

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES DIAGNOSTIK 4TMC BERBASIS WEBSITE UNTUK MENGUKUR PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP PADA TEMA BERGERAK KITA HIDUP

Neng Esih Madalawati ^{*1)}, Lukman Nulhakim ²⁾, Annisa Novianti Taufik ³⁾

^{1,2,3)}Jurusan Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten, Indonesia.

^{*}Penulis korespondensi

e-mail: essihmndlwiti@gmail.com ¹⁾, lukman.nulhakim@untirta.ac.id ²⁾, annisa@untirta.ac.id

Article history:

Submitted: Nov. 1st, 2024; Revised: Nov. 30th, 2024; Accepted: Dec. 29th, 2024; Published: July 18th, 2025

ABSTRAK

Pemahaman siswa terhadap suatu konsep sangat penting dilakukan untuk mengukur pencapaian siswa dalam belajar. Rendahnya pemahaman konsep akan berdampak pada keberhasilan siswa dalam memahami materi. Untuk mengetahui tinggi rendahnya pemahaman konsep siswa dibutuhkan tes instrumen diagnostik berbasis 4TMC sebagai alat ukur pemahaman konsep. Penelitian pengembangan ini menghasilkan instrumen tes 4TMC yang valid dan mengetahui tingkat respon guru terhadap tes diagnostik 4TMC berbasis *website* dalam mengukur tingkat pemahaman konsep siswa. Metode penelitian *research and development* dengan model pengembangan yang dimodifikasi dari sugiyono terdiri dari 6 tahapan yaitu, potensi dan masalah; 2) pengumpulan data; 3) desain produk; 4) validasi produk; 5) revisi produk; dan 6) uji coba produk. Subjek penelitian 44 siswa SMP kelas VIII. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi dan angket respon guru IPA. Hasil penilaian validitas instrumen tes diagnostik 4TMC berbasis *website* memperoleh rata-rata persentase sebesar 95,7% (sangat valid). Hasil angket respon guru terhadap instrumen tes mendapatkan persentase rata-rata sebesar 95% (sangat tinggi). Dengan ini menegaskan bahwa instrumen tes diagnostik 4TMC berbasis *website* pada tema bergerak kita hidup dapat digunakan oleh guru sebagai alat penilaian untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa kelas VIII tingkat SMP.

Kata Kunci: Tes diagnostik 4TMC; pemahaman konsep; bergerak kita hidup

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam adalah salah satu mata pelajaran wajib di Sekolah Menengah Pertama (SMP). IPA merupakan disiplin ilmu yang memiliki pengaruh dalam meningkatkan mutu pendidikan (Novanto *et al.*, 2023). Suatu pembelajaran yang menekankan pada proses, dimana siswa berperan aktif dalam pembelajaran, sehingga mampu memahami baik kaitan antara pengertian ilmiah maupun konsep secara keseluruhan. Selain membantu siswa mempelajari dan mempertahankan topik, pendidikan ilmiah bertujuan untuk memberikan mereka pemahaman tentang bagaimana satu konsep berhubungan dengan konsep

lainnya. Sehingga salah satu cara untuk mengukur seberapa baik siswa memenuhi tujuan pembelajaran adalah dengan melihat pemahaman mereka terhadap konsep-konsep ilmiah (Aini, 2021).

Pemahaman konsep IPA adalah kemampuan mendasar yang perlu dikuasai siswa dengan tingkat kemampuan yang diharapkan darinya agar dapat memahami atau menguasai konsep ilmu yang diberikan oleh guru secara menyeluruh, tidak hanya mengetahui yang sifatnya mengingat (hapalan) saja (Rianti, L., & Nulhakim, 2017). Guna membantu siswa dalam memahami berbagai gagasan ilmiah. Dengan demikian, siswa mampu memanfaatkan untuk menjelaskan,

memahami, memprediksi dan menganalisa fenomena alam sekitar (Taufik *et al.*, 2024).

Penting bagi siswa untuk memahami konsep karena hal ini akan memudahkan siswa mempelajari suatu hal. Ketika siswa paham suatu konsep, siswa dapat memahami dan menyatakan kembali konsep materi yang sudah dipelajari (Pratiwi, 2022). Karena kurangnya pemahaman akan membuat siswa lebih sulit memahami informasi materi selanjutnya, menghambat keberhasilan dalam memahami materi selanjutnya, sehingga hal yang sangat penting untuk dimiliki oleh siswa adalah kemampuan siswa terhadap pemahaman konsep. Pernyataan tersebut diperkuat oleh (Hidayah *et al.*, 2018) yang menyatakan bahwa rendahnya pengetahuan konseptual akan berdampak pada keberhasilan dalam memahami materi sebagai tolak ukur kemajuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, faktanya melalui observasi dan hasil wawancara dengan guru IPA masih banyak siswa yang tidak tuntas kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran yaitu KKTP dalam pelajaran IPA. Hal tersebut menunjukkan pemahaman konseptual siswa masih kurang tinggi. Rendahnya pemahaman konsep tersebut disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya kegiatan belajar yang diterapkan belum mengarahkan pada pemahaman konsep IPA secara utuh, sehingga siswa masih mengalami kesulitan selama proses pemahaman IPA yang sifatnya kompleks dan abstrak. Hal lain disebabkan karena instrumen tes yang digunakan sebagai alat evaluasi tidak mengintegrasikan pemahaman konsep secara mendasar. Guru menggunakan teknik penilaian yang hanya dapat melihat

hasil akhir siswa saja untuk mengetahui pengetahuan konseptualnya. Penilaian tersebut dibatasi pada penilaian formatif dan sumatif tertulis dalam bentuk soal pilihan ganda standar berdasarkan buku siswa dan serangkaian soal online, sehingga belum mampu mengidentifikasi kelemahan konseptual siswa.

Untuk mengetahui tinggi rendahnya pemahaman konsep siswa dibutuhkan sebuah instrumen tes. Pada dasarnya pengetahuan konseptual dapat diukur dengan tes pemahaman konsep (Setiani & Roza, 2022). Instrumen yang dapat mengukur pemahaman konsep siswa adalah penggunaan tes diagnostik berbasis *4TMC*. Tes *4TMC* merupakan salah satu tes diagnostik yang terdiri dari empat tingkatan untuk mendeteksi beberapa tanda siswa (paham, tidak paham atau miskonsepsi) (Paramitha *et al.*, 2021). Melalui *4TMC* dapat memperoleh data dan memperoleh fakta tentang tingkat pemahaman konsep siswa (Tarisa, 2023).

Pengidentifikasi pemahaman konsep dengan menggunakan *4TMC* membutuhkan ketelitian dalam pengoreksiannya. Peneliti mencoba mengembangkan *4TMC* dengan berbasis *website* menggunakan media tes online Zoho Forms. Pemilihan media zoho forms sebagai penyedia soal secara online sangat cocok digunakan sebagai penilaian tes *4TMC* dalam pengembangan ini, selain dapat mempersingkat waktu dan tempat, dapat meningkatkan efisiensi penilaian, melalui umpan balik secara instan. Zoho Forms merupakan salah satu *software* yang mudah digunakan, ramah seluler, dan cukup baik untuk digunakan sebagai media pengembangan soal (Yunefri *et al.*, 2021).

Keterpaduan *Shared* dalam tema bergerak kita hidup terdapat dua materi pembelajaran bidang kajian IPA,

diantaranya: Fisika (Gerak dan Gaya) dan Biologi (Sistem Gerak Makhluk Hidup). Pemilihan tema bergerak kita hidup dengan menjadikan konsep gerak sebagai topik utama menunjukkan bahwa pembelajaran IPA tidak dapat dipisahkan diantara berbagai bidang kajian lainnya (fisika, kimia, biologi dan IPBA) (Romlah *et al.*, 2022). Dengan model *shared* dalam pembelajaran dimungkinkan siswa dapat memiliki pemahaman konsep secara utuh dan kontekstual, yang dapat memfasilitasi keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Dengan demikian, dalam pembelajaran IPA diperlukan pengembangan instrumen tes *4TMC* berbasis *website* untuk mengukur pemahaman konsep siswa terhadap tema bergerak kita hidup.

Penelitian ini berfokuskan untuk melihat bagaimana tingkat validitas dan respon guru terhadap instrumen tes diagnostik *4TMC* berbasis *Website* untuk mengukur pemahaman konsep siswa SMP yang dikembangkan oleh peneliti.

METODE

Penelitian yang menggunakan metode pengembangan menurut Sugiyono, (2017) yang telah di modifikasi peneliti menjadi enam tahapan menjadi; 1) potensi dan masalah; 2) pengumpulan informasi dan data; 3) desain produk; 4) validasi produk; 5) revisi produk; dan 6) uji coba produk.

1) Potensi Masalah

Tahapan pertama dilakukan analisis kebutuhan untuk keperluan penelitian. Peneliti melakukan wawancara terlebih dahulu kepada guru IPA terkait penggunaan instrumen tes dengan kemampuan pemahaman konsep siswa dalam kegiatan pembelajaran IPA. Dilakukannya wawancara terhadap guru,

guna mengetahui kemampuan guru sebagai pengajar siswa dalam melihat tingkat pemahaman konsep siswa menggunakan evaluasi pembelajarannya.

2) Pengumpulan Data

Setelah tahapan pertama dapat ditunjukkan dengan lengkap dan jelas, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah pengumpulan data atau informasi sebagai bahan dalam perancangan *4TMC* sebagai produk yang akan dikembangkan diantaranya mengumpulkan materi melalui studi pustaka, pemilihan format, dan pemilihan media mengenai instrumen tes diagnostik *4TMC* berbasis *website* dalam mengukur pemahaman konsep siswa terhadap tema bergerak kita hidup.

3) Desain Produk

Langkah selanjutnya yaitu dilakukan desain produk yang berbentuk instrumen tes diagnostik *4TMC* untuk mengukur pemahaman konsep siswa berbasis *website* (zoho forms). Produk yang akan dihasilkan adalah soal pilihan ganda berjumlah 20 berdasarkan indikator pemahaman konsep pada tingkat berpikir kognitif C1 sampai C4, menggunakan format *four tier multiple choice* yang dimasukkan pada Zoho Forms.

4) Validasi Desain

Dalam tahap ini dilakukan uji validasi terhadap validator ahli guna mengetahui tingkat validitas dari instrumen tes *4TMC* yang dikembangkan. Uji validitas instrumen tes *4TMC* dilakukan oleh 3 validator ahli evaluasi yang menilai sejumlah aspek materi, konstruksi dan bahasa. Serta 3 validator praktisi IPA yang menilai sejumlah aspek tampilan, pemahaman konsep, dan kebutuhan sekolah.

Dengan teknis validasi melalui pengisian angket lembar validasi sehingga memperoleh data kualitatif serta

kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran, komentar yang diberikan oleh validator ahli. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari skor yang didapat dari angket hasil penilaian validator ahli. Data yang disajikan berupa angka/numerik yang dihimpun berdasarkan skala likert dengan rentan 1-5 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Skala Kuesioner

Skor	Kriteria
1	Sangat Kurang Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

(Riduwan, 2011)

Dalam menghitung jawaban persentase dari responden ahli dapat menggunakan persamaan rumus (1).

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase nilai

f = Skor hasil

n = Skor maksimal

Sehingga dapat ditemukan kriteria persentase validasi yang terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Interpretasi Kriteria Validasi

Kriteria	Persentase (%)
Tidak Valid	0-20
Kurang Valid	21-40
Cukup Valid	41-60
Valid	61-80
Sangat Valid	81-100

(Riduwan, 2011)

5) Revisi Produk

Revisi desain produk dilakukan sesuai saran, kritik dan masukan dari validator ahli dan dijadikan dasar sebagai perbaikan produk yang dikembangkan sehingga mendapatkan predikat sangat

baik dan dikatakan valid oleh validator, maka dihasilkan produk yang dikembangkan yaitu tes diagnostik 4TMC berbasis *website* dan bisa digunakan pada tahap lanjutan yaitu uji coba produk.

6) Uji Coba Produk (Terbatas)

Setelah instrumen tes 4TMC diperbaiki, dilakukan uji coba terbatas untuk mengetahui validitas secara empiris terhadap tes diagnostik 4TMC yang dikembangkan. Uji coba dilakukan kepada siswa SMP kelas VIII sebanyak 44 siswa di SMP 1 Gunungsari. Melalui hasil uji coba terbatas terhadap siswa memperoleh hasil berupa data tanggapan guru terhadap instrumen tes diagnostik 4TMC didapatkan melalui angket respon menggunakan skala likert dengan kategori jawaban 1-5. Sehingga dianalisis menggunakan metode persentase yang dinyatakan oleh (Riduwan, 2011):

$$P = \frac{\text{jumlah skor jawaban}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

Sehingga dapat ditemukan kriteria persentase hasil respon guru yang terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Hasil Respon Guru

Kriteria	Persentase (%)
Sangat Rendah	0-20
Rendah	21-40
Sedang	41-60
Tinggi	61-80
Sangat Tinggi	81-100

(Riduwan, 2011)

Subjek, Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan april-juni tahun ajaran 2023-2024. Untuk memperoleh data tingkat kevalidan soal 4TMC yang dikembangkan, maka subjek penelitian yang dilibatkan adalah dosen ahli evaluasi, dan guru IPA sebagai

praktisi, serta siswa SMP kelas VIII.

Lokasi penelitian yang dipilih untuk melakukan validasi instrumen tes *4TMC* berbasis *website* yaitu universitas sultan ageng tirtayasa, universitas islam negeri sultan syarif kasim riau, dan universitas sulawesi barat. Sedangkan lokasi penelitian uji coba terbatas instrumen tes di SMP Negeri 1 Gunungsari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penilaian dari validator ahli evaluasi dan praktisi IPA terhadap instrumen tes *4TMC* berbasis *website* untuk mengukur pemahaman konsep SMP tema bergerak kita hidup, disusun menghasilkan hasil data uji validasi produk. Hasil data skor penilaian bersumber dari rata-rata persentase validator ahli evaluasi dan praktisi IPA secara kuantitatif ditampilkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Instrumen Tes Diagnostik *4TMC* berbasis *website* tema Bergerak Kita Hidup

Validator	Hasil (%)	Kriteria
Ahli Evaluasi	98,3%	Sangat Valid
Ahli Praktisi	93,1%	Sangat Valid
Rata – Rata	95,7%	Sangat Valid

Tabel 4 menunjukkan nilai persentase yang bervariasi didapat dari ahli evaluasi dan praktisi IPA yang mendapatkan nilai keseluruhan persentase dengan rata-rata sebesar 95,7% (sangat valid), kriteria ini menegaskan bahwasanya instrumen tes diagnostik *4TMC* berbasis *website* tema bergerak kita hidup sudah mencukupi tingkat kevalidan yang telah ditetapkan. Sehingga tes diagnostik *4TMC* efektif dalam mengukur tingkat pemahaman konsep siswa SMP kelas VIII. Penelitian (Hidayah *et al.*, 2018) mendukung bahwa tes diagnostik berbasis

4TMC mengukur tingkat pemahaman konsep melalui miskonsepsi yang dimiliki oleh siswa. Hasil rincian kevalidan dari ahli evaluasi dan praktisi disajikan sebagai berikut :

1. Validasi Ahli Evaluasi

Ahli evaluasi melakukan validasi pada aspek materi melalui enam indikator pernyataan, aspek konstruksi melalui enam indikator pernyataan, dan aspek bahasa melalui lima indikator pernyataan. Dengan tujuan aspek materi untuk mengukur instrumen tes yang dikembangkan dapat memenuhi capaian pembelajaran dengan indikator yang diukur. Aspek konstruksi yaitu kejelasan kalimat dalam penyajian soal. Aspek bahasa yaitu penggunaan bahasa dalam soal. Tabel 5. merupakan hasil validasi ahli evaluasi yang telah disajikan.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Evaluasi

Penilaian Aspek	Hasil (%)	Kriteria
Materi	96,4%	Sangat Valid
Konstruksi	99,2%	Sangat Valid
Bahasa	99,3%	Sangat Valid
Rata-Rata	98,3%	Sangat Valid

Hasil penilaian pada aspek materi diperoleh persentase sebesar 96,4% dengan kriteria “**sangat valid**” ini menegaskan bahwa peneliti berupaya membuat butir soal yang sesuai dengan kisi-kisi instrumen tes yang ditetapkan, yaitu konten soal sesuai dengan materi pada capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran dan indikator soal yang digunakan berdasarkan pada indikator kemampuan pemahaman konsep pada tingkatan kognitif yang lebih tinggi pada C1-C4. Soal yang sesuai dengan kisi-kisi menghasilkan mudahnya soal untuk disusun (Nurfauziah *et al.*, 2023). Selain itu, indikator soal berfungsi sebagai panduan yang ringkas dan mudah

dipahami untuk merancang soal yang diinginkan (Kadarwati, 2017). Hasil penilaian pada aspek materi ini belum maksimal dikarenakan penggunaan indikator kata kerja operasional (KKO) masih ada yang belum sesuai dengan ilustrasi pernyataan yang disajikan dalam soal yang dikembangkan.

Hasil penilaian pada aspek konstruksi diperoleh persentase sebesar 99,2% dengan kriteria “**sangat valid**” ini menunjukkan penulisan butir soal dalam instrumen tes *4TMC* memiliki kesesuaian dengan sistem penyajian soal yang memuat beberapa indikator kelengkapan penyajian soal, yaitu soal dan gambar dirumuskan secara jelas dan berfungsi dan kesesuaian penyajian jawaban. Hal ini karena ilustrasi, gambar pada penulisan soal yang dikembangkan sesuai dengan materi dan jelas sehingga dapat mengerti oleh siswa tanpa memunculkan penafsiran lain atau miskonsepsi terhadap soal yang disajikan. Sejalan pada penelitian Taufik *et al.*, (2023) yang menyatakan materi yang disusun berdasarkan perhitungan akurasi secara tepat dan terpercaya dapat mengurangi miskonsepsi serta mengurangi multifasir bagi siswa. Kesesuaian penyajian jawaban menunjukkan bahwa setiap opsi jawaban yang disajikan dalam soal tidak menunjukkan kunci jawabannya dan soal tidak saling bergantung pada jawaban soal sebelumnya. Jika penyajian butir soal tidak menunjukkan jawaban sebenarnya, dapat dengan mudah mengasah kemampuan analisis siswa dalam menentukan jawaban. Sesuai dengan pernyataan Haryani, (2013) bahwa kunci jawaban tidak termuat secara eksplisit pada deskripsi atau stimulus soal, bertujuan agar siswa dapat menggunakan kemampuan berpikirnya untuk menentukan jawaban yang benar.

Hasil penilaian pada aspek bahasa

diperoleh persentase sebesar 99,3% dengan kriteria “**sangat valid**” ini menegaskan bahwa peneliti berupaya merancang butir soal dengan informatif yang sesuai pada kaidah bahasa Indonesia dan perkembangan siswa SMP. Menurut Fitriyah & Alfatimah, (2022) kaidah bahasa, berkaitan dengan aturan tata bahasa, kosakata baku, ejaan resmi, dan kalimat yang tersusun dengan baik. Sehingga siswa memahami dengan mudah, karena bahasa memainkan peran utama dalam meningkatkan kecerdasan, emosional, dan sosial dalam diri siswa serta menunjang keberhasilan siswa dalam belajar.

2. Validasi Praktisi IPA

Praktisi IPA melakukan validasi pada aspek tampilan soal melalui enam indikator pernyataan, aspek pemahaman konsep melalui tujuh indikator pernyataan, dan aspek kebutuhan soal melalui tiga indikator pernyataan. Dengan tujuan aspek tampilan untuk mengetahui instrumen tes yang dikembangkan dapat memenuhi kelengkapan soal terhadap penggunaan *website* yang digunakan yaitu *zoho forms*. Aspek pemahaman konsep untuk mengetahui kesesuaian instrumen tes dengan tingkat pemahaman konsep berpikir siswa pada jenjang SMP. Aspek kebutuhan sekolah untuk melihat instrumen tes yang dikembangkan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan sekolah jenjang pendidikan SMP. Tabel 6 merupakan hasil validasi praktisi IPA yang telah disajikan.

Tabel 6. Hasil Validasi Praktisi IPA

Penilaian Aspek	Hasil (%)	Kriteria
Tampilan	94,4%	Sangat Valid
Pemahaman	94,3%	Sangat Valid
Sekolah	100%	Sangat Valid
Rata-Rata	96,2%	Sangat Valid

Hasil penilaian aspek tampilan soal mendapat rata-rata persentase 94,4% yang termasuk kriteria **“sangat valid”** ini menegaskan bahwa tampilan instrumen tes *4TMC* yang dikembangkan peneliti dengan memanfaatkan media dalam menyajikan soal, yaitu *zoho forms* dinilai mampu berfungsi secara baik dan memberikan kemudahan siswa dalam menggunakannya. Sesuai dengan penelitian Febrita & Ulfah, (2019) bahwa pemanfaatan media yang tepat dapat membantu kegiatan proses belajar dengan baik dan membantu siswa menjadi lebih mandiri. Selain itu kesesuaian stimulus, gambar dan bahasa serta durasi pengerjaan mendukung kejelasan dalam soal sehingga siswa dapat mudah mengerjakannya. Karena Menurut Dewi (2024), jika pengamat dapat memahami dengan cepat dari apa yang ditulis, maka tulisan tersebut dianggap jelas dan mudah untuk dipahami.

Hasil penilaian aspek kesesuaian soal dengan tingkat pemahaman konsep siswa mendapat rata-rata persentase 94,3% yang termasuk kriteria **“sangat valid”** ini menegaskan bahwa instrumen tes *4TMC* yang dikembangkan peneliti untuk menguji pemahaman konsep siswa telah sesuai dengan tingkatan kognitif yang ditentukan yakni pada tingkatan C1- C4. Pemahaman konsep memiliki kemampuan kecakapan kognitif untuk mengasimilasi, memahami dan menerima informasi Selain itu soal yang menggambarkan tema bergerak kita hidup berkaitan langsung dengan keluasan dan

kedalaman materi kelas 7 dan 8 mendukung kesesuaian soal dalam menguji pemahaman siswa pada materi tersebut sehingga tingkat keefektifan penggunaan soal *4TMC* diterima dengan baik oleh siswa SMP. Sesuai dengan Laksana *et al.*, (2019) bahwa jika pembelajaran IPA diterapkan dalam kehidupan nyata siswa, pembelajaran akan menarik dan menyenangkan karena siswa belajar dengan melihat dan merasakan.

Hasil penilaian aspek penyajian soal dengan kebutuhan sekolah mendapat rata-rata persentase 100% yang termasuk kriteria **“sangat valid”** ini menunjukkan bahwa peneliti berupaya mengembangkan instrumen tes diagnostik *4TMC* ini dengan kebutuhan sekolah, yaitu pembelajaran kurikulum merdeka dimana pembelajaran berdasarkan capaian pembelajaran (CP), konten materi yang tercakup selama proses pembelajaran disekolah tercermin dalam penyajian soal, yaitu berdasarkan capaian pembelajaran pada mata pelajaran IPA pada kelas VIII dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Dengan demikian, instrumen tes *4TMC* ini sesuai dengan kebutuhan sekolah yaitu dalam melakukan penilaian sekolah untuk mengukur pemahaman siswa dalam belajar. Selaras dalam penelitian Resya (2023) instrumen tes harus digunakan didasarkan informasi pengambilan keputusan, dalam pengajaran, penyesuaian kurikulum, dan perencanaan pembelajaran yang berkelanjutan.

3. Hasil Revisi Instrumen Tes

Berdasarkan hasil validasi dari validator ahli terdapat saran dan masukan yang diberikan pada instrumen tes *4TMC* berbasis *website* untuk mengukur pemahaman konsep siswa SMP ini. Tabel 7 merupakan saran dan masukan yang diperoleh dari validator ahli yang telah disajikan.

Tabel 7. Hasil Perbaikan Validator Ahli

Nomor 1 (Sebelum Revisi)

Saran: Pada soal nomor 1, periksa kembali jawaban alasan (a) dan (b) gunakan konsep perpindahan

Alasannya:

- A. perpindahan sama dengan jarak total yang ditempuh si pendaki
- B. perpindahan merupakan ukuran sejauh mana penunggang kuda berpindahposisi

Nomor 1 (Setelah Revisi)

Alasannya:

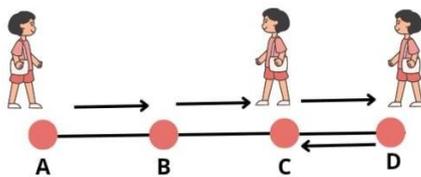
- A. perpindahan merupakan besaran skalar yang menggambarkan panjang lintasan total yang ditempuh benda total yang ditempuh benda
- B. perpindahan merupakan besaran skalar yang menggambarkan perubahan posisi benda dari posisi awal ke posisi akhir

Nomor 3 (Sebelum Revisi)

Saran: Pada soal nomor 3, gambar diperbaiki kembali dengan melengkapi posisi titik nilai A-B-C-D

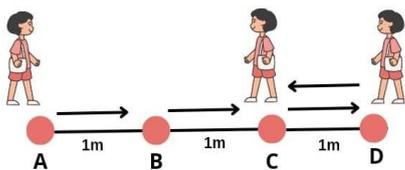
Rumusan Soal

Berdasarkan gambar di atas pernyataan yang benar terkait perjalanan Salsabila adalah



Nomor 3 (Setelah Revisi)

Berdasarkan gambar di atas pernyataan yang benar terkait perjalanan Salsabila adalah



Nomor 10 (Sebelum Revisi)

Saran: Pada soal nomor 10, periksa kembali rumusan butir soal pada kalimat soal terdapat 3 kata kerja sekaligus dan seolah-olah ambigu.

Rumusan Soal

Grameds mencoba memukul pakudengan palu menggunakan tangan, sehingga palu menghantam paku sampai masuk kedalam. Besar gaya yang bekerja pada paku dan palu yang ditimbulkan adalah....

Nomor 10 (Setelah Revisi)

Rumusan Butir Soal

Grameds memukul paku dengan palu, sehingga palu menghantam paku sampai masuk kedalam. Besar gaya yang bekerja pada paku dan palu yang ditimbulkan adalah....

4. Hasil Respon Guru

Setelah diperbaiki, dilakukan uji coba terbatas yang memperoleh hasil berupa data tanggapan guru terhadap instrumen tes diagnostik *4TMC* didapatkan melalui angket respon. Tujuan dilakukannya tingkat respon guru untuk mengetahui tanggapan positif atau negatif dari guru IPA tentang kemudahan instrumen tes yang dikembangkan dalam mengukur tingkat pemahaman konsep siswa melalui delapan indikator aspek konstruksi pengetahuan. Tabel 8 merupakan hasil analisis respon guru terhadap instrumen tes yang telah disajikan.

Tabel 8. Hasil Analisis Respon Guru

Aspek Penilaian	Hasil (%)	Kriteria
Konstruksi Pengetahuan	95%	Sangat Tinggi
Rata-Rata	95%	Sangat Tinggi

Pada tabel tersebut menunjukkan hasil analisis respon guru IPA memperoleh hasil yang positif yaitu 95% dengan kriteria “**sangat tinggi**” terhadap instrumen tes diagnostik *4TMC* berbasis *website* berdasarkan 8 indikator yang memfokuskan tentang, kemudahan guru dalam melakukan *assessment* ini dinilai sangat membantu guru dalam melakukan proses *assessment* sekolah seperti, pemberian penilaian sebelum maupun setelah proses pembelajaran berlangsung. Karena menurut (Khusniawati *et al.*, 2024) Salah satu bagian penting dari proses pendidikan adalah memvisualisasikan materi dengan evaluasi.

Mengkonstruksi pengetahuan siswa dinilai dapat membantu siswa secara aktif dalam membangun pemahaman mereka tentang suatu topik atau konsep materi, melalui tes diagnostic *4TMC* ini siswa dapat menemukan sejumlah informasi materi melalui capaian tersebut kemudian membangun kembali informasi tersebut dalam menentukan jawaban pada soal sehingga pengetahuan dapat terkonstruksi dengan baik dalam pikiran siswa. Membantu guru dalam mengukur kemampuan siswa tersebut melalui kemampuan siswa dalam menjawab soal. Mendiagnosis tingkat kesulitan belajar siswa, yaitu ketika siswa tidak memahami konsep yang dibelajarkan maka siswa akan merasa bingung dan merasa tidak yakin dalam tingkat keyakinan menjawab soal. Melalui tingkat keyakinan siswa menjawab soal pada tes *4TMC* dapat

mengetahui tingkat kemampuan yang dimiliki siswa dalam memahami konsep dengan membedakan tingkat keyakinan jawaban dan alasan yang dipilih oleh siswa (Jubaedah *et al.*, 2017). Sehingga dapat menentukan tingkat pencapaian siswa dalam belajar, mengevaluasi siswa, serta menstimulus kemampuan berpikir siswa sebagai bentuk rancangan pembelajaran berkelanjutan dengan lebih baik lagi dengan tujuan dapat meminimalisir kesalahpahaman konsep peserta didik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya sampaikan dan berikan kepada dosen pembimbing yang tulus dan ikhlas memberikan dukungan serta dorongan selama proses ini, juga pada SMPN 1 Gunungsari yang sudah memfasilitasi penelitian ini sehingga berjalan dengan baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang dijelaskan diatas, penelitian dan pengembangan instrumen tes diagnostik *4TMC* berbasis *website* memiliki nilai persentase kevalidan sebanyak 95,7% (sangat valid) dengan hasil validasi ahli evaluasi sebesar 98,3% (sangat valid) dan hasil validasi praktisi sebesar 89,83% (sangat valid). Hasil kevalidan tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen tes diagnostik *4TMC* berbasis *website* dapat digunakan oleh guru sebagai alat evaluasi siswa yang dapat mengukur tingkat pemahaman siswa kelas VIII pada tema bergerak kita hidup. Hal ini juga di diperkuat dengan hasil respon guru sangat tinggi dengan nilai persentase rata-rata yang diperoleh sebesar 95% dengan hasil keseluruhan pada aspek konstruksi pengetahuan, sehingga dapat dipastikan bahwa instrumen tes diagnostik *4TMC*

berbasis *webstie* dapat membantu guru dalam mengukur tingkat pemahaman konsep siswa.

REFERENSI

- Aini, N. (2021). Implementasi Pendekatan Pembelajaran Ipa Terpadu Pada Guru Mata Pelajaran. *Transformasi : International Journal Of Management, Administration, Education, And Religious Affairs*, 3(1), 161–181.
- Dewi, K. (2024). Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Three-Tier Berbasis Google Form untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas VII Pada Tema Panas di Sekitar Kita *Skripsi*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Febrita, Y., & Ulfah, M. (2019). Peranan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Prosiding Dpnpm Unindra*, 0812(2019), 181–188.
- Fitriyah, L., & Alfatimah, L. D. (2022). Bahasa Indonesia Kelas VII KKM Madrasah Tsanawiyah Nurul. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, Vol.4, 4(1), 51–60.
- Handayani, N. D., Astutik, S., & Lesmono, A. D. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada Materi Hukum Termodinamika di SMA Bondowoso. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(2), 185–197. <https://doi.org/10.19184/Jpf.V7i2.792>
- Haryani, I. (2013). Analisis Langkah-Langkah Penyelesaian Soal Matematika Tipe High Order Thinking Skill (Hots) Bentuk Pilihan Ganda. *Bina Manfaat Ilmu: Jurnal Pendidikan*, 79–94.
- Hidayah, U. L., Supardi, K. I., Sumarni, W., & Purworejo, M. A. N. (2018). Diagnostik Pendeteksi Miskonsepsi untuk Analisis Pemahaman Konsep Buffer-Hidrolisis. 2076 *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1), 2075–2085.
- Jubaedah, D. S., Kaniawati, I., Suyana, I., Samsudin, A., & Suhendi, E. (2017). Pengembangan Tes Diagnostik Berformat Four-Tier untuk Mengidentifikasi. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2017*, VI, 35–40. <https://doi.org/10.21009/03.SNF2017>
- Kadarwati, A. (2017). Peningkatan Kompetensi Calon Pendidik SD Dalam Pengembangan Tes Hasil Belajar Animasi. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 7(1), 76–87.
- Khusniawati, Nulhakim, L., Taufik, A. N., & Sutarno, M. (2024). Pengembangan E-Modul dengan Book Creator Tema Metabolisme Tubuh untuk Membantu Visualisasi Konsep IPA Peserta Didik Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(1), 238–246.
- Laksana, D. N. L., Seso, M. A., & Riwu, I., & U. (2019). Content And Flores Cultural Context Based Thematic Electronic Learning Materials : Teachers And Students ' Perception. *European Journal of Education Studies*, 5(9), 145–155. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2542946>
- Nurfauziah, N., Sjaifudin, S., Taufik, A. N. (2023). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Berbasis Wordwall pada Tema Siaga Bencana untuk Siswa Kelas VIII SMP. *EKSAKTA : Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 8(1), 15–23.
- Paramitha, Diyen. Maison., & D. (2021). Tes Diagnostik Four-Tier untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi pada Materi Fisika Four-Tier Diagnostic Test to Identify Misconceptions in Physics Concepts. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 6(2), 193–198. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v6i2.17366>

- Pratiwi, N. K. R. (2022). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Multirepresentasi Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP: Sebuah Tinjauan Studi. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 359–366. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.614>
- Resya, K. P. N. (2023). Evaluasi Pembelajaran Dalam Ranah Aspek Kognitif Pada Jenjang Pendidikan Dasar Pada MI Assalafiyah Timbangreja. *Urnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(2), 403–411.
- Rianti, L., & Nulhakim, L. (2017). Pengaruh Model Student Facilitator And Explaining (Sfae) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV Pada Mata Pelajaran IPA. *JPSD: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(1), 64–72.
- Riduwan. (2011). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Romlah, S., Hodijah, N., & Taufik, A. N. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Contextual Teaching Learning untuk Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Tema Global Warming. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 278–284. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.278-284>
- Setiani, N., & Roza, Y. (2022). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Pemahaman Konsep Matematis Materi Peluang Pada Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(02), 2286–2297.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. In Bandung: Alfabeta.
- Tarisa, Risa., Sjaifuddin, S., B. L. (2023). Analisis Pemahaman Konsep Tema Listrik Sahabat Kita Kelas IX SMP Melalui Instrumen Tes 4TMC. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(1), 159–169. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i1.849>
- Taufik, A. N., Kurniasih, S., Noviyanti, F., Holipah, I., Andien, S., Alexsander, K., Nuraina, N., Fatin, R., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2024). ANALISIS RESPON SISWA TERHADAP E-BOOK IPA BERBASIS. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(3), 922–929. <http://jurnal.stkipggritulungagung.ac.id/index.php/eduproxima>
- Taufik, A. N., Kurniasih, S., Sari, C. M., & Nulhakim, L. (2023). Student Response Toward The Science Communication Skills - Based Interactive E - Module. *Jurnal Pena Sains*, 10(2). <https://doi.org/10.21107/jps.v10i2.17628>
- Yogi Setya Novanto, Tomo Djudin, Ahmad Yani T, Abd Basith, E. M. (2023). Kemampuan pemahaman konsep ipa pada siswa sekolah dasar berdasarkan gender. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(1), 43–46.
- Yunefri, Y., Asril, E., Kuning, U. L., Kuning, U. L., & Form, A. Z. (2021). Sosialisasi zoho form sebagai sarana survei online bagi mahasiswa. *J-COSCIS: Journal of Computer Science Community Service*, 1(2), 107–114.