

**MISKONSEPSI SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
PADA MATERI TEKANAN ZAT DAN PENERAPANNYA**

SKRIPSI

oleh

Dhea Azahra

NIM : 06111282025029

Program Studi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
TAHUN 2023**

**MISKONSEPSI SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
PADA MATERI TEKANAN ZAT DAN PENERAPANNYA**

SKRIPSI

Dhea Azahra

NIM : 06111282025029

Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan :

Mengetahui,

Koordinator Prodi Pendidikan Fisika



**Saparini, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198610052015042002**

Pembimbing



**Syuhendri, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NIP. 196811171994021001**



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhea Azahra

NIM : 06111282025029

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi saya yang berjudul “Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Materi Tekanan Zat dan Penerapannya” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 26 Desember 2023

Yang membuat pernyataan



Dhea Azahra

NIM. 06111282025029

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Materi Tekanan Zat dan Penerapannya” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidika (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan Syukur kepada Allah swt. atas segala berkah, rahmat, dan karunia-Nya yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, kekuatan, kesabaran, dan kesempatan kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Ucapan terima kasih kepada Bapak Syuhendri, S.Pd., M.Pd., Ph.D. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A. selaku Dekan FKIP Unsri, Ibu Dr. Rita Inderawati, M.Pd. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik, Ibu Dra. Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D. selaku Wakil Dekan Bidang Adminsitasi Umum dan Keuangan, Bapak Dr. Ismet, S.Pd., M.Si. selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni, Bapak Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Jurusan MIPA, Ibu Saparini, S.Pd., M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Drs. Abidin Pasaribu, M.M. sebagai tim penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua hebat dalam hidup penulis, Ayahanda alm. Muhammad Saman dan Ibunda Vivi Istiani. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga penulis bisa sampai pada tahap di mana skripsi ini akhirnya selesai. Terima kasih atas segala pengorbanan, nasihat dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepada penulis. Pencapaian ini adalah persembahan istimewa penulis untuk alm. Papa dan Mama tercinta.

2. Kakakku tersayang Alda Fauquanuri dan adikku terkasih Chelsea Aulia Pratiwi yang selalu memberikan doa, semangat dan motivasi yang tak terhingga kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Seluruh keluarga besar dari mama yang telah memberikan doa, semangat, dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Hamdi Akhsan, M.Si. dan Ibu Evelina Astra Patriot, S.Pd., M.Pd. yang telah memberikan dukungan dan masukan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini dengan baik.
5. Seluruh dosen pendidikan fisika, admin pendidikan fisika, dan staff FKIP Universitas Sriwijaya yang memberikan dukungan dan bantuan selama penulis mengikuti pendidikan.
6. Teman terbaikku, Dwi Lucyulita Hendly, Alina Oktavianti, dan Pegi Melati yang selalu ada di masa suka duka penulis. Terima kasih selalu memberikan semangat, dukungan dan bantuan yang tak terhingga sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini dengan baik. Penulis bahkan tidak dapat menjelaskan betapa bersyukur penulis memiliki kalian dalam hidup penulis.
7. Temanku di masa putih abu-abu, Danta Septianto dan Tasya Hidayah Tridevi yang telah memberikan dukungan, semangat, dan harapan-harapan baik untuk kelancaran penyusunan skripsi ini.
8. Teman seperjuanganku, May Rani Rizka, Dina Wulandari, Azizah Putri Berimah, dan Putri Zasa Aslamiyah yang selalu mengisi hari-hari dan menemani suka duka penulis dimasa perkuliahan. Terima kasih atas doa, bantuan, dukungan dan kebersamaanya selama ini.
9. Temanku, Elsa Vini Eka Nurjana dan Nita Arrum Sari yang menjadi teman penulis di awal sampai akhir masa suka duka perkuliahan. Terima kasih atas doa, bantuan, dukungan dan kebersamaanya selama ini.
10. Teman seperbimbingan, Pegi Melati dan Adhila Mahardhika yang telah membersamai penulis pada masa suka duka bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.

11. Seluruh teman-teman Himafis angkatan 2020, terima kasih telah menjadi teman yang baik, menjalin persahabatan baru dan juga berbagi informasi bersama.
12. Kepala sekolah, wakil kepala sekolah, staff, dan siswa/i SMP Negeri 1 Indralaya Utara yang telah memberikan bantuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
13. Saudari Sherina Nurul Ihzza dari UIN Susks Riau yang telah memberikan izin untuk menggunakan instrument sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
14. Na Jaemin from NCT Dream yang telah mengisi masa-masa perkuliahan penulis menjadi lebih berwarna, menjadi penyemangat dan memberikan motivasi melalui karya-karya yang luar biasa.
15. NCT Dream yang telah memberikan banyak kekuatan serta kata-kata motivasi dan grup favorit lainnya Aespa, NCT 127, Wayv, ZB1 dan Riize karena selalu menjadi sumber motivasi dan motivator penulis dalam menggapai mimpi, yang selalu membangkitkan semangat dan menjadi penghibur ketika penulis merasa tertekan dengan keadaan. Terima kasih telah menemani penulis melalui lagu-lagu yang luar biasa dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.
16. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, Dhea Azahra karena mampu berusaha keras, berjuang dan tetap semangat walaupun banyaknya suka duka yang telah dilalui untuk mengerjakan skripsi ini dengan sebaik dan semaksimal mungkin. Semoga tetap rendah hati karena ini baru awal dari semuanya.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi fisika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, 26 Desember 2023

Penulis



Dhea Azahra

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Hakikat Pembelajaran Fisika.....	7
2.2 Identifikasi.....	8
2.3 Konsep dan Konsepsi	8
2.4 Miskonsepsi.....	9
2.5 Tes Diagnostik dalam Pembelajaran	11
2.6 Instrumen Tes Diagnostik.....	13
2.7 Tes Diagnostik Three Tier Test.....	14
2.8 Tinjauan Materi	15
2.2.1 Tekanan Zat Padat	15
2.2.2 Tekanan Zat Cair	15
2.2.3 Tekanan Zat Gas.....	18
2.2.4 Aplikasi Konsep Tekanan Zat dalam Makhluk Hidup	18

2.9 Penelitian Relevan.....	19
2.9 Kerangka Berpikir	20
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Metode Penelitian.....	23
3.2 Variabel Penelitian	23
3.3 Definisi Operasional Variabel	23
3.4 Subjek Penelitian.....	24
3.4.1 Populasi Penelitian.....	24
3.4.2 Sampel Penelitian	24
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.6 Teknik Pengumpulan Data	26
3.7 Teknik Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	31
4.2 Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	31
4.3 Analisis Data Tes.....	31
4.3.1 Analisis Data Tes Pemahaman Konsep Siswa.....	32
4.3.2 Analisis Data Miskonsepsi Siswa.....	34
4.4 Hasil Penelitian.....	38
4.5 Pembahasan	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	85
KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN A INSTRUMEN PENELITIAN	91
LAMPIRAN B DATA HASIL PENELITIAN	112
Lampiran B.1 Daftar Hadir Siswa	113
Lampiran B.2 Hasil Jawaban Siswa	117
Lampiran B.3 Jawaban Siswa.....	119
LAMPIRAN C ADMINISTRASI PENELITIAN	133
Lampiran C.1 Usulan Judul Skripsi.....	134

Lampiran C.2 Persetujuan Seminar Proposal	135
Lampiran C.3 Surat Pengesahan Seminar Proposal	136
Lampiran C.4 Lembar Review Proposal	137
Lampiran C.5 Surat Keterangan Pembimbing.....	138
Lampiran C.6 Surat Izin Penelitian	140
Lampiran C.7 Surat Persetujuan Penelitian.....	141
Lampiran C.8 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	142
Lampiran C.9 Persetujuan Seminar Hasil	143
Lampiran C.10 Pengesahan Seminar Hasil	144
Lampiran C.11 Lembar Perbaikan Makalah Seminar Hasil.....	145
Lampiran C.12 Persetujuan Ujian Akhir Program Sarjana (Sidang)	146
Lampiran C.13 Kartu Bimbingan Skripsi.....	147
Lampiran C.14 Notulensi Ujian Skripsi	153
Lampiran C.15 Bukti Perbaikan Skripsi.....	160
Lampiran C.16 Surat Bebas Plagiat.....	160
Lampiran C.17 Surat Keterangan Pengecekan Similarity	162
LAMPIRAN D DOKUMENTASI PENELITIAN	164
Lampiran D.1 Dokumentasi bersama siswa kelas IX.A.....	165
Lampiran D.2 Dokumentasi bersama siswa kelas IX.B	166

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	21
Gambar 4.1 Grafik Persentase Pemahaman Konsep Siswa	32
Gambar 4.2 Grafik Miskonsepsi Siswa Kelas IX Tiap Butir Soal	34
Gambar 4.3 Grafik Miskonsepsi Siswa Tiap Sub Konsep	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyebab Miskonsepsi	10
Tabel 3.1 Indikator pada Instrumen Soal	24
Tabel 3.2 Pengelompokkan Miskonsepsi	27
Tabel 3.3 Kriteria Miskonsepsi	28
Tabel 4.1 Jumlah Siswa Kategori PK, M, dan TPK	30
Tabel 4.2 Rata-Rata Persentase Siswa PK, M, dan TPK	31
Tabel 4.3 Miskonsepsi Siswa Tiap Butir Soal	33
Tabel 4.4 Miskonsepsi Siswa Tiap Sub Konsep	35
Tabel 4.5 Bentuk Miskonsepsi Siswa Tiap Butir Soal	37
Tabel 4.6 Profil Miskonsepsi Siswa Tiap Butir Soal	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Instrumen Penelitian	91
Lampiran B Data Hasil Penelitian	112
Lampiran B.1 Daftar Hadir Siswa	113
Lampiran B.2 Hasil Jawaban Siswa	117
Lampiran B.3 Jawaban Siswa.....	119
Lampiran C Administrasi Penelitian.....	133
Lampiran C.1 Usulan Judul Skripsi.....	134
Lampiran C.2 Persetujuan Seminar Proposal	135
Lampiran C.3 Surat Pengesahan Seminar Proposal	136
Lampiran C.4 Lembar Review Proposal	137
Lampiran C.5 Surat Keterangan Pembimbing.....	138
Lampiran C.6 Surat Izin Penelitian	140
Lampiran C.7 Surat Persetujuan Penelitian.....	141
Lampiran C.8 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	142
Lampiran C.9 Persetujuan Seminar Hasil	143
Lampiran C.10 Pengesahan Seminar Hasil	144
Lampiran C.11 Lembar Perbaikan Makalah Seminar Hasil.....	145
Lampiran C.12 Persetujuan Ujian Akhir Program	146
Lampiran C.13 Kartu Bimbingan Skripsi.....	147
Lampiran C.14 Notulensi Ujian Skripsi	153
Lampiran C.15 Bukti Perbaikan Skripsi.....	160
Lampiran C.16 Surat Bebas Plagiat.....	160
Lampiran C.17 Surat Keterangan Pengecekan Similarity	162
Lampiran D Dokumentasi Penelitian	164
Lampiran D.1 Dokumentasi Bersama Siswa Kelas Ix.A	165
Lampiran D.2 Dokumentasi Bersama Siswa Kelas Ix.B.....	166

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bentuk dan tingkat miskonsepsi yang dialami oleh siswa sekolah menengah pertama pada materi tekanan zat dan penerapannya di SMP Negeri 1 Indralaya Utara. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Sampel dalam penelitian ini ialah siswa kelas IX.A dan IX.B SMP Negeri 1 Indralaya Utara berjumlah 26 orang. Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes diagnostik *three tier test* yang terdiri dari 20 soal. Analisis data dilakukan menggunakan tabel interpretasi hasil *three tier test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebesar 67,20% siswa mengalami miskonsepsi dengan kategori sedang. Miskonsepsi tertinggi ditemukan pada sub konsep tekanan sebesar 82,04% dengan kriteria miskonsepsi tinggi, sedangkan miskonsepsi terendah ditemukan pada sub konsep hubungan antara gaya dan luas permukaan terhadap besarnya tekanan sebesar 59,61% dengan kriteria miskonsepsi sedang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai miskonsepsi yang terjadi pada siswa SMP Negeri 1 Indralaya Utara pada materi tekanan zat dan penerapannya serta dapat menjadi saran penelitian lanjutan pada materi yang lebih spesifik, dapat mengetahui penyebab miskonsepsi dan Upaya meremediasi miskonsepsi tersebut.

Kata Kunci : Miskonsepsi, Pemahaman Konsep, *Three Tier Diagnostic Test*, Tekanan Zat dan Penerapannya

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Standar pendidikan nasional di Indonesia selalu merujuk pada kurikulum pendidikan yang sering mengalami perubahan, misalnya perubahan kurikulum dari KTSP ke kurikulum 2013 (Jayantini, dkk., 2020). Pendidikan karakter dan pendekatan saintifik merupakan strategi yang diterapkan pada kurikulum 2013 (Shafa, 2014). Pendekatan saintifik dirancang untuk memusatkan siswa secara aktif terlibat dalam membangun pemahaman mereka sendiri tentang suatu konsep, hukum, dan prinsip. Berdasarkan Kurikulum 2013, pembelajaran lebih mengutamakan siswa untuk lebih aktif mencari informasi daripada hanya menerima informasi dari guru. Ini mengacu pada metode pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa, bukan dominasi peran guru dalam proses pembelajaran (Yunara, dkk., 2019).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang dibangun dengan pendekatan ilmiah dan menghasilkan produk melalui penelitian fenomena atau gejala alam melalui serangkaian proses (Prihastyanti, dkk., 2020). Dalam pembelajaran IPA yang mengacu pada kurikulum 2013, siswa diharapkan berperan sebagai ilmuwan yang dapat menggunakan keterampilan mengamati, bertanya, mencoba, menalar, menyajikan, dan mencipta dalam proses pembelajaran (Kemendiknas, 2013). Keterampilan melalui aktivitas serta pelaksanaan tugas yang dilakukan oleh siswa diharapkan dapat mengembangkan pemahaman siswa mengenai fakta, ide serta konsep-konsep. Menurut Nur dalam Santoso & Erman (2018), aspek lain yang diharapkan dalam pembelajaran IPA adalah melalui penerapan konsep siswa dapat fokus pada pengalaman belajar. Penerapan konsep dapat dilakukan ketika siswa memiliki kemampuan untuk memahami dan membedakan konsep-konsep yang ada.

Salah satu mata Pelajaran IPA yang memuat banyak konsep adalah mata pelajaran fisika. Fisika merupakan salah satu cabang dari mata pelajaran IPA yang

mengkaji berbagai fenomena alam dan terkait erat dengan kejadian sehari-hari (Syuhendri & Mayanti, 2013). Pembelajaran fisika melibatkan pemahaman mendalam terhadap fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori, yang perlu dikuasai untuk dapat diterapkan dalam penyelesaian masalah (Anugraheni, dkk., 2018). Akibatnya, dalam pembelajaran fisika diperlukan proses penemuan mandiri oleh siswa agar pengetahuan yang diperoleh dapat disimpan sebagai pemahaman yang lebih bermakna. (Rahayu, dkk., 2019).

Konsep adalah hal mendasar yang perlu dikuasai dalam pembelajaran fisika. Konsep adalah ide atau representasi yang membentuk pengetahuan ilmiah yang paling sederhana. Singkatnya, konsep adalah prasyarat untuk pengetahuan ilmiah, teori ilmiah, dan hukum ilmiah, yang berarti bahwa sains dan perkembangan ilmiah tidak akan ada tanpa konsep (Çaycı, 2018). Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika adalah penguasaan konsep (Febrianti, dkk., 2019). Menurut Syuhendri, dkk (2014) apabila siswa tidak memiliki pemahaman yang kuat, maka akan mudah runtuh pada saat diberikan pemahaman yang lain. Hambatan yang muncul dalam proses pembelajaran adalah ketika peserta didik mengalami kesulitan dalam menerima konsep yang disampaikan oleh guru, yang sering disebut sebagai miskonsepsi. (Syuhendri, dkk., 2020).

Miskonsepsi secara sederhana didefinisikan sebagai ketidakpastian antara ide seseorang dengan penjelasan ilmiah dari ide tersebut (Syuhendri, 2019). Miskonsepsi pada siswa harus diatasi sedini mungkin, sebab kesalahan konsep akan menyebabkan kesalahan-kesalahan pemahaman pada konsep berikutnya dan juga dapat mengganggu proses penyelesaian masalah dan identifikasi contoh-contoh fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari (Pebrianti, 2014). Miskonsepsi yang terjadi pada siswa dapat menyebabkan perubahan konsep dan menggantikan konsepsi lama menjadi konsepsi yang baru.

Materi fisika dalam pembelajaran IPA yang sangat erat dengan kehidupan sehari-hari adalah materi tekanan zat. Pada kurikulum 2013, materi tekanan zat dan penerapannya diajarkan di semester II kelas VIII. Dalam silabus materi tekanan zat dan penerapannya memiliki kompetensi inti pengetahuan dalam kompetensi dasar

3.8 dan kompetensi inti keterampilan dalam kompetensi dasar 4.8. Konsep yang terdapat pada kedua kompetensi dasar tersebut melibatkan konsep fisika dan biologi yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Ekapti, 2016). Materi tekanan zat dianggap sebagai materi yang terbilang sulit bagi siswa dalam proses pembelajaran (Leong, dkk., 2015).

Kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep tekanan dapat mempengaruhi proses pembelajaran pada materi lain, yaitu mengenai pemahaman yang berhubungan dengan materi tekanan, seperti laju reaksi dan tekanan darah (Nisa, dkk., 2022). Akibatnya, siswa akan mengalami miskonsepsi, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Mustikasari et al (2018) dengan mengidentifikasi miskonsepsi siswa kelas VIII di SMPN 1 dan menunjukkan bahwa adanya 9 konsep miskonsepsi yang dialami siswa, yakni pada tekanan zat padat, zat cair di ruang tertutup, hidrostatik, gaya angkat, osmosis, difusi, dan kapilaritas. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nisa, dkk (2022) ditemukan 27% siswa masih ditemukan miskonsepsi pada materi tekanan zat dan penerapannya. Sedangkan, penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jayantini, dkk (2020) dengan mengidentifikasi konsepsi siswa kelas VIII menggunakan tes diagnostic two tier menunjukkan bahwa sebesar 3,90% siswa mengalami miskonsepsi pada materi tekanan zat dan penerapannya.

Miskonsepsi dapat dialami oleh siapa saja, siswa, guru, pengembang buku teks, dan guru siswa (Juhji, 2017). Miskonsepsi bisa terjadi karena perbedaan konstruksi pengetahuan masing-masing individu dan lingkungan (teman sebaya, keluarga, masyarakat, sastra, guru, dan metode pengajaran) (Subayani, 2016). Menurut Paga (2018) mengatakan bahwa penyebab miskonsepsi bervariasi di antara siswa dalam satu kelas. Adapun menurut Nurulwati, dkk (2014) mengatakan bahwa faktor penyebab miskonsepsi dapat berasal dari siswa, guru, buku teks atau literatur, dan metode mengajar. Pertama, berasal dari murid yang mencakup pengetahuan awal, pemikiran asosiatif, perspektif humanistik, kesalahan dalam alasan, intuisi yang mungkin keliru, tingkat perkembangan kognitif, kemampuan, dan minat siswa. Kedua, berasal dari guru dimana pada saat proses pembelajaran guru tidak selalu mengindahkan petunjuk pelaksanaan pembelajaran dalam

kurikulum. Hal tersebut dapat terjadi karena model pembelajaran yang tidak cocok, metode pembelajaran tidak pas dan keterbatasan alat-alat praktikum yang membuat siswa tidak dapat memahami konsep dengan benar dan mengalami miskonsepsi. Materi yang disampaikan oleh guru juga tidak kontekstual atau adanya penerapan materi pada kehidupan sehari-hari sehingga guru hanya menyampaikan langsung pada materi tidak memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari. Ketiga, berasal dari buku pelajaran dimana terjadinya miskonsepsi dikarenakan kesalahan konsep dari buku pelajaran yang dapat membingungkan siswa. Keempat, berasal dari metode mengajar dimana guru hanya menekankan pada satu segi dari konsep atau metode saat proses pengajaran yang mengakibatkan munculnya miskonsepsi siswa.

Miskonsepsi yang dialami siswa harus segera di remediasi karena hal tersebut dapat menghambat capaian tujuan pembelajaran sehingga mengakibatkan penurunan kualitas pendidikan. Konsistensi siswa dalam membangun konsepsi alternatif yang keliru dapat mengganggu proses pembelajaran fisika secara tidak sengaja (Hidayati, dkk., 2016). Tetapi, pada kenyataannya meremediasi miskonsepsi tidak mudah karena siswa masih menggunakan pemahaman konsep mereka yang lama (Syuhendri, 2018). Langkah yang harus dilakukan untuk meremediasi miskonsepsi agar tercapainya tujuan pembelajaran adalah dengan mengidentifikasinya (Syuhendri, 2019). Mengidentifikasi miskonsepsi dapat menggunakan metode tes diagnostik (Fariyani, 2015). Tes diagnostik digunakan untuk mengetahui kemampuan atau kelemahan siswa saat mempelajari suatu materi. Setelah itu, hasilnya dapat menjadi dasar untuk memberikan tindak lanjut. Bentuk tes ini dapat mencakup berbagai pertanyaan untuk menjawab sesuatu (Rusilowati, 2015). Salah satu tes diagnostik yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi miskonsepsi adalah *Three tier diagnostic test* (Kustiarini, dkk., 2019).

Tes diagnostik three tier merupakan pengembangan dari tes diagnostik two tier (Mubarak, dkk., 2016). Tes diagnostik three tier merupakan tes yang terdiri dari tiga tier yaitu, tier pertama terdiri dari multiple-choice, tier kedua terdiri dari pilihan alasan, dan tier ketiga terdiri dari pilihan keyakinan (Mubarak, dkk., 2016). Dibandingkan dengan two-tier diagnostik test atau tes diagnostik lainnya, three-tier

diagnostik test ini lebih efektif dalam membedakan antara siswa yang tidak memahami konsep dengan siswa yang mengalami miskonsepsi karena siswa diberikan serangkaian pertanyaan yang dilengkapi dengan jawaban, alasan, dan skala tingkat keyakinan. Tujuan dari skala ini adalah untuk mengukur keyakinan siswa terhadap jawaban dan alasan yang mereka pilih untuk setiap pertanyaan. Siswa diberi paket soal dengan setiap pertanyaan yang dilengkapi dengan jawaban, alasan dan skala tingkat keyakinan untuk mengukur tingkat keyakinan mereka terhadap jawaban dan alasan yang dipilih. (Korganci, dkk., 2015).

Maka penelitian yang akan peneliti lakukan sejalan dengan penelitian yang dilakukan Jayantini, dkk (2020) dimana Jayantini menganalisis miskonsepsi siswa menggunakan tes diagnostik two tier, sedangkan peneliti bermaksud mengidentifikasi miskonsepsi siswa menggunakan tes diagnostik three tier. Menurut Ramadhan, dkk (2017) siswa yang memberikan jawaban yang salah tetapi yakin bahwa jawaban itu benar dianggap mengalami miskonsepsi. Oleh karena itu, dibandingkan dengan tes diagnostik one tier atau two tier, tes diagnostik three tier dianggap lebih akurat untuk menemukan miskonsepsi siswa (Arslan, dkk., 2012). Tes diagnostik three tier membantu guru dan siswa untuk mengidentifikasi miskonsepsi dan menggambarkan seberapa baik pemahaman guru tentang materi yang diajarkan. Selain itu, siswa akan memiliki kesempatan untuk memperbaiki miskonsepsi mereka dengan memperluas pemahaman mereka tentang konsep ilmiah atau mengubah konsep yang salah menjadi yang benar (Wahidah, dkk., 2017). Instrumen yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi dikembangkan oleh saudari Sherina Nurul Ihzza dari Universitas Islam Negeri Suska Riau dan instrumen tersebut belum ada yang menggunakannya. Selain itu, penelitian tentang miskonsepsi siswa pada materi tekanan zat dan penerapannya belum pernah dilakukan di SMP se-Kabupaten Ogan Ilir.

Berdasarkan uraian-uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama Pada Materi Tekanan Zat dan Penerapannya”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang didapatkan, yaitu bagaimanakah bentuk dan tingkat miskonsepsi yang dialami siswa sekolah menengah pertama pada materi tekanan zat dan penerapannya?

1.3 Batasan Masalah

Peneliti membatasi ruang lingkup masalah penelitian menjadi hal-hal berikut untuk memastikan penelitian berada di tengah-tengah dan tetap terkait dengan rumusan masalah :

1. Materi yang diujikan dalam penelitian ini adalah tekanan zat dan penerapannya
2. Pengukuran miskonsepsi menggunakan tes diagnostik three tier.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bentuk dan tingkat miskonsepsi siswa sekolah menengah pertama pada materi tekanan zat dan penerapannya.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi peserta didik, penelitian ini dapat digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi miskonsepsi siswa dalam memahami materi tentang tekanan zat dan penerapannya.
2. Bagi pendidik, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memberikan wawasan kepada guru fisika tentang miskonsepsi yang mungkin dialami siswa dalam memahami materi tentang tekanan zat dan penerapannya.
3. Bagi peneliti, menambah informasi mengenai kemampuan konsep siswa pada materi tekanan zat dan penerapannya sehingga dapat menjadi pendidik yang lebih menekankan konsep saat proses belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *Jurnal Pilar*, 14(1), 15–31.
- Anaa, S., Diah, M. F. A. (2019). Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Tes Diagnostik Three-Tier Pada Hukum Newton Dan Penerapannya. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 1(1), 34–39. <https://doi.org/10.15575/jotalp.v1i1.3441>
- Ananda, L. (2021). *Identifikasi miskonsepsi fase bulan pada materi ipba di program studi pendidikan fisika universitas sriwijaya skripsi*.
- Ananda, L., & Syuhendri, S. (2021). Miskonsepsi Mahasiswa Calon Guru Fisika Pada Mata Kuliah Ipba Materi Periode Orbit Bulan Mengelilingi Bumi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Tahun 2021*.
- Anugraheni, N. S., Handhika, J., & Huriawati, F. (2018). Analisis Kemampuan Representasi siswa Menggunakan Instrumen Tes Berbasis Multi Representasi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika IV 2018*, 258–262.
- Ardiansah, Masykuri, M., & Rahardjo, S. B. (2017). Kelayakan Instrumen Diagnostik pada Materi Asam-Basa dan Kesetimbangan Kelarutan. *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 21, 104–111.
- Arslan, H. O., Cigdemoglu, C., & Moseley, C. (2012). A Three-Tier Diagnostic Test to Assess Pre-Service Teachers' Misconceptions about Global Warming, Greenhouse Effect, Ozone Layer Depletion, and Acid Rain. *International Journal of Science Education*, 34(11), 1667–1686. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.680618>
- Caroline, S. N., Syuhendri, S., & Wiyono, K. (2018). Efektivitas Teks Perubahan Konseptual Dinamika dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dinamika Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 5(1), 64–71.
- Çaycı, B. (2018). The impacts of conceptual change text-based concept teaching on various variables. *Universal Journal of Educational Research*, 6(11), 2543–2551. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.061119>
- Dwilestari, D., & Dessty, A. (2022). Analisis Miskonsepsi pada Materi Fotosintesis dengan Menggunakan Peta Konsep pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3343–3350. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2611>
- Ekapti, R. F. (2016). Respon siswa dan guru dalam pembelajaran ipa terpadu konsep tekanan melalui problem based learning [Student and teacher responses in integrated science learning the concept of pressure through problem based learning]. *Jurnal Pena Sains*, 3(2), 109–115. <https://doi.org/10.21107/jps.v3i2.2027>
- Elvia, R., Rohiat, S., & Ginting, S. M. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Pembelajaran Daring Matematika Kimia Melalui Tes Diagnostik Three Tier Multiple Choice. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 9(2), 84. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v9i2.4422>
- Fariyani, Q. (2015). Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test Untuk Mengungkap Miskonsepsi Fisika Siswa Sma Kelas X Qisthi. *Journal of Innovative Science*

- Education*, 4(2), 41–49.
- Febrianti, J., Akhsan, H., & Muslim, M. (2019). Analisis Miskonsepsi Suhu Dan Kalor Pada Siswa Sma Negeri 3 Tanjung Raja. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 6(1), 90–102. <https://doi.org/10.36706/jipf.v6i1.7819>
- Fitriawan, D., Ijuddin, R., & Sayu, S. (2022). Analisis Materi Sulit Dipahami Dan Miskonsepsi Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Kalkulus Integral. *Numeracy*, 9(1), 27–38. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v9i1.1682>
- Hadi, S., Ismara, K. I., & Tanumihardja, E. (2015). Pengembangan Sistem Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Kompetensi Dasar Kejuruan Siswa Smk. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 19(2), 168–175. <https://doi.org/10.21831/pep.v19i2.5577>
- Hatmoko, J. H. (2015). Survei Minat Dan Motivasi Siswa Putri Terhadap Mata Pelajaran Penjasorkes Di Smk Se-Kota Salatiga Tahun 2013. *E-Jurnal Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 4(4), 1729–1736.
- Hidayati, F. N., Akhsan, H., & Syuhendri,). (2016). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke di SMA Negeri 1 Indralaya. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 3(2), 1–9. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf/article/view/3838>
- Ibrahim, M., & Aziza, U. (2021). Perubahan Konsepsi Ipa Siswa Kelas Iv Sdn Kapasari I Surabaya Melalui Modifikasi Model Pemerolehan Konsep (Concept Attainment Model). *Jurnal Education and Development*, 9(1), 341.
- Jayantini, N. L. K. R., Suma, K., & Sarini, P. (2020). Identifikasi Konsepsi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Blahbatuh pada Topik Tekanan Zat dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari. *JPPSI: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 3(1), 41–48. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v3i1.24621>
- Juhji. (2017). Upaya Mengatasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi. *Jurnal Formatif*, 7(1), 33–39.
- Korganci, N., Miron, C., Dafinei, A., & Antohe, S. (2015). The Importance of Inquiry-Based Learning on Electric Circuit Models for Conceptual Understanding. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 2463–2468. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.530>
- Kustiarini, F. T., Susanti VH, E., & Saputro, A. N. C. (2019). Penggunaan Tes Diagnostik Three-Tier Test Alasan Terbuka untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Larutan. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(2), 171. <https://doi.org/10.20961/jpkim.v8i2.25236>
- Leong, S. S. M., Perera, J. S. H. Q., & Shahrill, M. (2015). Identifying the gaps in students' understanding of manometer reading. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(4S1), 27–34. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n4s1p27>
- Mubarak, S., Susilaningsih, E., & Cahyono, E. (2016). Pengembangan Tes Diagnostik Three Tier Multiple Choice untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas XI. *Journal of Innovative Science Education*, 5(2), 101–110.
- Murdani, E. (2020). Hakikat Fisika dan keterampilan proses Sains. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(3), 72–80. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JFI/article/view/22195>

- Mustikasari, V. R., Annisa, M., & Munzil. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Konsep Tekanan Zat Siswa Kelas VIII-C SMPN 1 Karangpulos Semester Genap Tahun Pelajaran 2017-2018. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1(2), 44.
- Nisa', M., Munawaroh, F., Yasir, M., & Wulandari, A. Y. R. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Konsep Tekanan Zat di SMP Negeri 2 Bangkalan. *Natural Science Education Research*, 4(3), 183–192. <https://doi.org/10.21107/nser.v4i3.8365>
- Nur, A. Z., Syuhendri, S., & Siahaan, S. M. (2023). Kajian Literatur: Penggunaan Asesmen Diagnostik Berformat Four-Tier untuk Mengidentifikasi Pemahaman Konsep dan Miskonsepsi. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(5), 3666–3671. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i5.2072>
- Nurmanitari, P. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Three-Tier Diagnostic Test Berbasis Google Form Materi Tekanan Zat Dan Penerapannya Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Smp Negeri 4 Salatiga. *Skripsi Publikasi*, 259.
- Nursyamsi, Sujiono, E. hadi, & Yani, A. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Materi Fisika Suhu Dan Kalor Menggunakan CRI (Certainty of Response Index) Pada Peserta Didik Kelas Xi Mia Sma Negeri 8 Bulukumba. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 2(14), 44–54.
- Nurulwati, Veloo, A., & Ali, R. M. (2014). Suatu Tinjauan Tentang Jenis-Jenis. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 02(01), 87–95.
- Paga, K. L. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Teori Konseptual Untuk Materi Suhu dan Kalor SLTA. In *Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya Indralaya*.
- Pebrianti, D. (2014). Efektifitas Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Untuk Mengatasi Miskonsepsi Fisika Pada Siswa Kelas X Sman 1 Praya Barat Tahun Pelajaran 2012/2013. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 2(1), 150. <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v2i1.296>
- Pratiwi, N. (2017). Penggunaan Media Video Call dalam Teknologi Komunikasi. *Jurnal Ilmiah DInamika Sosial*, 1, 213–214.
- Prihastyanti, N., Rokhim, D. A. (2020). *Jurnal Pembelajaran Sains. Pembelajaran Sains VOL*, 3(1), 21–23.
- Puji, L. M. S. H. (2021). Analisis Miskonsepsi Pada Materi Usaha Dan Energi di Kabupaten Kendal. *Unnes Physics Education Journal*, 3(3), 77–83.
- Putri, W. O., Maria, H. T., & Hamdani, H. (2021). Analisis Miskonsepsi Menggunakan Four Tier Diagnostic Test Berbantuan Google Form pada Materi Tekanan Zat. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4738–4749. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1445>
- Qadri, R. A. Al, Alhaq, P. M., Muthmainnah, N., Iripadilla, M. A., Herlina, Aulia, N., & Scholten, A. R. (2019). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Kelas Xi Sman 1 Gowa Pada Materi Larutan Penyangga Menggunakan Instrumen Three Tier Diagnostic Test. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 7(1), 46–52.
- Rafika, R., & Syuhendri, S. (2021). Students' misconceptions on rotational and rolling motions. *Journal of Physics: Conference Series*, 1816(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1816/1/012016>
- Rahayu, A. Y., Syuhendri, S., & Sriyanti, I. (2019). Analisis Pemahaman Konsep

- Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya pada Materi Gravitasi Newton dengan Menggunakan NGCI Dan CRI Termodifikasi. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 3(1), 65. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss1/322>
- Ramadhan, M., Sunardi, & Kurniati, D. (2017). Analisis Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika berstandar PISA dengan Menggunakan Certainty of Response index (CRI). *Journal University of Jember*, 8(1), 145–153.
- Rohmah, M., Priyono, S., & Septika Sari, R. (2023). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Miskonsepsi Peserta Didik Sma. *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi*, 7(01), 39–47. <https://doi.org/10.30599/utility.v7i01.2165>
- Roza, M., & Bulan, S. (2019). Pengembangan Tes Diagnostik Miskonsepsi Three-Tier Test pada Materi Hukum Newton. *NATURAL SCIENCE: Jurnal Pendidikan Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 5(2), 876–886. <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/naturalscience/article/view/1090>
- Rusilowati, A. (2015). Development of Diagnostic Tests as an Evaluation Tool for Physics Learning Difficulties. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6, 1–10. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosfis1/article/view/7684>
- Santoso, I. B., & Erman. (2018). KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK PADA SUB MATERI TEKANAN ZAT CAIR Intan Belinda Santoso Erman Abstrak. *E-Journal-Pensa*, 6(2), 84–88.
- Shalihah, A., Mulhayatiah, D., & Alatas, F. (2019). Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Tes Diagnostik Three-Tier Pada Hukum Newton Dan Penerapannya. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 1(1), 24–33. <https://doi.org/10.15575/jotalp.v1i1.3438>
- Suarim, B., & Neviyarni, N. (2021). Hakikat Belajar Konsep pada Peserta Didik. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 75–83. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i1.214>
- Subayani, N. W. (2016). The Profile of Misconceptions among Science Subject Student-Teachers in Primary Schools. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 4(2). <https://doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.4n.2p.54>
- Sujarwanto, E. (2019). Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penyelesaian Masalah dalam Pembelajaran Fisika. *Diffraction*, 1(1), 22–33. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction/article/view/806>
- Syahrianto, Tandililing, E., & Hamdani. (2014). Penerapan Metode Eksperimen Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meremediasi Miskonsepsi pada Materi Getara di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(6), 1–11.
- Syahrul, D. A., & Setyarsih, W. (2015). Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa dengan Three-tier Diagnostic Test Pada Materi Dinamika Rotasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 04(03), 67–70.
- Syuhendri. (2010). Pembelajaran Perubahan Konseptual: Pilihan Penulisan Skripsi Mahasiswa. *Forum MIPA*, 13(2), 133–140.
- Syuhendri, Jaafar, R., & Samad, R. A. (2014). *Analysis of Physics Education Department Students Misconceptions on Other Influences on Motion. Improving the Quality of Education to Srengthen the Global Competitiveness :*

- Responseto the Curricullum.* (Vol. 4, Issue 1, pp. 88–100).
- Syuhendri, & Mayanti, R. (2013). *Analisi Pemahaman Konsep Mekanika Mahasiswa Program Stdui Pendidikam Fisika Tahun 1 dengan Menggunakan Force Concept Inventory (FCI) dan Certainty of Respobse Index (CRI).*
- Syuhendri, S. (2019). Student teachers' misconceptions about gravity. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012047>
- Syuhendri, S. (2021). Effect of conceptual change texts on physics education students' conceptual understanding in kinematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1876(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012090>
- Syuhendri, S. (2017). A learning process based on conceptual change approach to foster conceptual change in newtonian mechanics. *Journal of Baltic Science Education*, 16(2), 228–240. <https://doi.org/10.33225/jbse/17.16.228>
- Syuhendri, S., Samara, R. A., & Muslim, M. (2020). Pengembangan Teks Perubahan Konseptual Handout Untuk Remediasi Miskonsepsi Materi Dinamika Sma/Ma. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 7(1), 55–63. <https://doi.org/10.36706/jipf.v7i1.10993>
- Syuhendri, S. (2018). The Development of Newtonian Mechanics Conceptual Change Texts to Overcome Students' Misconceptions. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12(3), 510–519. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v12i3.8285>
- Wahidah S., S. N., Kusairi, S., & Zulaikah, S. (2017). Diagnosis Miskonsepsi Siswa SMA di Kota Malang pada Konsep Suhu dan Kalor Menggunakan Three Tier Test. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(3), 95–105. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i3.295>
- Wahyudi, F., Didik, L. A., Program, B., Fisika, S. T., Tarbiyah, F., Keguruan, D., Islam, U., & Mataram, N. (2021). Pengembangan Instrumen Three Tier Test Diagnostik Untuk Menganalisis Tingkat Pemahaman Dan Miskonsepsi Siswa Materi Elastisitas Development of Three Tier Diagnostic Instruments Test To Analyze Student'S Level of Understanding and Misconceptions of Elastic. *Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 4(2).
- Wahyuni, A. S. A. (2018). Konsepsi dan Miskonsepsi Siswa, Mahasiswa Calon Guru, dan Guru pada Topik Cahaya dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(3), 235–250. <https://doi.org/10.26618/jpf.v6i3.1503>
- Yerushalmi, E., Cohen, E., Heller, K., Heller, P., & Henderson, C. (2010). Instructors' reasons for choosing problem features in a calculus-based introductory physics course. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 6(2), 1–11. <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.6.020108>
- Yunara, N. L., Iswanto, B. H. (2019). Alat Peraga Hidrolika untuk Pembelajaran Hukum Pascal di SMA. *Seminar Nasional Fisika*. 94–99. <http://conference.um.ac.id/index.php/fis/article/view/566%0Ahttp://conference.um.ac.id/index.php/fis/article/download/566/526>