

## MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA MELALUI PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA DENGAN KONTEKS COVID-19

Dyah Ayu Pramoda Wardhani<sup>1</sup>, Wuli Oktiningrum<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Islam Raden Rahmat Malang, Indonesia

E-mail: [dyah.ayu.dhayu@gmail.com](mailto:dyah.ayu.dhayu@gmail.com)<sup>1)</sup>  
[wulie.okti@uniramalang.ac.id](mailto:wulie.okti@uniramalang.ac.id)<sup>2)</sup>

Received 01 November 2021; Received in revised form 03 March 2022; Accepted 10 March 2022

### Abstrak

Keterampilan berpikir kritis penting bagi mahasiswa, karena berpikir kritis tidak hanya menggambarkan kemampuan berpikir menurut aturan logika, tetapi juga kemampuan untuk menerapkan keterampilan tersebut pada masalah kehidupan nyata. Namun kemampuan berpikir kritis mahasiswa Program Studi PGSD UNIRA Malang tergolong rendah. Berdasarkan hasil ujian Mata Kuliah Matematika SD 2 kurang dari 50% mahasiswa dapat menjawab soal pemecahan masalah dengan tepat. Hal ini dikarenakan mahasiswa belum terbiasa menyelesaikan soal-soal berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan soal matematika berbasis AKM dengan konteks Covid-19, dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa PGSD UNIRA Malang. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model ADDIE. Subjek penelitian adalah mahasiswa PGSD UNIRA Malang. Tahap analisis dimulai dari isi, konteks, dan proses kognitif. Pada tahap desain, subjek merancang pertanyaan esai berdasarkan konten, konteks, dan AKM berbasis proses kognitif. Peneliti menggunakan covid-19 sebagai konteks. Validitas berasal dari evaluasi empiris validasi dan uji reliabilitas kelompok kecil. Tahap implementasi menunjukkan bahwa pertanyaan memiliki dampak potensial pada berpikir kritis mahasiswa. Tahap evaluasi menjelaskan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan jika soal matematika yang dikembangkan valid dan praktis serta dapat memberikan efek potensial berupa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

**Kata kunci:** ADDIE, AKM, Covid-19, Kemampuan berpikir kritis, Pengembangan soal

### Abstract

*The critical thinking skill is important for students, because critical thinking not only describe the ability to thinking accordance with the rules of logic and probability, but also the ability to apply these skills to real-life problems. But, the critical thinking of students in Prodi PGSD UNIRA Malang is low. It is showed by interviewed results by mathematics lecturer and showed by final test in literacy course. It is because students are not accustomed to solving high-order thinking questions. While now the government is implementing a new policy that's AKM test for students from elementary school until high school. The aim of the new policy is to improve students' literacy skills including critical thinking skill. Based on the problems, the researcher develop a mathematics task based on AKM with Covid-19 as context to enhancing the critical thinking skill of students in Prodi PGSD UNIRA Malang. This research used Research and Development method with ADDIE models. The subject is students in Prodi PGSD UNIRA Malang. The analysis Phase starts from content, context, and cognitive process. In the design phase researcher design the essay question based on content, context, and cognitive process-based AKM. The researcher used covid-19 as context. The validity came from the empirical evaluation of validation and reliability testing of the small group. The implementation phase showed that the question has a potential impact on the students' critical thinking. The last part, the evaluation phase indicate if students need to improve mathematical literacy skill including critical thinking skill to produce the teacher who can learn and think creatively and critically.*

**Keywords:** ADDIE, AKM, Covid-19, Critical Thinking Skill, Developing mathematic task



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4377>

## PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu keterampilan yang harus dimiliki oleh setiap orang terutama mahasiswa calon guru, karena kemampuan berpikir kritis adalah suatu kemampuan yang berpengaruh langsung terhadap kesuksesan akademik dan profesionalisme mahasiswa di masa sekarang maupun di masa yang akan datang. Kemampuan berpikir kritis sangat perlu ditingkatkan dalam mempersiapkan generasi yang berpikir kritis, kreatif, jujur, bermartabat, serta mampu menghadapi tantangan hidup (Hasratuddin, 2013). Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan jika kemampuan berpikir kritis merupakan suatu ketrampilan atau kemampuan menganalisis suatu gagasan, mencari bukti yang relevan, serta mengevaluasi sehingga menemukan solusi terbaik dari setiap masalah yang diberikan.

Berdasarkan definisi serta tujuan berpikir kritis, maka Karim & Normaya (2015) menyusun indikator dari kemampuan berpikir kritis, yaitu (1) interpretasi merupakan kemampuan memahami masalah ditunjukkan dengan menuliskan diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat; (2) analisis adalah kegiatan mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan, dan konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat; (3) Pada tahap evaluasi mahasiswa menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan; (4) pada tahap inferensi, mahasiswa membuat kesimpulan dengan tepat berdasarkan rangkaian penyelesaian masalah.

Terdapat berbagai cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, salah satunya adalah dengan mengembangkan soal test baik pilihan ganda beralasan maupun uraian (Pradana et al., 2017). Senada dengan hal tersebut, Andriyani & Saputra, (2020) menyatakan bahwa bahan ajar termasuk soal – soal latihan *high order thinking* dapat membantu mahasiswa dalam mengeksplor kemampuan berpikir kritis. Selain itu, dengan mengembangkan soal berpikir kritis artinya memberikan soal non rutin kepada mahasiswa yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi (Muslimahayati, 2020).

Soal yang dikembangkan pada penelitian ini merupakan soal dengan konteks Covid-19. Soal dengan konteks yang dekat dengan mahasiswa, akan mempermudah mahasiswa dalam proses pemahaman soal (Oktiningrum et al., 2016). Selain itu, dengan menyelesaikan soal non-rutin dengan konteks kehidupan sehari – hari dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa (Oktiningrum et al., 2019).

Tetapi, pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis mahasiswa masih sangat rendah, terutama pada mahasiswa PGSD UNIRA. Berdasarkan hasil pengerjaan soal ujian Mata Kuliah Matematika SD 2 yang berkaitan dengan soal pemecahan masalah, kurang dari 50% mahasiswa dapat menjawab soal dengan benar. Hal ini dikarenakan mahasiswa tidak terbiasa memecahkan soal *high order thinking*. Proses pembelajaran di perguruan tinggi hanya menekankan pada penguasaan konsep, mengkaji materi pembelajaran dari berbagai referensi, dan sangat sedikit kegiatan yang dapat merangsang ketrampilan berpikir mahasiswa (Hunaepi et al., 2020). Senada dengan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4377>

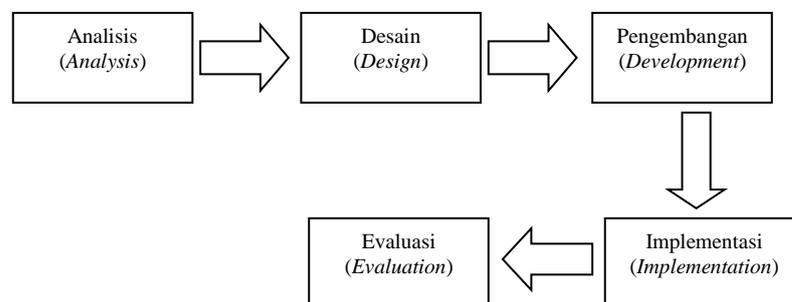
hal tersebut, Nurhayati & Angraeni, (2017) menyatakan bahwa proses pembelajaran lebih cenderung satu arah sehingga mahasiswa kurang mengembangkan proses berpikir. Padahal sangat penting bagi mahasiswa terutama mahasiswa PGSD UNIRA yang merupakan calon guru untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, karena kelak mereka harus menumbuhkan serta menggali kemampuan berpikir kritis mahasiswa, guna memenuhi kecakapan hidup yang perlu dimiliki di abad 21 (Afriansyah et al., 2020).

Oleh karena itu, subjek mengembangkan soal matematika berbasis AKM dengan konteks covid-19. Soal berbasis AKM dipilih karena pemerintah saat ini sedang menerapkan kebijakan baru berupa penyelenggaraan test AKM (Asesmen Kompetensi Minimm) untuk mengukur kemampuan

literasi dan numerasi mahasiswa. selain itu, covid-19 dijadikan konteks dalam pembuatan soal agar soal lebih kontekstual berdasarkan dengan isu terbaru. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini mengembangkan soal AKM dengan konteks Covid 19 untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa PGSD Unira Malang.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model R&D dengan model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996). Model ini terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Tahapan penelitian dengan model ADDIE disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah desain pengembangan ADDIE (Sugiyono, 2015)

Berikut tahapan penelitian model ADDIE, tahap pertama yaitu analisis, pada tahap ini kegiatan utama yang dilakukan adalah menganalisis masalah yang terjadi dilapangan atau tempat penelitian. Pada fase ini, subjek melakukan identifikasi masalah yaitu terkait assesmen kompetensi minimum (AKM) yang sedang gencar dilaksanakan oleh pemerintah mulai dari tingkat dasar hingga tingkat atas. Identifikasi dilakukan terkait dengan kebijakan yang dikeluarkan oleh

pemerintah, tata cara pelaksanaan AKM, hingga standart soal yang digunakan untuk AKM. Selain itu, peneliti juga menganalisis kesiapan sekolah baik dari guru maupun mahasiswa terkait penerapan kebijakan AKM. Disisi lain, peneliti pun menganalisis kemampuan calon – calon guru termasuk mahasiswa PGSD UNIRA dalam hal numerasi. Proses analisis terhadap mahasiswa PGSD UNIRA dilakukan dengan observasi dan wawancara.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4377>

Tahap kedua yaitu *design* (perancangan), pada tahap ini subjek memulai menyusun instrument penelitian berdasarkan hasil analisis kebutuhan lapangan. Penyusunan rancangan dimulai dari pemilihan materi, konteks, konsep, hingga level soal, hingga jenis soal yang akan digunakan pada instrument. Rancangan instrument ini masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya.

Tahap ketiga yaitu *development* (pengembangan). Pada tahap *development* berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Dalam tahap design, telah disusun kerangka konseptual instrument soal AKM, sedangkan pada tahap ini kerangka tersebut diubah menjadi produk yang siap diimplementasikan. Pada fase ini dibuat kisi – kisi soal, pedoman penskoran, hingga lembar validasi untuk validator, serta angket dan lembar wawancara bagi mahasiswa untuk mengetahui efek potensial soal.

Tahap keempat yaitu *implementation* (implementasi). Pada tahap ini rancangan yang telah dikembangkan diimplementasikan pada situasi yang nyata yaitu dikelas. Tahapan ini dilakukan secara luring tetapi dengan menerapkan proses yang ketat, mengingat pandemic Covid-19 belum usai.

Tahap terakhir yaitu *evaluation* (evaluasi). Tahap evaluasi merupakan tahap yang dilakukan untuk mengevaluasi produk yang telah dikembangkan dan dapat mencapai tujuan penelitian yang diharapkan. Pada tahap ini, subjek mengevaluasi hasil pekerjaan mahasiswa dan mentabulasikan data penelitian

Pada penelitian ini, subjeknya adalah mahasiswa Prodi PGSD UNIRA Malang yang terdiri dari mahasiswa

semester 3, mahasiswa semester 5, dan mahasiswa semester 7 dengan jumlah total 100 mahasiswa.

Terdapat dua jenis data yang diperlukan dalam penelitian pengembangan ini, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif meliputi data hasil rancangan instrument soal, validasi instrumen dan analisis data validasi instrument soal. Sedangkan, data kuantitatif diperoleh dari data validasi instrumen soal oleh ahli matematika, angket respon mahasiswa terhadap instrument soal, serta tes hasil pengerjaan instrument.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini meliputi lembar validasi, angket, dan soal tes. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara isi instrumen yang dibuat dengan tujuan yang hendak dicapai. Validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi isi. Hasil validasi dikatakan valid jika hasil penilaian dari validator berada pada kategori baik. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik kualitatif dan kuantitatif. Hasil validasi instrument, angket dan pengerjaan soal tes dianalisis secara kuantitatif sedangkan tanggapan ataupun komentar dari validator dianalisis menggunakan teknik kualitatif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap analisis yang dilakukan pada saat sebelum penelitian tahap analisis yang dilakukan diawal penelitian yaitu melakukan wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah matematika, dan hasilnya adalah kurangnya kemampuan mahasiswa dalam berpikir kritis. Hal itu pun diperkuat dengan hasil ujian akhir pada mata kuliah matematika sekolah dasar 1. Dosen sudah memberikan soal – soal

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4377>

*high order thinking*, tetapi mahasiswa masih belum bisa menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Banyak kesalahan yang terjadi pada proses penyelesaian soal.

2. Tahap perancangan merupakan tahap penyusunan instrument soal. Soal dirancang dengan berbasis AKM (Asessmen Kompetensi Minimum). Hal ini dilakukan karena saat ini AKM merupakan topik yang sedang hangat dan sedang dilaksanakan oleh pemerintah pusat sebagai uji kompetensi literasi siswa, baik siswa tingkat dasar maupun siswa tingkat menengah atas. Kriteria soal AKM yang terdapat pada instrument ini yaitu; (1) bentuk soal pada instrument ini adalah uraian; (2) soal yang tersaji didahului dengan suatu bacaan atau informasi yang mengacu pada konteks Covid-19; serta (3) soal dibuat untuk menguji kemampuan dalam menemukan informasi, menginterpretasi dan mengintegrasikan, serta mengevaluasi dan merefleksikan informasi atau permasalahan. Selain merancang instrument soal, peneliti pun menyusun lembar validasi serta pedoman wawancara dan angket untuk mengevaluasi instrument soal yang telah dibuat.

3. Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi dari rancangan yang telah dibuat. Setelah tahap pembuatan instrument selesai, instrument diberikan kepada validator. Validator terdiri dari dosen matematika dan guru matematika. Selain itu, soal juga diberikan kepada beberapa mahasiswa yang disebut *small group*, yang terdiri dari 7 mahasiswa dengan tingkat kemampuan yang heterogen, yaitu 2 mahasiswa berkemampuan tinggi, 2 mahasiswa berkemampuan sedang, dan 3 mahasiswa berkemampuan rendah. Tabel berikut

ini merupakan daftar mahasiswa yang termasuk dalam *small group*.

Tabel 1. Daftar mahasiswa *small group*

Kode Mahasis wa	Nama MahaSis wa	Tingkat Kemamp uan kognitif
Sg1	RS	Sedang
Sg2	MA	Tinggi
Sg3	CM	Tinggi
Sg4	VH	Sedang
Sg5	KA	Rendah
Sg6	DA	Rendah
Sg7	EK	Rendah

Pada Tabel 1, tampak bahwa dari ketujuh mahasiswa tersebut memiliki kemampuan yang heterogen. Hasil tersebut diperoleh dari hasil UTS pada mata kuliah matematika SD 1. Tujuan pemberian soal kepada *small group* yaitu untuk mengetahui kelayakan soal dari sudut pandang mahasiswa, baik dari segi kesulitan soal, bahasa yang digunakan dalam soal, angka yang digunakan dalam soal, serta kalimat dalam soal.

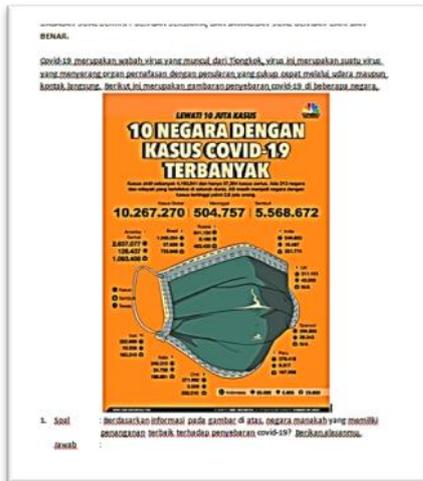
4. Tahap implementasi merupakan tahap pelaksanaan uji coba instrumen kepada kelas besar atau subject penelitian. Uji coba ini dilakukan kepada mahasiswa semester 3, mahasiswa semester 5, dan mahasiswa semester 7 dengan jumlah total 100 mahasiswa. Tahap pelaksanaan ujian dilakukan secara langsung dan bertahap. Hasil dari tahap ini kemudian dianalisis untuk melihat efek potensial yang dihasilkan oleh instrument soal.

5. Tahap evaluasi merupakan tahap perbaikan hasil penelitian, baik dari validator maupun dari respon mahasiswa. Semua saran dan kritik terhadap instrument soal diterima oleh peneliti untuk menghasilkan instrument yang lebih baik lagi.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4377>

### Hasil Uji Kevalidan

Proses validasi dengan pakar atau *expert review* dilakukan secara kualitatif yaitu ditinjau dari segi isi/ konten, konstruk, dan bahasa. Pada gambar 2 berikut ini akan disajikan soal sebelum direvisi.



Gambar 2. Soal sebelum di revisi

Pada gambar 2, menunjukkan soal sebelum direvisi. Pada soal tersebut mahasiswa akan mencermati informasi tentang negara – negara dengan kasus Covid-19 terbanyak, dan mahasiswa diminta membandingkan negara mana yang jumlah kasus covid-19 terbanyak.

Pada Tabel 2 akan menjelaskan komentar para validator dan keputusan revisi atau tidaknya soal berdasarkan hasil komentar para validator.

Tabel 2. Komentar dan keputusan revisi soal

Validator	Komentar	Keputusan Revisi
V-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gambar soal tidak sesuai dengan konteks soal</li> <li>- Gambar kurang memberikan keterangan yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengganti gambar pada soal agar sesuai dengan soal</li> </ul>

V-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keterangan pada gambar perlu ditambah agar sesuai dengan soal</li> </ul>
V-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soal belum memberikan keterangan yang jelas</li> </ul>

Berdasarkan hasil dari *expert review*, maka diputuskan untuk mengubah soal tersebut. Pada gambar 3 akan menunjukkan soal yang sudah direvisi.

Covid-19 merupakan wabah virus yang muncul dari Tiongkok, virus ini merupakan suatu virus yang menyerang organ pernafasan dengan penularan yang cukup cepat melalui udara maupun kontak langsung. Berikut ini merupakan gambaran penyebaran covid-19 di beberapa negara.



- Soal : Berdasarkan informasi pada gambar di atas, negara manakah yang memiliki penanganan terbaik terhadap penyebaran covid-19? Berikan alasanmu.  
Jawab :
- Soal : Berdasarkan informasi pada gambar di atas, diantara negara Italia dan Spanyol manakah negara dengan penyebaran covid-19 tercepat? Berikan alasanmu.  
Jawab :

Gambar 3. Soal setelah direvisi.

Setelah dilakukan revisi soal oleh para ahli, soal diujikan kepada *small group*. *Small group* terdiri dari 7 mahasiswa dengan kemampuan yang heterogen. Tujuan dari uji *small group* adalah untuk mengetahui tingkat kesukaran, bahasa dalam soal, angka, serta gambar yang tersaji dalam soal. Pada Tabel 3 disajikan hasil dari uji soal kepada *small group*.

Tabel 3. Komentar mahasiswa pada uji *small group*

Nama mahasiswa	Komentar
----------------	----------

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4377>

RS	Soal yang diberikan berkualitas, menuntut mahasiswa agar memainkan logika. Beberapa soal menggunakan kalimat yang agak rumit, yang merupakan jebakan bagus bagi mahasiswa yang mengerjakan.
MA	Soal yang diberikan terkesan mudah, tetapi memakai logika dan sedikit rumit
CM	Sebenarnya sih mudah namun menggunakan nalar dan logika.
VH	Soalnya lumayan susah dan lumayan mudah. Kebanyakan menggunakan logika
KA	Beberapa soal terkesan mudah tetapi beberapa soal juga terkesan susah.
DA	Cukup mudah, tetapi terdapat beberapa soal yang cukup membingungkan karena kalimatnya panjang.
EK	Soalnya seperti soal IPS bukan soal matematika, tapi suka karena menantang

Selain menganalisis jawaban mahasiswa, peneliti melakukan analisis butir soal dengan menguji validitas dan reliabilitas butir soal. Analisis butir soal dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel. Uji validitas butir soal menggunakan korelasi Product Moment dari Karl Pearson, dan untuk uji reliabilitas soal digunakan Cronbach-alpha. Data dan hasil uji butir soal ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Validitas

Soal	rtabel	rx <sub>y</sub>	Keterangan
1	0,632	0,72	Valid
2	0,632	0,70	Valid
3	0,632	0,6413	Valid
4	0,632	0,635	Valid
5	0,632	0,6366	Valid

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh hasil bahwa butir soal yang

dikembangkan dinyatakan valid dan layak digunakan. Selanjutnya, untuk hasil uji reliabilitas diperoleh hasil koefisien sebesar 0,70. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa soal memiliki reliabilitas tinggi sehingga dapat digunakan untuk tahap uji selanjutnya.

### Hasil Uji Coba Keefektifan Soal

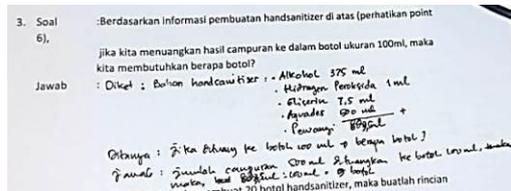
Hasil uji coba keefektifan soal diperoleh dari hasil uji coba lapangan atau uji coba soal pada subjek penelitian, yaitu mahasiswa PGSD UNIRA. Tujuan dari uji coba lapangan ini untuk mengetahui efek potensial yang muncul ketika mahasiswa mengerjakan soal matematika berbasis AKM dengan konteks Covid-19. Efek potensial tersebut berupa kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Untuk mengetahui efek potensial tersebut, maka diberikan angket kepada subjek penelitian setelah mengerjakan soal dan mewawancarai 25 mahasiswa yang mewakili.

Untuk mengetahui efek potensial yang muncul dari hasil pengerjaan soal tersebut, peneliti membandingkan hasil kerja mahasiswa dengan hasil angket serta hasil wawancara dengan mahasiswa. Tentunya hasil tersebut akan di analisis dan akan disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis

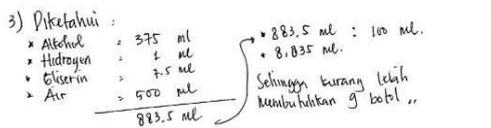
Berdasarkan hasil kerja mahasiswa yang dibandingkan dengan hasil angket serta wawancara tersebut, diperoleh bahwa 30% mahasiswa melakukan proses interpretasi dengan baik dengan menuliskan diketahui, ditanya dan jawab dengan lengkap. Sedangkan sisanya tidak melakukan hal tersebut dan langsung menjawab soal. Alasan sebagian besar mahasiswa tidak melakukan proses interpretasi soal adalah untuk menghemat waktu, mereka

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4377>

merasa sudah sangat memahami soal sehingga tidak perlu lagi menuliskan diketahui dan ditanya dilembar jawaban. Perhatikan Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Hasil interpretasi mahasiswa kemampuan sedang

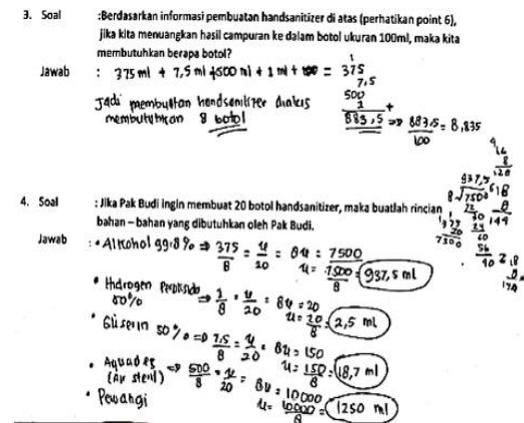


Gambar 5. Hasil interpretasi mahasiswa kemampuan rendah

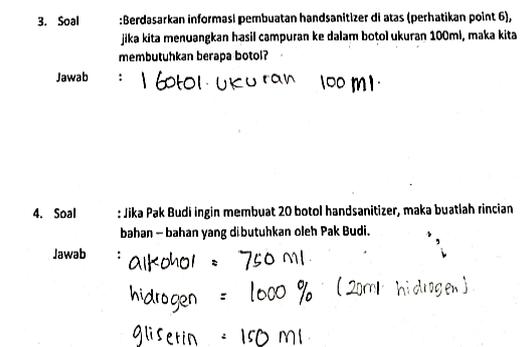
Berdasarkan Gambar 4 dan gambar 5, tampak bahwa ada perbedaan proses interpretasi yang dilakukan oleh mahasiswa. Selanjutnya, proses analisis dilakukan oleh sebagian besar mahasiswa, yaitu 90%. Pada proses analisis, mahasiswa mencari penyelesaian soal dengan cara menghubungkan konsep – konsep matematika yang telah dipelajari terdahulu dengan pertanyaan yang diberikan. Proses ini nyatanya memakan waktu cukup lama, dikarenakan mahasiswa perlu memahami soal terlebih dahulu, barulah menganalisis soal untuk mencari penyelesaian.

Setelah melakukan interpretasi dan analisis, mahasiswa melakukan proses evaluasi. Proses ini dilakukan oleh seluruh mahasiswa, meskipun strategi yang dipilih bermacam – macam dengan hasil yang beranekaragam pula. Sebanyak 75% mahasiswa melakukan proses evaluasi dengan baik, 19% melakukan proses evaluasi sebagian benar, dan sisanya melakukan proses evaluasi tetapi

hasilnya salah. Hasil proses evaluasi mahasiswa diberikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil evaluasi mahasiswa yang benar



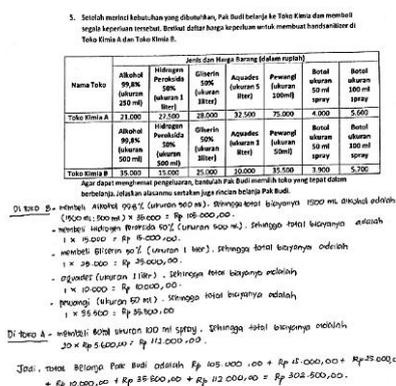
Gambar 7. Hasil evaluasi mahasiswa yang salah

Berdasarkan Gambar 6 dan Gambar 7, tampak bahwa mahasiswa dengan kemampuan sedang melakukan proses evaluasi dengan baik, sedangkan mahasiswa dengan kemampuan rendah melakukan proses evaluasi dengan kurang tepat.

Tahap terakhir dari indicator ketrampilan berpikir kritis adalah inferensi atau membuat kesimpulan. Proses ini tampaknya sederhana, tetapi hanya 36% mahasiswa yang melakukannya dengan baik dan benar, sisanya hanya berakhir pada jawaban saja tanpa memberikan kesimpulan sebagai akhir dari penyelesaian soal.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4377>

Hasil inferensi mahasiswa disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil inferensi mahasiswa

Tabel 4. Respon mahasiswa terhadap instrumen soal

Kemenarikan soal	Respon mahasiswa
Soal yang diberikan menarik untuk saya kerjakan	75%
Saya hanya mengerjakan beberapa soal yang menurut saya menarik	50%
Saya memahami soal dengan baik, sehingga saya menuliskan diketahui dan ditanya pada lembar jawaban	20%
Saya menghubungkan pertanyaan dengan konsep matematika yang telah saya pelajari terdahulu	70%
Strategi yang saya pilih dalam menyelesaikan soal berdasarkan hasil analisis saya terhadap soal	85%
Setelah melakukan perhitungan, saya memberikan kesimpulan untuk mengakhiri jawaban saya	35%
Saya merasa soal yang diberikan sulit dan saya butuh waktu lama dalam memahami soal	89%
Menurut saya soal dengan konteks covid-19 sangat menarik	95%

Selanjutnya, dilakukan wawancara terhadap 25 mahasiswa yang mewakili dengan kemampuan yang heterogen. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui kesan mahasiswa dalam mengerjakan soal matematika berbasis AKM dengan konteks Covid-19. Pada tabel 4 berikut disajikan hasil wawancara tersebut terhadap 25 mahasiswa setelah mengerjakan soal matematika berbasis AKM dengan konteks Covid-19.

Hasil pada tabel 4, diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa tertarik dengan soal yang diberikan terlebih lagi soal tersebut menggunakan covid-19 sebagai konteks. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Prihartini et al., (2016), bahwa mahasiswa akan tertarik dengan soal yang kontekstual dan soal seperti itu dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Selain itu, Muslimahayati (2020) menyatakan bahwa dengan mengerjakan soal – soal non rutin akan membantu mahasiswa terbiasa berpikir kritis.

Disisi lain, tampak bahwa mahasiswa telah memunculkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Hal ini terlihat dari indicator kemampuan berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi yang telah dicapai mahasiswa Hal ini tentunya sangat baik, karena kemampuan berpikir kritis adalah ketrampilan yang perlu dimiliki oleh calon guru maupun guru untuk mencetak generasi yang kreatif dan kritis serta mampu menghadapi tantangan hidup (Sulistiani & Masrukan, 2016).

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4377>

telah menghasilkan satu paket soal berbasis AKM dengan konteks covid-19 yang valid dan praktis. Instrumen soal yang disusun pun mampu memunculkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Hal ini terbukti dengan hasil kerja mahasiswa serta hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada mahasiswa setelah mengerjakan soal.

Sebagai saran, bahwa penelitian ini perlu dikembangkan lagi dengan konteks yang lebih banyak serta konten yang beragam. Soal ini pun dapat diaplikasikan kepada para guru di sekolah dasar sebagai bahan pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, E. A., Herman, T., & Dahlan, J. A. (2020). Mendesain Soal Berbasis Masalah untuk Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Calon Guru. *Mosharafa: Jurnal ...*, 9, 239–250.
- Andriyani, R., & Saputra, N. N. (2020). Optimalisasi Kemampuan Higher Order Thinking Skills Mahasiswa Semester Awal melalui Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Berpikir Kritis. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(1), 77–86.  
<https://doi.org/10.24256/jpmipa.v8i1.948>
- Dick, W., Carey, L. & Carey, J.O. (1996). *The Systematic Design of Instruction*. Florida.
- Hasratuddin, H. (2013). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2).  
<https://doi.org/10.22342/jpm.4.2.317>
- Hunaepi, H., Firdaus, L., Samsuri, T., Susantini, E., & Raharjo, R. (2020). Implementasi Worksheet Inkuiri Terintegrasi Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 8(1), 158.  
<https://doi.org/10.33394/bjib.v8i1.2697>
- Karim, K., & Normaya, N. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).  
<https://doi.org/10.20527/edumat.v3i1.634>
- Muslimahayati, M. (2020). Pengembangan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Berbasis Kearifan Lokal Sumatera Selatan Pada Materi Trigonometri. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 12.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2459>
- Nurhayati, N., & Angraeni, L. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa (Higher Order Thinking) dalam Menyelesaikan Soal Konsep Optika melalui Model Problem Based Learning. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 119–126.  
<https://doi.org/10.21009/1.03201>
- Oktiningrum, W., & Wardhani, D. A. P. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar Melalui Soal Higher Order Thinking Skills. *MaPan*, 7(2), 281–290.  
<https://doi.org/10.24252/mapan.2019v7n2a8>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4377>

- Oktiningrum, W., Zulkardi, & Hartono, Y. (2016). Developing PISA-like mathematics task with Indonesia natural and cultural heritage as context to assess students' mathematical literacy. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.22342/jme.7.1.2812.1-8>
- Pradana, S. D. S., Parno, P., & Handayanto, S. K. (2017). Pengembangan tes kemampuan berpikir kritis pada materi Optik Geometri untuk mahasiswa Fisika. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 21(1), 51–64. <https://doi.org/10.21831/pep.v21i1.13139>
- Prihartini, E., Lestari, P., & Saputri, S. A. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Pendekatan Open Ended. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 64. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/priSMA/article/view/21427>
- Sulistiani, E., & Masrukan. (2016). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Semarang 2016*, 605–612.