

**ANALISIS BUTIR SOAL FISIKA BERBASIS KEARIFAN
LOKAL TARI TANGGAI BUATAN ARTIFICIAL
INTELLIGENCE PADA MATERI
DINAMIKA GERAK**

SKRIPSI

Oleh:

Putri Zasa Aslamiya

NIM: 06111182025009

Program Studi Pendidikan Fisika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

TAHUN 2024

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS BUTIR SOAL FISIKA BERBASIS KEARIFAN
LOKAL TARI TANGGAI BUATAN ARTIFICIAL
INTELLIGENCE PADA MATERI
DINAMIKA GERAK**

SKRIPSI

Putri Zasa Aslamiya

NIM : 06111182025009

Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan :

Koordinator Prodi Pendidikan Fisika




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

Pembimbing



**Apit Fathurohman, S.Pd., M. Si., Ph.D.
NIP. 19770627000121002**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**



**Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197905222005011005**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Zasa Aslamiya

NIM : 06111182025009

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “ Analisis Butir Soal Fisika Berbasis Kearifan Lokal Tari Tanggai Buatan *Artificial Intelligence* Pada Materi Dinamika Gerak” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat diperguruan tinggi. Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan pada skripsi ini dan/atau ada pengakuan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

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

Indralaya, 27 Mei 2024

Yang membuat pernyataan,

A 10,000 Rupiah Indonesian banknote is shown with a black ink signature written over it. The signature is cursive and appears to be 'Putri Zasa Aslamiya'. The banknote features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SERBUHAN 10000' and 'METER TEMPER'. The serial number '6A545AJXD17204510' is visible at the bottom.

Putri Zasa Aslamiya

NIM. 06111182025009

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Analisis Butir Soal Fisika Berbasis Kearifan Lokal Tari Tanggai Buatan *Artificial Intelligence* Pada Materi Dinamika Gerak” disusun untuk memenuhi sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Pendidikan (S. Pd) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis memanjatkan puji syukur setinggi-tingginya kepada Allah SWT atas nikmat-Nya dan kesempatan umur sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya, karena rencana terbaik datang daripada-Nya. Saya sebagai penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Bapak Apit Fathurohman, S. Pd., M. Si., Ph. D. selaku dosen pembimbing penulisan skripsi ini yang telah memberikan banyak ilmu berharga yang tak ternilai. Kepada Dr. Hartono, M. A. selaku dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S. Pd., M. Si. selaku wakil dekan bidang akademik, Dr. Ketang Wiyono, S. Pd., M. Pd. selaku ketua jurusan pendidikan MIPA, Ibu Saparini, S. Pd. M. Pd. selaku koordinator program studi pendidikan fisika sekaligus dosen penguji yang telah membantu penulis menyusun skripsi ini dengan saran yang membangun dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik, serta segenap dosen di program studi pendidikan fisika yang telah memberikan ilmu terbaiknya selama penulis menempuh pendidikan. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yang teristimewa, Ayahanda Zaprullah dan Ibunda Salbiah. Terima kasih sebesar-besarnya yang tidak akan pernah dapat terbalas, sebab telah memberikan pendidikan terbaik yang tidak pernah mereka dapatkan dan membesarkan anak terakhirnya dengan ketulusan penuh pengorbanan serta air mata hingga dapat terus bertahan melalui doa-doa ikhlas yang dilantirkan meski dalam usia yang rapuh. Permohonan maaf jikalau selama menjadi anak belum bisa memberikan banyak hal membanggakan, tetapi

tumbuh dan besar menjadi anak kalian sungguh suatu kebanggaan terbesar bagi penulis. Semoga umur panjang senantiasa diberikan Allah, agar penulis dapat menikmati waktu menua bahagia bersama-sama lebih lama lagi.

2. Saudara terkasih, Eka Ardiansyah, Irmanita, Desi Hairani, Yandra Afriza, Sopan Sofiyani, Evi Tamala yang turut serta memanjatkan doa terbaik dan dukungan moril maupun materil kepada sang adik. Tak lupa keponakan yang membanggakan, Farel, Parlan, Padil, Adzriel, Julio, Bilqis, dan Sofie yang kerap ikut memberikan hiburan dan dukungan hangat terbaiknya, semoga kalian dapat tumbuh lebih baik dari Ujok, keponakanku.
3. Kepada Bapak Dr. Hamdi Akhsan, M. Si. dan Ibu Evelina Astra Patriot, S. Pd., M. Pd. atas dukungan moral dan masukan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.
4. Mba Nadya dan Mba Chika selaku admin Pendidikan Fisika yang telah banyak membantu dan mempermudah penulis dalam administrasi. Tak hanya itu, Kak Farid atas bantuan selama penulis menempuh pendidikan.
5. Ibu Rosdiana dan Bapak Andri selaku guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 1 Palembang. Terima kasih atas bantuan dan bimbingannya selama proses penelitian.
6. Sahabat seperjuangan penulis Dina Wulandari, May Rani Rizka, Pegi Melati, Azizah Putri Berimah, Alina Oktavianti, Dhea Azahra yang telah memberikan pelukan hangatnya dan dukungan terbaiknya.
7. Terima kasih kepada kakak pembimbing Kak Astuti, adik bimbinganku Dwi Pangesti, Revina, Nur, Venny atas dukungan selama penulis di perkuliahan.
8. Nadin Amizah, Billie Eilish, Sheila On 7, Kodoline atas lantunan yang memberi semangat menemani penulis selama penyusunan skripsi.
9. Kepada Putri Zasa Aslamiya, terima kasih tetap bangkit dalam berbagai keadaan. *Whatever the result, if no one proud of you please be proud of every process you have gone through, appreciate yourself for continuing to try to be better.*

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran dalam bidang studi Pendidikan Fisika dan analisis butir soal berbasis teknologi.

Indralaya, 27 Mei 2024

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Putri Zasa Aslamiya', with a long horizontal stroke extending to the right.

Putri Zasa Aslamiya

NIM. 0611118202500

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Analisis Soal.....	8
2.1.1 Pengertian Analisis Soal	8
2.1.2 Manfaat Analisis Soal.....	8
2.1.3 Teknik Analisis Butir Soal.....	8
2.2 <i>Artificial Intelligence</i>	12
2.2.1 Pengertian <i>Artificial Intelligence</i>	12
2.2.2 ChatGPT	13
2.3 Kearifan Lokal.....	16
2.3.1 Pengertian Kearifan Lokal	16
2.3.2 Kearifan Lokal Kota Palembang Pada Materi Dinamika Gerak	17
2.4 Dinamika Gerak	18
2.4.1 Pengertian Dinamika Gerak.....	18

2.4.2 Jenis-Jenis Dinamika Gerak.....	18
2.5 Penelitian Relevan	19
2.6 Kerangka Berpikir	20
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian	23
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.3 Populasi dan Sampel	24
3.3.1 Populasi	24
3.3.2 Sampel	24
3.4 Prosedur Penelitian.....	24
3.4.1 Tahap Persiapan	24
3.4.2 Tahap Pelaksanaan	25
3.4.3 Tahap Akhir.....	25
3.4.3 Alur Penelitian	25
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.5.1 Observasi	26
3.5.2 Dokumentasi.....	26
3.5.3 Tes.....	26
3.5.4 Instrumen Penelitian	26
3.6 Teknik Analisis Data.....	27
3.6.1 Validitas Item.....	28
3.6.2 Reliabilitas	30
3.6.3 Tingkat Kesukaran Soal.....	31
3.6.4 Daya Pembeda	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Deskripsi Penelitian.....	34
4.2 Deskripsi Proses Penghimpunan Soal	34
4. 2.1 Analisis Konsep Dinamika Gerak Pada Tari Tanggai	34
4. 2.2 Penyusunan <i>Keywords</i>	34
4. 2.3 Visualisasi Gambar	35
4. 2.4 Pemilihan dan Eliminasi Soal.....	37

4.3 Analisis Data Penelitian.....	42
4.3.1 Validitas Logis	42
4.3.2 Validitas Empiris	46
4.3.3 Reliabilitas	47
4.3.4 Tingkat Kesukaran.....	48
4.3.5 Daya Pembeda	50
4.3.6 Distraktor	51
4.4 Pembahasan	52
BAB V PENUTUP	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN.....	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 (a) Foto grup tari Tanggai Palembang, (b) Ilustrasi Tari Tanggai ...	17
Gambar 2. 2 Kerangka berpikir.....	22
Gambar 3. 1 Alur penelitian	25
Gambar 4. 1 Proses pengumpulan soal dengan keywords	35
Gambar 4. 2 Fitur visualisasi gambar pada ChatGPT	36
Gambar 4. 3 Grafik persentase kelayakan teoritis	44
Gambar 4. 4 <i>Output item fit</i>	46
Gambar 4. 5 <i>Summary statistic</i>	47
Gambar 4. 6 <i>Output wright map</i>	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indeks Kesukaran	11
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen	27
Tabel 3. 2 Skala Likert	29
Tabel 3. 3 Nilai dan Kategori Kualitas Soal.....	30
Tabel 3. 4 Parameter <i>Alpa Cronbach</i>	31
Tabel 3. 5 Kriteria Reliabilitas Pada Instrumen Pemodelan Rasch.....	31
Tabel 3. 6 Kriteria Tingkat Kesulitan Butir Soal dengan Pemodelan Rasch	32
Tabel 4. 1 Hasil Visualisasi Gambar	37
Tabel 4. 2 Contoh Soal-Soal yang Dieliminasi	38
Tabel 4. 3 Hasil Eliminasi Soal	39
Tabel 4. 4 Instrumen Soal Finalisasi	39
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Kualitatif Instrumen Soal Berdasarkan Indikator	42
Tabel 4. 6 Persentase Masing-Masing Soal.....	44
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Soal	48
Tabel 4. 8 Hasil Pemisahan Strata.....	50
Tabel 4. 9 Kategori Abilitas Siswa	51
Tabel 4. 10 Persentase Jumlah Siswa Berdasarkan Abilitas	51
Tabel 4. 11 Ringkasan Keefektifan Hasil Efektivitas Distraktor Butir Soal	52
Tabel 4. 12 <i>Summary</i> Hasil Analisis Soal Kearifan Lokal Tari Tanggai Buatan AI Pada Dinamika Gerak	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Instrumen Penelitian.....	88
Lampiran B. Data Penelitian.....	117
Lampiran C. Administrasi Penelitian.....	165
Lampiran D. Dokumentasi Penelitian.....	189

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas butir soal fisika berbasis kearifan lokal tari Tanggai buatan *artificial intelligence* pada materi dinamika gerak oleh siswa SMA N 1 Palembang. Analisis kualitas soal meliputi validitas logis dan empiris, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas distraktor. Pengolahan data statistik menggunakan *software* Winstep dengan model RASCH. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode *mix method* (kualitatif dan kuantitatif). Populasi dalam penelitian merupakan seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Palembang yang mengambil peminatan fisika. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 125 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu sebanyak 20 butir soal *multiple choice* mengenai konsep dinamika gerak dalam tari Tanggai yang dihasilkan oleh eksplorasi ChatGPT-Plus. Dari data yang didapat, hasil penelitian menunjukkan butir soal secara aspek materi, konstruksi, dan bahasa secara menyeluruh dapat dikategorikan baik, akan tetapi masih diperlukan pengoptimalan. Secara kuantitatif dari 20 butir soal secara validitas logis mencapai presentase 96%, terdapat 90% soal dinyatakan *fit*, reliabilitas soal digolongkan seluruh soal reliabel dengan *logit item reliability* 0,97 (istimewa), *alpha cronbach* 0,66 (cukup), dan *person reliability* 0,65 (cukup), tingkat kesukaran soal beragam 15% sangat mudah, soal mudah 35%, soal sulit 40%, dan soal sangat sulit 10%. Daya pembeda soal melalui strata pemisahan dapat membagi kemampuan siswa menjadi dua kategori, 53,6% kemampuan rendah dan 46,4% kemampuan tinggi, serta efektivitas 90% distraktor efektif berfungsi.

Kata Kunci : ChatGPT-4, analisis butir soal, *artificial intelligence*, etnofisika, dinamika gerak, winstep RASCH

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era revolusi industri 5.0, kemajuan teknologi yang pesat membawa inovasi baru yang membutuhkan penyediaan pendidikan yang lebih meluas dan fleksibel serta peningkatan kualitas pembelajaran, keterampilan siswa, kualitas guru, dan kualitas kurikulum (Sujana & Rachmatin, 2019). Diiringi dengan perubahan *society 5.0* yang memungkinkan seluruh aspek berpindah kepada teknologi cepat dan serba pintar untuk mempermudah pekerjaan secara efisien. *Artificial intelligence* menjadi pilihan masyarakat yang digemari dalam mendorong hadirnya temuan teknologi baru seperti *Internet of Things (IoT)*, *chatbot*, dan *robotica* (Sidabutar & Munthe, 2022). Mengoptimalkan penggunaan teknologi, komunikasi, dan informasi dalam aspek pendidikan sangat diperlukan untuk membentuk SDM yang inovatif, kreatif, serta kompetitif (Sumilat, 2018).

Teknologi sangat memiliki andil besar dalam perkembangan ilmu serta pembelajaran yang memungkinkan pembelajaran lebih personal dan adaptif. Fisika termasuk salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (*science*) yang di dalamnya dipelajari berbagai fenomena yang dialami oleh alam semesta (Supardi et al., 2015). Dalam pembelajaran fisika, hasil tes menjadi patokan untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa terhadap materi fisika yang diajarkan melalui cara siswa menyelesaikan persoalan yang diberikan (Sari et al., 2013).

Seorang pendidik harus memiliki beberapa kemampuan dan juga keterampilan yang dapat diterapkan di lapangan salah satunya dalam kompetensi pedagogik pendidik harus melaksanakan kegiatan evaluasi belajar (Setiyowati & Arifianto, 2020). Evaluasi merupakan kegiatan yang dilakukan secara berkelanjutan dan terorganisir guna mengumpulkan informasi atau data tentang objek yang dievaluasi, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai (Magdalena et al., 2020). Keberhasilan suatu program pembelajaran juga dapat dilihat melalui evaluasi peserta didik. (Anwar, 2021). Pendidik bertanggung jawab untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik

dalam menguasai materi pembelajaran yang dipaparkan. Tugas evaluasi berguna apabila hasil yang didapatkan kurang maksimal yang menyatakan bahwa siswa belum mampu menangkap materi dengan baik, maka pendidik memiliki kesempatan untuk memperbaiki proses belajarnya. Oleh sebab itu, pendidik diwajibkan mampu melakukan evaluasi dengan baik dan terstruktur agar tujuan pembelajaran tercapai secara optimal. Solichin (2017) mengemukakan pendidik dapat menggunakan dua teknik untuk mengevaluasi hasil proses pembelajaran, yaitu non-tes dan tes.

Tes diartikan sebagai teknik yang kerap digunakan oleh pendidik untuk mengukur hasil proses pembelajaran, terutama pada ranah kognitif (Putri et al., 2022). Tes adalah suatu cara yang dapat dilakukan berupa serangkaian pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dalam bentuk tugas di mana peserta didik diwajibkan untuk merespon, menjawab, serta dikerjakan baik itu secara individual, ataupun kelompok guna menilai dan mengukur hasil belajar juga perilaku siswa (Matondang, 2009). Tes dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mengetahui apakah tujuan pembelajaran telah dicapai oleh peserta didik yang telah dimantapkan dalam kurikulum. Oleh sebab itu, pada proses evaluasi tes yang tepat ditandai dengan tes yang dapat mendeskripsikan keadaan siswa melalui soal yang telah dianalisis butir soalnya (Liesfi, 2016).

Analisis butir soal adalah aktivitas penting dalam evaluasi sebuah tes untuk memastikan setiap pertanyaan memiliki kualitas yang memadai, dengan tujuan dari untuk menilai apakah setiap butir soal sudah memenuhi kriteria yang ditetapkan untuk sebuah soal yang baik (Mania et al., 2020). Menurut (Arifin, 2017) soal dinyatakan baik apabila instrumen memenuhi kriteria, ataupun kaidah tertentu tertentu, sehingga dapat menghasilkan data tepat sesuai dengan tujuannya. Analisis butir soal digunakan guna memberikan informasi terkait kualitas soal dengan petunjuk untuk perbaikan. Tidak jarang pendidik lebih memilih menggunakan soal lama yang sudah disusun, kemudian diujikan kepada siswa secara berulang (Kaunang, 2010). Hal tersebut dipertegas Sanusi & Aziez (2021) yang menyatakan bahwa pendidik terkadang merasa analisis butir soal memerlukan waktu yang relatif lama dan rumit, selain berwenang mengajar pendidik juga menggiatkan tugas lain

di luar tugas utama sebagai pendidik sehingga meluangkan waktu untuk menganalisis soal terkadang sulit. Selain itu, banyak pendidik yang belum memiliki keterampilan dan pengetahuan yang cukup dalam melakukan analisis soal, hal ini didorong karena tidak ada kebijakan yang mengharuskan pendidik untuk menganalisis butir soal guna untuk meningkatkan kualitas soal (Qomariyah et al., 2022). Analisis butir soal dapat digunakan untuk menentukan apakah soal-soal yang dibuat oleh guru layak digunakan untuk mengevaluasi kemampuan siswa. Analisis butir soal yang berbentuk objektif berkaitan dengan tingkat kesukaran soal, daya pembeda soal, validitas, reliabilitas, dan juga fungsi distraktornya (Rahmasari & Ismiyati, 2016).

Ide-ide terbaru tentang inovasi telah muncul dan diterapkan seiring berjalannya waktu salah satunya dalam perumusan tes. Agar peserta didik dapat memahami soal tes, maka soal dapat dikembangkan terkait permasalahan yang relevan dengan kehidupan nyata peserta didik (Nadiroh & Susanto, 2012). Kearifan lokal dapat menjadi sumber belajar yang menarik dan bermakna bagi siswa dalam memahami fenomena sains dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika sering dianggap sebagai tantangan bagi siswa, sehingga banyak siswa yang menghindari atau melewatkan kegiatan pembelajaran karena terasa membosankan (Fathurohman, 2014). Budaya yang berkembang di masyarakat dapat menjadi sarana yang efektif untuk mengajarkan konsep-konsep fisika, sehingga siswa dapat memahami dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu upaya yang dapat ditempuh adalah mengaitkan soal tes fisika dengan kearifan lokal. Kearifan lokal adalah cara pandang, nilai-nilai, dan praktik yang diteruskan dari generasi ke generasi muda oleh masyarakat lokal untuk mengatasi berbagai tantangan dalam kehidupan mereka (Fajarini, 2014). Konseptualisasi fisika dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam kebudayaan dan seni kita ditemui bervariasi budaya yang menjadi representasi dari aneka konsep fisika atau yang kerap kali dimaknai sebagai etnofisika (Yuliana et al., 2023). Dengan pembelajaran yang mengintegrasikan kearifan lokal dalam soal tes fisika, diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami konsep fisika.

Palembang menjadi salah satu daerah dengan kekhasan budaya yang masih sangat kental. Seperti yang dilakukan oleh pemerintah provinsi yang menjadikan Festival Budaya Melayu menjadi sarana edukasi dengan mengajak seluruh lapisan masyarakat turut serta dalam melestarikan budaya melalui pendekatan kearifan lokal (Anonim, 2023). Tari Tanggai merupakan salah satu kearifan lokal khas Palembang. Tarian ini dipersembahkan untuk menjadi tarian sambutan tamu kehormatan, yang memiliki ciri khas yang dibawakan oleh penari perempuan berjumlah ganjil yang dibalut dengan aksesoris seperti dodot, pending, kalung, kain songket, sanggul malang, rampai atau kembang urat, kembang goyang, tajuk cempako, dan tanggai yang menjadi ciri khas utama yang berbentuk seperti kuku berwarna kuning terbuat dari lempengan baja (Alimin, 2018). Tarian ini sangat melekat dengan konsep dinamika gerak pada setiap gerakannya dalam pembelajaran fisika (Aslamiya et al., 2024).

Peranan teknologi sangat berdampak pada perkembangan pendidikan saat ini (Fathurohman & Fitonia, 2024). Pengguna internet tiap tahun makin meningkat seperti hasil perolehan survei yang dilaksanakan oleh APJII pada tahun 2023 ini tingkat penetrasi internet di Indonesia tercatat mengalami peningkatan menjadi 78,19% pada 2023, dibandingkan persentase 2022 yakni 77,02% (APJII, 2023). Membuat teknologi di abad ini juga semakin berkembang pesat, ditandai dengan kehadiran *Artificial Intelligence* (AI) didefinisikan sebagai program kecerdasan buatan yang bertingkah layaknya manusianya. Secara garis besar, AI menduplikasi kecerdasan dari manusia dalam menyelesaikan tugas, bahkan AI kerap digaungkan sebagai alternatif pilihan dalam menggantikan manusia pada pekerjaan tertentu (Nguyen et al., 2023).

Laboratorium yang mempromosikan kecerdasan buatan di Amerika Serikat pada akhir tahun 2022, diluncurkan *chatbot* oleh AI yang dikenal ChatGPT (*Chat Generative Pretrained Transformer*) (Cooper, 2023). ChatGPT adalah sebuah aplikasi kecerdasan buatan jenis *Natural Language Processing* yang memanfaatkan respon manusia yang terproyeksi dalam bentuk teks atau kerap disebut sebagai *prompt* yang ditanyakan pada ChatGPT dengan tujuan guna membantu pengguna aktif dalam berbagai keadaan. ChatGPT terkenal karena ukurannya, dengan 175

miliar parameter menjadikannya sebagai salah satu model bahasa terbesar yang saat ini tersedia (Halaweh, 2023). ChatGPT sangat berperan penting dalam perkembangan dunia pendidikan, dibantu dengan memiliki beberapa fitur utama, seperti kemampuan untuk menghasilkan respons seperti yang diberikan manusia dalam kotak teks, kecepatan dalam memberikan jawaban, dan responsif (Tülübaş et al., 2023).

ChatGPT telah terbukti mampu menerjemahkan bahasa dengan kalimat yang disampaikan terlihat terstruktur dengan baik, dengan hubungan yang koheren antara kalimat-kalimatnya, serta mampu mengingat (*restorre*) percakapan terdahulu. (Wahid & Hikamudin, 2023). Kebermanfaatannya yang lain dalam bidang pendidikan, yakni untuk menciptakan pembelajaran yang lebih variatif dan inovatif, mampu menganalisis dan prediksi sistem pendidikan yang cerdas, mengefesienkan waktu pengguna, dan juga dapat memberikan umpan balik (*feedback*) baik kepada siswa atau pun pendidik (Pakpahan, 2021). Oleh karena itu ChatGPT tentunya dapat dimanfaatkan sebagai fasilitator dalam pembuatan butir soal fisika. Apabila pengguna mendeskripsikan dengan *prompt* yang tepat sesuai tujuan maka, dapat dihasilkan beberapa soal fisika yang membutuhkan waktu singkat untuk mengatasi kendala waktu yang dialami oleh pendidik dalam menganalisis soal di sekolah dibandingkan jika harus membuat soal secara manual.

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang diangkat oleh peneliti adalah belum pernah diadakan analisis butir soal fisika berbasis kearifan lokal tari Tanggai buatan *Artificial Intelligence* pada materi dinamika gerak. Melihat keadaan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan kajian mengenai **“Analisis Butir Soal Fisika Berbasis Kearifan Lokal Tari Tanggai Buatan *Artificial Intelligence* Pada Materi Dinamika Gerak”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan maka, dapat dirumuskan permasalahan mengenai bagaimana kualitas butir soal fisika berbasis kearifan lokal tari Tanggai buatan *artificial intelligence* pada materi dinamika gerak?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, untuk kepentingan spesifikasi ruang lingkup kajian ini peneliti membatasi masalah penelitian ini di antaranya:

1. Penelitian terbatas pada kesesuaian soal fisika berbasis kearifan lokal buatan *artificial intelligence* pada materi dinamika gerak khususnya topik tari Tanggai di Sumatera Selatan.
2. Kualitas butir soal meliputi validitas logis dan empiris, tingkat kesukaran, reliabilitas, daya pembeda, dan distraktor menggunakan metode Rasch.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini ditujukan untuk menjawab permasalahan penelitian yaitu agar dapat mengetahui kualitas butir soal fisika berbasis kearifan lokal tari Tanggai buatan *artificial intelligence* pada materi dinamika gerak.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Guru

Pendidik dapat menjadikannya bahan pertimbangan dalam pembuatan soal di masa yang akan datang sehingga pendidik dapat memanfaatkan *Artificial Intelligence* sebagai sumber tambahan dalam mengefisiensi pembuatan soal, menyempurnakan atau memperbaiki kualitas soal tes yang kurang baik menjadi efektif dan baik untuk digunakan.

2. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memudahkan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam memahami butir soal tes melalui evaluasi.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat sebagai bekal kelak ikut berpartisipasi dalam membagikan wawasan pengetahuan pada proses evaluasi instrumen, menerapkan ilmu yang diperoleh dari pengalaman dan menambah wawasan peneliti dalam menganalisis kualitas butir soal yang baik dan benar dibantu oleh *artificial intelligence* sebagai sumber soal dengan teknologi yang maju.

4. Bagi Peneliti Lain

Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lanjutan dan proses analisis butir soal pada konteks lokal dan materi yang bervariasi.

Daftar Pustaka

- Abdul Raof, S., & Musta'amal, A. H. (2021). Validity and reliability of instrument competencies framework of agriculture educators: the rasch measurement model. *International Journal of Educational Methodology*, 7(3), 411–420. <https://doi.org/10.12973/IJEM.7.3.411>
- Abdullah, F. (2019). Fenomena digital era revolusi industri 4.0. *Jurnal Dimensi DKV Seni Rupa Dan Desain*, 4(1), 47–58. <https://doi.org/10.25105/jdd.v4i1.4560>
- Abdullah, N., Jahja, M., & Setiawan, D. G. E. (2022). Analisis kualitas butir soal pada mata pelajaran fisika di jurusan fisika fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo tahun ajaran 2021/2022. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 1, 44–52.
- Alexandra, J., & Budiyantra, A. (2022). Perancangan artificial intelligence untuk kurikulum pembelajaran di perguruan tinggi. *Infotech: Journal of Technology Information*, 8(1), 23–28. <https://doi.org/10.37365/jti.v8i1.128>
- Alfarisa, F., & Purnama, D. N. (2019). Analisis butir soal ulangan akhir semester mata pelajaran ekonomi SMA menggunakan Rasch model. *11*(2).
- Alimin. (2018). Menggali kearifan lokal Sumatera Selatan melalui pedestrian jalan Jendral Sudirman. *Prosiding Seminar Nasional 21 Universitas PGRI Palembang*, 238–248.
- Anita, A., Tyowati, S., & Zuldafrial, Z. (2018). Analisis kualitas butir soal fisika Kelas X Sekolah Menengah Atas. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 16(1), 35. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v16i1.780>
- Anonim. (2023). *Festival budaya melayu jadi sarana bagi pemprov sumsel pertahankan kelestarian budaya dan kearifan lokal*. Begawan Indonesia. <https://begawanindonesia.com/index.php/2023/09/05/festival-budaya-melayu-jadi-sarana-bagi-pemprov-sumsel-pertahankan-kelestarian-budaya-dan-kearifan-lokal/>. Diakses pada 2 juli 2023.
- Anwar, K. (2021). Urgensi evaluasi dalam proses pembelajaran. *Rausyan Fikr : Jurnal Pemikiran Dan Pencerahan*, 17(1), 108–118.

<https://doi.org/10.31000/rf.v17i1.4183>

- APJII. (2023). *Hasil Survey Profil Internet Indonesia 2023*. Apjii.or.Id. Diakses pada 2 Juli 2023.
- Ardiyanti, D. (2017). Aplikasi model Rasch pada pengembangan skala efikasi diri dalam pengambilan keputusan karir Siswa. *Jurnal Psikologi*, 43(3), 248. <https://doi.org/10.22146/jpsi.17801>
- Arifin, Z. (2017). Kriteria instrumen dalam suatu penelitian. *Jurnal Theorems (the Original Research of Mathematics)*, 2(1), 28–36.
- Arikunto, S. (2010). *Metode penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aslamiya, P. Z., Fathurohman, A., & Susiloningsih, E. (2024). *Study of the concept of movement dynamics based on ethno physics in the tanggai dance*. 10(1), 47–57. <https://doi.org/10.32699/spektra>.
- Astuti, I. A. D., & Bhakti, Y. B. (2021). Kajian etnofisika pada tari piring sebagai media pembelajaran fisika. *Prosiding SINASIS (Seminar Nasional Sains)*, 2(1), 477–482. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5387>
- Biyani, V. S., & Setyarsih, W. (2020). Validitas instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis melalui penalaran formal dalam pemecahan masalah pada materi usaha dan energi. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3), 447–458. <https://doi.org/10.26740/ipf.v9n3.p447-458>
- Cooper, G. (2023). Examining science education in ChatGPT: an exploratory study of generative artificial intelligence. *Journal of Science Education and Technology*, 32(3), 444–452. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>
- Dalman, R. P., & Junaidi, J. (2022). Penyebab sulitnya siswa menjawab soal HOTS dalam pembelajaran sosiologi di kelas XI IPS SMAN 1 Batang Kapas Pesisir Selatan. *Naradidik: Journal of Education and Pedagogy*, 1(1), 103–112. <https://doi.org/10.24036/nara.v1i1.12>
- Dharma, U. S., & Ridhuan, K. (2014). Kajian potensi sumber energi biogas dari kotoran ternak untuk bahan bakar alternatif di Kecamatan Kalirejo Kabupaten Lampung Tengah. *Turbo : Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 3(2), 34–41. <https://doi.org/10.24127/trb.v3i2.644>

- Fajarini, U. (2014). Peranan kearifan lokal dalam pendidikan karakter. *SOSIO DIDAKTIKA: Social Science Education Journal*, 1(2). <https://doi.org/10.15408/sd.v1i2.1225>
- Falani, I., & Kumala, S. A. (2017). Kestabilan estimasi parameter kemampuan pada model logistik item response theory ditinjau dari panjang tes. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 2(2). <https://doi.org/10.30998/sap.v2i2.2028>
- Farida, I. (2017). *Evaluasi pembelajaran berdasarkan kurikulum nasional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Fathurohman, A. (2014). Analogi dalam pengajaran fisika. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 74–77.
- Fathurohman, A., & Fitonia, A. (2024). Literature study : using schoology LMS in physics learning at schools in Indonesia. *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 17(1), 1–9.
- Fatihah, S. H., Mulyaningsih, N. N., & Astuti, I. A. D. (2020). Inovasi bahan ajar dinamika gerak dengan modul pembelajaran berbasis discovery learning. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(2), 175–182. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i2.2064>
- Fitrianawati, M. (2015). Peran analisis butir soal guna meningkatkan kualitas butir soal, kompetensi guru dan hasil belajar peserta didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan PGSD UMS & HDPGSDI Wilayah Jawa*, 5(3), 282–295.
- Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation. *Contemporary Educational Technology*, 15(2). <https://doi.org/10.30935/cedtech/13036>
- Haleem, A., Javaid, M., & Singh, R. P. (2022). An era of ChatGPT as a significant futuristic support tool: A study on features, abilities, and challenges. *BenchCouncil Transactions on Benchmarks, Standards and Evaluations*, 2(4), 100089. <https://doi.org/10.1016/j.tbench.2023.100089>
- Handayani, S. (2022). Analisis uas biologi kelas x dengan teori tes klasik dan item response theory (rasch model). *Bio-Pedagogi*, 11(2), 76. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v11i2.63177>
- Hera, T. (2020). Fungsi tari tanggai di Palembang. *GETER : Jurnal Seni Drama*,

- Tari Dan Musik*, 3(1), 64–77. <https://doi.org/10.26740/geter.v3n1.p64-77>
- Ibrahim, I., Utami, L. S., & Darmayanti, N. . W. S. (2018). Pengembangan media pembelajaran game fisika asik (gasik) untuk meningkatkan motivasi belajar siswa smp kelas viii materi pokok cahaya dan sifat- sifat cahaya. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 4(2), 6. <https://doi.org/10.31764/orbita.v4i2.572>
- Jannah, W., Septyanti, E., & Zulhafizh, Z. (2023). Analisis kualitas butir soal bahasa Indonesia SMP Amal Mulia Boarding School Pekanbaru pada tes sumatif tahun ajaran 2022/2023. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 4045–4053. <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/5889%0Ahttps://www.jptam.org/index.php/jptam/article/download/5889/4921>
- Jin, Y., Rodriguez, C. A., Shah, L., & Rushton, G. T. (2020). Examining the psychometric properties of the redox concept inventory: a Rasch approach. *Journal of Chemical Education*, 97(12), 4235–4244. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00479>
- Kaunang, Revoltje, O. W. (2010). Menganalisis Butir Soal. *Jurnal Inovasi*, 7, 176–188.
- Kazemi, S., Ashraf, H., Motallebzadeh, K., & Zeraatpishe, M. (2020). Development and validation of a null curriculum questionnaire focusing on 21st century skills using the Rasch model. *Cogent Education*, 7(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2020.1736849>
- Kortemeyer, G. (2023). Could an artificial-intelligence agent pass an introductory physics course. *Physical Review Physics Education Research*, 19(1), 10132. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.19.010132>
- Kurniawan, & Andriyani, K. D. K. (2018). Analisis soal pilihan ganda dengan Rasch model. *Jurnal Statistika*, 6(1), 34–39.
- Leivada, E., Murphy, E., & Marcus, G. (2023). DALL·E 2 fails to reliably capture common syntactic processes. *Social Sciences and Humanities Open*, 8(1), 100648. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100648>
- Lengkanawati, K. A., Susilaningsih, E., Priatmoko, S., & Haryani, S. (2023). Pengembangan instrumen tes literasi membaca bermuatan asesmen

- kompetensi minimum pada materi asam-basa. *Chemined*, 12(1), 50–57.
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>
- Liesfi, N. F. R. (2016). Analisis butir soal ulangan akhir semester ganjil mata pelajaran teori kejuruan akuntansi. *Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 5(6), 1–11. <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/kpai/article/view/5757>
- Liu, R. (2022). *Development and validation of a formative evaluation instrument for college teaching*. 33(3), 407–428. <https://doi.org/10.3102/1577190>
- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Faziah, S. N., & Nupus, F. S. (2021). Analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan dan daya beda butir soal ujian akhir semester tema 7 kelas III SDN Karet 1 Sepatan. *BINTANG : Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(2), 198–214. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>
- Magdalena, I., Ridwanita, A., & Aulia, B. (2020). Evaluasi belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan Dan Dakwah*, 2(1), 117–127. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pandawa>
- Mania, S., Fitriani, F., Majid, A. F., Ichiana, N. N., & Abrar, A. I. P. (2020). Analisis butir soal ujian akhir sekolah. *Al Asma : Journal of Islamic Education*, 2(2), 274. <https://doi.org/10.24252/asma.v2i2.16569>
- Matondang, Z. (2009). Validitas dan reabilitas suatu instrumen penelitian. *Jurnal Tabularasa*, 6(1), 88.
- Mulyanti, S., Sukmawati, W., & Tarkin, N. E. H. (2022). Development of items in acid-base identification experiments using natural materials: validity test with rasch model analysis. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(1), 17–30. <https://doi.org/10.21580/phen.2022.12.1.10703>
- Muntazhimah, M., Putri, S., & Khusna, H. (2020). Rasch model untuk memvalidasi instrumen resiliensi matematis mahasiswa calon guru matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 65. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8144>
- Nadiroh, A., & Susanto, A. (2012). Penerapan model pembelajaran berbasis lingkungan untuk mengembangkan keterampilan proses sains dan meningkatkan hasil belajar kognitif pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Metro Tahun Pelajaran 2011/2012. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan*

- Biologi*, 3(2). <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v3i2.268>
- Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B., & Nguyen, B. P. T. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28(4), 4221–4241. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w>
- Niswara, R., Muhajir, M., & Untari, M. F. A. (2019). Pengaruh model project based learning terhadap high order thinking skill. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7(2), 85–90.
- Nurhuda, D., Kumala, S. A., & Widiyatun, F. (2023). Analisis kecerdasan buatan chatgpt dalam penyelesaian soal fisika bergambar pada materi resistor. 4(2).
- Nuryanti, S., Masykuri, M., & Susilowati, E. (2018). Analisis Itekan dan model Rasch pada pengembangan instrumen kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 224–233. <https://doi.org/10.21831/jipi.v4i2.21442>
- Pakpahan, R. (2021). Analisa pengaruh implementasi artificial Intelligence. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 5(2), 506–513. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i2.616>
- Palimbong, J., Mujasam, M., & Allo, A. Y. T. (2019). Item analysis using rasch model in semester final exam evaluation study subject in physics class X TKJ SMK Negeri 2 Manokwari. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 1(1), 43–51. <https://doi.org/10.37891/kpej.v1i1.40>
- Pantan, F. (2023). ChatGPT dan artificial intelligence: kekacauan atau kebangunan bagi pendidikan agama kristen di era postmodern. *Diegesis : Jurnal Teologi*, 8(1), 108–120. <https://doi.org/10.46933/dgs.vol8i1108-120>
- Prasetyo, I. (2014). Teknik analisis data dalam research and development. *UNY: Fakultas Ilmu Pendidikan*, 6, 11. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132310875/pengabdian/teknik-analisis-data-dalam-research-and-development.pdf>
- Purniasari, L., Masykuri, M., & Ariani, S. R. D. (2021). Analisis butir soal ujian sekolah Mata Pelajaran Kimia Sma N 1 Kutowinangun Tahun Pelajaran 2019/2020 Menggunakan Model Itekan Dan Rasch. *Jurnal Pendidikan*

- Kimia*, 10(2), 205–214. <https://jurnal.uns.ac.id/jpkim>
- Purwanti, M. (2014). Analisis butir soal ujian akhir mata pelajaran akuntansi keuangan menggunakan microsoft office excel 2010. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 12(2). <https://doi.org/10.21831/jpai.v12i2.2710>
- Putra, S. R. (2013). *Desain evaluasi belajar berbasis kinerja*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Putri, H., Susiani, D., Wandani, N. S., & Putri, F. A. (2022). Instrumen penilaian hasil pembelajaran kognitif pada tes uraian dan tes objektif. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(2), 139–148. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v4i2.2649>
- Qomariyah, R. S., TK, R. G. A. P., Putri, D. R., & Putri, D. S. (2022). Analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda pada butir soal pilihan ganda mata pelajaran bahasa Indonesia kelas V semester 1 SDN Kedungdalem 2. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 1(2), 74–80.
- Rahmasari, D., & Ismiyati. (2016). Analisis butir soal mata pelajaran pengantar administrasi perkantoran. *Economic Education Analysis Journal*, 5(1), 317–330. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/eeaj>
- Ramadhan, A. F., & Hidayatullah, R. S. (2023). Analisis kualitas butir soal ujian satuan pendidikan (USP) materi c2 teknik pemesinan kelas C XII di SMK PGRI 1 Lamongan melalui model rasch. *JPTM: Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 12(3), 1–10.
- Ramadhan, F. K., Faris, M. I., Wahyudi, I., & Sulaeman, M. K. (2023). Pemanfaatan chat gpt dalam dunia pendidikan. *Jurnal Ilmiah Flash*, 9(1), 25. <https://doi.org/10.32511/flash.v9i1.1069>
- Riduwan. (2010). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Risdianto, E., Syarkowi, A., & Jumiarni, D. (2021). Analisis data respon mahasiswa terhadap sistem pembelajaran berbasis MOOCs pada mata kuliah ilmu lingkungan menggunakan Rasch Model. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 8(1), 47–57. <https://doi.org/10.17977/um031v8i12021p047>

- Rosiqoh, R., & Suhendi, E. (2021). Using Rasch model analysis to analyse students' mastery of concept on newton law. *Journal of Physics: Conference Series*, 1731(1), 0–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012077>
- Rusilowati, A. (2018). Asesmen literasi sains: analisis karakteristik instrumen dan kemampuan siswa menggunakan teori tes modern rasch model. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Universitas Riau Ke-3, September*, 2–15. <https://snf.fmipa.unri.ac.id/wp-content/uploads/2019/03/0.-300B-2-15NI.pdf>
- Samsul, P., & Mutmainnah, M. (2018). Pengembangan instrumen penilaian autentik pada pembelajaran dengan pendekatan scientific. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v2i1.20>
- Sanusi, R. N. A., & Aziez, F. (2021). Analisis butir soal tes objektif dan subjektif untuk keterampilan membaca pemahaman pada kelas vii SMP N 3 Kalibagor. *Metafora: Jurnal Pembelajaran Bahasa Dan Sastra*, 8(1), 99. <https://doi.org/10.30595/mtf.v8i1.8501>
- Sappaile, B. I. (2007). Konsep instrumen penelitian pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(66), 379–391. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v13i66.356>
- Saputro, M. D. (2023). Kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran instalasi motor listrik berbasis model rasch di SMKN 3 Surabaya. *Ilmu Teknik*, 1(2), 1–10.
- Sari, D. M., Surantoro, & Ekawati, E. Y. (2013). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal materi termodinamika pada Siswa SMA. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 3(1), 33–39.
- Sari, D. R., Sekarwana, N., Hinduan, Z. R., & Sumintono, B. (2016). Analisis tingkat kepuasan masyarakat terhadap dimensi kualitas pelayanan tenaga pelaksana eliminasi menggunakan pemodelan rasch. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 2(1), 47–55. <https://doi.org/10.24198/jsk.v2i1.10419>
- Setiawan, A., & Luthfiyani, U. K. (2023). Penggunaan chatgpt untuk pendidikan di era education 4.0: usulan inovasi meningkatkan keterampilan menulis. *JURNAL PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, 4(1), 49–58. <https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v4i1.3680>
- Setiyowati, E. P., & Arifianto, Y. A. (2020). Hubungan kompetensi pedagogik guru

- dan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran pendidikan agama kristen. *SIKIP: Jurnal Pendidikan Agama Kristen*, 1(2), 78–95. <https://doi.org/10.52220/sikip.v1i2.57>
- Sidabutar, H., & Munthe, H. P. (2022). Artificial intelligence dan implikasinya terhadap tujuan pembelajaran pendidikan agama kristen. *Jurnal Manajemen Pendidikan Kristen*, 2(2), 76–90.
- Sobron, M., & Lubis. (2021). Implementasi artificial intelligence pada sistem manufaktur terpadu. *Seminar Nasional Teknik (SEMNASTEK) UISU*, 4(1), 1–7. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/semnastek/article/view/4134>
- Solichin, M. (2017). Analisis daya beda soal, taraf kesukaran, validitas butir tes, interpretasi hasil tes dan validitas ramalan dalam evaluasi pendidikan. *Jurnal Manajemen & Pendidikan Islam*, 2(2), 192–213. www.depdiknas.go.id/evaluasi-proses-
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan kombinasi (Mixed Methods)* (Sutopo (ed.); 7th ed.). Alfabeta.
- Sujana, A., & Rachmatin, D. (2019). Literasi Digital Abad 21 Bagi Mahasiswa PGSD: Apa, Mengapa, dan Bagaimana. *Conference Series Journal*, 1(1), 1–7. <https://ejournal.upi.edu/index.php/crecs/article/view/14284>
- Sulaiman, D. (2019). Kemampuan pemecahan masalah dan argumentasi ilmiah siswa sma negeri 1 tarakan dinamika gerak rotasi. *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)*, 7(1), 55. <https://doi.org/10.26714/jps.7.1.2019.55-63>
- Sumilat, J. M. (2018). Pemanfaatan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sd Negeri 2 Tataaran. *Inventa*, 2(1), 40–46. <https://doi.org/10.36456/inventa.2.1.a1624>
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi rasch pemodelan pada assessment pendidikan*. Yogyakarta: Trim Komunikata Publishing House.
- Supardi, S. U. S., Leonard, L., Suhendri, H., & Rismurdiyati, R. (2015). Pengaruh media pembelajaran dan minat belajar terhadap hasil belajar fisika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(1), 71–81. <https://doi.org/10.30998/formatif.v2i1.86>
- Supriadi, G. (2011). *Pengantar dan teknik evaluasi pembelajaran*. Intimedia Press.

- Supriyadi, E. (2022). Eksplorasi Penggunaan Chatgpt Dalam Penulisan Artikel Pendidikan Matematika. *Papanda Journal of Mathematics and Sciences Research (PJMSR)*, 1, 54–68.
- Tarigan, M., & Fadillah. (2019). Analisa item response theory wonderlic personnel test (WPT). *Jurnal Pengukuran Psikologi Dan Pendidikan Indonesia*, 8(1), 37–45. <https://doi.org/10.15408/jp3i.v8i1.10819>
- Toker, T., & Seidel, K. (2023). A mixture Rasch model analysis of data from a survey of novice teacher core competencies. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 10(1), 147–156. <https://doi.org/10.52380/ijcer.2023.10.1.349>
- Tülübaş, T., Demirkol, M., Ozdemir, T. Y., Polat, H., Karakose, T., & Yirci, R. (2023). An interview with chatGPT on emergency remote teaching: a comparative analysis based on human-AI collaboration. *Educational Process: International Journal*, 12(2), 93–110. <https://doi.org/10.22521/edupij.2023.122.6>
- Tupper, M. (2023). Field courses for dummies : can ChatGPT design a higher education field course? *Preprint*, 00(August), 1–15. <https://doi.org/10.1080/14703297.2024.2316716>
- Wahid, R., & Hikamudin, E. (2023). Analisis penggunaan chat-GPT oleh mahasiswa terhadap proses pendidikan di perguruan tinggi. *Jurnal Pedagogik Indonesia*, 1(2), 112–117.
- Widyaningsih, S. W., & Yusuf, I. (2018). Analisis soal modul laboratorium fisika Sekolah I menggunakan Rasch model. *Gravity : Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 4(1), 33–46. <https://doi.org/10.30870/gravity.v4i1.3116>
- Wulandari, T., Ramli*, M., & Muzzazinah, M. (2022). Analisis butir soal dynamic assessment untuk mengukur pemahaman konsep klasifikasi tumbuhan pada mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(1), 191–201. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i1.22082>
- Yuliana, Y., Fathurohman, A., & Siahaan, S. M. (2023). Analysis of needs for the development of local wisdom-based junior high school science E-Modules related to ethnosience in South Sumatera. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*,

9(10), 7865–7870. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.5292>