lampiran 18. Kisi-Kisi dan Soal *Pretest* dan *Posttest*

- Lampiran 19. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran
- Lampiran 20. Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 21. Uji Homogenitas Data *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 22. Uji Hipotesis
- Lampiran 23. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 24. Transkrip Wawancara Penerapan Strategi *Scaffolding IMWR*
- Lampiran 25. Lembar Aktivasi Guru dan Siswa
- Lampiran 26. Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 27. Berita Acara Seminar Proposal
- Lampiran 28. Dokumentasi Penelitian



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran penting dalam kehidupan bangsa. Melalui pendidikan setiap individu menjadi berkualitas di masa mendatang. Kemajuan pendidikan Indonesia telah memasuki abad 21. Pembelajaran abad 21 mempunyai tuntutan untuk sistem pembelajaran, tuntutan tersebut yaitu 4C (*Critical Thinking, Communiaction, Collaboration, Creativity*) yang bertujuan untuk menciptakan generasi yang dapat bersaing di era mendatang.¹ Kemajuan pendidikan pada abad 21 melahirkan Kurikulum 2013 yang bertujuan untuk menunjang peserta didik menjadi lebih aktif, kreatif, inovatif dan unggul.² Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang bertujuan untuk mengembangkan peserta didik menjadi individu yang kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berdedikasi pada kehidupan bangsa sebagai bentuk sinergi antara pendidikan di sekolah, keluarga dan masyarakat.³ Seiring berjalannya waktu, pemerintah melahirkan kurikulum baru yakni kurikulum merdeka belajar sebagai bentuk evaluasi dari kurikulum sebelumnya. Kurikulum merdeka belajar bertujuan untuk memperkuat kompetensi peserta didik agar tujuan dari pendidikan dapat tercapai dengan baik.

Pendidikan merupakan bimbingan kepada peserta didik guna membentuk pribadi yang lebih baik secara jasmani dan rohani. Menurut Ki Hajar Dewantara pendidikan sebagai kebutuhan bagi anak untuk tumbuh, dimana pendidikan akan mengarahkan kemampuan anak guna menjadi manusia yang lebih berkualitas

¹ Nas Haryanti S Meilan Arsanti, Ida Zulaeha, Subiyantoro, "Tuntutan Kompetensi 4C Abad 21 Dalam Pendidikan Di Perguruan Tinggi Untuk Menghadapi Era Society 5.0," in *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 2021, 319–324.

² Nizmah Maratos Soleha Yayan Alpian M.Pd, Sri Wulan Anggraeni M.Pd, Unika Wiharti, "Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia," *Jurnal Buana Pengabdian* Vol 1, no. No 1 (2019): 66–72.

³ Permendikbud, *Undang-Undang No. 104 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran*, n.d.

dalam setiap pertumbuhannya. Artinya pendidikan memiliki peran yang penting untuk memperbaiki diri setiap individu mulai dari perkembangan rohani, fisik, keterampilan, dan kesadaran sosial yang dapat mengembangkan pribadi menjadi lebih baik di masa depan.⁴ Pernyataan tersebut diperkuat oleh Undang-Undang No 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional bahwa pendidikan merupakan usaha sadar terencana guna menciptakan suasana belajar yang mampu mengembangkan peserta didik agar memiliki berbagai *softskill* yang diperlukan oleh diri sendiri, negara maupun bangsa.⁵

Selama ini sistem pendidikan di Indonesia terlaksana cukup baik, namun pada tahun 2020 Indonesia mengalami wabah *Covid-19* yang menjadikan negara Indonesia sedikit terpuruk sehingga berdampak pada pendidikan. Dampak yang terlihat jelas adalah perbedaan proses kegiatan pembelajaran. Sebelum pandemi *covid-19* pembelajaran dilaksanakan secara luring sedangkan setelah adanya pandemi *covid-19* pembelajaran dilaksanakan secara daring.⁶ Kedua sistem pembelajaran tersebut sama-sama memiliki kelebihan dan kelemahan. Sistem pembelajaran luring memiliki kelebihan dapat berinteraksi secara langsung dan pendidik melakukan bimbingan secara langsung. Sebaliknya, pada pembelajaran daring kegiatan interaksi pendidik dan peserta didik hanya dapat dilakukan secara virtual.⁷ Dampak lain terlihat dalam hal strategi dan media yang digunakan. Ketika pembelajaran luring, pendidik cenderung menggunakan strategi dan media yang monoton sehingga peserta didik mudah mengalami kebosanan. Berbeda halnya dalam pembelajaran daring, strategi dan media yang dapat diterapkan secara praktis dan inovatif.⁸ Tetapi pada kenyataannya, banyak sekolah belum mampu mendorong siswa melakukan

⁴ Salamah & Chomaidi, *Pendidikan Dan Pengajaran Strategi Pembelajaran Sekolah* (Jakarta: PT. Grasindo, 2018).

⁵ Permendikbud, *Undang-Undang No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, n.d.

⁶ Askar Nur Halifah, Khaeruffin Yusuf, "Implementasi Pembelajaran Daring Di Era Covid-19 Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Kelurahan Duyu Kota Palu," *Jurnal Pendidikan Islam* Vol 2, no. No 1 (2021): 49–78.

⁷ Hudaidah Irinna, Auilia Nafrin, "Perkembangan Pendidikan Indonesia Di Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 2 (2021): 456–462.

⁸ Dipa Nugraha, "Pembelajaran Sastra Disekolah: Sebelum, Selama, Dan Sesudah Pandemi," *Jurnal Ilmiah Didaktika* Vol. 22, no. No. 1 (2021): 37–62.

pembelajaran daring secara maksimal sehingga hasil belajar menjadi rendah.

Permasalahan mengenai sistem pembelajaran yang belum maksimal juga terjadi di MTs Negeri 2 Sidoarjo. Sekolah tersebut menerapkan sistem pembelajaran secara luring (tatap muka terbatas) dimana hanya 50% peserta didik melakukan pembelajaran dikelas dan 50% peserta didik melakukan pembelajaran di rumah secara mandiri. Berdasarkan pengamatan peneliti dan wawancara dengan Ibu Umi Nurhayati S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA di MTs Negeri 2 Sidoarjo, pelaksanaan tatap muka terbatas memiliki kelebihan dan kelemahan. Guru dan peserta didik dapat berinteraksi langsung di kelas akan tetapi proses interaksi tidak maksimal dikarenakan tingkat fokus dan minat belajar peserta didik berkurang. Selain itu, guru dan peserta didik juga berinteraksi secara virtual namun pelaksanaan pembelajaran tidak maksimal dikarenakan minat belajar dan rasa tanggung jawab peserta didik menurun. Pembelajaran tidak maksimal dikarenakan beberapa faktor salah satunya yaitu penerapan strategi pembelajaran yang kurang bervariasi dan konvensional seperti ceramah, tanya jawab, dan diskusi.

Mata pelajaran IPA dibagi menjadi tiga yaitu biologi, kimia, dan fisika. Namun, peserta didik rata-rata mengalami kesulitan dalam pembelajaran fisika karena pada mata pelajaran tersebut mengandung perhitungan dengan rumus yang berbeda disetiap tahapnya serta pembelajaran yang monoton. Salah satu materi fisika yang sulit dalam memahaminya adalah pesawat sederhana. Hal tersebut terjadi karena pesawat sederhana mengandung konsep yang berbeda disetiap jenis dan rumus perhitungan yang dihubungkan langsung dalam kehidupan nyata sehingga cukup sulit dipahami baik secara luring maupun daring.⁹ Pesawat sederhana terdiri dari beberapa jenis dengan bagian dan prinsip kerja yang berbeda sehingga peserta didik kesulitan ketika memahami. Kesulitan yang dialami yaitu peserta didik belum bisa membedakan jenis pengungkit I, II, dan III sehingga tidak heran bahwa banyak peserta didik yang menganggap semua jenis tuas itu

⁹ Theo Jhoni Hartanto Susi Marcelina, "Pembelajaran IPA Dengan Model Prediction-Observation-Explanation Dalam Setting Guru Kunjung," in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Tahun 2021*, 2021, 1–10.

sama. Selain itu, peserta didik juga banyak beranggapan salah mengenai besaran gaya.¹⁰ Hal ini juga terjadi pada saat pembelajaran daring, peserta didik kesulitan memahami materi pesawat sederhana dikarenakan materi tersebut memerlukan bimbingan guru secara langsung untuk mempraktekkan kegiatan yang berhubungan dengan pesawat sederhana.¹¹ Pembelajaran daring dan luring memiliki kesulitan yang sama. Kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi pesawat sederhana berdampak pada capaian hasil belajar yang tidak dapat mencapai standart nilai KKM yang ada yaitu 75.

Kesulitan belajar peserta didik dalam memahami materi pesawat sederhana mendorong pendidik untuk mencari strategi pembelajaran yang sesuai dan mampu mempraktikkan dalam kehidupan. Salah satu inovasi strategi pembelajaran yang cocok berdasarkan permasalahan tersebut adalah strategi *scaffolding IMWR (inspiring-modelling-writing-reporting)* karena strategi ini sesuai dengan materi pesawat sederhana yang membutuhkan bimbingan secara langsung untuk mempraktikkannya dan pada strategi ini terdiri dari beberapa tahap (*inspiring-modelling-writing-reporting*) yang dapat menumbuhkan pemahaman konsep siswa terhadap materi yang dipelajari. Strategi *scaffolding IMWR* bersifat membimbing peserta didik untuk menemukan konsep materi pesawat sederhana dengan penerapan beberapa tahap. Tahap pertama yaitu menginspirasi peserta didik mengenai materi misalnya menunjukkan gambar orang memegang pensil (*inspiring*). Tahap kedua dilakukan apabila peserta didik belum memahami, maka guru memberi contoh/memodelkan misalnya dengan menunjukkan cara memegang pensil yang benar (*modelling*). Tahap ketiga peserta didik diberi kesempatan untuk berlatih dengan mengerjakan/menuliskan pemahamannya di LKPD (*writing*) dan tahap keempat peserta didik melaporkan kepada guru atau mempresentasikan (*reporting*). Tahap penerapan strategi tersebut akan dihilangkan secara bertahap apabila peserta didik telah mampu memahami materi dengan baik.

¹⁰ Hamdani Febri Riski Satriana, Haratua Tiur Maria, “Remediasi Miskonspsi Menggunakan Model Learning Cycle 7E Pada Materi Pesawat Sederhana Di SMP” (2019): 1–12.

¹¹ Susi Marcelina, “Pembelajaran IPA Dengan Model Prediction-Observation-Explanation Dalam Setting Guru Kunjung.”

Pemberian bimbingan kepada peserta didik melalui strategi *scaffolding IMWR* sesuai dengan firman Allah SWT pada surat Al-Jumu'ah ayat 2:¹²

هُوَ الَّذِي بَعَثَ فِي الْأُمِّيِّينَ رَسُولًا مِّنْهُمْ يَتْلُو عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ وَيُزَكِّيهِمْ وَيُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَإِن كَانُوا مِن قَبْلُ لَفِي ضَلَالٍ مُّبِينٍ

Artinya: "Dialah yang mengutus kepada kaum yang buta huruf seorang Rasul di antara mereka, yang membacakan ayat-ayat-Nya kepada mereka, mensucikan mereka dan mengajarkan kepada mereka Kitab dan Hikmah (As-sunnah). Dan sesungguhnya mereka sebelumnya benar-benar dalam kesesatan yang nyata."

Berdasarkan ayat tersebut dapat dijelaskan bahwa dahulu Nabi Muhammad saw mengemban tugas untuk membimbing manusia agar kembali kejalan yang benar. Nabi melakukan penyampaian tentang Al qur'an, kemudian memberikan pengajaran (proses pembentukan), setelah itu mereka melakukan penerapan dan pelaksanaan dari apa yang sudah dipahami sehingga mereka dapat menerapkan isi Al qur'an dengan baik.¹³ Bimbingan diberikan kepada mereka yang mengalami kesulitan dan belum mengetahui makna dari sebuah konsep atau prinsip. Pernyataan tersebut tidak jauh beda dengan penerapan strategi *scaffolding IMWR*. Pemberian bimbingan secara bertahap dapat membantu siswa dalam memahami materi dengan baik pada proses pembelajaran.

Strategi *scaffolding* terbukti efektif terhadap pembelajaran karena mengandung tahapan-tahapan yang dapat memudahkan siswa memahami materi. Keefektifan strategi *scaffolding* dalam pembelajaran sudah dibuktikan oleh beberapa peneliti seperti Rahma Diani, dkk dengan bukti bahwa pembelajaran fisika berbasis PBL dengan *scaffolding* terbukti efektif terhadap pemahaman konsep serta *self efficacy* peserta didik. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Muhammad Leo Taufik dan Rinto tentang efektivitas strategi *scaffolding* pada subkonsep Biologi yang terbukti efektif dalam peningkatan penguasaan konsep dasar IPA dan variabel ASE

¹² Departemen Agama RI, *Qur'an Kemenag. Surah Al-Jumu'ah*, n.d.

¹³ Dr. Muhammad Abu Al-Fath Al-Bayanuni, *Pengantar Studi Ilmu Dakwah* (Jakarta Timur: Pustaka Al-Kautsar, 2021).

(*Academic self-efficacy*) di mahasiswa PGSD dengan rata-rata *n-gain* 0,7 (tinggi). Samrotul Fuadah Neneng, dkk juga melakukan penelitian tentang efektivitas strategi *scaffolding* pada materi teks deskripsi dan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman belajar menulis teks deskripsi di kelas V SDN Sukamanah dengan *n-gain* ternormalisasi sebesar 0,64.

Berdasarkan pemaparan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa strategi *scaffolding IMWR* dapat menjadi sebuah alternatif bagi pendidik dalam meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran IPA. Maka dari itu, strategi *scaffolding IMWR* ini perlu dilakukan di MTs Negeri 2 Sidoarjo pada materi pesawat sederhana dengan judul penelitian "Efektivitas Penggunaan Strategi *Scaffolding IMWR* terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Pesawat Sederhana di MTsN 2 Sidoarjo".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah "Bagaimana efektivitas strategi *Scaffolding IMWR* terhadap pemahaman siswa materi pesawat sederhana di MTsN 2 Sidoarjo?".

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas strategi *Scaffolding IMWR* terhadap pemahaman siswa materi pesawat sederhana pada siswa kelas VIII di MTsN 2 Sidoarjo.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 = Tidak ada perbedaan yang signifikan antara sebelum penerapan strategi *Scaffolding IMWR* dan sesudah penerapan strategi *Scaffolding IMWR* terhadap pemahaman konsep materi pesawat sederhana

H_1 = Ada perbedaan yang signifikan antara sebelum penerapan strategi *Scaffolding IMWR* dan sesudah penerapan strategi *Scaffolding IMWR* terhadap pemahaman konsep materi pesawat sederhana

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa
 - a) Dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VIII pada pembelajaran IPA.
 - b) Dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar melalui penerapan strategi pembelajaran
2. Bagi guru

Penelitian mengenai penerapan strategi *Scaffolding IMWR* ini dapat menambah pengetahuan guru mengenai strategi atau model yang dapat diterapkan pada pembelajaran IPA.
3. Bagi sekolah

Penelitian ini bermanfaat memberikan informasi dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran IPA dan pemahaman siswa dengan menerapkan strategi pembelajaran yang bervariasi.
4. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat mempersiapkan diri menjadi guru profesional dengan menerapkan strategi pembelajaran berdasarkan materi. Peneliti juga dapat menambah wawasan dan pengetahuan terhadap penerapan strategi *scaffolding IMWR*.

F. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA kelas VIII pada Kompetensi Dasar (KD) 3.3 dan 4.3 materi pesawat sederhana dengan strategi *Scaffolding IMWR* di MTsN 2 Sidoarjo.

G. Definisi Operasional Variabel

1. Strategi *Scaffolding IMWR* (*Inspiring-Modelling-Writing-Reporting*)

Strategi *scaffolding IMWR* diterapkan pada materi pesawat sederhana KD 3.3 dan 4.3 kelas VIII. Tahapan kegiatan yang dilakukan di kelas yaitu penyampaian materi, diskusi, dan mengerjakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik). Materi disampaikan secara bertahap dengan menerapkan strategi *scaffolding IMWR*. Tahap pertama guru menginspirasi peserta didik mengenai materi misalnya menunjukkan orang memegang sapu (*inspiring*). Tahap kedua

apabila peserta didik belum memahami, maka guru memberi contoh/memodelkan misalnya dengan menunjukkan cara memegang sapu yang benar (*modelling*). Tahap ketiga peserta didik diberi kesempatan untuk berlatih dengan mengerjakan/menuliskan pemahamannya di LKPD (*writing*) dan tahap keempat peserta didik melaporkan kepada guru atau mempresentasikannya (*reporting*). Guru bertindak sebagai fasilitator dengan membantu peserta didik dalam penyelesaian masalah, apabila peserta didik telah mampu mengerjakan permasalahan maka pemberian *scaffolding* dihilangkan secara perlahan. Keterlaksanaan penerapan strategi *scaffolding IMWR* pada penelitian diukur menggunakan analisis diskriptif melalui lembar observasi siswa dan guru, nilai tes pretest posttest, dan keterampilan siswa.

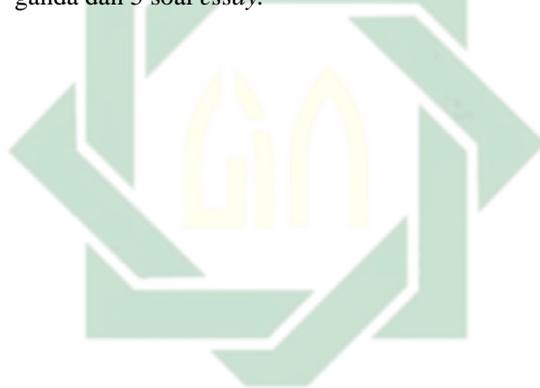
Penerapan strategi *Scaffolding IMWR (Inspiring-Modelling-Writing-Reporting)* dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila:

- a. Ada perbedaan nilai *pretest* dan *posttest*
- b. Telah mencapai tujuan pembelajaran yaitu meningkatnya kemampuan pemahaman siswa terhadap materi pesawat sederhana. Peningkatan pemahaman siswa dapat ditinjau dari hasil nilai *posttest* mencapai KKM yaitu 75.
- c. Siswa dapat mempraktikkan penggunaan pesawat sederhana berdasarkan *modelling* atau contoh yang dilakukan guru.

2. Pemahaman Konsep Siswa

Pemahaman siswa dalam penelitian ini yaitu siswa menyerap materi pesawat sederhana pada proses pembelajaran dengan menerapkan tiga tingkatan pemahaman. Pertama menerjemahkan, siswa mampu mengartikan jenis pesawat sederhana. Kedua menafsirkan, siswa membedakan jenis pesawat sederhana, membedakan tuas I, II, dan III. Ketiga mengeksplorasi, siswa mempraktekkan cara memegang sapu dengan benar dan menerapkan prinsip pesawat sederhana. Pemahaman siswa dalam penelitian ini dikatakan baik dan berhasil apabila merujuk pada indikator-indikator berikut: a) memberikan contoh dengan mempraktekkan pesawat sederhana di kehidupan misalnya memotong kuku dengan

pemotong kuku, bermain jungkat-jungkit b) mengklasifikasikan benda-benda sesuai jenis pesawat sederhana c) menyimpulkan pemahamannya terkait materi pesawat sederhana, misalnya bidang miring tidak harus benda berbentuk papan d) menjelaskan pemahamannya terkait materi pesawat sederhana misalnya pesawat sederhana ada berbagai jenis yaitu pengungkit atau tuas, katrol, bidang miring, dan roda berporos. Pemahaman konsep siswa dalam penelitian ini dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis melalui hasil dari tes *pretest* dan *posttest* yang diterapkan pada pembelajara. Kedua tes diterapkan pada awal dan akhir pembelajaran dengan menggunakan 15 soal pilihan ganda dan 5 soal *essay*.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Teori Pendukung

Kajian pustaka atau landasan teori merupakan penjabaran mengenai konsep maupun teori pada penelitian terdahulu yang digunakan sebagai panduan penelitian. Berdasarkan telaah peneliti ditemukan beberapa teori yang relevan dengan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Efektivitas Pembelajaran

a. Pengertian Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas menurut Supardi yaitu ukuran untuk melihat seberapa jauh ketercapaian suatu tujuan yang meliputi kualitas, waktu, dan kuantitas.¹⁴ Efektivitas juga diartikan sebagai evaluasi mengenai prestasi kelompok maupun individu, apabila pencapaian prestasi semakin dekat hasil penilaian semakin efektif.¹⁵ Berdasarkan dari penjabaran efektivitas dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan ukuran seberapa jauh manfaat dan tujuan yang sudah dicapai.

Pembelajaran merupakan proses belajar mengajar yang mempengaruhi tingkat keberhasilan setiap peserta didik.¹⁶ Pembelajaran menurut Gagne dalam Eveline yaitu pengaturan suatu peristiwa dengan seksama sehingga terjadi proses belajar mengajar dan berhasil guna.¹⁷ Berdasarkan dari penjabaran pengertian pembelajaran maka dapat disimpulkan bahwa bantuan pendidik kepada peserta didik dalam proses belajar agar berhasil guna disebut dengan pembelajaran.

¹⁴ Ibnu Hasan Muchtar, *Efektivitas FKUB Dalam Pemeliharaan Kerukunan Umat Beragama* (Jakarta: Puslitbang Kehidupan Keagamaan, 2015).

¹⁵ Aan Komariah dan Cipi Triatna, *Visionary Leader Ship Menuju Sekolah Efektif* (Bandung: Bumi Aksara, 2005).

¹⁶ Khurin¹In Ratnasari Ahmad Rudi Maasrukhin, "Proses Pembelajaran Inquiry Siswa MI Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika," *Jurnal Auladuna* Vol. 01, no. No. 02 (2019): 100–109.

¹⁷ Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010).

Efektivitas pembelajaran menurut Watkins adalah kegiatan pembelajaran yang membangun dengan mendorong siswa melalui strategi dan pendekatan khusus guna tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Efektivitas pembelajaran juga diartikan sebagai kriteria keberhasilan dalam pembelajaran yang dilihat melalui proses interaksi antar siswa maupun interaksi antar guru dengan siswa.¹⁸ Berdasarkan penjabaran mengenai efektivitas, pembelajaran dan efektivitas pembelajaran maka dapat disimpulkan bahwa tolak ukur ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah dirancang dan dilakukan melalui proses pembelajaran disebut dengan efektivitas pembelajaran.

Penentuan keefektifan dalam pembelajaran dapat ditinjau dari ketercapaian ketuntasan hasil belajar. Pembelajaran dapat dikatakan tercapai atau berhasil apabila nilai siswa di dalam kelas tuntas nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 75.¹⁹ Keefektifan pembelajaran ditentukan oleh pemberian informasi yang diberikan, dimana siswa harus mencapai kriteria ketuntasan minimal sejumlah lebih dari 75. Pernyataan tersebut sejalan dengan Sinambela dalam Mulyasa bahwa pembelajaran dikatakan efektif jika mencapai target yang diinginkan dengan beberapa indikator dari keefektifan yaitu ketercapaian ketuntasan belajar, ketercapaian keefektifan aktivitas siswa, keefektifan keterampilan guru dalam proses belajar mengajar, dan respon positif siswa pada pembelajaran.²⁰ Berdasarkan pernyataan yang telah dijabarkan maka keefektifan pembelajaran dapat ditinjau dari nilai siswa yang mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

¹⁸ Sutji Harijanto Arif, Fathurrahman, Sumardi, Adi E. Yusuf, "Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Melalui Peningkatan Kompetensi Pedagogik Dan Teamwork," *Jurnal Manajemen Pendidikan* Vol 7, no. 2 (2019): 843–850.

¹⁹ Mulyasa H E, *Pengembangan Dan Implementasi Kurikulum 2013* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 214AD).

²⁰ Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru Dan Kepala Sekolah* (Bandung: Bumi Aksara, 2009).

2. Strategi Scaffolding IMWR

a. Pengertian Strategi Scaffolding IMWR

Scaffolding merupakan interaksi antara peserta didik dan pendidik meningkatkan keterampilan dan pengetahuan dengan cara membimbing siswa yang mengalami kesulitan belajar. *Scaffolding* merupakan strategi pembelajaran dimana pendidik mampu memberikan dorongan guna memecahkan masalah dan belajar, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri.²¹ *Scaffolding* dalam dunia pendidikan diartikan sebagai dorongan belajar pada awal proses pembelajaran yang diberikan oleh pendidik.²² Pupu Saeful berpendapat bahwa *Scaffolding* merupakan bantuan kepada siswa berupa peringatan, bimbingan, memberikan contoh, dan aktivitas lain dalam memecahkan suatu masalah.²³ Pendapat tersebut senada dengan Miao dalam Nur Wakhidah bahwa strategi *scaffolding* dapat membantu peserta didik dalam melakukan sebuah pengamatan, mencoba, mengajukan pertanyaan, menganalisis data, dan berkomunikasi sehingga peserta didik dapat menemukan sebuah konsep melalui proses pembelajaran²⁴. Selain itu *Scaffolding* juga digunakan untuk mempelajari fenomena penting dan kompleks²⁵. Strategi scaffolding menurut Cahyo diartikan sebagai strategi pembelajaran yang

²¹ Agus Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual Dan Terpopuler* (Yogyakarta: DIVA Press, 2013).

²² Ghani Mohd Zuri & Aznan Che Ahmad, *Kaedah Dan Strategi Pengajaran Kanak-Kanak Berkeperluan Khas* (Malaysia: EPUB, 2015).

²³ Saeful, Rahmat Pupu, *Strategi Belajar Mengajar* (Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2019).hal 43

²⁴ Nur, Wakhidah, "Improving Learning Outcomes of Ecological Concept Using Scaffolding Strategy on Scientific Approach", *International Journal of Education*, *International Journal of Education* 9, no. 1 (2017): 19-29 ISSN 1948-5476.hal 23

²⁵ Sartika R P, E Enawaty, I Lestari, "The Development of Scaffolding Aided Learning Tools Using 5E Learning Cycle Model," *Jurnal Pendidikan Indonesia* 9, no. 3 (2020): 423–435 hal 424.

baik untuk diterapkan dalam pembelajaran karena mempunyai keunggulan disetiap tahapannya.²⁶

Scaffolding berdasarkan teori Vygotsky digunakan untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan tugas yang belum mereka kuasai ketika tugas masih dalam jangkauan kemampuan atau berada di *Zona of Proximal Development* (ZPD). Teori Vygotsky menegaskan peserta didik memiliki dua tingkat kemampuan, yakni tingkatan yang dimiliki oleh peserta didik (tingkatan kemampuan aktual) dan tingkatan yang dikuasai oleh peserta didik (tingkatan kemampuan potensial). *Zona of Proximal Development* (ZPD) merupakan zona antara tingkat aktual dan tingkat potensial peserta didik.²⁷

Pemberian strategi *Scaffolding* diberikan secara bertahap, apabila pengetahuan siswa meningkat maka pemberian *scaffolding* akan dikurangi.²⁸ Bruner dalam Isrok'atun juga berpendapat bahwa *scaffolding* dilakukan dengan pemberian bantuan secara berangsur-angsur atau sedikit demi sedikit oleh guru agar pengetahuan peserta didik meningkat. *Scaffolding* bersifat temporer, apabila peserta didik sudah mampu menyelesaikan tugas secara mandiri, maka pemberian teknik *scaffolding* harus dikurangi secara bertahap melalui alat pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan suatu *problem solving*.²⁹ Hal ini senada dengan pendapat Ertmer & Cennamo dalam Nur wakhidah bahwa *scaffolding*

²⁶ Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual Dan Terpopuler*.

²⁷ Wakhidah Nur, Muslimis Ibrahim, Rudiana Agustini, *Scaffolding Pendekatan Saintifik* (Surabaya: JAUDAR PRESS, 2016.).

²⁸ Rusli Muhammad Aqil, Prabowo Wahono Widodo, "Pembelajaran Fisika Melalui Pemrosesan Top Down Berbasis Scaffolding Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Physics Learning Trough Top Down Processing Based on Scaffolding to Train Critical Thinking Skills," *Jurnal Sainsmat* III, no. 1 (2014): ISSN 2086-6755.hal 4

²⁹ Isrok'atun, Nurdinah Hanifah Maulana, Dita Anggita, *Scaffolding Dalam Situation-Based Learning* (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2019).hal 11

bukan kerangka bantuan yang paten dalam pembelajaran sehingga dapat dihilangkan apabila tidak diperlukan³⁰.

Berdasarkan penjabaran pengertian *scaffolding*, maka penelitian ini mengembangkan strategi *scaffolding* pada pendekatan saintifik atau bisa disebut sebagai strategi *scaffolding IMWR*. Berbagai jenis *scaffolding* banyak dikembangkan oleh para pendahulu yang dipadukan dengan teori dan hasil penelitian yang relevan. Strategi *scaffolding IMWR* terdiri dari *inspiring, modelling, writing, dan reporting*. Setiap proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik hal yang terlebih dahulu dilakukan yaitu menginspirasi (*inspiring*). Setelah menginspirasi, guru memodelkan materi (*modelling*) atau memberikan contoh. Kemudian, peserta didik meniru pemodelan dengan cara menuliskan (*writing*) dan menyampaikan hasil sudah ditulis (*reporting*). Tahapan strategi *Scaffolding IMWR* tidak semuanya harus dilakukan dan diterapkan, semua tergantung pada kemampuan peserta didik dan kondisi dalam kelas pada saat itu.³¹

b. Tujuan Pengembangan Strategi Scaffolding IMWR

Tujuan dari pengembangan strategi *Scaffolding IMWR (inspiring-modeling-writing-reporting)* adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa dengan menerapkan strategi *scaffolding IMWR* yang dikombinasi dengan langkah-langkah pendekatan saintifik yaitu mengamati, merancang, mengajukan pertanyaan, melakukan sebuah percobaan, menganalisis data serta mengkomunikasikannya guna menemukan sebuah konsep.³² Tujuan tersebut sejalan dengan Lamhot yakni strategi *scaffolding* membantu siswa dalam meningkatkan kreativitas peserta didik dan kemampuan berbicara karena strategi ini mempunyai tujuan dan

³⁰ Wakhidah Nur, Muslimis Ibrahim, Rudiana Agustini, *Scaffolding Pendekatan Saintifik* (Surabaya: JAUDAR PRESS, 2016.).

³¹ Wakhidah Nur, Muslimis Ibrahim, Rudiana Agustini, "Implementasi Strategi Scaffolding Dalam Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran Ekologi," in *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Unesa*, 2016, 1–8.hal 4

³² Wakhidah Nur, Muslimis Ibrahim, Rudiana Agustini, *Scaffolding Pendekatan Saintifik* (Surabaya: JAUDAR PRESS, 2016.).hal 20

pemahaman yang berkaitan dengan pengembangan konsep dalam diri peserta didik.³³

c. Karakteristik Strategi Scaffolding IMWR

Karakteristik utama dari *Scaffolding IMWR* yaitu membantu menemukan sebuah konsep untuk materi-materi yang memerlukan praktikum dan nonpraktikum. Secara ringkas karakteristik strategi *scaffolding IMWR* adalah:³⁴

- a) Sangat sesuai untuk membantu mempelajari materi yang berbasis praktikum maupun nonpraktikum
- b) Sesuai untuk materi dengan masalah yang perlu dipecahkan
- c) Sesuai untuk membantu peserta didik mengembangkan rasa ingin tahu berdasarkan fenomena yang ditunjukkan untuk menemukan konsep.

d. Teori Belajar Yang Melandasi Strategi Scaffolding IMWR³⁵

1) Teori Konstruktivisme

Teori konstruktivisme adalah teori memprioritaskan peningkatan konseptual pembelajaran dan perkembangan logika. Teori ini akan membentuk makna dan membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman sehingga peserta didik menjadi lebih aktif dan pembelajaran menjadi bermakna.

2) Teori Pemrosesan Informasi

Teori pemrosesan informasi adalah teori yang berhubungan dengan cara individu dalam memperoleh informasi, mengolah informasi, menyimpan informasi,

³³ Lamhot, Naibaho, "The Effectiveness Of Scaffolding Method On Students' Speaking Achievement," *International Journal Of Research Granthaalayah* 7, no. 5 (2019): 193–201.

³⁴ Wakhidah Nur, Muslimis Ibrahim, Rudiana Agustini, *Scaffolding Pendekatan Saintifik* (Surabaya: JAUDAR PRESS, 2016.).hal 56

³⁵ Nur Wakhidah, "Strategi Scaffolding Inspiring-Modeling-Writing-Reporting (IMWR) Dalam Menerapkan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep" (Universitas Negeri Surabaya, 2016).

dan penyampaian informasi dari pikiran setiap individu.³⁶ Informasi yang diterima individu akan diproses oleh otak dan dihubungkan dengan informasi lama ke dalam memori, apabila informasi tersebut penting maka akan disimpan ke dalam memori jangka pendek lalu ditransfer ke memori jangka panjang sedangkan informasi yang kurang penting akan diabaikan. Teori belajar ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam memahami materi dengan menyerap informasi yang diperoleh melalui penerapan strategi *scaffolding IMWR*.

3) **Teori *Modelling Effect***

Teori *modelling effect* adalah teori yang menjelaskan pengaruh tingkah laku model terhadap tingkah laku peniru. Teori ini menerangkan bahwa perilaku termasuk keterampilan yang dapat dimodelkan oleh model dan ditiru oleh peniru, hal ini bertujuan untuk melatih pemahaman peniru atau peserta didik dan pembelajaran menjadi lebih fokus pada tujuan. Pemodelan diterapkan apabila tahap menginspirasi dari strategi *scaffolding IMWR* belum cukup bagi peserta didik untuk meniru dan menemukan makna dari suatu materi.

4) **Teori Sosiokognitif**

Teori sosiokognitif adalah teori yang berpusat pada proses pembelajaran melalui observasi terhadap lingkungan dan memfokuskan untuk belajar merasakan secara langsung. Penerapan teori ini dapat ditinjau pada tahap *writing* dan *reporting* karena peserta didik melakukan kegiatan mengamati sampai proses mengkomunikasikannya. Teori ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik melalui interaksi sosial.

³⁶ Ni'matul Hidayati Kusaeri, Siti Lailiyah, Yuni Arrifadah, "Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Pemrosesan Informasi," *Suska Journal of Mathematics Education* Vol. 4, no. No. 2 (2018): 125–141.

e. Komponen Strategi Scaffolding IMWR

1) Urutan Strategi Scaffolding IMWR³⁷

a) Inspiring

Dalam melakukan strategi *scaffolding* langkah pertama yang dilakukan adalah menginspirasi siswa. Proses menginspirasi digunakan untuk menarik minat siswa dalam mempelajari materi yang akan dipraktikkan.

b) Modeling

Setelah menginspirasi guru memodelkan atau memberi contoh kepada siswa agar mereka dapat memahami materi dengan baik. *Modelling* dilakukan guna meningkatkan kemampuan pemahaman siswa terhadap materi.

c) Writing

Dalam proses pemodelan siswa harus menirukan apa yang dicontohkan atau dimodelkan oleh guru dengan cara menuliskan. Aktivitas tersebut juga dapat memicu keaktifan siswa dalam pembelajaran

d) Reporting

Setelah melakukan tahap *writing*, maka tahap selanjutnya yaitu melaporkan apa yang sudah dituliskan atau diikuti siswa. Tahap ini juga dapat memicu keberanian dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

2) Lingkungan Belajar dan Sistem Pendukung

Proses pembelajaran yang nyaman dan baik bagi siswa perlu adanya dukungan eksternal dan internal. Dukungan eksternal dapat berupa sarana prasarana yang mendukung proses pembelajaran misalnya dengan menciptakan lingkungan belajar yang dapat meningkatkan keaktifan siswa. Berikut lingkungan belajar dan sistem pendukung untuk meningkatkan peran aktif siswa³⁸:

³⁷ Wakhidah Nur, Muslimis Ibrahim, *Scaffolding Pendekatan Sainifik*. hal 57

³⁸ Ibid.hal 60

- a) Membentuk kelompok kecil untuk mendukung keberlangsungan dari strategi *scaffolding IMWR*
- b) Menyediakan alat dan bahan yang diperlukan
- c) Menempatkan tempat duduk sesuai dengan tempatnya
- d) Menyediakan sarana pendukung untuk menyajikan materi, misalnya media pembelajaran gambar, video, LKS, buku, dan instrumen untuk evaluasi.

3) Dampak Strategi *Scaffolding IMWR* dalam Proses Pembelajaran

Dampak strategi *scaffolding* dalam proses pembelajaran dibagi menjadi dua bagian yakni dampak pengiring dan dampak instruksional. Dampak instruksional merupakan dampak yang mempengaruhi hasil belajar secara langsung sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Sedangkan dampak pengiring merupakan dampak tidak langsung dari penerapan strategi yang dikembangkan.

Dampak instruksional yaitu sebagai berikut³⁹:

- a) Mampu meningkatkan penguasaan konsep
- b) Mendapatkan kesempatan untuk berlatih keterampilan proses sains

Dampak lain/pengiring yaitu sebagai berikut:

- a) Mendapatkan bimbingan dengan strategi *scaffolding* secara bertahap sampai menjadi lebih mandiri
- b) Memiliki kesempatan menemukan konsep yang dipelajari
- c) Mendapat kesempatan untuk mengembangkan rasa ingin tahu
- d) Menyusun rancangan percobaan sesuai dengan rasa ingin tahu
- e) Mampu bekerjasama secara kelompok maupun individu
- f) Aktivitas siswa meningkat

³⁹ Ibid. hal 61

3. Pemahaman Konsep

a. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman merupakan sebuah landasan bagi peserta didik dalam mengembangkan wawasan dan menjadi bagian terpenting dalam suatu pembelajaran. Berdasarkan taksonomi Bloom, pemahaman diartikan sebagai jenjang kognitif C2 (*comprehension*) dan diperluas menjadi *understanding* yang artinya penyerapan arti dari sebuah materi yang dipelajari⁴⁰. Hal ini sejalan dengan Hamzah yang berpendapat bahwa pemahaman merupakan kemampuan setiap individu dalam mengartikan, menerjemahkan, menyatakan, dan menafsirkan pengetahuan yang diterima dengan caranya sendiri.⁴¹ Pendapat lain mengenai pemahaman juga diterangkan oleh Widodo dalam Ela Suryani bahwa pemahaman merupakan kemampuan untuk menghubungkan pengetahuan terdahulu dengan informasi yang baru.⁴² Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir seorang individu atau peserta didik dalam memaknai hal-hal yang terkandung dari pengetahuan awal dan mengkaitkan dengan pengetahuan yang baru disebut dengan pemahaman.

Konsep merupakan ide yang dirancang dan dinyatakan dalam sebuah symbol atau kata. Dahar mengemukakan bahwa konsep sebagai gambaran mengenai obyek, kegiatan, kejadian, kegiatan, dan hubungan yang mempunyai makna yang sama.⁴³ Senada dengan Dahar, Sagala berpendapat bahwa konsep merupakan hasil pemikiran yang diperoleh melalui peristiwa, pengalaman atau kegiatan yang sesuai fakta dan dapat dijelaskan dalam bentuk aturan, prinsip

⁴⁰ U Kitri Mipa, Parsaroan Siahaan, Purwanto,, “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Asesmen Portofolio Pada Pembelajaran Fisika,” *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* V, no. p-ISSN: 2339-0654 e-ISSN: 2476-9398 (2016): 35–40.hal 36

⁴¹ Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi Dan Pengukurannya* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013).hal 36

⁴² Ela, Suryani *.Analisis Pemahaman Konsep? Two-Tier Sebagai Alternatif* (Semarang: CV. Pilar Nusantara, 2019).hal 1

⁴³ Dahar R, *Strategi Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006).hal 63

maupun definisi.⁴⁴ Konsep juga diartikan sebagai gambaran suatu objek yang dapat diekspresikan dengan satu kata atau bahasa lain dan dapat dikaitkan guna membangun konsep yang kompleks.⁴⁵ Konsep menurut Woolfolk diartikan sebagai objek atau ide suatu peristiwa yang anggotanya memiliki sifat tertentu⁴⁶. Jadi, dapat disimpulkan bahwa konsep merupakan gambaran atau hasil pemikiran yang mengarahkan individu untuk mengelompokkan suatu objek. Berdasarkan bentuknya konsep IPA terbagi menjadi tiga bagian yakni korelasi, klasifikasi, dan teoritis. Sedangkan, ditinjau dari tingkatannya konsep IPA terbagi menjadi dua yakni abstrak dan konkret.⁴⁷

Pemahaman konsep merupakan kemampuan setiap individu guna memahami dan mengungkapkan makna atau materi dari suatu konsep. Hal tersebut senada dengan pendapat Purwanto dalam Ela Suryani bahwa pemahaman konsep merupakan tingkat kemampuan untuk mempelajari makna, situasi, dan fakta, serta menguraikan dengan kalimat sendiri tanpa mengubah makna.⁴⁸ Menurut Sari dalam Nur hikmah, dkk pemahaman konsep merupakan tahapan dalam memahami informasi yang abstrak dengan menggolongkan suatu objek atau fenomena.⁴⁹ Jadi dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep yaitu kemampuan dalam memperoleh pengetahuan

⁴⁴ Sagala, S. *Konsep Dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2013).

⁴⁵ Zirbel, EL, *Teaching To Promote Deep Understanding and Instigate Conceptual Change for Pre-Servise Elementary Teachers Based on Inquiry*, 2005.

⁴⁶ A Woolfolk, *Psychology in Education* (New York: Pearson Education Limited, 2008).

⁴⁷ Triwahyuni Eges, "Pengaruh Pemahaman Konsep IPA Melalui Pendekatan Discovery Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Wringinagung I Kecamatan Jombang Kabupaten Jember," *Jurnal INOVASI* XIX, no. 1 (2017): 1–7.hal 3

⁴⁸ Ela,Suryani, *Analisis Pemahaman Konsep? Two-Tier Sebagai Alternatif*. (Semarang: CV. Pilar Nusantara, 2019)hal 2

⁴⁹ Nur, Wakhidah, "Improving Learning Outcomes of Ecological Concept Using Scaffolding Strategy on Scientific Approach", *International Journal of Education* 9, no. 1 (2017): 19-29 ISSN 1948-5476hal 189

atau informasi mengenai konsep dan menjelaskan dengan gayanya sendiri.

Pemahaman konsep pada pembelajaran IPA merupakan penguasaan konsep yang sejalan dengan para ahli, artinya pemahaman konsep yang dimiliki individu tidak keluar dari teori dan tidak menimbulkan hipotesis lain yang dapat menyebabkan konflik kognitif⁵⁰. Pemahaman konsep IPA menggambarkan kemampuan peserta didik menerapkan konsep ilmiah untuk mengamati fenomena ilmiah pada kehidupan.⁵¹ Pemahaman konsep peserta didik yang tidak maksimal dapat memberikan dampak pada ketidaktercapaianya ketuntasan pembelajaran secara individu atau klasikal. Hal tersebut disebabkan karena sebagian besar peserta didik belum mampu menerapkan dalam bentuk nyata kehidupan sehari-hari.⁵²

Pemahaman pada pembelajaran IPA mengharapkan siswa untuk tidak sekedar hafal (*memorizing*) dan tahu (*knowing*) tetapi harus mengerti dan paham (*to understand*) serta mampu mengaitkan konsep satu dengan konsep lain. Pemahaman konsep merupakan bagian dari aspek memahami sehingga mempengaruhi hasil belajar peserta didik.⁵³ Berdasarkan pemaparan mengenai pemahaman, konsep, dan pemahaman konsep maka dapat disimpulkan bahwa proses penguasaan materi guna menunjang pengetahuan baru dan dipadukan dengan pengetahuan yang sudah diterima sebelumnya serta menjelaskan dengan kalimatnya sendiri disebut dengan pemahaman konsep IPA.

⁵⁰ Dewi Novi Ratna, dkk, *Pengembangan Media Dan Alat Peraga: Kosep & Aplikasi Dalam Pembelajaran IPA*.hl 8

⁵¹ Arif, Widiyatmoko, "The Effective of Simulation in Science Learning on Conceptual Understanding: A Literature Review," *Journal of International Development and Cooperation* 24, no. 1 & 2 (2018): 35–43.

⁵² A ST Aisyah Nur Aziz Emmi, A M Irfan Taufan Asfar, A M Iqbal Akbar Asfar, Marlia Rianti, Hasanuddin, *ROAR: Solusi Peningkatan Pemahaman Konsep* (Sukabumi: CV. Jejak, 2020). (Sukabumi: CV. Jejak, 2020)hal 8.

⁵³ Ayu, Tri I Gusti , *Konsep Dasar IPA Aspek Biologi* (Yogyakarta: Ombak, 2014)hal 434.

b. Jenis Tingkatan Pemahaman Konsep

Jenis perilaku pemahaman menurut Kuswana berdasarkan derajat penyerapan materi dan tingkat kepekaan dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu sebagai berikut:⁵⁴

a) Menerjemahkan (*Translation*)

Menerjemahkan merupakan kemampuan untuk memindahkan arti atau makna dari bahasa satu ke bahasa lain tanpa mengubah konsep awal. Kemampuan tersebut dirancang untuk memungkinkan individu memahami makna yang terkandung atau terdapat dalam konsep. Misalnya mengartikan kalimat Bhineka Tunggal Ika, menerjemahkan dari bahasa, mengartikan pengertian atau istilah, dan lain sebagainya.

b) Menafsirkan (*Interpretation*)

Menafsirkan merupakan kemampuan untuk memahami dan mengenal. Kemampuan ini mempunyai pengetahuan lebih luas dari menerjemahkan. Kegiatan mengkaitkan pengetahuan terdahulu dengan pengetahuan yang baru merupakan kegiatan dari menafsirkan. Misalnya membedakan jenis-jenis, menghubungkan antara grafik dengan kondisi yang dijabarkan, dan lain sebagainya.

c) Mengeksplorasi (*Exploration*)

Mengeksplorasi merupakan kemampuan yang dimiliki individu untuk melihat makna lain dari yang sudah mereka tulis. Contohnya memperluas persepsi (waktu, kasus, dimensi, masalah), mengeksplorasi contoh lain dalam kehidupan, dan lain sebagainya.

c. Indikator Pemahaman Konsep

Indikator pemahaman merupakan alat ukur untuk mengetahui berapa jauh pemahaman setiap individu. Berikut indikator pemahaman konsep dari berbagai sumber:

1) Indikator pemahaman konsep menurut Kuswana:⁵⁵

⁵⁴ Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Kognitif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012).

⁵⁵ Ibid. 117

- a) Mengartikan atau menguraikan dengan bahasa sendiri
 - b) Mengklasifikasi, mampu mengamati atau mengelompokkan
 - c) Memberi contoh, mampu memberikan contoh sesuai dengan materi yang dipelajari
 - d) Membandingkan, mampu membandingkan materi yang telah dipelajari
 - e) Menduga, mampu menarik kesimpulan dari materi
 - f) Menyimpulkan, menulis kesimpulan singkat berdasarkan materi
 - g) Menjelaskan, mampu menjelaskan materi yang dipelajari
- 2) Indikator pemahaman konsep menurut Lorin W Anderson ada 7 yaitu sebagai berikut:⁵⁶
- a) Menafsirkan
Artinya kemampuan untuk menyatakan kembali materi atau konsep yang dipelajari. Peserta didik dikatakan telah mencapai indikator menafsirkan apabila mampu mengubah informasi yang didapat menjadi bentuk lain, misalnya merubah konsep atau kata menjadi sebuah grafik, gambar, dan persamaan.
 - b) Mencontohkan
Artinya kemampuan yang bertujuan untuk menerapkan atau menghubungkan konsep dengan kehidupan nyata. Misalnya, peserta didik memberikan contoh sesuai materi dan konsep.
 - c) Mengklasifikasikan
Artinya kemampuan untuk mengklasifikasikan sesuatu yang sesuai dengan letaknya. Mengklasifikasikan dapat disebut dengan pengelompokan atau mengkategorikan. Indikator mengklasifikasikan dikatakan tercapai apabila siswa mampu mengelompokkan contoh atau peristiwa sesuai

⁵⁶ Anderson Lorin W, David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2001).hal 100

kategori, misalnya sesuai dengan konsep, prinsip maupun aturan tertentu.

d) Merangkum/ Meringkas

Artinya kemampuan untuk meringkas dengan bahasa sendiri dan mampu untuk mengkomunikasikan sehingga lebih mudah dipahami.

e) Menyimpulkan

Artinya kemampuan untuk menyimpulkan makna atau konsep dengan berbagai cara. Peserta didik dikatakan mampu menarik kesimpulan jika dapat mengabstraksikan suatu gagasan atau prinsip yang menjelaskan contoh maupun peristiwa ditinjau dari cirinya dan dapat membuat hubungan antara karakteristik peristiwa atau rangkaian contoh.

f) Membandingkan

Artinya memadukan dua hal guna melihat perbedaan atau kesamaannya. Kegiatan membandingkan seperti mengidentifikasi perbedaan dan persamaan antara dua hal atau lebih, situasi, pemikiran, peristiwa, masalah, misalnya mencari tahu kesamaan antara peristiwa yang kurang terkenal dengan peristiwa terkenal.

g) Menjelaskan

Artinya kemampuan untuk menjelaskan atau menerangkan kepada khalayak. Siswa dikatakan mencapai indikator menjelaskan apabila mampu mengembangkan dan menjelaskan peristiwa atau kegiatan dengan menggunakan bahasa sendiri. Misalnya, menjelaskan sebab akibat suatu peristiwa atau sistem. Penjelasan tersebut seperti ditunjukkan dalam tabel :

Tabel 2. 1 Kategori dan Proses Kognitif Pemahaman⁵⁷

Kategori dan Proses Kognitif	Indikator	Definisi
Menafsirkan (<i>interpreting</i>)	1. Menerjemahkan (<i>Translating</i>)	Mengubah suatu arti ke bentuk atau kalimat yang lain.
	2. Memparafrasekan (<i>Prase</i>)	
	3. Klarifikasi(<i>Clarifying</i>)	
Memberi Contoh (<i>exemplifying</i>)	1. Memberi contoh (<i>Instantiating</i>)	Menggambarkan ilustrasi atau contoh khusus dari suatu prinsip ataupun konsep
	2. Menggambar (<i>Illustrating</i>)	
Mengklasifikasi (<i>Classifying</i>)	1. Menggolongkan (<i>Subsuming</i>)	Mengelompokkan sesuatu atau peristiwa sesuai kategori
	2. Mengkategorisasikan (<i>Categorizing</i>)	
Meringkas (<i>Summarizing</i>)	1. Menggeneralisasikan (<i>Generalizing</i>)	Meringkas poin utama atau tema umum
	2. Mengabstraksikan (<i>Abstracting</i>)	

⁵⁷ Ela, Suryani, *Analisis Pemahaman Konsep? Two-Tier Sebagai Alternatif*. (Semarang: CV. Pilar Nusantara, 2019) hal 4-5.

Kategori dan Proses Kognitif	Indikator	Definisi
Menarik inferensi (<i>inferring</i>)	1. Memprediksikan (<i>Predicting</i>) 2. Menyimpulkan (<i>Concluding</i>)	Penggambaran kesimpulan logis dari informasi yang disajikan
Membandingkan (<i>comparing</i>)	1. Menjodohkan (<i>Matching</i>) 2. Memetakan (<i>Mapping</i>) 3. Mengontraskan (<i>Contrasting</i>)	Mencari tahu hubungan antara dua objek, ide atau hal yang serupa
Menjelaskan (<i>Explaining</i>)	1. Mengkonstruksi model (<i>Constructing Models</i>)	Menjelaskan dampak atau sebab akibat dari suatu peristiwa atau sistem

Sumber: Ela Suryani

Berdasarkan pemaparan mengenai indikator pemahaman konsep diatas (menafsirkan, mengklasifikasikan, meringkas, menarik inferensi, membandingkan, menjelaskan, dan memberi contoh) bahwa peneliti menggunakan beberapa indikator dalam penelitian ini. Apabila peserta didik telah memiliki kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan yang baik dan diharapkan mampu mengatasi perkembangan ilmu

pengetahuan dan teknologi di kehidupan modern, maka indikator pemahaman konsep dikatakan tercapai.⁵⁸

Pemahaman siswa dalam penelitian ini dikatakan baik dan berhasil apabila merujuk pada indikator berikut: a) memberi contoh, memberikan contoh pesawat sederhana di kehidupan b) mengklasifikasikan, mengklasifikasikan benda-benda sesuai jenis pesawat sederhana c) menyimpulkan, menyimpulkan pemahamannya terkait materi pesawat sederhana d) menjelaskan, menjelaskan pemahamannya terkait materi pesawat sederhana.

B. Materi (Pesawat Sederhana)

1. Pengertian Pesawat Sederhana⁵⁹

Peralatan yang digunakan untuk mempermudah kegiatan atau pekerjaan manusia disebut dengan pesawat sederhana. Kegiatan sehari-hari yang memanfaatkan pesawat sederhana yaitu memotong menggunakan gunting, menarik air sumur menggunakan katrol, mencabut paku menggunakan tang, memindahkan produk ke dalam truk dengan bidang miring, dan kegiatan lain.

2. Jenis Pesawat Sederhana⁶⁰

a) Katrol

Pesawat sederhana yang dapat berputar pada porosnya dan di sekelilingnya dapat dilalui oleh tali ataupun rantai yang berguna untuk alat penarik benda atau mengangkat benda disebut dengan katrol. Katrol memiliki kemampuan untuk mengubah arah gaya angkat menjadi gaya tarik katrol. Contoh penerapan katrol yang sering

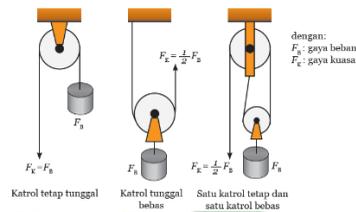
⁵⁸ Artayasa I Putu, Herawati Susilo, Umile Lestari, Sri Endah Indriwati, "The Effect of Three Levels of Inquiry on the Improvement of Science Concept Understanding of Elementary School Teacher Candidates," *International Journal of Instruction* 11, no. 2 (2018): 235–248.

⁵⁹ Tati Sulastri, *Ipa Terpadu Buku Pegangan Guru Dan Siswa* (Bandung: Tata Akbar, 2020).

⁶⁰ Dkk Drs. Purwanto, B.Sc., *Ensiklopedi Eksperimen Sains 6 Energi Dan Bahan* (Bandung: PT. Kiblat Buku Utama, 2008).

dijumpai adalah aktivitas menimba air disumur. Prinsip kerja katrol sama seperti prinsip kerja tuas atau pengungkit yaitu memiliki tiga titik, antara lain titik beban (TB), titik tumpu (TT), dan titik kuasa (TK). Berdasarkan jenisnya katrol dibagi menjadi tiga bagian yaitu katros berganda, katrol bebas, dan katrol tetap.

Gambar 2. 1 Jenis-Jenis Katrol



Sumber: Dok. Kemendikbud

a. Katrol tetap

Katrol tetap diletakkan pada lokasi tertentu dan beroperasi untuk memudahkan pekerjaan sehari-hari. Katrol yang porosnya ditempatkan pada bidang atau suatu tempat yang tetap sehingga posisinya tetap dan tidak bergeser saat digunakan disebut dengan katrol tetap. Contoh kegiatan yang membutuhkan katrol tetap yaitu tiang bendera, sumur timba, sangkar burung, dan kegiatan lain.

b. Katrol bebas

Katrol bebas diletakkan pada tempat yang tetap dan beban digantungkan pada katrol, sehingga pada saat ujung katrol ditarik maka beban akan tertarik. Katrol yang porosnya dapat bergerak, berubah atau dipindahkan saat digunakan dan tidak diletakkan pada tempat yang tetap disebut dengan katrol bebas. Prinsip kerja katrol bebas adalah titik beban terletak diantara titik tumpu dan titik kuasa. Pengaplikasian pada kegiatan sehari-hari yakni pada pedagang grosir, pekerja pabrik, pelabuhan, dll.

c. Katrol ganda

Katrol ganda yaitu gabungan dari katrol bebas dan katrol tetap yang dikaitkan atau

dihubungkan pada seutas tali. Gaya katrol ganda lebih kecil daripada gaya dari katrol bebas dan tetap. Beban pada katrol ganda dilekatkan ke katrol bebas dan salah satu ujung tali dilekatkan ke penopang katrol tetap. Apabila ujung tali lain ditarik, maka katrol bebas dan beban menjadi terangkat.

b) Bidang Miring

Bidang miring yaitu suatu permukaan datar yang diposisikan miring dan membentuk sebuah sudut tertentu yang bertujuan untuk memperkecil gaya kuasa. Semakin landai suatu bidang maka gaya semakin kecil dan sebaliknya semakin terjal maka semakin gaya semakin besar. Contoh pengaplikasian dalam kehidupan nyata yakni jalan pegunungan, tangga, pisau pahat, sekrup, dan lain sebagainya.

Gambar 2. 2 Contoh Bidang Miring

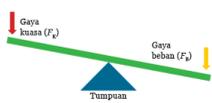
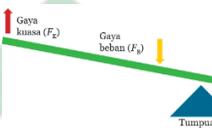
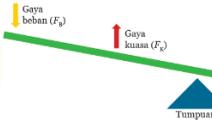


Sumber: Dok. Kemendikbud

c) Pengungkit

Pengungkit yaitu alat yang digunakan manusia untuk mengangkat, mencabut, dan mengungkit benda. Misalnya menggunting kertas menggunakan gunting, mengungkit batu dengan linggis, membuka botol dengan pembuka botol, dll. Pengungkit terdiri dari tiga titik utama yaitu titik kuasa, titik tumpu, dan titik beban. Berdasarkan letak ketiga titik tersebut, maka tuas atau pengungkit dibagi menjadi tiga jenis yakni sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Jenis-Jenis Pengungkit

Pengungkit	Konsep Pengungkit	Penerapan dalam Kehidupan
Jenis pertama		
Jenis kedua		
Jenis ketiga		

Sumber: Dok. Kemendikbud

a. Pengungkit jenis pertama

Jenis tuas yang pertama yaitu tuas dengan titik tumpu terletak antara lengan beban dan lengan kuasa. Contoh penerapannya yaitu pada timbangan, gunting, pemotong kuku, jungkat-jungkit, tang, dll.

b. Pengungkit jenis kedua

Jenis tuas kedua yaitu tuas dengan titik beban berada diantara titik kuasa dan titik tumpu. Jarak bebannya lebih jauh dengan titik kuasa daripada ke titik tumpu. Contoh penerapannya pada pembuka botol, pemecah kemiri, gerobak dorong, dll.

c. Pengungkit jenis ketiga

Jenis tuas ketiga yaitu tuas yang titik kuasa terletak antara titik beban dan titik tumpu. Lengan beban lebih panjang daripada lengan kuasa. Jarak titik kuasa ke titik beban lebih jauh daripada jarak titik tumpu ke titik kuasa. Contoh penerapannya yaitu pada sekrup, penjepit roti, lengan manusia, sekop pasir, dll.

d) Roda Berporos

Roda gigi merupakan pusat pengendali pergerakan roda yang terhubung langsung dengan proses sehingga berputar secara bersama dan gaya akan semakin cepat. Apabila roda yang digunakan semakin besar roda maka gaya akan semakin kecil dan sebaliknya. Contoh penerapannya yaitu kursi roda, sepatu roda, ban mobil, dll.

Gambar 2. 3 Contoh Roda Berporos



Sumber: Dok. Kemendikbud

C. Penelitian Yang Relevan

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu

Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
<i>Scaffolding</i> Dalam Pembelajaran Fisika Berbasis <i>Problem</i> <i>Based</i> <i>Instruction</i> (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep dan <i>Self Efficacy</i>	Rahma Diani, Husnul Khotimah, Uswatun Khasanah, Muhammad Ridho Syarlisjiswa n	2019	<i>Quasi</i> <i>eksperimen</i> <i>t</i> desain <i>non</i> <i>equivalent</i> <i>group</i>	Hasil penelitian menunjukka n bahwa <i>scaffolding</i> terbukti efektif terhadap pemahaman konsep serta dalam pembelajara n fisika

Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
Efektivitas Strategi Pembelajaran Terhadap Peningkatan <i>Academic Self-Efficacy</i> dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Mahasiswa PGSD	Muhammad Leo Taufik Dan Rinto	2018	<i>Pre-experiment desain one group pretest posttest</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pada penguasaan konsep dasar IPA subkonsep Biologi dengan rata-rata <i>n-gain</i> 0,7 (tinggi) dan peningkatan variabel ASE (<i>academic self-efficacy</i>) mahasiswa PGSD

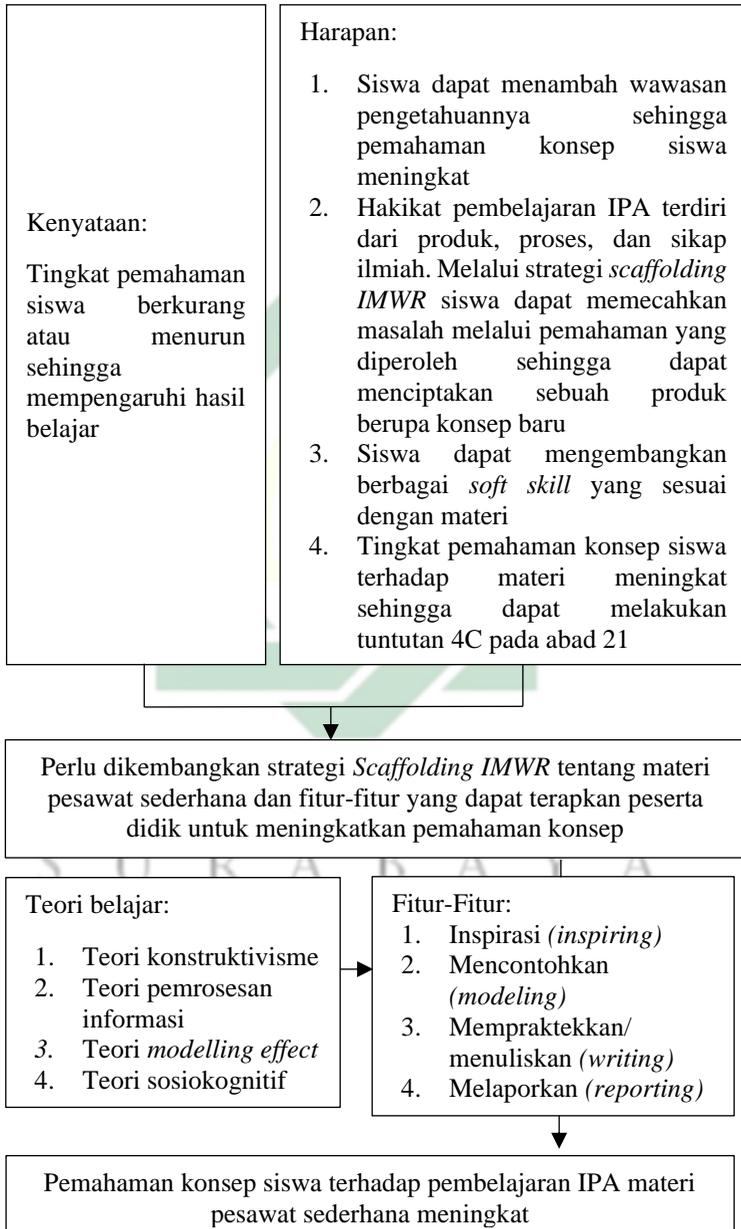
UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
<i>Scaffolding Terhadap Pembelajaran Menulis Teks Deskripsi Kelas V SDN 3 Sukamanah</i>	Samrotul Fuadah Neneng, Dedi Heryadi, dan Winarti Dwi Febriani	2021	<i>Pre eksperimen desain one group pretest posttest</i>	Teknik <i>scaffolding</i> terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman belajar menulis teks deskripsi di kelas V SDN Sukamanah dengan <i>n-gain</i> ternormalisasi sebesar 0,64

Sumber: Data Primer

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

D. Kerangka Konseptual



BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif, karena bersifat kuantitatif terhadap pemahaman siswa pada materi pesawat sederhana dan data yang digunakan berupa angka. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menghasilkan data dari hasil tes dengan berupa angka.⁶¹ Penelitian kuantitatif digunakan untuk menguji teori yang mendukung suatu penelitian guna mengetahui hubungan antara variabel melalui pengukuran instrument.⁶²

Jenis penelitian yang diterapkan peneliti adalah penelitian eksperimen atau *Quasi Eksperimen*. Penelitian eksperimen merupakan jenis penelitian yang menggunakan dua variabel dan bertujuan untuk melihat pengaruh tindakan yang disengaja dalam keadaan tertentu.⁶³ Desain penelitian menggunakan jenis desain *non equivalent control group design*, artinya penelitian menggunakan dua kelompok subjek yaitu kelompok kontrol (kelas yang tidak mendapat perlakuan) dan kelompok eksperimen (kelas yang mendapatkan perlakuan). Kedua kelompok kelas tersebut digunakan sebagai subjek penelitian, dan akan diberikan dua tes yaitu *pretest* untuk mengetahui kemampuan dasar atau kondisi awal perbedaan nilai antar kedua kelas dan *posttest* untuk mengetahui kondisi akhir setelah diberi perlakuan strategi *Scaffolding IMWR* dan tanpa diberikan perlakuan.⁶⁴ Hasil *pretest* dikatakan baik apabila kedua kelompok tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Setelah diberikan perlakuan, maka peserta didik diberikan *posttest* pada

⁶¹ Sugianto, *Memahami Penelitian Kuantitatif* (Bandung: Alfabeta, 2009).

⁶² Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2017).

⁶³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015).hal 2

⁶⁴ Sanjaya Wina, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode Dan Prosedur* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013).hal 100

akhir pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui terdapat perbedaan antara kedua kelompok atau tidak.

Desain penelitian *non equivalent control group design* terdiri dari beberapa langkah. Berikut penjabaran desain penelitian yang diterapkan peneliti:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Group	Pre-Test	Perlakuan	Post-test
Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan⁶⁵:

O₁ = Nilai *pretest* kelompok eksperimen

O₂ = Nilai *posttest* kelompok eksperimen

O₃ = Nilai *pretest* kelompok kontrol

O₄ = Nilai *posttest* kelompok kontrol

X = Perlakuan berupa penerapan strategi *Scaffolding IMWR* dalam pembelajaran

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 03 sampai 09 Agustus 2022 ajaran 2022/2023 semester ganjil.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 2 Sidoarjo yang berlokasi di Jl. Junwangi No.1 Krian, Sidoarjo, Jawa Timur.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN 2 Sidoarjo tahun ajaran 2022/2023. Populasi dalam penelitian adalah

⁶⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2015)hal 148.

seluruh siswa kelas VIII MTsN 2 Sidoarjo tahun ajaran 2022/2023 dengan jumlah populasi sebanyak 330 siswa yang terbagi menjadi 10 kelas mulai dari kelas VIII A sampai VIII J.

Berdasarkan data populasi, penelitian ini menggunakan dua sampel yaitu kelas I sebagai kelas eksperimen dan kelas J sebagai kelas kontrol. Teknik yang digunakan dalam penarikan sampel adalah *purposive sampling*. Peneliti menggunakan teknik tersebut dengan beberapa pertimbangan yaitu karagaman populasi dan keterbatasan waktu dalam pengambilan data dan sampel telah dipilih atau ditentukan oleh peneliti. Pengambilan sampel melalui pertimbangan peneliti dalam pra penelitian yaitu hasil belajar pada kedua kelas tersebut cukup rendah pada mata pelajaran IPA dan adanya pemetaan kelas sehingga sampel tidak homogen.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yakni variabel bebas disimbolkan X dan variabel terikat disimbolkan Y. Berikut penjabaran dari kedua variabel penelitian:

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang menyebabkan dan mempengaruhi adanya faktor lain atau sebab perubahan pada variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebas yang digunakan adalah strategi *Scaffolding IMWR (X)*.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan faktor atau variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel terikat yang digunakan adalah Pemahaman Konsep Siswa (Y).

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan prosedur yang diterapkan peneliti guna menghasilkan informasi berupa data valid dan berhubungan dengan masalah penelitian. Pengumpulan data merupakan tahapan-tahapan yang digunakan sebagai pendukung penelitian dan digunakan untuk mengumpulkan data yang konkrit.⁶⁶

⁶⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2012). (Bandung: Alfabeta, 2012)hal 224.

Berikut penjabaran teknik pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini:

1. Tes

Tes merupakan perangkat atau instrumen penelitian melalui pengukuran yang bertujuan untuk memperoleh data mengenai kemampuan suatu subjek. Penelitian ini menggunakan tes pilihan ganda dengan 15 soal dan menggunakan 4 alternatif jawaban, dan tes *essay* terdiri dari dengan 5 soal. Tes berfungsi untuk melihat tingkat pemahaman masing-masing siswa.

Peneliti menggunakan teknik pengumpulan tes untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi pesawat sederhana. Tes yang diterapkan peneliti sebanyak dua kali yakni *pretest* dan *posttest*. Soal yang digunakan peneliti terdapat dua macam yaitu *essay* dan pilihan ganda. Teknik analisis data yang digunakan untuk soal tes adalah uji instrumen berupa uji validitas dan reliabilitas, uji prasyarat berupa uji homogenitas dan normalitas, serta uji hipotesis. Rincian instrumen soal tes dapat dilihat pada *lampiran 7*.

2. Observasi

Observasi langsung adalah proses menganalisis data secara langsung yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai objek penelitian.⁶⁷ Proses observasi terjadi secara kompleks karena terdiri dari dua proses yaitu biologis dan psikologis.⁶⁸ Jadi, dapat disimpulkan bahwa observasi merupakan tahap pengumpulan data untuk melakukan penilaian dengan pengamatan langsung dan mencatat pada lembar observasi. Peneliti menggunakan teknik pengumpulan observasi bertujuan untuk menganalisis penerapan strategi *scaffolding IMWR* terhadap pemahaman siswa dengan cara mengamati siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Rincian instrumen lembar observasi dapat dilihat pada *lampiran 2 dan 3*.

⁶⁷ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual Dan Aplikasi Spss Versi 17*, 2017.

⁶⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.hal 145

Teknik pengumpulan ini menggunakan lembar observasi penerapan strategi *scaffolding IMWR* berdasarkan indikator yang disusun peneliti yaitu a) memberikan pendapat atau pertanyaan b) menanggapi pendapat atau pertanyaan c) mengerjakan tugas d) melaksanakan diskusi e) partisipasi dalam menyelesaikan tugas f) partisipasi dalam melakukan presentasi tugas. Lembar observasi menggunakan bentuk *checklist* dari skala *likert*, berikut tabel penskoran yang digunakan sebagai pedoman:

Tabel 3.2 Kriteria Penskoran Lembar Observasi

Kriteria	Skor
Sangat kurang baik	1
Baik	2
Cukup baik	3
Baik	4
Sangat tinggi/baik	5

3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan suatu proses pengumpulan informasi berupa data yang menghasilkan anotasi penting berdasarkan fakta dan sesuai dengan masalah penelitian. Peneliti menggunakan teknik dokumentasi berupa data siswa kelas VIII MTsN 2 Sidoarjo dan kondisi proses pembelajaran.

4. Wawancara Terstruktur

Wawancara terstruktur yaitu cara atau teknik pengumpulan data dengan menyusun dan mempersiapkan pertanyaan sebelum wawancara dilakukan. Wawancara terstruktur dapat dilakukan secara individu atau kelompok untuk memperoleh sebuah informasi yang benar dan akurat. Alasan peneliti menggunakan jenis wawancara ini adalah untuk mengurangi variabilitas hasil wawancara ketika dilakukan sebagai data pelengkap mengenai pemahaman konsep siswa terhadap mata pelajaran IPA melalui strategi *scaffolding IMWR*. Kegiatan wawancara terstruktur penelitian ini menggunakan 5 butir pertanyaan yang saling berhubungan. Rincian instrumen wawancara dapat dilihat pada *lampiran 1*.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data bertujuan untuk menganalisis atau mengolah data agar informasi diletakkan sesuai fungsinya sehingga tujuan penelitian dapat terlihat dengan jelas.⁶⁹ Analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis hasil tes, analisis observasi, dan analisis wawancara. Tujuan analisis data dalam penelitian ini untuk mengetahui keterlaksanaan strategi *scaffolding* IMWR dan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran IPA materi pesawat sederhana. Adapun teknik analisis data yang diterapkan peneliti yaitu sebagai berikut:

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji atau tes ketepatan suatu instrumen dalam mengukur materi maupun perilaku. Instrumen penelitian dikatakan sah atau valid, apabila alat ukur yang diterapkan mendapatkan data sesuai fakta dan sesuai dengan yang diinginkan peneliti.⁷⁰ Uji validitas dilakukan guna mengetahui tingkat validitas soal tes yang diaplikasikan. Rumus perhitungan yang diterapkan untuk mengetahui validitas tes adalah *Korelasi Product Moment*. Perhitungan validitas pada penelitian ini menggunakan *IBM SPSS Statistics 24 for windows* dengan interpretasi nilai koefisien r_{xy} atau r_{hitung} sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Kriteria Uji Validasi Soal (r_{xy})⁷¹

Keterangan	Nilai r_{xy}
Sangat tinggi	$0,800 \leq r_{xy} \leq 1,00$
Tinggi	$0,600 \leq r_{xy} \leq 0,800$
Cukup	$0,400 \leq r_{xy} \leq 0,600$
Rendah	$0,200 \leq r_{xy} \leq 0,400$
Sangat rendah	$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,200$

⁶⁹ Sanjaya Wina, *Penelitian Pendidikn Jenis, Metode Dan Prosedur*. (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013)hal 106.

⁷⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2012)hal 121.

⁷¹ Surharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013). (Jakarta: Rineka Cipta, 2013)hal 317.

Tujuan uji validitas instrumen guna mengetahui validitas dari instrumen dan untuk memperoleh masukan mengenai kekurangan instrumen yang menyangkut aspek penilaian. Uji validitas dilaksanakan dengan dua tahap yaitu uji validitas ahli dan uji validitas empiris. Validitas ahli dilakukan kepada dua dosen dari UIN Sunan Ampel Surabaya program studi Pendidikan IPA yakni Ibu Dr. Nur Wakhidah, S.Pd., M.Si sebagai validator satu dan Ibu Wahyuni Fajar Arum, M.Pd. Validitas sebagai validator dua empiris dilakukan kepada siswa yang sudah mendapatkan materi pesawat sederhana yakni siswa kelas IX yang berjumlah 30 siswa. Instrumen tes, lembar observasi, dan wawancara divalidasi dan dinyatakan layak atau tidak untuk dijadikan instrumen penelitian.

1) Data Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

Validasi intrumen tes dilakukan oleh dua validator ahli pada bidangnya. Hasil validasi ahli intrumen tes dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3. 4 Hasil Uji Validasi Ahli Soal Tes

Validator	Rata-Rata	Kriteria	Komentar
Dr. Nur Wakhidah, S.Pd., M.Si	4,3	Sangat Baik	-
Wahyuni Fajar Arum, M.Pd	3,8	Baik	-

Tabel 3.4 menerangkan bahwa instrumen tes mendapat dua kriteria berbeda dengan dua validator ahli. Rata-rata skor penilaian validator satu sebesar 4,3 dengan kriteria sangat baik, sedangkan rata-rata skor penilaian validator dua 3,8 dengan kriteria baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes layak untuk diujicobakan apabila sudah merevisi sesuai saran.

Berdasarkan data validasi empiris yang didapat maka disimpulkan bahwa terdapat 20 soal valid yang

terdiri dari 15 soal pilihan ganda dan 5 *essay*. Kesimpulan hasil uji validitas secara empiris adalah soal yang layak untuk dijadikan tes pemahaman konsep sebanyak 20 soal. Rincian data soal valid dapat dilihat pada *lampiran 14*.

2) Data Hasil Uji Validitas Instrumen Lembar Aktivitas Guru dan Siswa

Validasi instrumen tes dilakukan oleh dua validator ahli pada bidangnya. Hasil validasi ahli instrumen tes dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Hasil Uji Validasi Ahli Lembar Aktivitas Guru

Validator	Rata-Rata	Kriteria	Komentar
Dr. Nur Wakhidah, S.Pd., M.Si	3,8	Baik	-
Wahyuni Fajar Arum, MPd	4,0	Baik	-

Tabel 3.5 menerangkan bahwa instrumen lembar aktivitas guru mendapat kriteria sama dengan dua validator ahli. Rata-rata skor penilaian validator satu sebesar 3,8 dengan kriteria baik, sedangkan rata-rata skor penilaian validator dua 4,0 dengan kriteria baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes layak untuk dijadikan instrumen penelitian apabila sudah merevisi sesuai saran.

Tabel 3. 6 Hasil Uji Validasi Ahli Lembar Aktivitas Siswa

Validator	Rata-Rata	Kriteria	Komentar
Dr. Nur Wakhidah, S.Pd., M.Si	3,8	Baik	-
Wahyuni Fajar Arum, MPd	4,0	Baik	-

Tabel 3.6 menerangkan bahwa instrumen lembar aktivasi guru mendapat kriteria sama dengan dua validator ahli. Rata-rata skor penilaian validator satu sebesar 3,8 dengan kriteria baik, sedangkan rata-rata skor penilaian validator dua 4,0 dengan kriteria baik. Skor rata-rata penilaian lembar aktivitas guru dan siswa sama dengan kategori baik Jadi, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes layak untuk dijadikan instrumen penelitian. Rincian data soal valid dapat dilihat pada *lampiran 10 dan 11*.

3) Data Hasil Uji Validitas Instrumen Wawancara

Validasi intrumen tes dilakukan oleh dua validator ahli pada bidangnya. Hasil validasi ahli intrumen tes dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3 .7 Hasil Uji Validasi Ahli Lembar Wawancara

Validator	Rata-Rata	Kriteria	Komentar
Dr. Nur Wakhidah, S.Pd., M.Si	3,0	Cukup Baik	-
Wahyuni Fajar Arum, MPd	3,0	Cukup Baik	-

Berdasarkan tabel 3.7 lembar wawancara mendapatkan hasil bahwa rata-rata skor penilaian kedua validator sama yaitu 3,0 dengan kriteria cukup baik. Artinya lembar wawancara dapat dijadikan instrumen penelitian setelah melakukan perbaikan sesuai saran. Rincian data soal valid dapat dilihat pada *lampiran 13*.

b. Uji Reabilitas

Uji Reabilitas dirancang untuk menentukan seberapa konsisten pengukuran jika gejala diukur menggunakan alar ukur yang sama lebih dari satu kali. Rumus perhitungan yang digunakan adalah *Cronbach Alpha*. Perhitungan validitas pada penelitian ini menggunakan *IBM SPSS Statistics 24 for windows*

dengan interpretasi nilai koefisien r_{xy} atau r_{hitung} sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Kriteria Koefisien Reliabilitas⁷²

Keterangan	Nilai r_{11}
Sangat rendah	$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$
Rendah	$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$
Cukup	$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$
Tinggi	$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$
Sangat tinggi	$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$

Uji reliabilitas diterapkan apabila telah mendapatkan data soal tes yang valid. Perhitungan pengujian menggunakan bantuan SPSS versi 24. Rincian perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada lampiran 15.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik merupakan soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Uji tingkat kesukaran dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui taraf kesukaran soal yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Perhitungan tingkat kesukaran pada penelitian ini menggunakan IBM SPSS Statistics 24 for windows dengan interpretasi sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Kategori Tingkat Kesukaran

Nilai p	Kategori
Kurang dari 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
Lebih dari 0,70	Mudah

Hasil uji tingkat kesukaran soal tes pemahaman dengan menggunakan bantuan SPSS versi 24 dapat dilihat pada lampiran 16.

⁷² Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual Dan Aplikasi Spss Versi 17*.hal 107

d. Uji Daya Beda

Daya pembeda soal merupakan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui soal yang digunakan termasuk dalam kategori baik atau tidak. Perhitungan daya beda pada penelitian ini menggunakan *IBM SPSS Statistics 24 for windows* dengan interpretasi sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali
Negatif	Tidak baik, harus dibuang

Hasil uji tingkat kesukaran soal tes pemahaman dengan menggunakan bantuan SPSS versi 24 dapat dilihat pada *lampiran 17*.

2. Uji Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk menganalisis data dengan menggambarkan atau mendeskripsikan data yang telah diperoleh dengan melihat nilai rata-rata (*mean*), varian, standar deviasi, minimum, maksimum, kurtosis, *skewness*, dan *range*. Analisis statistic deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *mean* (nilai rata-rata data), minimum (nilai terendah data), maksimum (nilai tertinggi data), standar deviasi (untuk melihat variabilitas dari penyimpangan nilai rata-rata), *range* (selisih antara nilai minimum dan maksimum). Data yang diperoleh dihitung menggunakan *IBM SPSS Statistics 24 for windows*.

3. Uji Prasyarat

Uji prasyarat yang diterapkan peneliti adalah sebagai berikut:

a. Analisis Data Soal *Pretest* dan *Posttest*

Analisis data hasil *pretest* dan *posttest* bertujuan untuk menentukan tingkat pemahaman peserta didik.

Data yang diperoleh dihitung menggunakan *IBM SPSS Statistics 24 for windows*. Berikut teknik analisis data hasil tes yang digunakan dalam penelitian ini: Adapun penjabaran rumus yang dapat digunakan peneliti:⁷³

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan sebelum melakukan uji hipotesis guna melihat populasi data berdistribusi normal atau tidak. Rumus perhitungan uji normalitas yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *kolmogorof smirnov*. Perhitungan validitas pada penelitian ini menggunakan *IBM SPSS Statistics 24 for windows* dengan cara memasukkan data hasil *pretest* dan *posttest* pada aplikasi *SPSS (Entry data) – Analyze – Descriptive Statistic – Descriptive* – pindahkan semua menu pada kotak variabel – klik ok. Berikut kaidah keputusan uji normalitas:⁷⁴

Apabila nilai signifikan (sig) $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal dan H_1 diterima

Apabila nilai signifikan (sig) $> 0,05$ maka data berdistribusi normal dan H_0 diterima

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan guna mengetahui adanya kesamaan varians atau tidak melalui nilai yang diperoleh dari kedua kelompok. Kesamaan antar dua keadaan pada kelompok penelitian dapat diketahui melalui uji homogenitas⁷⁵. Selain itu, pengujian homogenitas diterapkan

⁷³ Husnul, Khotimah, “Efektivitas Strategi Pembelajaran Scaffolding Terhadap Pemahaman Konsep Dan Self Efficacy Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika Di SMA 5 Bandar Lampung” (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018).hal 74

⁷⁴ Sugiyono & Agus Susanto, *Cara Mudah Belajar SPSS & Lisrel (Teori Dan Aplikasi Untuk Analisis Data Penelitian)* (Bandung: CV Alfabeta, 2015).

⁷⁵ Saregar Antomi, Sri Latifah, Saregar Antomi, “Efektivitas Model Pembelajaran CUPS: Dampak Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta Didik

untuk melihat sampel dari populasi bersifat homogen atau tidak homogen. Rumus perhitungan uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji F. Perhitungan validitas pada penelitian ini menggunakan *IBM SPSS Statistics 24 for windows* dengan cara memasukkan data hasil *pretest* dan *posttest* pada aplikasi *SPSS (Entry data) – Analyze – Descriptive Statistic – Explore – Masukkan variabel hasil belajar ke dalam kotak Dependent list dan variabel kelas pada bagian display – klik Both – Plots (klik Factor levels together) – Steam and leaf – power estimation – continue – ok*. Berikut kaidah keputusan uji homogenitas:⁷⁶

Jika nilai signifikan (sig) $> 0,05$, maka data bersifat homogen.

Jika nilai signifikan (sig) $< 0,05$, maka data bersifat tidak homogen.

b. Analisis Data Lembar Observasi Keterlaksanaan Strategi Scaffolding IMWR

Observasi merupakan tahap pengumpulan data untuk melakukan penilaian dengan pengamatan langsung dan mencatat pada lembar observasi. Teknik pengumpulan observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterlaksanaan penerapan strategi *scaffolding IMWR* terhadap pemahaman konsep siswa dengan cara mengamati siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi menggunakan bentuk *checklist* dari skala *likert* dengan teknik analisis deskriptif menggunakan.

c. Analisis Data Dokumentasi

Dokumentasi merupakan tahap pengumpulan data yang dilakukan secara langsung dilapangan dan

Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni* 5, no. 2 (2016): 233–243.

⁷⁶ Villiani, Suardi Norokti, “Pengaruh Model Pembelajaran Scaffolding Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Di Sekolah Dasar Negeri 20 Bengkulu Tengah” (Institut Agama Islam Negeri Bengkulu, 2021).hal 76

sesuai dengan masalah penelitian. Teknik pengumpulan dokumentasi digunakan sebagai data pelengkap atau pendukung penelitian. Hasil data dokumentasi diolah secara analisis deskriptif.

d. Analisis Data Lembar Wawancara

Wawancara merupakan tahap pengumpulan data yang dilakukan secara langsung dilapangan. Teknik pengumpulan wawancara dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data pelengkap mengenai penerapan strategi *scaffolding IMWR* dalam pembelajaran IPA materi pesawat sederhana. Hasil data wawancara diolah secara analisis deskriptif.

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan metode atau cara pengambilan suatu keputusan melalui analisis data. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara dua sampel penelitian. Apabila data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen maka penelitian ini menggunakan uji statistik parametik uji-t. Uji t yang digunakan adalah Uji *independent sample t-test* karena pada penelitian ini menggunakan dua sampel yang berbeda. Apabila data yang diperoleh berdistribusi tidak berdistribusi normal maka penelitian ini menggunakan uji non parametik uji *Mann Whitney*. Perhitungan uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *IBM SPSS Statistics 24 for windows* dengan cara memasukkan data pada aplikasi *SPSS – Analyze – Compare Means – Independent T-Test* – pilih variabel yang diuji pada kotak *Test Variable* – pilih *grouping variable* – tentukan 2 jenis kelompok pada *define groups* - Ok.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian diterapkan pada dua kelas yang terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa pada kedua kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah 34 siswa kelas 8I dan 34 siswa kelas 8J. Kedua kelas diberikan tes berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep siswa. Hasil tes akan diuji menggunakan uji prasyarat berupa uji normalitas, homogenitas, dan hipotesis. Keefektifan penerapan strategi *scaffolding IMWR* ditinjau melalui lembar aktivitas siswa dan guru, serta didukung dengan data hasil wawancara dan dokumentasi.

1. Data Hasil Tes

a. Data Analisis Deskriptif

Uji deskriptif diterapkan dalam penelitian guna menganalisis data nilai *pretest posttest* mengetahui persebaran data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut hasil uji deskriptif pada tes *pretest* dan *posttest* dengan bantuan *SPSS* versi 24 pada tabel 4.1.

**Tabel 4. 1 Hasil Analisis Deskriptif Kelas
Eksperimen**

Kelas	N	Range	Min	Max	Mean	Std. Dev	Varince
<i>Pretest</i>	34	27	14	41	26,41	7,684	59,037
<i>Posttest</i>	34	22	78	100	86,56	5,674	32,193
Valid N (listwise)	34						

Sumber: Data Primer
Berdasarkan data tabel 4.1 diatas diperoleh nilai minimal *pretest* sebesar 14 dan nilai maksimal sebesar 41

dengan nilai rata-rata sebesar 26,41. Sedangkan nilai minimal *posttest* sebesar 78 dan nilai maksimal sebesar 100 dengan nilai rata-rata sebesar 86,56. Diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*. Guna melihat perbedaan diantara kedua kelas cukup berarti atau tidak maka akan dilakukan uji statistik lebih lanjut.

Tabel 4. 2 Hasil Analisis Deskriptif Kelas Kontrol

Kelas	N	Range	Min	Max	Mean	Std. Dev	Variance
<i>Pretest</i>	34	24	18	42	29,35	6,424	41,266
<i>Posttest</i>	34	25	70	95	82,62	5,657	32,001
Valid	34						
N (listwise)							

Sumber: Data Primer

Berdasarkan data tabel 4.1 diatas diperoleh nilai minimal *pretest* sebesar 18 dan nilai maksimal sebesar 42 dengan nilai rata-rata sebesar 29,35. Sedangkan nilai minimal *posttest* sebesar 70 dan nilai maksimal sebesar 95 dengan nilai rata-rata sebesar 82,62. Diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*. Guna melihat perbedaan diantara kedua kelas cukup berarti atau tidak maka akan dilakukan uji statistik lebih lanjut.

b. Data Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas yang diterapkan dalam penelitian ini adalah uji *Kolmogorov Smirnov* yang bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Kriteria ketentuan yaitu apabila nilai signifikan (sig) > 0,05 maka data penelitian berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas pada instrumen tes *pretest* dan

posttest dengan bantuan *SPSS* versi 24 pada tabel 4.3 :

**Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Uji Normalitas
*Pretest***

Kelas	N	Mean	Std. Dev	Sig.
Eksperimen	34	26,41	7,684	0,200
Kontrol	34	29,35	6,424	0,200

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4.3 diatas diperoleh nilai signifikan kelas eksperimen sebesar 0,200 dan kelas kontrol sebesar 0,200. Nilai signifikan tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai α 0,05 sehingga dapat dinyatakan bahwa data *pretest* kedua kelas berdistribusi normal. Rincian perhitungan menggunakan *SPSS* versi 24 disajikan pada lampiran 20 A.

**Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Uji Normalitas
*Posttest***

Kelas	N	Mean	Std. Dev	Sig.
Eksperimen	34	86,56	5,674	0,085
Kontrol	34	82,62	5,657	0,054

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai signifikan kelas eksperimen sebesar 0,085 dan kelas kontrol sebesar 0,054. Nilai signifikan tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai α 0,05 sehingga dapat dinyatakan bahwa data *posttest* kedua kelas berdistribusi normal. Hasil data *pretest* dan *posttest* disimpulkan berdistribusi normal, maka uji hipotesis guna mengetahui perbedaan rata-rata kedua kelas dapat menggunakan uji T. Rincian perhitungan menggunakan *SPSS* versi 24 disajikan pada lampiran 20 B.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas diterapkan untuk setelah melakukan uji normalitas yang bertujuan guna mengetahui homogenitas varian sampel penelitian. Kriteria ketentuan yaitu apabila nilai signifikan (sig) pada *Based on Mean* > 0,05 maka data penelitian bersifat homogen. Berikut hasil uji homogenitas pada instrumen tes *pretest* dan *posttest* dengan bantuan *SPSS* versi 24 pada tabel 4.5

**Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas
*Pretest***

Kelas	N	Mean	Std. Dev	Min	Max	Sig.
Eksperimen	34	26,41	7,684	14	41	0,206
Kontrol	34	29,35	6,424	18	42	0,206

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai signifikan (sig) pada *Based on Mean* sebesar 0,206. Nilai signifikan tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai *alpha* 0,05 sehingga dapat dinyatakan bahwa data *pretest* kedua kelas bersifat homogen. Rincian perhitungan menggunakan *SPSS* versi 24 disajikan pada *lampiran 21 A*.

**Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas
*Posttest***

Kelas	N	Mean	Std. Dev	Min	Max	Sig.
Eksperimen	34	86,56	5,674	78	100	0,929
Kontrol	34	82,62	5,657	70	95	0,929

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai signifikan (sig) pada *Based on Mean* sebesar 0,929. Nilai signifikan tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai *alpha* 0,05 sehingga dapat dinyatakan bahwa data *posttest* kedua kelas bersifat homogen.

Rincian perhitungan menggunakan SPSS versi 24 disajikan pada lampiran 21 B.

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis diterapkan setelah melakukan uji prasyarat penelitian yang bertujuan guna mengetahui apakah rata-rata nilai tes pemahaman konsep siswa kelas eksperimen yang menggunakan strategi *scaffolding IMWR* lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan rata-rata nilai tes pemahaman konsep siswa kelas kontrol yang menggunakan strategi konvensional. Acuan nilai kriteria ketuntasan minimal adalah 75. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji statistik parametrik yaitu uji t. Uji t yang diterapkan dalam pengujian hipotesis adalah uji *independent sample T-Test* dengan bantuan SPSS versi 24. Ketentuan kriteria keputusannya yaitu apabila nilai signifikan (*2-tailed*) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, apabila nilai signifikan (*2-tailed*) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Berikut hasil uji hipotesis pada tes *pretest* dan *posttest* dengan bantuan SPSS versi 24 pada tabel 4.7

Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Uji Independent Sample T-Test Data Pretest

Sample	N	Mean	Min	Max	Sig
Eksperimen	34	26,41	14	41	0,092
Kontrol	34	29,35	18	42	0,092

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai signifikan (sig) sebesar 0,092. Nilai signifikan tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai alpha 0,05 sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan hasil tes *pretest* pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji *independent sample t-test* pada data *pretest* terbukti bahwa nilai rata-rata kelas

eksperimen lebih rendah dari nilai rata-rata kelas kontrol. Rincian perhitungan menggunakan *SPSS* versi 24 disajikan pada lampiran 22 A.

Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Uji *Independent Sample T-Test Data Posttest*

Sample	N	Mean	Min	Max	Sig
Eksperimen	34	86,56	78	100	0,006
Kontrol	34	82,62	70	95	0,006

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai rata-rata yang didapat kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol. Ditinjau dari kriteria ketuntasan minimal belajar, presentase ketuntasan kelas eksperimen adalah 100% dimana semua siswa mencapai nilai KKM. Presentase ketuntasan kelas kontrol adalah 91% dimana terdapat 3 siswa yang belum mencapai nilai KKM. Sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi *scaffolding IMWR* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Nilai signifikan (sig) yang dari *independent sample t-test* sebesar 0,006 lebih rendah dibandingkan dengan nilai alpha 0,05 artinya ada perbedaan hasil tes *posttest* pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rincian perhitungan menggunakan *SPSS* versi 24 disajikan pada lampiran 22 B.

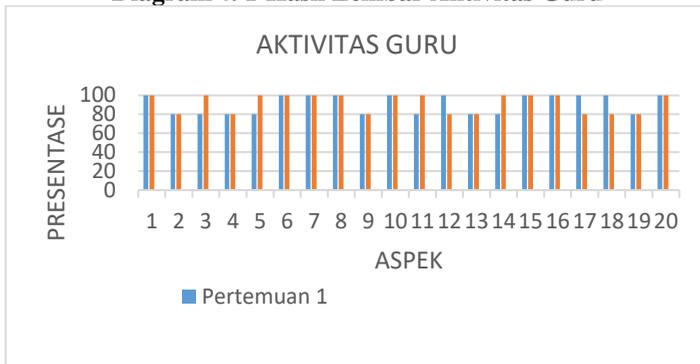
2. Data Hasil Lembar Aktivitas

a. Data Lembar Aktivitas Guru

Lembar aktivitas guru dalam penelitian ini diterapkan pada kelas eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas guru saat menerapkan strategi *scaffolding IMWR*. Jumlah aspek penilaian aktivitas guru sebanyak 20 aspek yang mencakup RPP kelas eksperimen. Penilaian lembar aktivitas guru menggunakan skala likert, dan dihitung nilai totalnya kemudian dijadikan dalam

bentuk persen. Rincian hasil lembar aktivitas guru disajikan pada diagram 4.1.

Diagram 4. 1 Hasil Lembar Aktivitas Guru



KETERANGAN:

1. Ketaqwaan 2. Aspersepi 3. Menyampaikan KD, Tujuan, Strategi 4. Memfokuskan siswa 5. Penjelasan materi 6. Membagi kelompok 7. Membentuk kelompok 8. Membagi LKPD 9. Mengarahkan siswa 10. Memberi bantuan 11. Memantau aktivitas siswa 12. Pengarahan presentasi 13. Pengarahan tanggapan 14. Umpan balik 15. Menyimpulkan pembelajaran 16. Pengumpulan tugas 17. Penilaian 18. Penguatan materi 19. Rencana pembelajaran 20. Menutup pembelajaran

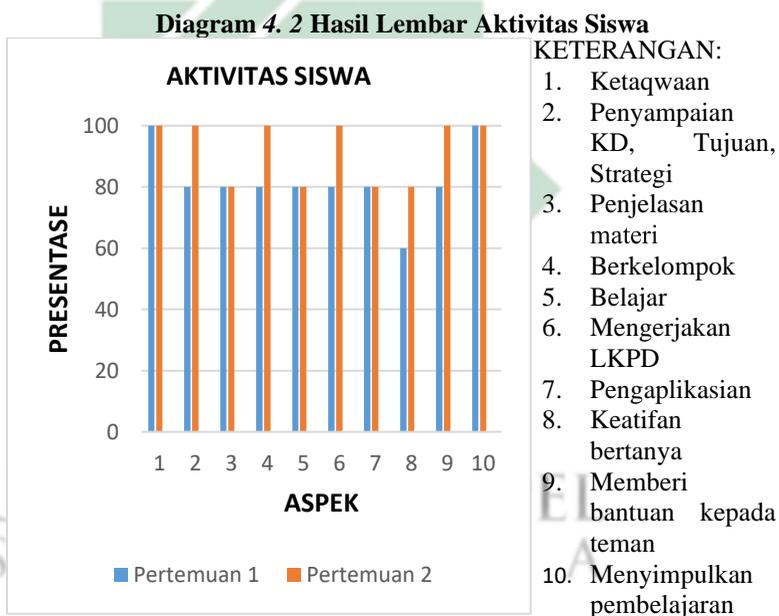
Berdasarkan data diagram 4.1 mendapatkan data bahwa terdapat perbedaan pada beberapa aspek. Aktivitas guru selama dua pertemuan mendapatkan nilai presentase sebesar 100% dan 80% artinya aktivitas yang dilakukan oleh guru dalam kategori baik dan sangat baik. Rincian hasil data observasi aktivitas guru dapat dilihat pada lampiran 25.

Diagram 4.1 menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama presentase aktivitas guru sebesar 91% sedangkan pertemuan kedua presentase aktivitas guru sebesar 92%. Artinya aktivitas siswa mengalami peningkatan pada

pertemuan kedua. Rincian hasil data observasi aktivitas guru dapat dilihat pada lampiran 25.

b. Data Lembar Aktivitas Siswa

Lembar aktivasi siswa selama pembelajaran dengan strategi *scaffolding IMWR* menggunakan penilaian dengan skala likert dan dihitung nilai totalnya kemudian dijadikan dalam bentuk persen.. Jumlah aspek penilaian aktivitas siswa sebanyak 10 aspek yang mencakup strategi pembelajaran *scaffolding IMWR*. Rincian hasil lembar aktivitas guru disajikan pada diagram 4.2.



Berdasarkan data diagram 4.2 mendapatkan data bahwa terdapat perbedaan dalam beberapa aspek. Aktivitas siswa selama dua pertemuan mendapatkan nilai presentase 100%, 80%, dan 60% artinya data yang diperoleh menunjukkan bahwa semua aspek dalam kategori baik dan sangat baik. Rincian hasil data observasi aktivitas siswa dapat dilihat pada lampiran 25.

Diagram 4.2 pada pertemuan pertama mendapatkan presentase aktivitas siswa sebesar 82% sedangkan pertemuan kedua mendapatkan presentase aktivitas siswa sebesar 92%. Artinya aktivitas siswa mengalami peningkatan setelah diterapkannya strategi *scaffolding IMWR*. Hasil lembar aktivitas siswa dapat dilihat pada *lampiran 25*.

3. Data Hasil Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada empat responden atau siswa dengan pertimbangan waktu penelitian yang tidak mencukupi. Berdasarkan wawancara yang diterapkan mendapatkan hasil bahwa siswa merasa senang dengan penerapan strategi pembelajaran tersebut dibandingkan dengan penerapan strategi konvensional yang diterapkan oleh guru selama ini. Selain itu, penerapan strategi *scaffolding IMWR* lebih baik dibandingkan dengan proses pembelajaran konvensional karena siswa mendapat bimbingan secara langsung oleh guru. Bimbingan tersebut membuat pemahaman konsep siswa menjadi meningkat, siswa yang mulanya tidak dapat mengerjakan soal yang diberikan menjadi mampu untuk mengerjakan soal sehingga hasil belajar menjadi maksimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa tersebut, dapat disimpulkan bahwa strategi *scaffolding IMWR* terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pesawat sederhana. Transkrip wawancara lebih lengkap dapat dilihat pada *lampiran 24*.

4. Data Hasil Dokumentasi

Hasil dokumentasi dari penelitian ini berupa dokumentasi saat melakukan pembelajaran di dalam kelas. Dokumentasi penelitian dapat dilihat pada *lampiran 28*.

B. Pembahasan

1. Pemahaman Konsep Siswa

Pemahaman konsep siswa dalam penelitian ini ditinjau melalui nilai tes *pretest* dan *posttest*. Tes dilakukan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes *pretest* diberikan pada awal pembelajaran sebelum diberikannya perlakuan, sedangkan

posttest diberikan pada akhir pembelajaran setelah perlakuan. Soal tes yang digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa terdiri dari lima belas soal pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban (A, B, C, D) dan lima soal *essay*. Hasil tes pemahaman konsep siswa pada kedua kelas diuji menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Pengujian normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan data hasil penelitian uji normalitas mendapatkan data bahwa nilai signifikan hasil tes lebih rendah dari nilai *alpha*. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal. Kesimpulan tersebut selaras dengan pernyataan Sugiyono bahwa data berdistribusi normal apabila nilai signifikan lebih rendah dari nilai *alpha*, sedangkan data berdistribusi tidak normal apabila nilai signifikan lebih besar dari nilai *alpha*.⁷⁷

Setelah melakukan uji normalitas, peneliti melakukan uji homogenitas yang bertujuan guna mengetahui homogenitas varian sampel penelitian. Berdasarkan data hasil penelitian, mendapatkan data bahwa nilai signifikan pada *Based on Mean* lebih tinggi dari nilai *alpha*, sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian bersifat homogen. Hal tersebut senada dengan pendapat Villiani bahwa data bersifat homogen apabila nilai signifikan lebih tinggi dari nilai *alpha*, sedangkan data tidak homogen apabila nilai signifikan lebih rendah dari nilai *alpha*.⁷⁸

Pengujian hipotesis diterapkan setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian adalah uji *independent sample t-test*, karena data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan data yang diperoleh mendapatkan data bahwa nilai signifikan (*sig*) lebih rendah dibandingkan dengan nilai *alpha* artinya ada perbedaan yang signifikan hasil tes *posttest*

⁷⁷ Susanto, *Cara Mudah Belajar SPSS & Lisrel (Teori Dan Aplikasi Untuk Analisis Data Penelitian)*.

⁷⁸ Villiani, Suardi Norokti, "Pengaruh Model Pembelajaran Scaffolding Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Di Sekolah Dasar Negeri 20 Bengkulu Tengah" (Institut Agama Islam Negeri Bengkulu, 2021).hal 76

pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan hasil tes *posttest* kedua kelas dipengaruhi oleh pemberian perlakuan yang diterapkan. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa strategi *scaffolding IMWR* dengan menerapkan beberapa tahapan dalam membimbing siswa untuk meningkatkan pemahamannya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Bruner dalam Isrok'atun bahwa *scaffolding* dilakukan dengan pemberian bantuan secara berangsur-angsur atau sedikit demi sedikit oleh guru agar pengetahuan atau pemahaman peserta didik meningkat.⁷⁹

Kemampuan awal pemahaman konsep siswa yang dimiliki kedua kelas dalam kategori rendah, hal tersebut dapat dilihat pada nilai rata-rata kedua kelas. Nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol mendapatkan hasil dibawah nilai kriteria ketuntasan minimum. Artinya semua siswa tidak tuntas dalam menyelesaikan soal tes. Hal tersebut terjadi karena beberapa faktor salah satunya adalah siswa belum diajarkan materi pesawat sederhana sehingga pemahaman konsepnya rendah.

Selanjutnya, peneliti memberikan perlakuan kepada masing-masing kelas. Kelas eksperimen mendapat perlakuan berupa strategi *scaffolding IMWR* dan kelas kontrol diberikan perlakuan berupa strategi konvensional. Pada akhir pembelajaran siswa diberikan soal *posttest* untuk mengetahui nilai tes pemahaman konsep siswa setelah adanya perlakuan. Nilai *posttest* pada kelas eksperimen mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dengan artian semua siswa tuntas menyelesaikan tes. Sedangkan kelas kontrol belum semua siswa mendapat nilai diatas KKM, terdapat tiga siswa yang belum mencapai nilai KKM dengan artian belum semua siswa tuntas dalam mengerjakan tes. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa strategi *scaffolding IMWR* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Peningkatan pemahaman konsep siswa tercapai pada semua indikator pencapaian kompetensi karena siswa sudah mampu mengerjakan semua soal tes.

⁷⁹ Isrok'atun, Nurdinah Hanifah Maulana, Dita Anggita, *Scaffolding Dalam Situation-Based Learning* (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2019).hal 11

Peningkatan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen terlihat pada tahap pemodelan (*modelling*), menuliskan (*writing*), dan melaporkan (*reporting*) pada tahap tersebut siswa dapat melakukan pemodelan sendiri, kemudian menuliskan pengetahuannya pada buku resume maupun LKPD, serta siswa dapat menjelaskan dengan percaya diri dan dengan caranya sendiri. Hal tersebut dapat terlihat pada pengumpulan tugas dan saat proses pembelajaran. Pernyataan tersebut sejalan dengan Purwanto dalam Ela Suryani bahwa pemahaman konsep merupakan tingkat kemampuan untuk mempelajari makna, situasi, dan fakta, serta menguraikan dengan kalimat sendiri tanpa mengubah makna.⁸⁰

Kesimpulan tersebut didukung dengan nilai rata-rata *posttest* dari kedua kelas. Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol. Perbedaan nilai rata-rata *posttest* kedua kelas membuktikan bahwa strategi *scaffolding IMWR* efektif meningkatkan pemahaman konsep siswa karena nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *posttest* kelas kontrol. Hal tersebut senada dengan pendapat Rinto Leo dan Muhammad Taufik bahwa strategi *Scaffolding* efektif meningkatkan penguasaan konsep ditinjau dari peningkatan hasil belajar.⁸¹

Pemahaman konsep siswa dalam penelitian ini juga ditinjau dari nilai keterampilan siswa. Keterampilan dilakukan sesuai dengan indikator pemahaman konsep yang diterapkan yaitu memberi contoh, menjelaskan bagian, dan mempraktikkan sesuai *modelling* guru. Nilai rata-rata keterampilan siswa dalam kategori baik artinya melalui penerapan strategi *scaffolding IMWR* siswa dapat mempraktikkan penggunaan pesawat sederhana secara nyata.

⁸⁰ Ela, Suryani, *Analisis Pemahaman Konsep? Two-Tier Sebagai Alternatif*. (Semarang: CV. Pilar Nusantara, 2019) hal 2

⁸¹ Rinto Leo, Muhammad Taufik, "Efektivitas Strategi Pembelajaran Scaffolding Terhadap Peningkatan Academic Self-Efficacy Dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Mahasiswa PGSD," *Jurnal Elementaria Edukasia* 1, no. 2 (2018): 174–182.

Pemahaman konsep siswa didukung dengan data hasil wawancara yang dilakukan pada beberapa responden dengan pertimbangan waktu penelitian yang terbatas. Hasil wawancara sebagai penunjang data penelitian. Berdasarkan wawancara dengan responden mendapatkan data bahwa siswa dalam kategori suka pada mata pelajaran IPA, siswa menjadi lebih baik setelah penerapan strategi *scaffolding IMWR* hal tersebut terbukti pada hasil *posttest* yang diperoleh siswa meningkat. Penerapan strategi *scaffolding IMWR* terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa ditinjau dari hasil wawancara dari responden.

2. Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran *Scaffolding IMWR*

Lembar aktivitas guru dalam penelitian ini diterapkan pada kelas eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas guru pada saat penerapan strategi *scaffolding IMWR*. Jumlah aspek penilaian guru sebanyak dua puluh aspek yang mencakup RPP kelas eksperimen. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa semua aspek dalam kategori baik dan sangat baik. Pada pertemuan pertama presentase aktivitas guru lebih rendah dari nilai presentase aktivitas guru pertemuan kedua. Artinya aktivitas guru mengalami peningkatan aktivitas pembelajaran pada pertemuan kedua karena pelaksanaan rangkaian pembelajaran dengan strategi *scaffolding IMWR* sesuai dengan RPP.

Aktivitas guru pada pertemuan satu berjalan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, namun masih terdapat kekurangan karena pada pertemuan pertama siswa merasa canggung untuk mengekspresikan dirinya. Aktivitas pertemuan kedua berjalan dengan baik dan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, yang membedakan pada pertemuan sebelumnya adalah siswa sudah mengetahui alur strategi *scaffolding IMWR* yang terdiri dari menginspirasi, memodelkan, menuliskan, dan melaporkan sehingga dapat menempatkan dirinya dan nyaman ketika melakukan pembelajaran. Secara keseluruhan semua aspek aktivitas guru berjalan dengan baik artinya penerapan strategi *scaffolding IMWR* dapat berjalan dengan baik sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pesawat sederhana.

Pernyataan tersebut senada dengan pendapat Cahyo bahwa strategi pembelajaran yang baik untuk diterapkan dalam pembelajaran karena mempunyai keunggulan disetiap tahapannya.⁸² Pemberian strategi *Scaffolding* diberikan secara bertahap guna meningkatkan pemahaman konsep siswa.⁸³

Lembar aktivitas siswa dalam penelitian ini diterapkan pada kelas eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran dengan strategi *scaffolding IMWR*. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa semua aspek dalam kategori baik dan sangat baik. Pada pertemuan pertama presentase aktivitas siswa lebih rendah dari nilai presentase aktivitas siswa pada pertemuan kedua. Artinya aktivitas siswa mengalami peningkatan setelah diterapkannya strategi *scaffolding IMWR*. Peningkatan tersebut dipengaruhi oleh penerapan strategi pembelajaran yang dapat menarik minat belajar siswa sehingga siswa mengalami perubahan atau peningkatan pada pertemuan kedua dan tahap penerapan dihilangkan secara bertahap ketika pemahaman konsep siswa meningkat. Pernyataan tersebut sejalan dengan Bruner dalam Isrok'atun bahwa *scaffolding* dilakukan dengan pemberian bantuan secara berangsur-angsur atau sedikit demi sedikit oleh guru agar pengetahuan peserta didik meningkat.⁸⁴

Jenis aktivitas pertama mengenai ketakwaan siswa, mendapatkan data bahwa semua siswa sebelum melakukan kegiatan pembelajaran siswa berdoa terlebih dahulu yang dipimpin oleh ketua kelas baik dipertemuan satu maupun kedua. Aktivitas ke dua mengenai penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran, mendapatkan data bahwa pada pertemuan

⁸² Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual Dan Terpopuler*.

⁸³ Rusli Muhammad Aqil, Prabowo Wahono Widodo, "Pembelajaran Fisika Melalui Pemrosesan Top Down Berbasis Scaffolding Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Physics Learning Trough Top Down Processing Based on Scaffolding to Train Critical Thinking Skills," *Jurnal Sainsmat* III, no. 1 (2014): ISSN 2086-6755.hal 4

⁸⁴ Isrok'atun, Nurdinah Hanifah Maulana, Dita Anggita, *Scaffolding Dalam Situation-Based Learning* (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2019).hal 11

pertama siswa dalam kategori baik karena ada beberapa siswa yang belum memperhatikan penjelasan guru mengenai KD, tujuan, dan strategi pembelajaran, sedangkan pada pertemuan kedua siswa dalam kategori sangat baik karena semua siswa sudah memperhatikan guru. Hal tersebut senada dengan pernyataan Permendikbud bahwa pembelajaran harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, kompetensi inti, dan kompetensi dasar, sehingga diawal pembelajaran guru hendaknya menyampaikan hal tersebut.

Aktivitas ke tiga mengenai penjelasan materi, mendapatkan data bahwa pada pertemuan satu dan dua aktivitas siswa dalam kategori baik karena dalam kedua pertemuan terdapat beberapa siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Habel bahwa guru berkewajiban untuk memberikan pengetahuan atau mentranfer ilmu melalui penjelasan dan siswa sebagai penerima wajib untuk memperhatikan penjelasan guru.⁸⁵

Aktivitas ke empat mengenai pengelompokkan, mendapatkan data bahwa pada pertemuan pertama aktivitas siswa dalam kategori baik karena meskipun sudah dikelompokkan ada satu siswa yang masih duduk dengan kelompok lain, sedangkan pertemuan kedua saat dikelompokkan semua siswa duduk di kelompok masing-masing dan aktivitas ini dalam kategori sangat baik. Aktivitas ke lima mengenai kinerja siswa, mendapatkan data bahwa pada pertemuan pertama dan kedua aktivitas siswa dalam kategori baik karena ada satu dua siswa yang masih melihat pekerjaan temannya.

Aktivitas ke enam mengenai penguasaan LKPD, mendapatkan data bahwa pada pertemuan pertama dalam kategori baik karena belum semua siswa ikut mengerjakan LKPD, sedangkan pada pertemuan kedua semua siswa ikut mengerjakan LKPD. Aktivitas ke tujuh mengenai keterampilan, mendapatkan data bahwa pada pertemuan pertama dan kedua

⁸⁵ Habel, "Peran Guru Kelas Membangun Perilaku Sosial Siswa Kelas V Sekolah Dasar 05 Di Desa Setarap Kecamatan Malinau Selatan Hilir Kabupaten Malinau," *E-Journal Sosiatri-Sosiologi* Vol. 3, no. No. 2 (2015): 14–27.

dalam kategori baik karena siswa masih belum percaya diri untuk mempraktikkan contoh pesawat sederhana didepan kelas.

Aktivitas ke delapan mengenai keaktifan dan keberanian siswa, mendapatkan data bahwa pada pertemuan satu dalam kategori cukup baik karena siswa yang berani bertanya hanya beberapa, sedangkan pada pertemuan kedua jumlah siswa yang bertanya lebih dari pertemuan satu. Aktivitas ke sembilan mengenai kemampuan, mendapatkan data bahwa pada pertemuan pertama dalam kategori baik karena belum semua siswa yang mempunyai kemampuan ZPD (*Zone of proximal development*) tinggi membantu teman yang kemampuannya lebih rendah, sedangkan pada pertemuan dua semua siswa bekerja sama dan saling membantu teman yang mengalami kesulitan. Pernyataan tersebut senada dengan teori Vygotsky bahwa strategi *scaffolding* digunakan untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan tugas yang belum mereka kuasai ketika tugas masih dalam jangkauan kemampuan atau berada di *Zona of Proximal Development (ZPD)*.⁸⁶ Aktivitas yang terakhir mengenai kesimpulan pembelajaran, mendapatkan data pada pertemuan satu dan dua dalam kategori sangat baik karena siswa dapat menyimpulkan pelajaran melalui bimbingan guru.

Aktivitas guru dan siswa yang diterapkan sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 39 Tentang Sistem pendidikan Nasional bahwa pendidik merupakan tenaga profesional yang memiliki tugas untuk merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, melakukan pembimbingan dan pelatihan, serta melakukan penelitian dan pengabdian bagi guru tingkat perguruan tinggi.

Keterlaksanaan strategi *scaffolding IMWR* juga ditinjau melalui data hasil dokumentasi berupa foto saat proses pembelajaran, pembagian LKPD, siswa berkelompok, pengumpulan tugas, dan praktik keterampilan. Hal tersebut

⁸⁶ Wakhidah Nur, Muslimis Ibrahim, Rudiana Agustini, *Scaffolding Pendekatan Saintifik* (Surabaya: JAUDAR PRESS, 2016.).

digunakan untuk memperkuat substansi data hasil wawancara, tes, dan aktivitas pembelajaran.

Strategi *scaffolding* terbukti efektif terhadap pembelajaran karena mengandung tahapan-tahapan yang dapat memudahkan siswa memahami materi. Penerapan strategi *scaffolding IMWR* terdiri dari empat tahap yaitu *inspiring-modelling-writing-reporting*. Tahap *inspiring* memberikan kesempatan kepada siswa guna menghubungkan konsep yang telah dimiliki sebelumnya dengan konsep yang telah dipelajarinya dan menyampaikan konsep yang telah dimiliki pada semua tahapan pendekatan saintifik. Peran guru dalam tahap ini menginspirasi siswa guna mendorong atau membimbing siswa untuk menemukan konsep sendiri berdasarkan pengetahuan mereka sebelumnya. Penerapan tahap *inspiring* tersebut memuat teori belajar *konstruktivisme* dimana dalam teori ini guru memberikan kemudahan berupa tahap *inspiring* guna memberikan kesempatan siswa dalam menemukan konsep dengan mengkaitkan dalam kehidupan nyata.⁸⁷

Tahap *modelling* guru memodelkan atau mencontoh bagaimana untuk meniru suatu perilaku dengan baik, mencoba dengan benar, menalar dan mengkomunikasikan dengan baik. *Modelling* sangat berpengaruh dalam pembelajaran karena tidak semata-mata mengikuti rasa ingin tahu siswa melainkan terfokus dalam tujuan pembelajaran. Penerapan tahap *modelling* memuat teori belajar *modelling effect* dimana siswa yang memperhatikan pemodelan guru cenderung meniru dan mempraktikkannya dalam pembelajaran atau kehidupan nyata. Sehingga guru harus lebih kreatif agar siswa mampu mengembangkan kreativitas dan inovasinya dalam menirukan pemodelan guru.⁸⁸

Tahap *writing* dan *reporting* siswa secara berkelompok atau individu saling bekerja sama untuk menemukan konsep berdasarkan pengamatan pada pembelajaran, hal tersebut menegaskan bahwa suatu konsep tidak dapat dibangun tanpa

⁸⁷ Ibid.hal 20-22

⁸⁸ Ibid. hal 28-29

adanya interaksi sosial. Kedua tahap tersebut memuat teori belajar pemrosesan informasi dan sosiokognitif, dimana informasi yang diterima siswa melalui pembelajaran dengan tahap *scaffolding IMWR* sebelumnya akan dihubungkan dengan informasi lama kedalam memori jangka panjang atau pendek. Selain itu, pada kedua tahap ini siswa melakukan kegiatan mengamati sampai mengkomunikannya dengan baik melalui kegiatan pengamatan dari tahap sebelumnya.⁸⁹



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

⁸⁹ Ibid. hal 22-26

BAB V PENUTUP

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi *scaffolding IMWR* terbukti efektif terhadap pemahaman konsep siswa pada materi pesawat sederhana di MTs Negeri 2 Sidoarjo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bukti keefektifan penerapan strategi *scaffolding IMWR* ditinjau dari adanya perbedaan nilai *pretest* dan *posttest*, nilai semua siswa kelas eksperimen mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), dan terbukti melalui keterampilan siswa dengan cara mempraktikkan penggunaan pesawat sehari-hari melalui penugasan yang diberikan oleh guru.

B. SARAN

1. Pelaksanaan penelitian ini terdapat kendala yaitu prasarana yang mendukung kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat mensurvei sarana dan prasarana terlebih dahulu guna mendapatkan hasil penelitian yang maksimal.
2. Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan strategi *scaffolding IMWR* diharapkan guru lebih memahami strategi tersebut agar pembelajaran dapat berjalan lebih maksimal dari penelitian sebelumnya.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- A Woolfolk. *Psychology in Education*. New York: Pearson Education Limited, 2008.
- Ahmad Rudi Maasrukhin, Khurin'In Ratnasari. "Proses Pembelajaran Inquiry Siswa MI Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika." *Jurnal Auladuna* Vol. 01, no. No. 02 (2019): 100–109.
- Al-Bayanuni, Dr. Muhammad Abu Al-Fath. *Pengantar Studi Ilmu Dakwah*. Jakarta Timur: Pustaka Al-Kautsar, 2021.
- Anderson Lorin W, David R. Krathwohl. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2001.
- Arif, Fathurrahman, Sumardi, Adi E. Yusuf, Sutji Harijanto. "Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Melalui Peningkatan Kompetensi Pedagogik Dan Teamwork." *Jurnal Manajemen Pendidikan* Vol 7, no. 2 (2019): 843–850.
- Arif, Widiyatmoko. "The Effective of Simulation in Science Learning on Conceptual Understanding: A Literature Review." *Journal of International Development and Cooperation* 24, no. 1 & 2 (2018): 35–43.
- Artayasa I Putu, Herawati Susilo, Umie Lestari, Sri Endah Indriwati. "The Effect of Three Levels of Inquiry on the Improvement of Science Concept Understanding of Elementary School Teacher Candidates." *International Journal of Instruction* 11, no. 2 (2018): 235–248.
- Ayu, Tri I Gusti. *Konsep Dasar IPA Aspek Biologi*. Yogyakarta: Ombak, 2014.
- Aziz Emmi, A M Irfan Taufan Asfar, A M Iqbal Akbar Asfar, Marlia Rianti, Hasanuddin, A ST Aisyah Nur. *ROAR: Solusi Peningkatan Pemahaman Konsep*. Sukabumi: CV. Jejak, 2020.
- Cahyo, Agus. *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual*

- Dan Terpopuler*. Yogyakarta: DIVA Press, 2013.
- Dahar, R. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006.
- Dewi Novi Ratna, Arka Yanitma, Prasetyo Listiaji, Isa Akhlis, Risa Dwita Hardianti, Ismail Okta Kurniawan. *Pengembangan Media Dan Alat Peraga: Kosep & Aplikasi Dalam Pembelajaran IPA*. Magelang: Pustaka Rumah C1nta, 2021.
- Drs. Purwanto, B.Sc., Dkk. *Ensiklopedi Eksperimen Sains 6 Energi Dan Bahan*. Bandung: PT. Kiblat Buku Utama, 2008.
- E, Mulyasa H. *Pengembangan Dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 214AD.
- Ela, Suryani. *Analisis Pemahaman Konsep? Two-Tier Sebagai Alternatif*. Semarang: CV. Pilar Nusantara, 2019.
- Febri Riski Satriana, Haratua Tiur Maria, Hamdani. "Remediasi Miskonspsi Menggunakan Model Learning Cycle 7E Pada Materi Pesawat Sederhana Di SMP" (2019): 1–12.
- Ghani Mohd Zuri, Aznan Che Ahmad. *Kaedah Dan Strategi Pengajaran Kanak-Kanak Berkeperluan Khas*. Malaysia: EPUB, 2015.
- Habel. "Peran Guru Kelas Membangun Perilaku Sosial Siswa Kelas V Sekolah Dasar 05 Di Desa Setarap Kecamatan Malinau Selatan Hilir Kabupaten Malinau." *E-Journal Sosiatri-Sosiologi* Vol. 3, no. No. 2 (2015): 14–27.
- Hamzah B. Uno. *Teori Motivasi Dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Husnul, Khotimah. "Efektivitas Strategi Pembelajaran Scaffolding Terhadap Pemahaman Konsep Dan Self Efficacy Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika Di SMA 5 Bandar Lampung." Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018.
- Irinna, Auilia Nafrin, Hudaidah. "Perkembangan Pendidikan Indonesia Di Masa Pandemi Covid-19." *Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 2 (2021): 456–462.

- Isrok'atun, Nurdinah Hanifah Maulana, Dita Anggita. *Scaffolding Dalam Situation-Based Learning*. Sumedang: UPI Sumedang Press, 2019.
- Kusaeri, Siti Lailiyah, Yuni Arrifadah, Ni'matul Hidayati. "Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Pemrosesan Informasi." *Suska Journal of Mathematics Education* Vol. 4, no. No. 2 (2018): 125–141.
- Kuswana, Wowo Sunaryo. *Taksonomi Kognitif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012.
- Lamhot, Naibaho. "The Effectiveness Of Scaffolding Method On Students' Speaking Achievement." *International Journal Of Research Granthaalayah* 7, no. 5 (2019): 193–201.
- Leo, Muhammad Taufik, Rinto. "Efektivitas Strategi Pembelajaran Scaffolding Terhadap Peningkatan Academic Self-Efficacy Dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Mahasiswa PGSD." *Jurnal Elementaria Edukasia* 1, no. 2 (2018): 174–182.
- Meilan Arsanti, Ida Zulaeha, Subiyantoro, Nas Haryanti S. "Tuntutan Kompetensi 4C Abad 21 Dalam Pendidikan Di Perguruan Tinggi Untuk Menghadapi Era Society 5.0." In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 319–324, 2021.
- Muchtar, Ibnu Hasan. *Efektivitas FKUB Dalam Pemeliharaan Kerukunan Umat Beragama*. Jakarta: Puslitbang Kehidupan Keagamaan, 2015.
- Mulyasa. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru Dan Kepala Sekolah*. Bandung: Bumi Aksara, 2009.
- Nara, Eveline Siregar dan Hartini. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2010.
- Nugraha, Dipa. "Pembelajaran Sastra Disekolah: Sebelum, Selama, Dan Sesudah Pandemi." *Jurnal Ilmiah Didaktika* Vol. 22, no. No. 1 (2021): 37–62.
- Nur Halifah, Khaeruffin Yusuf, Askar. "Implementasi Pembelajaran Daring Di Era Covid-19 Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Kelurahan Duyu Kota Palu." *Jurnal Pendidikan Islam* Vol 2, no.

No 1 (2021): 49–78.

Nur, Wakhidah. “Improving Learning Outcomes of Ecological Concept Using Scaffolding Strategy on Scientific Approach”, *International Journal of Education* 9, no. 1 (2017): 19-29 ISSN 1948-5476.

Permendikbud. *Undang-Undang No. 104 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran*, n.d.

———. *Undang-Undang No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, n.d.

RI, Departemen Agama. *Qur'an Kemenag. Surah Al-Jumu'ah*, n.d.

Rusli Muhammad Aqil, Prabowo, Wahono Widodo. “Pembelajaran Fisika Melalui Pemrosesan Top Down Berbasis Scaffolding Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Physics Learning Trough Top Down Processing Based on Scaffolding to Train Critical Thinking Skills.” *Jurnal Sainsmat* III, no. 1 (2014): ISSN 2086-6755.

Saeful, Rahmat Pupu. *Strategi Belajar Mengajar*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2019.

Sagala, S. *Konsep Dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, 2013.

Salamah, Chomaidi Prof. H. *Pendidikan Dan Pengajaran Strategi Pembelajaran Sekolah*. Jakarta: PT. Grasindo, 2018.

Sanjaya Wina. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode Dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013.

Saregar Antomi, Sri Latifah, Meisita Sari. “Efektivitas Model Pembelajaran CUPS: Dampak Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni* 5, no. 2 (2016): 233–243.

Sartika R P, E Enawaty, I Lestari. “The Development of Scaffolding Aided Learning Tools Using 5E Learning Cycle Model.” *Jurnal Pendidikan Indonesia* 9, no. 3 (2020): 423–435.

- Sugianto. *Memahami Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta, 2009.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- . *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Sulastrri, Tati. *Ipa Terpadu Buku Pegangan Guru Dan Siswa*. Bandung: Tata Akbar, 2020.
- Surharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Susanto, Sugiyono & Agus. *Cara Mudah Belajar SPSS & Lisrel (Teori Dan Aplikasi Untuk Analisis Data Penelitian)*. Bandung: CV Alfabeta, 2015.
- Susi Marcelina, Theo Jhoni Hartanto. “Pembelajaran IPA Dengan Model Prediction-Observation-Explanation Dalam Setting Guru Kunjung.” In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Tahun 2021*, 1–10, 2021.
- Syofian Siregar. *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual Dan Aplikasi Spss Versi 17*, 2017.
- Triatna, Aan Komariah dan Cepi. *Visionary Leader Ship Menuju Sekolah Efektif*. Bandung: Bumi Aksara, 2005.
- Triwahyuni Eges. “Pengaruh Pemahaman Konsep IPA Melalui Pendekatan Discovery Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Wringinagung I Kecamatan Jombang Kabupaten Jember.” *Jurnal INOVASI XIX*, no. 1 (2017): 1–7.
- U Kitri Mipa , Parsaroan Siahaan, Purwanto. “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Asesmen Portofolio Pada Pembelajaran Fisika.” In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, V:35–40, 2016.
- Villiani, Suardi Norokti. “Pengaruh Model Pembelajaran Scaffolding Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Di Sekolah

- Dasar Negeri 20 Bengkulu Tengah.” Institut Agama Islam Negeri Bengkulu, 2021.
- Wakhidah Nur, Muslimis Ibrahim, Rudiana Agustini. “Implementasi Strategi Scaffolding Dalam Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran Ekologi.” In *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Unesa*, 1–8, 2016.
- . *Scaffolding Pendekatan Saintifik*. Surabaya: JAUDAR PRESS, n.d.
- Wakhidah, Nur. “Strategi Scaffolding Inspiring-Modeling-Writing-Reporting (IMWR) Dalam Menerapkan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep.” Universitas Negeri Surabaya, 2016.
- Yayan Alpian M.Pd, Sri Wulan Anggraeni M.Pd, Unika Wiharti, Nizmah Maratos Soleha. “Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia.” *Jurnal Buana Pengabdian* Vol 1, no. No 1 (2019): 66–72.
- Yudhanegara, Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2017.
- Zirbel, EL. *Teaching To Promote Deep Understanding and Instigate Conceptual Change for Pre-Servise Elementary Teachers Based on Inquiry*, 2005.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A