



Pengembangan Soal Pemodelan Matematika dengan Konteks Paket Belajar untuk Menganalisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Tsanawiyah

Rini Warti^{1,*}, Diah Dwi Santri², Elis Muslimah Nuraida³, Desi Rahmawarni⁴, Lovi Leoni⁵,
Riko Aprianto⁶

^{1,2,3,4,5} Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin, Jambi

⁶ Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin, Jambi

*Corresponding Author: diahdwisantri@uinjambi.ac.id

Submitted: 12-12-2023

Revised: 13-12-2023

Accepted: 16-12-2023

Published: 20-12-2023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan merancang soal-soal pemodelan matematika menggunakan konteks paket belajar yang praktis dan valid untuk mengukur dan menganalisis keterampilan berpikir kritis matematika peserta didik Madrasah Tsanawiyah Kota Jambi serta efek potensial yang bisa dinilai untuk mengukur dan menganalisis keterampilan berpikir kritis matematika peserta didik. Metode Penelitian yang digunakan peneliti adalah *Development Tipe Formative Evaluation* dengan subjek siswa kelas VIII MtsN 2 Kota Jambi sebanyak 6 siswa pada small group, Adapun tahapan dalam penelitian ini adalah *self evaluation, expert review, one to one, small group test, dan field test*. Pengumpulan data dilakukan dengan walk through, observasi dan menganalisis hasil pekerjaan siswa pada buku soal siswa. Kesimpulan yang didapat peneliti adalah soal yang berhasil dikembangkan dalam penelitian ini adalah 5 soal essay dengan konteks paket belajar yang dapat menganalisis kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kata Kunci: kemampuan berpikir kritis; paket belajar; pemodelan matematika; pengembangan

ABSTRACT

This study aims to create and design mathematical modeling questions using the context of a practical and valid learning package to measure and analyze the critical thinking skills in mathematics of Madrasah Tsanawiyah students in Jambi City as well as the potential effects that can be assessed to measure and analyze the critical thinking skills in mathematics of students. . The study method used was Development Type Formative Evaluation with 6 students in class VIII MtsN 2 Jambi City as subject in small groups. The stages in this research were self evaluation, expert review, one to one, small group test, and field test. Data collection was carried out by walk through, observation and analyzing the results of student work in student question books. The conclusion was there were 5 successfully developed essay questions in the context of a learning package that could analyze students' critical thinking abilities.

Keywords: critical thinking; development; mathematical modelling; study pack

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara yang juga menjadi partisipan dalam PISA, faktanya walaupun sudah mengenal PISA sejak lama tetap saja mengalami keterpurukan khususnya PISA level atas disebabkan oleh banyak faktor. Diantaranya dapat dilihat pada temuan PISA tahun 2018 dimana Indonesia berada pada kuadran Low Performance dengan High

Equity, selanjutnya juga Gender Gap Performance dan juga kondisi pembelajaran disekolah yang masih berada di zona soal-soal matematika yang sangat sederhana, dalam pengertiannya soal-soal dengan cara penyelesaian yang rutin (OECD, 2018), hal ini menyimpulkan peserta didik di sekolah belum sepenuhnya mengeksplere kemampuan kognitif dalam menyelesaikan soal permasalahan matematika yang bersifat analitis, kreatif, kritis, logis, dan sistematis (Septian & Rahayu, 2021; Setiawan dkk., 2021). Sesuai yang dijelaskan (Putri & Zulkardi, 2020) masalah terbesar dalam pendidikan matematika di Indonesia, adalah masalah rendahnya kemampuan matematis peserta didik dalam menyelesaikan suatu problem yang kontekstual dalam pembelajaran matematika. Sedangkan menurut Anggara (2022) masalah yang ada banyak ditemui adalah bentuk soal yang diberikan oleh guru hanya berisi soal mengingat konsep –konsep materi saja, belum ada soal yang dapat mengembangkan literasi dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Rawani (2021) menyatakan penggunaan konteks dalam soal dapat memunculkan kemampuan dasar matematis siswa yang beragam. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian Alamudin, Nani dan Sri (2022) yaitu penggunaan soal dengan konteks dapat meningkatkan literasi matematika siswa dan memunculkan pengetahuan tentang pemodelan matematika. Kegiatan Memodelkan matematika adalah suatu proses peserta didik dalam memperoleh pemahaman matematika melalui permasalahan yang kontekstual. Adapun prinsip utama pemodelan matematika yang dapat digunakan sebagai solusi, pemodelan matematika itu sendiri melatih peserta didik untuk lebih memahami konsep matematis, juga berlatih untuk membaca, menafsirkan, merumuskan, dan menyelesaikan permasalahan matematis (Lestari & Putri, 2020).

Blum & Ferri (2009) menyimpulkan dengan pemodelan matematika bisa menstimulasikan pembelajaran matematika terutama memotivasi peserta didik, pemahaman konsep, dan yang sangat penting yaitu dapat menunjukkan apa makna matematika dan bagaimana mempergunakan matematika dalam dunia nyata. Keterampilan berpikir kritis matematis yang penting, kemampuan siswa mengumpulkan, menafsirkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menalar data secara benar dan tepat (Inayah dkk., 2021; Sadiyyah dkk., 2019). Pentingnya keterampilan berpikir kritis ini juga sangat berguna untuk meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal PISA dan HOTS (Malini dkk., 2022).

Sejalan dari permasalahan pada latar belakang yang dijelaskan, peneliti bertujuan untuk melakukan pengembangan soal-soal pemodelan matematika yang kontekstual dimana maksud dari kontekstual adalah yang dialami peserta didik yaitu pada penelitian ini konteks yang diambil penulis adalah “paket belajar”, karena pada perkembangannya pembelajaran tidak hanya lagi didapatkan pada sekolah formal, banyak sekali sekolah non formal yang dapat membantu siswa dalam memahami/menggali kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa salah satunya dengan membeli paket belajar.

Setelah mengembangkan soal pemodelan matematika ini peneliti berharap para peserta didik khususnya di kota jambi terbiasa mengerjakan soal-soal matematika dengan mengeksplere pengetahuannya dalam mengidentifikasi masalah, dan meningkatkan keterampilannya dalam mengaplikasikan keterampilan matematika dalam representasi, menganalisis, membuat prediksi yang logis, dan memberikan wawasan fenomena dunia nyata sehingga dapat meningkatkan keahlian/keterampilan berpikir kritis.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan adalah tipe *Development Studies* dari *Design Research*, yang mana langkah penting pada alur pengembangan ini yaitu *self evaluation*. Dimana pada tahapan ini pembuatan/perancangan terhadap soal itu dilakukan, yaitu kisi-kisi soal, kartu soal, format penskoran, dan lembar soal. *Review expert reviews* dan *one to one* yang dilakukan secara paralel ini diperuntukan untuk proses validasi, proses validasi yang dilaksanakan bisa meminta masukan kepada para ahli dengan cara bertatap muka secara langsung dengan ahli, bisa melalui surat elektronik (email) dan bisa menggunakan diskusi grup ahli matematika (Nizar & Putri, 2018).

Seiring berjalan dengan kegiatan review para pakar, peneliti juga melakukan tahap *one to one*. Kritik dan saran perbaikan, juga masukan dari ahli, rekan profesi dan peserta didik menjadi masukan untuk memperbaiki kegiatan *prototype* satu. Hasil revisi terhadap rancangan sebelumnya disebut *prototype* dua. *Prototype* dua diujicobakan kepada siswa pada kegiatan *small group*.

Selanjutnya Pada kegiatan *small group*, soal diuji terhadap enam orang peserta didik yang tidak termasuk pada *field test* atau diluar dari peserta didik yang mengikuti kegiatan *one to one* dengan kemampuan yang heterogen juga. Peneliti memvalidasi Para peserta didik untuk diwawancarai asumsi dan masukan tentang soal yang telah diuji cobakan. Manfaatnya agar dapat menilai bagaimana kepraktisan dari soal yang dibuat dan kembangkan. Saran dan masukan peserta didik pada kegiatan *small group* ini peneliti jadikan pertimbangan untuk memperbaiki hasil dari kegiatan *prototype* dua. Hasil perbaikan ini disebut *pro-otype* tiga. Selanjutnya, diujikan kepada peserta didik di kegiatan *fieldtest*.

Pada tahapan *field test* soal diujikan kepada subjek penelitian yaitu peserta didik kelas sembilan Madrasah Tsanawiyah di Kota Jambi. Pengembangan soal ini akan ditest kan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Tahapan ini fokus untuk melihat dan menganalisa bagaimana efek potensial yang muncul/timbul dari soal yang akan dikembangkan. Teknik dalam perolehan data dalam penelitian ini adalah : (1) Foto/Video, (2) tes, (3) *walkthrough* dan (4) wawancara. Data yang dihasilkan dianalisis secara deskriptif mulai masukan dari para ahli, *one to one*, jawaban peserta didik dan hasil wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengkaji tentang rancangan soal pemodelan matematika yang telah di buat oleh tim peneliti dan hasil *small group* yang dilakukan Kamis 10 November 2022 di MtsN 2 Kota Jambi. Peneliti meminta 6 orang siswa kelas VIII MtsN 2 Kota Jambi untuk menyelesaikan soal pemodelan matematika menggunakan konteks paket belajar yang telah valid berdasarkan hasil *expert review* dan *one to one* untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa.

Rancangan soal yang dibuat oleh tim Peneliti tidak hanya kartu soal tetapi juga meliputi kisi-kisi soal, dan rubrik penskoran soal pemodelan matematika yang terdiri dari komponen kemampuan berpikir kritis siswa. Pada tahap pendesainan awal, soal yang didesain sebanyak 8 unit soal dengan 24 pertanyaan yang diharapkan dapat memunculkan

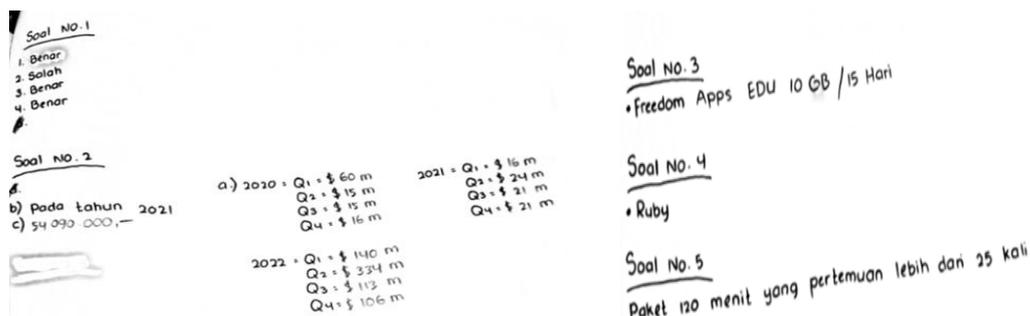
kemampuan berpikir kritis siswa dengan komponen keterampilan klarifikasi, asesmen, mengiferensi dan kemampuan siswa menstrategi hasil dari langkah-langkah yang diusulkan.

Tabel 1. Hasil *Expert Review* Instrumen Penelitian

No Soal	Hasil Review	Keterangan
1	Pada soal unit 1, nama yang digunakan pada soal diganti agar lebih familiar, tabel pertanyaan juga diperbaiki agar soal terlihat lebih jelas, posisi kolom benar dan salah juga diperbaiki agar siswa lebih mudah menjawab.	Valid
2	Pada soal unit 2, pertanyaan pada soal a dan c dilakukan perbaikan, untuk pertanyaan a ditambahkan pengertian Quarter untuk mempermudah siswa memahami soal, sedangkan pada pertanyaan c ,pernyataan \$1 yang awalnya Rp. 14.500 menjadi Rp. 15.000 agar menyesuaikan dengan penerapan kehidupan sehari-hari yang mana perhitungan \$1 pada saat penelitian adalah Rp. 15.000,-	Valid
3	Pada soal unit 3, tim peneliti melakukan perbaikan soal pada kualitas gambar yang disajikan, yang awalnya kualitas gambar hanya 240 pixel menjadi 480 pixel agar siswa dapat membaca keterangan/informasi yang ada soal	Valid
4	Pada soal unit 4, tim peneliti mengurangi pertanyaan pada soal yang awalnya 3 pertanyaan direvisi menjadi 2 pertanyaan saja, perubahan ini merupakan suatu efisiensi waktu siswa dalam mengerjakan soal yang diberikan.	Valid
5	Pada soal unit 5 sama dengan soal unit 4, sebaiknya soal diperbaharui dengan soal yang lain	Tidak Valid
6	Pada soal unit 6 sama dengan soal unit 3, sebaiknya soal diperbaharui dengan soal yang lain.	Tidak Valid
7	Pada soal unit 7 sama dengan soal unit 3, sebaiknya soal diperbaharui dengan soal yang lain.	Tidak Valid
8	Pada soal unit 8 ini, persempit pertanyaan yang ada pada soal yang awalnya berisikan 3 pertanyaan berubah menjadi 1 pertanyaan.	Valid

Dari tabel 1 ini didapatkan hasil bahwa instrumen soal final yang digunakan adalah 5 unit soal dengan 11 pertanyaan. Soal yang telah dipilih sudah disesuaikan oleh tim peneliti dengan kemampuan pemodelan matematika dan keterampilan berpikir kritis yang akan dicapai dalam penelitian ini.

Pada hasil *small group* ini terlihat bahwa beberapa siswa sudah memiliki kemampuan pemodelan matematika dan kemampuan berpikir kritis. Berikut merupakan gambar jawaban siswa .



Gambar 1. Jawaban Siswa pada *Small Group*

Dari jawaban yang diberikan siswa, tim peneliti mencoba menggali alasan dibalik jawaban siswa tersebut dan alasan mengapa siswa mendapatkan jawaban tersebut.

Tabel 2. Transkrip Percakapan Jawaban Siswa

Peneliti	:	Assalamualaikum wr wb, Orlen
Janitra	:	Waalaikumsalam wr wb, Ibu
Peneliti	:	Janitra, bagaimana soal yang orlen kerjakan tadi?
Janitra	:	Soalnya jelas, ada yang mudah ada yang susah, bu
Peneliti	:	Bisa tolong jelaskan, jawaban Janitra tadi ?
Janitra	:	Baik bu, Untuk soal nomor 1 saya menjawab benar, salah, benar dan benar bu karena setelah saya kerjakan sesuai dengan informasi yang diberikan ternyata jawabannya untuk pertanyaan 1 seperti itu. Untuk soal nomor 2 , saya menjawab tahun 2019 : Q1 ke Q2 peningkatan sebesar \$15 Q2 ke Q3 peningkatan sebesar \$15 Q3 ke Q4 peningkatan sebesar \$16 2020 : Q1 ke Q2 peningkatan sebesar \$24 Q2 ke Q3 peningkatan sebesar \$21 Q3 ke Q4 peningkatan sebesar \$21 2021 : Q1 ke Q2 peningkatan sebesar \$334 Q2 ke Q3 peningkatan sebesar \$113 Q3 ke Q4 peningkatan sebesar \$106 tahun 2021 untuk pertanyaan b, untuk pertanyaan c jawabannya Rp. 22.345.000 atau \$1975 Untuk soal nomor 3, saya menjawab 2 bu Yaitu Freedom Apps EDU 10GB/15 hari dengan alasan jika mengingat waktu penggunaan yaitu 2 minggu Kedua Freedom Apps EDU 30GB/30 hari dengan alasan kalau ingin memilih yang untung dengan jangka waktu yang lama Untuk soal nomor 4, yang membayar lebih mahal ruby , tetapi ruby lebih untung dibandingkan sarah Untuk soal nomor 5, saya memilih paket 11 – 25 kali pertemuan dengan durasi waktu 120 menit kelompok 2 -3 siswa.
Peneliti	:	Oke, Terima kasih janitra
Janitra	:	Sama-sama, bu

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa yang terlihat dan wawancara dengan siswa terlihat bahwa, semua siswa dengan kemampuan berbeda mempunyai jawaban yang hampir sama dengan alasan yang masing-masing, hal ini sesuai dengan penelitian dari Malini dkk. (2022) bahwa soal pemodelan matematika dapat digunakan untuk siswa dengan berbagai kemampuan , hal lain juga dikatakan dalam penelitian Santri dkk. (2019) bahwa pemodelan matematika membuat siswa menjawab soal secara terstruktur dan dapat meningkatkan kemampuan bernalar siswa.

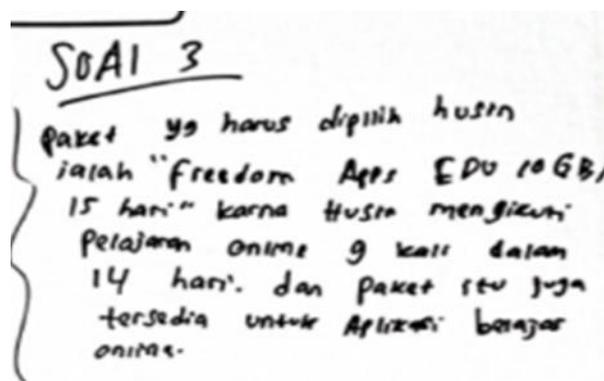
Selain melihat kemampuan pemodelan matematika, soal yang telah dibuat juga diharapkan dapat melihat kemampuan berpikir kritis siswa, tim peneliti telah melakukan analisis pada siswa *Small Group*, hal ini terlihat pada Gambar 2.

No	Nama	SOAL 1.1					SOAL 1.2					SOAL 1.3					SOAL 1.4					SOAL 2.A					SOAL 2.B					SOAL 2.C					SOAL 3					SOAL 4					SOAL 5					JML															
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																
1	R1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0	68
2	R2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0	66					
3	R3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	58										
4	R4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0	64					
5	R5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	3	0	3	0	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49										
6	R6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	3	0	3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42										

Gambar 2. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis siswa *Small Group*

Berdasarkan hasil Gambar 2, analisis data tersebut diperoleh bahwa jawaban siswa bervariasi dalam tingkatan berpikir kritisnya. Rata-rata siswa mampu menjawab soal sampai dengan tingkatan kesimpulan. Dari jawaban yang ada terlihat kemampuan berpikir kritis siswa yang reflektif dan beralasan dalam mengambil keputusan. Siswa telah mampu menganalisis dan menelaah suatu ide atau gagasan setelah memahami soal yang diberikan. Hal ini tentunya akan merangsang penalaran kognitif siswa dalam memperoleh pengetahuan. Akan tetapi masih terlihat ada siswa yang masih rendah kemampuan berpikir kritisnya. Hal ini dikarenakan siswa belum terlatih dalam menganalisis permasalahan seperti soal yang diberikan. Hal ini sesuai dengan penelitian Tresnasih (2022) yang menyatakan siswa dengan kompetensi tinggi mampu mencapai seluruh kompetensi numerasi matematis, sedangkan siswa kompetensi sedang belum mencapai seluruh kompetensi numerasi matematis karena belum terbiasa mengerjakan soal yang bersifat kontekstual.

Tentunya hasil dari analisis jawaban siswa lebih jelas terlihat ketika mewawancarai siswa tersebut. Jawaban tertulis yang diberikan oleh siswa cenderung tidak mengungkapkan segala alur dari penyelesaian soal. Sehingga untuk mengidentifikasi tingkat berpikir kritis siswa terlihat lebih jelas. Berikut gambaran kemampuan berpikir kritis siswa dari jawaban siswa.



Gambar 3. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Jawaban Siswa *Small Group* Soal 3

Soal 5.
biaya belajar privat sistem kelompok kecil yang jumlah siswanya 2-3 siswa
karena saya berduka dgn adif saya, saya lebih memilih sistem kelompok
kecil karena ^{biaya} masing-masing 75 persen dari biaya privat individu.
dan juga saya memilih pertemuan 4-25 kali karena kemungkinan
waktu belajarnya cuma bisa 90 menit jadi pilih yang 11-25 kali.
talaupun saya memilih pertemuan lebih dari 25 kali saya akan
keusahakan mengatur waktu membagikan waktu.

Gambar 4. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Jawaban Siswa *Small Group* Soal 5

Dari Gambar 3 dan Gambar 4 terlihat bahwa siswa hanya memberikan keputusan dengan alasan melalui observasi awal tanpa adanya klarifikasi lebih lanjut atas jawaban yang disajikan. Salah satu hal yang menjadi permasalahan adalah ketika siswa memberikan kesimpulan tanpa adanya klarifikasi dasar dan memberikan alasan dari kesimpulan tersebut (Nurlenasari dkk., 2019; Scott, 2015). Dari tahap ini dapat disimpulkan bahwa dari hasil *small group* yang diberikan rata-rata siswa hanya mampu mencapai indikator menyimpulkan (*inference*).

Meskipun banyak siswa yang belum memenuhi kriteria indikator berpikir kritis, akan tetapi banyak siswa telah mampu melakukan peninjauan ulang soal dan memeriksa proses pengerjaan yang dibuat. Kebanyakan siswa sudah mampu mengetahui maksud soal yang diberikan, namun terjadi kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga kesimpulan yang dibuat kurang tepat (Ameliana dkk., 2022; Nurdiansyah dkk., 2021; Septian dkk., 2021). Hal ini dikarenakan kurangnya ketelitian dalam membaca dan menganalisis soal. Proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan memang berbeda-beda. Soal yang diberikan sarasannya adalah siswa yang mengikuti olimpiade matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai pengembangan soal pemodelan matematika dengan konteks paket belajar, maka dapat disimpulkan sebagai berikut Soal Pemodelan Matematika dengan konteks paket belajar telah dihasilkan sebanyak 5 unit soal yang terdiri dari 11 butir pertanyaan. Kesebelas soal terdiri dari: Konten: Bilangan dan Aljabar. Prototype soal telah dinyatakan valid secara kualitatif ditunjukkan dari hasil penilaian validator pada tahap expert review dan teman sejawat dimana peneliti mendapatkan saran dan komentar dari segi konten, konstruk, dan bahasa soal serta dari komentar atau saran siswa pada tahap *one-to-one* terhadap keterbacaan soal

Berdasarkan analisis hasil pengerjaan tes, kemampuan pemodelan matematika siswa yang muncul adalah komunikasi, matematisasi, representasi, penalaran dan argumen, memilih strategi untuk memecahkan masalah, menggunakan bahasa simbolik, formal, dan teknis sedangkan keterampilan berpikir kritis hanya 2 orang siswa yang hanya mencapai tingkatan dugaan dan keterpaduan (*supposition and integration*)

REFERENSI

- Ameliana, Y., Rosyana, T., & Purwasih, R. (2022). Analisis Minat Belajar Siswa Kelas VIII pada Sub Materi Kubus dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan Software GeoGebra. *PRISMA*, 11(1), 230. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.2127>
- Blum, W., & Ferri, R. B. (2009). Mathematical Modelling: Can It Be Taught And Learnt? *Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1(1), 45–58.
- Inayah, S., Septian, A., & Komala, E. (2021). Efektivitas Model Flipped Classroom Berbasis Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 5(2), 138–144.
- Lestari, N., & Putri, R. I. I. (2020). Using The Palembang's Local Context In PISA-Like Mathematics Problem For Analyze Mathematics Literacy Ability Of Students. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 169–182.
- Malini, S., Rusdi, M., & Kamid, K. (2022). Desain Soal Pemodelan Matematika Menggunakan Konteks Toko Online untuk Siswa Kelas X. *PRISMA*, 11(1), 32–41.
- Nizar, H., & Putri, R. I. I. (2018). Developing PISA-Like Mathematics Problem Using the 2018 Asian Games Football and Table Tennis Context. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 183–194.
- Nurdiansyah, S., Sundayana, R., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis serta Habits Of Mind Menggunakan Model Inquiry Learning dan Model Creative Problem Solving. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 95–106. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i1.861>
- Nurlenasari, N., Lidinillah, D. A. M., Nugraha, A., & Hamdu, G. (2019). Assessing 21st century skills of fourth-grade student in STEM learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012058>
- OECD. (2018). *PISA 2015 Focus on Result*.
- Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2020). Designing PISA-Like Mathematics Task Using Asian Games Context. *Journal on Mathematics Education*, 11(1), 135–144. <https://doi.org/https://eric.ed.gov/?id=EJ1241454>
- Sadiyyah, R., Gustiana, M., Panuluh, S. D., & Sugiarni, R. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Berbasis Mobile Learning untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *PRISMA*, 8(1), 80. <https://doi.org/10.35194/jp.v8i1.616>
- Santri, D. D., Hartono, Y., & Somakim, S. (2019). Mathematical Modeling For Learning Algebraic Operation. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 13(2), 201–211. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v13i2.8996>
- Scott, C. L. (2015). What Kind of Pedagogies for the 21st Century? *Education Research and Foresight*, 15(3), 1–21.
- Septian, A., Darhim, D., & Prabawanto, S. (2021). The Development of Calculus Teaching Materials using Geogebra. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*. <https://doi.org/10.30738/indomath.v4i1.7831>
- Septian, A., & Rahayu, S. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pendekatan Problem Posing dengan Edmodo. *PRISMA*, 10(2), 170–181. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i2.1813>
- Setiawan, E., Jusniani, N., & Sutandi, A. (2021). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Interpolasi Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman. *PRISMA*, 10(2), 221. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i2.1596>