

Persepsi Pengguna Terhadap Jotform Sebagai Media Tes Diagnostik Miskonsepsi Fisika

Widya Okviana^{1*}, Rosa Gumara Ariani², Linda Dwi astuti³

^{1,2,3} Universitas Sebelas Maret, Indonesia.

e-mail: widyaokviana@student.uns.ac.id^{1*}

Riwayat Artikel

Dikirim : 25 Juni 2026
Direvisi : 24 Juli 2026
Diterima: 25 Juli 2026

ABSTRAK

Miskonsepsi dapat menghambat pemahaman konsep peserta didik. Salah satu upaya untuk mengidentifikasi miskonsepsi adalah melalui tes diagnostik. Namun, analisis tes diagnostik sering membutuhkan waktu dan ketelitian. Oleh karena itu, diperlukan media digital yang dapat membantu proses penyajian tes, pengumpulan jawaban, dan pengolahan data. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan persepsi pengguna terhadap efektivitas penggunaan JotForm sebagai media tes diagnostik miskonsepsi dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah pengguna JotForm yang dipilih secara *purposive* berdasarkan pengalaman menggunakan platform tersebut dalam pelaksanaan tes diagnosis berjumlah 4 responden. Responden yang dipilih merupakan peneliti yang pernah menggunakan JotForm dalam penelitian mereka selama 5 tahun terakhir. Keempat responden tersebut pernah membuat instrumen *multi-tier*; ada yang membuat *three-tier test*, dan *four-tier test*. Data dikumpulkan melalui wawancara tertulis, kemudian dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengguna memiliki persepsi positif terhadap penggunaan JotForm. JotForm dipersepsikan mudah digunakan dengan navigasi yang jelas, membantu pengumpulan dan pengolahan hasil diagnosis melalui fitur logika bersyarat, mendukung penyajian konten fisika berbasis gambar, grafik, dan tabel, serta dinilai praktis dan relevan sebagai media asesmen digital. Kendala yang diidentifikasi meliputi ketergantungan pada koneksi internet, keterbatasan fitur akun gratis, serta kompleksitas pengaturan formula dan logika bersyarat. Temuan pada penelitian ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam pemilihan media tes diagnostik miskonsepsi.

Kata Kunci: JotForm; tes diagnostik; miskonsepsi; pembelajaran fisika; persepsi pengguna; asesmen digital.

ABSTRACT

Misconceptions can hinder students' conceptual understanding. Diagnostic tests serve as a means to identify such misconceptions; however, analyzing these tests often requires significant time and precision. Consequently, there is a need for digital tools that facilitate test administration, response collection, and data processing. This study aims to describe user perceptions regarding the effectiveness of using JotForm as a medium for diagnostic testing of misconceptions in physics education. A qualitative descriptive approach was employed. The study participants consisted of four individuals selected via purposive sampling based on their experience using JotForm to conduct diagnostic tests. The selected respondents were researchers who had utilized JotForm in their studies over the past five years. All four respondents had developed multi-tier instruments, specifically three-tier and four-tier tests. Data were collected through written interviews and analyzed using the Miles and Huberman model, comprising data reduction, data display, and conclusion drawing. The results indicate that users hold a positive perception of JotForm. It is viewed as user-friendly with clear navigation; it facilitates the collection and processing of diagnostic results through conditional logic features; it supports the presentation of physics content involving images, graphs, and tables; and it is considered a practical and relevant digital assessment tool. Identified challenges include reliance on an internet connection, limitations associated with free accounts, and the complexity involved in configuring formulas and conditional logic. These findings can serve as a reference when selecting tools for diagnostic testing of misconceptions.

Keywords: JotForm; diagnostic test; misconception; physics learning; user perception; digital assessment.

1. Pendahuluan

Pembelajaran fisika menuntut peserta didik memahami hubungan antarkonsep, prinsip, dan hukum fisika, bukan sekadar menghafal rumus. Namun, peserta didik masih dapat membangun penjelasan yang berbeda dari konsepsi ilmiah sehingga mengalami miskonsepsi. Pada materi suhu dan kalor, konsepsi alternatif dapat terbentuk ketika peserta didik menafsirkan konsep berdasarkan pengalaman dan penggunaan istilah sehari-hari, sehingga pemahamannya tidak selalu sejalan dengan konsepsi ilmiah (Linuwih et al., 2022). Pada submateri asas kontinuitas, peserta didik juga dapat keliru memahami hubungan antara luas penampang dan kecepatan aliran fluida (Sholihat et al., 2017). Miskonsepsi turut ditemukan

pada konteks Hukum Gravitasi Newton, sehingga permasalahan ini tidak terbatas pada satu materi fisika tertentu (Juita et al., 2023). Miskonsepsi pada konsep dasar perlu didiagnosis karena dapat memengaruhi pemahaman peserta didik terhadap konsep berikutnya. Bagi guru dan peneliti pendidikan fisika, hasil diagnosis dibutuhkan untuk membedakan peserta didik yang memahami konsep, kurang memahami konsep, menebak, atau benar-benar mengalami miskonsepsi, sehingga tindak lanjut pembelajaran dapat disusun secara lebih tepat.

Diagnosis miskonsepsi dapat dilakukan menggunakan tes diagnostik bertingkat, seperti *two-tier*, *three-tier*, *four-tier*, dan *five-tier*. *Four-tier diagnostic test* memuat jawaban, tingkat keyakinan terhadap jawaban, alasan, dan tingkat keyakinan terhadap alasan (Saputri et al., 2021). *Five-tier diagnostic test* menambahkan pertanyaan terbuka pada tingkat kelima untuk mengonfirmasi level konsepsi peserta didik melalui gambar atau kesimpulan yang mereka susun (Putra et al., 2020). Dengan demikian, penentuan kategori pemahaman tidak cukup dilakukan berdasarkan jawaban benar atau salah, tetapi memerlukan pencocokan beberapa respons pada setiap butir. Semakin banyak butir dan peserta, semakin besar pula jumlah kombinasi respons yang harus diperiksa. Pengolahan secara manual menjadi repetitif, membutuhkan konsistensi tinggi, dan berisiko menimbulkan kekeliruan klasifikasi. Oleh karena itu, platform digital dibutuhkan untuk menyajikan instrumen, merekam setiap tingkat jawaban, menata data, dan membantu pengguna menerapkan aturan klasifikasi secara lebih sistematis. Platform digital tidak menggantikan validitas instrumen atau pertimbangan peneliti, tetapi dapat mengurangi pekerjaan administratif dan mempercepat penyediaan informasi awal bagi guru.

Google Forms dan *JotForm* merupakan platform formulir berbasis web yang dapat dimanfaatkan dalam asesmen digital. Royani & Setyarsih (2022) mengembangkan *five-tier e-diagnostic test* berbasis *Google Forms* untuk materi termodinamika, yang menunjukkan bahwa platform tersebut dapat digunakan untuk mendistribusikan tes dan mengumpulkan respons secara daring. *JotForm* juga telah digunakan untuk melaksanakan *four-tier diagnostic test* pada materi kalor dan perpindahan kalor (Dewantara et al., 2022). Penggunaan *JotForm* berbantuan *four-tier diagnostic test* turut diterapkan untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada materi momentum dan impuls (Paramita & Jauhariyah, 2024). Dibandingkan penggunaan formulir daring yang hanya diarahkan pada pengumpulan respons, *JotForm* menyediakan konfigurasi yang lebih luas untuk mendukung alur tes bertingkat. Fitur *conditional logic* dapat digunakan untuk mengatur tampilan atau perpindahan bagian berdasarkan jawaban pengguna (*JotForm*, 2026a). *JotForm Tables* menyediakan formula yang dapat dikonfigurasi untuk membantu pengolahan data tabular (*JotForm*, 2024). *Report Builder* dapat digunakan untuk menyajikan ringkasan visual dari data respons (*JotForm*, 2026b). Fitur-fitur tersebut tidak secara otomatis menjamin ketepatan diagnosis, tetapi berpotensi membantu pengguna menata alur pertanyaan, mengelola kombinasi respons, dan menyajikan hasil secara lebih terstruktur.

Berbagai penelitian telah mengembangkan tes diagnostik berbasis digital untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dalam pembelajaran fisika. Namun, sebagian besar penelitian terdahulu tentang *JotForm* dalam pembelajaran fisika masih lebih banyak menempatkan platform sebagai sarana pelaksanaan atau pengembangan instrumen. Dewantara et al. (2022) berfokus pada identifikasi tingkat miskonsepsi peserta didik menggunakan *four-tier diagnostic test* berbasis *JotForm*. Paramita dan Jauhariyah (2024) menilai kualitas instrumen serta memetakan profil miskonsepsi peserta didik pada materi momentum dan impuls. Saputro et al. (2026) merancang dan mengevaluasi instrumen berbasis *JotForm* untuk menilai kemampuan multirepresentasi fisika. Ruang lingkup tersebut menunjukkan bahwa pengalaman pengguna yang menyusun, mengatur, mengolah, dan menafsirkan tes melalui *JotForm* belum menjadi fokus utama. Oleh karena itu, penelitian ini tidak diarahkan untuk menguji peningkatan hasil belajar, penurunan miskonsepsi peserta didik, atau keunggulan

akurasi JotForm dibandingkan platform lain. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi persepsi pengguna berpengalaman terhadap kemudahan penggunaan, manfaat fitur, keterbacaan konten fisika, dukungan pengolahan data, kendala penerapan, dan relevansi JotForm sebagai media tes diagnostik miskonsepsi fisika. Hasil penelitian diharapkan memberikan dasar empiris yang lebih proporsional bagi pertimbangan penggunaan dan pengembangan asesmen diagnostik digital.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menganalisis persepsi pengguna terhadap penggunaan JotForm sebagai media tes diagnostik miskonsepsi dalam pembelajaran fisika. Pendekatan kualitatif merupakan pendekatan yang bertujuan untuk memahami suatu fenomena berdasarkan pengalaman, pandangan, dan pemaknaan subjek penelitian. Sementara itu, penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan suatu situasi atau fenomena secara sistematis sesuai dengan data yang diperoleh di lapangan (Fiantika et al., 2022). Subjek dalam penelitian ini berjumlah 4 orang responden yang dipilih secara *purposive*. Responden merupakan pengguna yang pernah menggunakan JotForm sebagai media tes diagnostik miskonsepsi dalam empat tahun terakhir. Pemilihan subjek secara *purposive* dilakukan karena responden dianggap memiliki pengalaman yang relevan dengan fokus penelitian, yaitu penggunaan JotForm dalam pelaksanaan tes diagnostik miskonsepsi pada pembelajaran fisika. Jumlah partisipan didasarkan pada prinsip kecukupan informasi dalam penelitian kualitatif. Pengumpulan data dihentikan setelah informasi yang diperoleh dari wawancara menunjukkan pola yang berulang dan tidak ditemukan tema baru yang signifikan. Sesuai dengan teori Galvin (2015) yang menyatakan bahwa pada penelitian kualitatif, saturasi data merupakan titik dimana tidak terdapat lagi informasi baru yang relevan dengan penelitian meskipun lebih banyak wawancara dilakukan. Setelah wawancara tertulis terhadap responden keempat, tidak ditemukan kategori atau tema konseptual baru. Informasi yang diperoleh hanya memperkaya uraian pada kategori yang telah terbentuk sebelumnya, seperti kemudahan penggunaan, dukungan fitur, efisiensi pengolahan data, tampilan media, dan kendala teknis. Oleh karena itu, pengumpulan data dihentikan pada responden keempat karena telah mencapai kejenuhan data (*data saturation*). Dengan demikian, empat partisipan dianggap telah memberikan data yang memadai untuk menjawab tujuan penelitian mengenai penggunaan JotForm sebagai media tes diagnosis.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara tertulis menggunakan *Google Form*, kemudian ditranskrip menggunakan *Spreadsheet*. Wawancara ini digunakan untuk memperoleh informasi secara lebih mendalam mengenai pengalaman, persepsi, serta penilaian responden terhadap penggunaan JotForm sebagai media tes diagnostik miskonsepsi. Aspek-aspek yang digali dalam wawancara meliputi: (a) kemudahan penggunaan JotForm, (b) efektivitas JotForm dalam membantu diagnosis miskonsepsi, (c) tampilan media dan keterbacaan konten fisika, (d) kelebihan penggunaan media, (e) kendala penggunaan, dan (f) relevansi penggunaan JotForm dalam pembelajaran fisika. Pedoman wawancara divalidasi oleh dosen ahli untuk memberikan penilaian terhadap relevansi butir pertanyaan, kejelasan bahasa, dan kesesuaian tujuan penelitian. Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen telah sesuai dan dapat digunakan setelah dilakukan revisi oleh validator. Pertanyaan terdiri dari 5 pertanyaan pada setiap aspek, dengan 1 pertanyaan utama, dan 4 pertanyaan pendukung.

Proses pengkodean (*coding*) data penelitian ini menggunakan pendekatan deduktif. Kode awal disusun berdasarkan aspek-aspek dalam pedoman wawancara yang telah dikembangkan dari tujuan penelitian. Selanjutnya, setiap jawaban responden dibaca berulang untuk mengidentifikasi pernyataan yang sesuai dengan kode-kode tersebut. Apabila ditemukan

informasi yang belum terakomodasi oleh kode awal, dilakukan penambahan subkode secara induktif sehingga analisis tetap mempertimbangkan temuan yang muncul dari data. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Saleh, 2017). Pada tahap reduksi data, peneliti memilah dan merangkum data hasil wawancara sesuai dengan aspek-aspek yang telah ditentukan. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk uraian deskriptif agar memudahkan peneliti dalam melihat pola jawaban responden. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan untuk memperoleh gambaran mengenai persepsi responden terhadap penggunaan JotForm sebagai media tes diagnostik miskonsepsi dalam pembelajaran fisika.

3. Hasil dan Pembahasan

Temuan dari empat responden menunjukkan lima pola utama, yaitu kemudahan penggunaan dan akses lintas perangkat, dukungan terhadap pengelolaan data tes diagnostik, fleksibilitas antarmuka yang disertai keterbatasan penyajian konten fisika, efisiensi yang bergantung pada kondisi teknis, serta relevansi JotForm terutama sebagai media asesmen. Keempat responden menilai JotForm relevan dan merekomendasikan penggunaannya untuk asesmen atau tes diagnostik. Namun, penilaian mereka tidak sepenuhnya seragam. Satu responden menyatakan bahwa efisiensi pengerjaan dan kemudahan memahami soal tidak berbeda dari form builder lain, sedangkan responden lain menekankan bahwa manfaat JotForm tetap bergantung pada kualitas pertanyaan dan sistem umpan balik yang dirancang. Oleh karena itu, temuan berikut diposisikan sebagai persepsi pengguna terhadap dukungan JotForm dalam proses diagnosis, bukan sebagai bukti efektivitas objektif platform.

Tabel 1. Temuan Utama pada Setiap Aspek

No	Aspek	Temuan	Kutipan
1	Kemudahan Penggunaan	Menu dan fitur mudah dipahami; tersedia template dan elemen soal yang lengkap; tutorial mudah diakses; dapat digunakan melalui smartphone maupun laptop; data responden dapat diolah langsung di platform.	“... Menu dan fitur-fiturnya cukup jelas sehingga saya tidak terlalu kesulitan...” (R1); “... punya banyak fitur pendukung seperti template dan penambah elemen isian atau pilihan ganda.” (R4); “..., tutorial dari web dan youtube JotForm mudah dipahami...” (R3); “Sangat mudah tidak ada kendala baik di laptop maupun hp.” (R2); “... hasil pengisian responden bisa langsung dilihat dan diolah di JotForm...” (R3).
2	Pemanfaatan JotForm dalam Diagnosis Miskonsepsi	Mempermudah pengumpulan, pengelompokan, dan pengolahan data miskonsepsi; mendukung rekapitulasi hasil melalui fitur logika bersyarat, tabel, laporan, dan integrasi spreadsheet; sesuai digunakan untuk tes diagnostik.	“Bantuannya berupa kemudaham dalam mengisi jawaban dan rekap hasil.” (R2), “... membantu mengelompokkan hasil jawaban siswa berdasarkan kategori...” (R1), “... hasil pengisian responden dapat langsung diolah pada JotForm ...” (R3); “Ada fitur condition logic” yang bisa membaca hasil jawaban siswa dan mengelompokkan ke masing-masing kategori miskonsepsi. Integrasi dengan spreadsheet membantu proses rekap data dan pengolahan hasil” (R1), “... pembuat laporan visual yang bisa menampilkan persentase hasil.” (R4); “Iya, sangat cocok sebagai media...” (R2)

3	Tampilan Media dan Keterbacaan Konten Fisika	Tampilan fleksibel dan menarik; mendukung penyajian soal fisika; rumus tidak dapat diketik langsung sehingga perlu menggunakan gambar; keterbacaan simbol, grafik, tabel, dan diagram bergantung pada kualitas gambar yang diunggah.	"... tampilan medianya menarik karena kita bisa menyesuaikan sesuai selera kita sehingga kita ..." (R1); "... tampilannya cukup baik dan mendukung penyajian soal fisika..." (R1); "... JotForm tidak memiliki fitur untuk mengetik persamaan/rumus." (R3); "Tergantung kualitas yang kita upload." (R2).
4	Kelebihan Penggunaan Media	Praktis, mudah digunakan, mendukung diagnosis miskonsepsi; terintegrasi dengan berbagai aplikasi; memiliki fitur unggah media dan AI Co-Pilot; membuat pengumpulan data lebih efisien.	"... praktis, mudah digunakan, dan membantu proses analisis hasil tes." (R1); "Terintegrasi dengan banyak aplikasi..." (R4); "...JotForm Copilot yang dapat membantu mengarahkan apabila pengguna memiliki pertanyaan" (R4); "JotForm memiliki fitur seperti tabel pada Excel, sehingga hasil pengisian responden dapat langsung diolah pada JotForm..." (R3).
5	Kendala Penggunaan	Bergantung pada koneksi internet; terdapat keterbatasan pada versi gratis; pengaturan formula dan logika bersyarat cukup kompleks; rumus fisika memerlukan penyesuaian format.	"...penggunaan sangat dipengaruhi oleh jaringan internet." (R1); "Keterbatasan responden pada versi gratis." (R4); "Saya mengalami kendala saat membuat formula/rumus untuk mengolah hasil pengisian responden..." (R1); "Untuk rumus fisika yang lebih kompleks, terkadang perlu penyesuaian format agar tampilannya tetap jelas." (R1).
6	Relevansi dalam Pembelajaran Fisika	Relevan sebagai asesmen digital; mendukung penyajian materi fisika yang abstrak; dapat diterapkan pada berbagai materi fisika; membantu guru menentukan strategi pembelajaran berdasarkan hasil diagnosis; sesuai dengan kebutuhan pembelajaran saat ini.	"Menurut saya sangat relevan, terutama untuk pembelajaran dan penilaian berbasis digital saat ini." (R1); "Untuk media pembelajaran tidak, utk media asesmen, iya" (R2); "Ya, bisa digunakan pada materi lain. Baik untuk penilaian kognitif maupun tes diagnostik" (R4); "Ya, karena penggunaan JotForm membantu guru mengetahui pemahaman konsep siswa dengan lebih cepat." (R1); "Ya (sesuai dengan kebutuhan pembelajaran saat ini)." (R2).

Temuan wawancara menunjukkan bahwa penerimaan awal pengguna terhadap JotForm dapat dipahami melalui *Technology Acceptance Model* (TAM), terutama dimensi *perceived ease of use* dan *perceived usefulness*. Pada dimensi *perceived ease of use*, keempat responden menilai fungsi dasar JotForm relatif mudah dipelajari. R1 menyatakan bahwa menu dan navigasi mudah dipahami untuk menyusun identitas siswa, soal, dan pengaturan jawaban. R2 menilai menu JotForm jelas, R3 menekankan kemudahan akses melalui HP, laptop, tablet, dan komputer, sedangkan R4 menyebut penggunaan berbasis web praktis karena tidak memerlukan instalasi aplikasi. Pola tersebut menunjukkan bahwa akses lintas perangkat, navigasi yang jelas, template, dan elemen formulir mengurangi usaha awal pengguna dalam membangun tes.

Dalam konteks asesmen digital, persepsi kemudahan penggunaan merupakan salah satu konstruk yang berkaitan dengan penerimaan dan pemanfaatan teknologi oleh calon guru (Ortiz-López et al., 2024). Namun, kemudahan tersebut terutama tampak pada fungsi dasar dan tidak dapat digeneralisasi pada seluruh fitur JotForm. R2 menyebut platform ini “*simple, tapi kurang familiar*”, R3 mengaku mengalami kesulitan ketika membangun formulir, dan R4 sempat bingung saat pertama kali mengatur logika bersyarat. Temuan yang beragam ini menunjukkan bahwa antarmuka dasar dapat dipelajari relatif cepat, tetapi konfigurasi fitur lanjutan untuk otomatisasi diagnosis memerlukan pengetahuan teknis dan waktu adaptasi. Oleh karena itu, pernyataan bahwa JotForm “mudah digunakan” dalam penelitian ini perlu dibatasi pada akses, navigasi, dan penyusunan elemen dasar, bukan pada pembuatan formula atau logika klasifikasi yang kompleks.

Pada dimensi *perceived usefulness*, manfaat yang dirasakan berkaitan dengan kebutuhan kerja pengguna. R1 menilai fitur unggah gambar, pengaturan pilihan jawaban, dan integrasi spreadsheet membantu penyusunan instrumen; R3 menyebut hasil pengisian dapat langsung dilihat dan diolah di JotForm; sedangkan R4 menilai template dan elemen isian memudahkan pembuatan formulir. Dengan demikian, penerimaan positif terhadap JotForm bukan hanya dipengaruhi oleh kemudahan antarmuka, tetapi juga oleh manfaatnya dalam menyusun instrumen dan mengelola respons. Meskipun demikian, manfaat tersebut belum menunjukkan bahwa JotForm secara otomatis meningkatkan ketepatan diagnosis. Agar pengguna baru dapat memanfaatkan fitur lanjutan secara konsisten, diperlukan template tes diagnostik, panduan konfigurasi, dan pelatihan singkat yang berfokus pada formula serta logika bersyarat.

Berdasarkan hasil wawancara, JotForm dinilai dapat mendukung efisiensi proses diagnosis miskonsepsi pada pembelajaran fisika. Responden menyatakan bahwa JotForm dapat membantu dalam pengumpulan jawaban, rekap data, serta pengelompokan hasil responden berdasarkan kategori pemahaman konsep. Hal tersebut terlihat dari pendapat R₁ yang menyatakan bahwa, “*JotForm membantu mengelompokkan hasil jawaban siswa berdasarkan kategori seperti menguasai konsep, miskonsepsi, kurang paham konsep, dan menebak*”. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa JotForm tidak hanya berfungsi sebagai media pengumpulan jawaban, tetapi juga mendukung proses identifikasi kategori pemahaman konsep siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Dirman et al. (2022), yang menjelaskan bahwa tes diagnostik bertingkat dalam pembelajaran fisika dapat digunakan untuk mengidentifikasi penguasaan konsep dan miskonsepsi siswa. Dalam *four-tier diagnostic test*, kombinasi jawaban, alasan, dan tingkat keyakinan siswa dapat diklasifikasikan ke dalam kategori seperti memahami konsep, kurang pengetahuan, false positive, false negative, dan miskonsepsi. Efektivitas JotForm juga didukung oleh fitur-fitur yang membantu pengolahan hasil tes diagnostik, seperti logika bersyarat, dan integrasi spreadsheet. Hal ini diperkuat oleh pernyataan R₄ bahwa, “*Fitur logika bersyarat yang membantu menganalisis kombinasi jawaban, dan pembuat laporan visual yang bisa menampilkan persentase hasil diagnosis*”. Dengan demikian, fitur JotForm seperti *conditional logic* dapat dimanfaatkan sebagai sarana teknis untuk membantu proses klasifikasi hasil tes diagnostik tersebut. Selain itu, fitur integrasi spreadsheet, dan laporan visual juga menjadikan JotForm dipersepsikan dapat membantu analisis serta penyajian hasil diagnosis miskonsepsi secara praktis dan sistematis.

Secara umum, JotForm dianggap cocok digunakan sebagai media tes diagnostik miskonsepsi dalam pembelajaran fisika karena memudahkan pengumpulan data, pengolahan hasil, dan penyajian informasi diagnosis. Namun, efektivitas media ini tetap bergantung pada kualitas instrumen atau soal yang dibuat, sehingga penyusunan pertanyaan dan kategori diagnosis perlu dirancang dengan baik. Hal ini didukung oleh Dewantara et al (2022) yang menggunakan JotForm sebagai media tes diagnostik yang difungsikan untuk membantu pengumpulan, pengolahan, serta rekap data hasil responden.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa penilaian terhadap antarmuka JotForm perlu dibedakan dari keterbacaan konten fisika. Pada aspek antarmuka, keempat responden memberikan penilaian positif. R1 menilai tampilan dapat disesuaikan sehingga nyaman digunakan, sedangkan R4 menegaskan bahwa pengguna dapat mengubah *font*, warna, dan latar belakang formulir. Fleksibilitas tersebut membantu pengguna menata soal sesuai kebutuhan dan meningkatkan kenyamanan saat mengoperasikan formulir. Namun, kemudahan navigasi dan daya tarik visual hanya menggambarkan kualitas antarmuka; keduanya belum menjamin bahwa persamaan, simbol, grafik, atau diagram fisika akan tersaji secara konsisten. Faudzi et al. (2023) menekankan bahwa kejelasan, konsistensi, dan kesederhanaan desain antarmuka merupakan unsur penting agar media pembelajaran digital tidak menambah beban pengguna.

Pada aspek keterbacaan konten, jawaban responden menunjukkan penilaian yang lebih bersyarat. R1 menyatakan bahwa simbol dan grafik sederhana dapat terbaca apabila formatnya sesuai. R2 dan R4 menilai kejelasan gambar, grafik, tabel, diagram, serta rumus bergantung pada kualitas berkas yang diunggah. R3 secara khusus menyampaikan, “*Untuk rumus, sulit dibaca karena JotForm tidak memiliki fitur untuk mengetik rumus.*” Temuan ini menunjukkan bahwa persoalan utama bukan terletak pada tampilan antarmuka secara keseluruhan, melainkan pada cara persamaan dan simbol ilmiah direpresentasikan. Ketika rumus harus disajikan sebagai gambar, keterbacaannya menjadi bergantung pada resolusi, ukuran, penskalaan layar, dan kestabilan pemuatan berkas. Selain itu, persamaan berbentuk gambar tidak memiliki struktur matematis yang dapat dinavigasi secara langsung oleh *screen reader*. White (2020) menjelaskan bahwa representasi matematis terstruktur, seperti Mathematical Markup Language (MathML), lebih mendukung pembacaan dan navigasi notasi oleh teknologi bantu. Oleh karena itu, penggunaan gambar untuk rumus sebaiknya diposisikan sebagai solusi sementara, bukan sebagai bentuk penyajian yang sepenuhnya aksesibel.

Kejelasan visual juga tidak otomatis meningkatkan pemahaman konsep. R1 dan R2 menilai gambar dapat membantu memahami ilustrasi soal, tetapi R3 menyatakan bahwa pemahaman soal “*sama saja dengan media biasa*”, sedangkan R4 menilai manfaatnya bergantung pada keterbacaan soal dan elemen pendukung. Dengan demikian, keunggulan JotForm terletak pada fleksibilitasnya sebagai wadah penyajian, bukan pada jaminan bahwa peserta didik akan lebih mudah memahami konsep fisika. Saputro et al. (2026) menunjukkan bahwa instrumen fisika perlu mengakomodasi berbagai representasi, seperti persamaan, uraian verbal, grafik, tabel, dan gambar. Agar penyajian melalui JotForm tetap konsisten, penyusun instrumen perlu menggunakan gambar beresolusi tinggi, menyeragamkan ukuran dan jenis huruf, memeriksa tampilan pada laptop dan telepon genggam, menyediakan deskripsi tekstual atau *alternative text* untuk elemen visual, serta memastikan simbol tetap terbaca pada berbagai ukuran layar. Dengan langkah tersebut, JotForm dapat mendukung penyajian konten fisika secara visual, tetapi keterbatasan penyajian rumus tetap menjadi perhatian penting dalam aspek aksesibilitas dan konsistensi tampilan.

Berdasarkan hasil wawancara, JotForm memiliki beberapa kelebihan sebagai media diagnosis miskonsepsi dalam pembelajaran fisika. Responden menyatakan bahwa JotForm bersifat praktis, mudah digunakan, serta membantu proses pengumpulan dan analisis hasil tes. Penggunaan JotForm juga dinilai lebih efisien karena dapat digunakan melalui perangkat digital tanpa perlu mencetak soal dalam bentuk kertas. Responden R₁ menyatakan bahwa, “*Kelebihan utamanya adalah praktis, mudah digunakan, dan membantu proses analisis hasil tes*”. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa JotForm dapat membantu pelaksanaan tes diagnostik menjadi lebih sederhana, terutama dalam proses penyusunan, pengumpulan jawaban, dan pengolahan data karena JotForm dapat terintegrasi dengan spreadsheet. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Heyde & Siebrits, 2020), yang menunjukkan bahwa penggunaan formulir digital dan spreadsheet dapat membantu pengumpulan data, analisis hasil,

serta pemberian umpan balik dalam pembelajaran fisika. Oleh karena itu, JotForm dapat dipandang sebagai media asesmen digital yang mendukung pelaksanaan diagnosis miskonsepsi secara lebih praktis dan efisien. Fitur insert gambar menjadi penting dalam pembelajaran fisika karena soal sering membutuhkan gambar, grafik, atau diagram. Hal ini diperkuat oleh pernyataan R₄ bahwa, “JotForm memiliki fitur insert gambar sehingga bisa untuk menyisipkan gambar, grafik, diagram, dll ke dalam soal”.

Secara umum, kelebihan JotForm terletak pada kepraktisan, fleksibilitas, kemudahan pengolahan data, serta dukungan fitur visual yang sesuai dengan kebutuhan tes diagnostik fisika. Dengan adanya fitur-fitur tersebut, JotForm dapat menjadi salah satu media digital yang membantu proses diagnosis miskonsepsi secara lebih efektif dan efisien. Hasil ini didukung oleh penelitian Saputro & Ekawati (2025) mengenai desain instrumen penilaian berbantuan JotForm yang menghasilkan media yang memiliki fleksibilitas akses dan desain serta output yang memudahkan guru mengolah nilai.

Berdasarkan hasil wawancara, kendala utama yang dialami pengguna JotForm berkaitan dengan faktor teknis, terutama koneksi internet. Sebagian besar informan menyatakan bahwa penggunaan JotForm relatif mudah dan tidak menimbulkan banyak hambatan. Namun, karena JotForm merupakan platform berbasis web, kualitas jaringan sangat memengaruhi kelancaran penggunaannya. Hal tersebut didukung oleh R₁ yang menyatakan bahwa “secara umum tidak banyak kendala, tetapi terkadang penggunaan sangat dipengaruhi oleh jaringan internet.” Temuan ini menunjukkan bahwa akses internet yang stabil menjadi faktor penting agar seluruh fitur dan konten pada JotForm dapat ditampilkan secara optimal. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Mardiyati et al. (2026) yang menunjukkan bahwa efektivitas penggunaan platform pembelajaran digital sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dan kualitas jaringan internet, karena gangguan koneksi dapat menghambat akses terhadap media. Hal tersebut dapat diatasi dengan penyediaan akses internet yang memadai, optimalisasi desain formulir agar lebih ringan diakses, serta pelaksanaan tes di luar jam sibuk jaringan. Kemudian, sebelum memutuskan untuk menggunakan JotForm atau media berbasis web lainnya, kesiapan infrastruktur sekolah harus dipertimbangkan. Selain faktor jaringan, keterbatasan jumlah responden per bulan pada versi gratis juga menjadi pertimbangan pengguna dalam menggunakan JotForm. Jika penggunaan dilakukan dalam skala besar, pengguna dapat menggunakan versi premium untuk melaksanakan tes. Namun, jika penelitian ada pada skala kecil, pengguna dapat menyiapkan beberapa akun JotForm untuk melaksanakan tes pada responden yang melebihi kapasitas.

Kemudian, beberapa informan juga mengungkapkan adanya kendala pada fitur tertentu, khususnya yang berkaitan dengan formula/program yang digunakan untuk mengolah data. R₃ menjelaskan bahwa “saya mengalami kendala saat membuat formula/rumus untuk mengolah hasil pengisian responden. Ketika formula sudah terbuat pada satu soal, saya tidak bisa salin tempel formula tersebut ke soal lain sehingga harus mengetik ulang satu per satu.” Pernyataan itu juga didukung oleh R₄ yang merasa kebingungan menggunakan fitur logika kondisional, namun dapat dibantu oleh co-pilot berbasis AI dari JotForm. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun fitur pengelolaan data di JotForm membantu dalam proses diagnosis, pengguna harus melakukan usaha lebih dalam mengatur formula atau programnya.

Selanjutnya, R₁ menambahkan bahwa “untuk rumus fisika yang lebih kompleks, terkadang perlu penyesuaian format agar tampilannya tetap jelas.” Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun JotForm mampu menampilkan berbagai jenis konten, masih terdapat keterbatasan dalam mendukung notasi/symbol fisika yang kompleks. Hasil tersebut sejalan dengan temuan Rosyida et al. (2022) yang menyatakan bahwa instrumen soal perlu mampu menyajikan simbol, persamaan, dan representasi ilmiah secara jelas agar penyampaian soal jelas dan mampu mengukur kemampuan siswa atau responden. Namun kendala ini dapat diatasi

dengan mengubah format rumus atau simbol fisika ke dalam bentuk gambar, yang kemudian dapat dilampirkan pada soal.

Meskipun terdapat beberapa kendala, para informan secara umum tidak menganggap JotForm sebagai platform yang sulit digunakan. Temuan tersebut mendukung pendapat López et al. (2024) bahwa kemudahan penggunaan *mobile device* dalam asesmen menjadi pertimbangan penting dalam penerimaan teknologi. Dengan demikian, meskipun terdapat keterbatasan pada aspek jaringan internet dan pengelolaan rumus, JotForm tetap dipersepsikan sebagai media yang mudah digunakan dan memiliki potensi yang baik untuk mendukung pelaksanaan tes diagnostik fisika secara digital.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa relevansi JotForm terutama berada pada fungsi asesmen diagnostik, bukan sebagai media pembelajaran yang secara langsung menerangkan konsep fisika. R2 menegaskan bahwa platform ini relevan “*sebagai asesmen/tes/diagnostik*”, sedangkan R4 menilai manfaat utamanya terletak pada pengumpulan dan pengolahan data evaluasi. Dari sisi materi, R1 telah menggunakannya pada kinematika gerak melalui *three-tier diagnostic test*, sementara responden lain menilai JotForm mendukung soal yang membutuhkan gambar, grafik, tabel, dan diagram. Penerapan JotForm pada *four-tier diagnostic test* juga telah dilaporkan untuk materi kalor dan perpindahan kalor (Dewantara et al., 2022). Pada materi momentum dan impuls, JotForm digunakan untuk menyajikan instrumen *four-tier* dan mengelompokkan profil miskonsepsi peserta didik (Paramita & Jauhariyah, 2024). Berdasarkan temuan tersebut, JotForm dipersepsikan paling relevan untuk topik yang memerlukan representasi visual, pengumpulan respons bertingkat, dan pengelompokan pola jawaban. Namun, temuan ini tidak berarti JotForm paling sesuai untuk seluruh materi fisika; kesesuaiannya tetap bergantung pada kualitas soal, keterbacaan rumus dan visual, serta ketepatan aturan klasifikasi.

Jenis *tier* yang paling mudah difasilitasi tidak dapat ditetapkan secara mutlak dari empat wawancara. R1 menggunakan *three-tier*, sedangkan dua studi JotForm di atas menerapkan *four-tier*. Secara struktur, *four-tier* menambahkan tingkat keyakinan terpisah untuk jawaban dan alasan, sehingga klasifikasi konsep dapat disusun dari kombinasi empat respons (Saputri et al., 2021). Dibandingkan *four-tier* dan *five-tier*, *three-tier* secara konseptual cenderung lebih sederhana dikonfigurasi karena memiliki lebih sedikit komponen respons dan kombinasi aturan; pernyataan ini merupakan inferensi dari struktur instrumen, bukan hasil perbandingan eksperimental antar tingkatan. *Four-tier* memberikan informasi keyakinan yang lebih rinci, tetapi membutuhkan lebih banyak aturan logika dan formula. *Five-tier* menambahkan informasi sumber atau kesimpulan pada tingkat kelima (Juita et al., 2023), sehingga pengodean dan pemeriksaan jawabannya berpotensi lebih kompleks. Oleh karena itu, pemilihan *tier* perlu disesuaikan dengan tujuan diagnosis, karakteristik peserta didik, jumlah butir, dan kemampuan pengguna mengelola aturan klasifikasi.

Penerapan di sekolah memerlukan kompetensi digital guru yang melampaui kemampuan membuat formulir dasar. Data wawancara menunjukkan kebutuhan tersebut: seluruh responden menyebut jaringan memengaruhi penggunaan, R3 mengalami kesulitan menyusun serta menyalin formula pengolahan hasil, dan R4 menyoroti batas respons akun gratis serta kebingungan awal ketika mengatur logika bersyarat. Guru perlu mampu (1) menyusun dan memvalidasi instrumen diagnostik, (2) memilih *tier* sesuai tujuan, (3) menampilkan rumus dan representasi visual secara terbaca, (4) mengatur percabangan dan formula klasifikasi, (5) menguji ketepatan keluaran sebelum tes digunakan, (6) menafsirkan hasil untuk tindak lanjut pembelajaran, dan (7) menyiapkan alternatif ketika jaringan atau kapasitas akun tidak memadai. Kerangka teacher digital competence menempatkan kompetensi teknis, pedagogis, dan konten sebagai satu kesatuan dalam pemilihan teknologi yang sesuai tujuan pembelajaran (Falloon, 2020). Dengan demikian, relevansi JotForm bersifat kontekstual: platform

dipersepsikan mendukung asesmen diagnostik apabila instrumennya valid, konfigurasi telah diuji, infrastruktur tersedia, dan guru memiliki kompetensi digital yang memadai. Kesimpulan ini tetap eksploratif karena berasal dari empat responden dan belum menguji ketepatan diagnosis atau perubahan hasil belajar secara langsung.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengguna memiliki persepsi positif terhadap pemanfaatan JotForm sebagai media tes diagnostik miskonsepsi dalam pembelajaran fisika. JotForm dinilai mudah digunakan, praktis, dan relevan karena mendukung penyusunan tes, pengumpulan jawaban, pengolahan data, serta penyajian soal fisika yang memuat gambar, grafik, tabel, dan diagram. Namun, penggunaan JotForm masih memiliki beberapa kendala, seperti ketergantungan pada jaringan internet, keterbatasan fitur akun gratis, kesulitan dalam pengaturan formula atau Logika Bersyarat, serta keterbatasan dalam penyajian rumus fisika. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman fitur dan perencanaan instrumen yang baik agar JotForm dapat digunakan secara optimal. Kesimpulan pada penelitian ini terbatas pada aspek persepsi pengguna, sehingga belum dapat dijadikan dasar kelayakan JotForm sebagai media tes diagnostik secara umum. Namun, temuan pada penelitian ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam pemilihan media tes diagnostik miskonsepsi.

Daftar Pustaka

- Dewantara, D., Safitri, Y., & Susilowati, E. (2022). Identification of Misconceptions in Jotform-Based Physics During The Covid-19 Pandemic. *Radiasi : Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 15(1), 1–11. <https://doi.org/10.37729/radiasi.v15i1.1743>
- Dirman, H. M., Mufit, F., & Festiyet. (2022). Review and Comparison of Four-Tier Multiple Choice and Five-Tier Multiple Choice Diagnostic Tests to Identify Mastery of Physics Concepts. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.838>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Faudzi, M. A., Cob, Z. C., Omar, R., Sharudin, S. A., & Ghazali, M. (2023). Investigating the User Interface Design Frameworks of Current Mobile Learning Applications : A Systematic Review. *Education Sciences*, 13(94). <https://doi.org/10.3390/educsci13010094>
- Fiantika, F. R., Wasil, M., Jumiyati, S., Honesti, L., Wahyuni, S., Mouw, E., Mashudi, I., Hasanah, N., Maharani, A., Ambarwati, K., Noflidaputri, R., & Waris, L. (2022). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Galvin, R. (2015). How many interviews are enough ? Do qualitative interviews in building energy consumption research produce reliable knowledge? *Journal of Building Engineering*, 1, 2–12. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2014.12.001>
- Heyde, V. Van De, & Siebrits, A. (2020). Digital laboratory report writing, assessment and feedback in the 21st century for an extended curriculum programme for physics.

- Research in Science and Technological Education*, 40(39238).
<http://dx.doi.org/10.1080/02635143.2020.1775571>
- Juita, Z., Sundari, P. D., Sari, S. Y., & Rahim, F. R. (2023). Identification of Physics Misconceptions Using Five-tier Diagnostic Test: Newton's Law of Gravitation Context. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(8), 5954–5963.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i8.3147>
- Linuwih, S., Shahnaz Putri, D., & Asih, P. (2022). Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika. *JPPPF*, 8(1). <https://doi.org/10.21009/1>
- López, O., López, A. O., Carlos, J., Prieto, S., & Migueláñez, S. O. (2024). Perceived usefulness of mobile devices in assessment : a comparative study of three technology acceptance models using PLS - SEM. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 13(2), 1–23. <https://doi.org/10.1007/s44322-023-00001-6>
- Mardiyati, S., Pauziah, U., & Tanamal, N. A. (2026). Pengaruh Infrastruktur Teknologi Informasi dan Akses Internet terhadap Kinerja Sistem Pembelajaran Daring Menggunakan Analisis Regresi Panel Data Abstrak. *Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 7(1), 79–87. <https://doi.org/10.63447/jimik.v7i1.1688>
- Nurul Sholihat, F., Samsudin, A., & Gina Nugraha, M. (2017). Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test pada Sub-Materi Fluida Dinamik: Azas Kontinuitas. *JPPPF - Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 175. <https://doi.org/10.21009/1>
- Ortiz-López, A., Sánchez-Prieto, J. C., & Olmos-Migueláñez, S. (2024). Perceived usefulness of mobile devices in assessment: a comparative study of three technology acceptance models using PLS-SEM. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 13. <https://doi.org/10.1007/s44322-023-00001-6>
- Paramita, U. V., & Jauhariyah, M. N. R. (2024). Identifying Student Misconceptions on Momentum and Impulse Using Four-Tier Diagnostic Test Instrument with CRI. *Jurnal Pijar Mipa*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.29303/jpm.v19i1.6086>
- Phoa, M. O., Nathaniel, M. A., Setiadi, S. M., Lesmana, C. L. I., Sudiredjo, E. F., Putri, E. D. A., B.K.F, B. B., Sanjaya, R., Koeswoyo, F., & Hastuti, T. D. (2022). *Pengelolaan Acara Pameran di Metaverse*. SIEGA Publisher.
- Putra, A. S. U., Hamidah, I., & Nahadi. (2020). The development of five-tier diagnostic test to identify misconceptions and causes of students' misconceptions in waves and optics materials. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/2/022020>
- Riau, F., Majid, A., & Suryana, T. G. S. (2025). Pengembangan Instrumen Diagnostik Miskonsepsi Hukum Newton dengan Model RASCH. *Nebula*, 2(1), 15–21. <http://dx.doi.org/10.62870/nebula.v2i1.33198>
- Rosyida, I., Rahayu, S., & Dasna, I. W. (2022). Instruments in Identifying Representational Competence in Chemistry: A Systematic Literature Review. *Jurnal Pendidikan MIPA*,

23(April), 1099–1111. <http://dx.doi.org/10.23960/jpmipa/v23i3.pp1099-1111>

- Royani, A., & Setyarsih, W. (2022). Development of Google Form-Based Five-Tier E-Diagnostic Test to Identify Conception Levels and Track Students' Misconceptions on Thermodynamics Materials. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 10(3), 450. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v10i3.5209>
- Saleh, S. (2017). *Analisis Data Kualitatif* (Vol. 1). Pustaka Ramadhan. <https://core.ac.uk/download/pdf/228075212.pdf>
- Saputri, L., Kurniawan, W., & Jambi, U. (2021). Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test Berbasis Website untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 15(1).
- Saputro, E., Yusliana Ekawati, E., & Fitria Haryan, F. (2026). Designing and Evaluating Jotform-Based Instrument for Assessing Students' Multiple Representational Skills. *Unnes Science Education Journal*, 15(1), 103–112. <https://doi.org/10.15294/usej.v13i1.25558>
- Sholihat, F. N., Samsudin, A., & Nugraha, M. G. (2017). Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test pada Sub-Materi Fluida Dinamik: Azas Kontinuitas. *JPPPF - Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 175–180. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/1.03208>
- White, J. J. G. (2020). The Accessibility of Mathematical Notation on the Web and Beyond. *Journal of Science Education for Students with Disabilities*, 23(1).