

Edisi : Vol.9, No. 1, April 2025, hlm. 211-220

**PENGEMBANGAN SOAL HOTS BERBASIS TEORI BRUNER  
BERBANTUAN ANIMASI POWERPOINT PADA MATERI OPERASI  
BILANGAN PECAHAN****Sulistyono Adhi Nugroho<sup>1</sup>, Rusnilawati<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Keguruan dan Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Kartasura, Indonesia,<sup>2</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Keguruan dan Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Kartasura, Indonesia,Email: <sup>1</sup>[a510190246@student.ums.ac.id](mailto:a510190246@student.ums.ac.id), <sup>2</sup>[rus874@ums.ac.id](mailto:rus874@ums.ac.id)**Abstract**

*Research problems include the lack of HOTS questions, the absence of animation-based mathematics questions, and the lack of enthusiasm among students to study mathematics. The purpose of the study is to characterize the efficacy, viability, and validity of the developed HOTS questions. The benefits of this research include providing references for teachers in developing HOTS questions, helping students improve their cognitive abilities, and improving the quality of mathematics education in schools. This research focuses on developing higher order mathematical thinking (HOTS) questions which are presented in the form of PowerPoint animations. The development process follows the Tessmer model, which includes initial preparation, appraisal of oneself, review by an expert, individual testing, testing in small groups, and field testing. The product developed is a collection of HOTS mathematics questions for elementary school students, intended to improve their maths learning results and motivation. This research also analyzes HOTS questions in textbooks and workbooks, designs HOTS questions based on Bruner's theory, and validates the questions with experts and students. The data collected includes quantitative data from validation and field testing, as well as qualitative data from feedback and suggestions from experts. Data were analyzed using various techniques, including validity analysis and coefficient calculations.*

**Keywords:** HOTS, Powerpoint, Mathematics.**Abstrak**

Permasalahan penelitian antara lain kurangnya soal HOTS, belum adanya soal matematika berbasis animasi, dan ketidaktertarikan siswa dalam mempelajari matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran tentang keandalan, kegunaan, dan efisiensi pertanyaan yang dibuat untuk HOTS. Manfaat penelitian ini antara lain memberikan referensi bagi guru dalam mengembangkan soal HOTS, membantu siswa

Edisi : Vol.9, No. 1, April 2025, hlm. 211-220

meningkatkan kemampuan kognitifnya, dan meningkatkan kualitas pendidikan matematika di sekolah. Penelitian ini berfokus pada pengembangan soal berpikir matematis tingkat tinggi (HOTS) yang disajikan dalam bentuk animasi PowerPoint. Proses pengembangan mengikuti model Tessmer yang meliputi persiapan awal, evaluasi diri, tinjauan ahli, pengujian satu lawan satu, pengujian kelompok kecil, dan pengujian lapangan. Beraneka ragam soal matematika HOTS untuk siswa SD merupakan produk yang dibuat dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika. Penelitian ini juga menganalisis soal-soal HOTS yang ada di buku teks dan buku kerja, merancang soal-soal HOTS berdasarkan teori Bruner, dan memvalidasi soal-soal tersebut dengan pakar dan siswa. Data yang dikumpulkan meliputi data kuantitatif hasil validasi dan uji lapangan, serta data kualitatif hasil masukan dan saran para ahli. Data dianalisis dengan berbagai teknik, antara lain analisis validitas dan perhitungan koefisien.

**Kata kunci:** HOTS, Powerpoint, Matematika.

## PENDAHULUAN

Di antara mata pelajaran yang paling krusial dalam bidang pendidikan, matematika termasuk yang istimewa. Fakta bahwa pengajaran matematika ditawarkan di setiap tingkat pendidikan menjadi bukti akan hal ini. Belajar matematika sangatlah penting karena merupakan komponen penting dalam kehidupan secara umum. Kemampuan berpikir kritis, artistik, matematis, dan bernalar merupakan keterampilan yang tidak diragukan lagi diperlukan bagi siapa pun yang ingin maju dalam bidang apa pun di sekolah (Sari et al., 2020). Oleh karena itulah matematika menjadi salah satu syarat kelulusan ujian nasional.

Banyak siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang tidak menyenangkan. Mereka menganggap matematika sebagai pelajaran yang menantang. Akibatnya, minat dan semangat belajar matematika berkurang, dan hasil belajarnya tidak mencapai Kriteria Kelulusan Minimum (KKM) atau tidak memuaskan. Tentu saja, ada kebutuhan mendesak untuk menemukan solusi atas hal ini. Untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut, sekolah tentunya membutuhkan pendidik yang memiliki keahlian khusus dalam melaksanakan profesi, untuk dapat membantu membangkitkan minat belajar peserta didik terkhusus dalam mata pelajaran matematika (Nuvitalia et al., 2021).

Pembelajaran matematika adalah proses dimana peserta didik akan diberikan pengalaman belajar dengan berbagai rangkaian kegiatan yang diberikan telah terencana sehingga dari segi kurikulum matematika yang dipelajari, siswa mampu memenuhi tingkat kompetensi. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia menetapkan kriteria isi dan proses satuan pendidikan dasar dan menengah dalam Peraturan Menteri Pendidikan

Edisi : Vol.9, No. 1, April 2025, hlm. 211-220

dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016. Aturan tersebut mengatur bahwa standar isi dan prosedur pendidikan adalah yang utama. dan standar isi pendidikan menengah, yang selanjutnya terdiri dari tingkat kompetensi dan kompetensi inti berdasarkan jenjang dan jenis pendidikan tertentu. Pengertian standar proses pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan dasar dan menengah untuk mencapai kompetensi kelulusan terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses pendidikan pada satuan pendidikan dasar dan menengah (Juandi, 2019)

Apabila siswa mampu memenuhi tujuan pembelajaran yang diharapkan, maka pembelajaran matematika yang diterimanya dari guru dianggap berhasil. Kemampuan siswa dalam memecahkan teka-teki matematika dengan menggunakan proses berpikir kritis, logis, dan rasional merupakan tujuan pembelajaran matematika. Keterampilan utama yang dibutuhkan untuk belajar matematika adalah pemecahan masalah, meskipun banyak siswa kesulitan dalam melakukan aktivitas ini (Manullang & Rajagukguk, 2016)

Ketidakbiasaan siswa terhadap permasalahan pemecahan masalah dan masalah kontekstual adalah salah satu alasan mereka kesulitan menghadapi tantangan matematika. Istilah inkuiri "HOTS" (Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi) mengacu pada inkuiri yang menilai kapasitas siswa dalam pemecahan masalah. Tentu saja, untuk menjawab pertanyaan HOTS, siswa harus mampu mengevaluasi masalah secara kritis sebelum menawarkan solusi. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah dengan memberikan pertanyaan HOTS hingga mereka terbiasa dengan formatnya (Rohim, 2019)

Selain itu, paradigma pembelajaran yang mendorong pertumbuhan intelektual anak harus diberikan kepada mereka. Misalnya, ketika mengajarkan topik matematika, pertimbangan harus diberikan pada pertumbuhan kognitif siswa. Untuk mendapatkan proses pembelajaran yang optimal, maka proses pembelajaran dapat dilakukan dengan tiga model tahapan sesuai dengan model tahapan teori belajar Bruner yang mencakup model enaktif, model ikonik, dan model simbolik (Sundari & Fauziati, 2021)

Pembelajaran matematika juga dapat di desain semenarik mungkin agar peserta didik memiliki minat untuk belajar matematika. Untuk dapat menarik minat belajar peserta didik, pendidik dapat menggunakan media pembelajaran seperti alat peraga, video pembelajaran, animasi yang berhubungan dengan konsep matematika, dan lain sebagainya. Dengan demikian, peserta didik cenderung tidak bosan dan tidak selalu menganggap bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit (Buana dan Sutarto, 2022)

Edisi : Vol.9, No. 1, April 2025, hlm. 211-220

Salah satu teknik untuk membantu siswa agar lebih semangat dalam belajar dan berkonsentrasi pada pelajaran yang diajarkan adalah dengan menggunakan media Microsoft PowerPoint. Hal ini dikarenakan PowerPoint dapat digunakan untuk membuat materi pembelajaran interaktif yang menyajikan teks, suara, gambar, video, dan animasi. Selain itu, karena PowerPoint berbasis web dan tidak memerlukan koneksi internet, harganya terjangkau dan mudah digunakan. sehingga meningkatkan tingkat keingintahuan anak untuk belajar (Jayusman et al., 2017)

Berdasarkan tes wawancara yang dilakukan kepada guru matematika di SD N 1 Gunung gajah, beliau mengatakan bahwa soal-soal yang diberikan kepada peserta didik adalah soal-soal rutin yang tersedia di buku paket. Pada saat evaluasi pembelajaran, pendidik akan memberikan beberapa butir soal HOTS, akan tetapi peserta didik cenderung merasa kesulitan dalam menjawabnya. Hal ini tentu menjadikan nilai matematika peserta didik menjadi rendah. Beliau juga mengatakan bahwa proses pembelajaran yang diberikan masih bersifat konvensional. Pendidik cenderung menggunakan buku paket sebagai bahan ajar. Pendidik juga hanya menggunakan LKS untuk membahas soal-soal evaluasi sesuai dengan materi yang telah diberikan. Hal itu pula yang membuat peserta didik kehilangan minatnya dalam proses pembelajaran matematika. Serta berdasarkan observasi yang di lakukan peneliti, hasil ulangan matematika di SD N 1 Gunung gajah pada siswa kelas VI, dan memperoleh rata-rata nilai 51,5 dalam satu kelas dengan nilai KKM yang di berikan oleh guru adalah 60 sebagian besar siswa sudah mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) dan ada juga sebagian siswa yang belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti beranggapan bahwa perlu dikembangkannya soal-soal matematika berbasis animasi untuk dapat menarik minat belajar peserta didik, khususnya pada soal-soal level tinggi atau soal HOTS. Untuk itu, peneliti tertarik untuk mengambil judul “Pengembangan Soal HOTS Berbasis Teori Bruner Berbantuan Animasi PowerPoint pada Materi Operasi Bilangan Pecahan”.

## **METODE PENELITIAN**

Pendekatan model pengembangan yang disebut pengembangan Tessmer diterapkan dalam penelitian ini. Enam fase pendekatan pengembangan Tessmer adalah pre-eliminary, evaluasi diri, tinjauan ahli, one-on-one, field test, dan small-group. Tahapan-tahapan tersebut digunakan untuk mengembangkan pertanyaan berpikir tingkat tinggi (HOTS) berdasarkan teori Bruner dan dibantu oleh animasi PowerPoint.

Edisi : Vol.9, No. 1, April 2025, hlm. 211-220

Jenis penelitian yang diaplikasikan pada artikel ini yaitu development research. Tempat penelitian dilakukan di SDN 1 Gunung Gajah.

Target atau sasaran penelitian ini mencakup guru matematika dan siswa sekolah dasar. Subjek penelitian yaitu siswa kelas VI di SDN 1 Gunung Gajah.

Prosedur penelitian ini mengikuti model pengembangan Tessmer, yang terdiri dari tahapan *pre-eliminary*, evaluasi diri, *expert reviews*, *one-on-one*, *field test*, dan *small group*. Data dikumpulkan melalui lembar validasi, lembar kisi-kisi soal, dan uji coba lapangan. Teknik analisis data yang digunakan meliputi analisis validitas dan perhitungan koefisien.

Teknik analisis tersebut berupa penilaian aspek sebagai validitas dan penilaian indikator sebagai lembar kepraktisan.

Penilaian aspek guru ini dinilai dari berbagai aspek yang telah disediakan, lalu dinilai melalui skala penilaian soal tahap simbolik. Setelah semua nilai telah diidentifikasi, semua nilai akan ditotal berdasarkan jumlah nilai yang diperoleh guru dalam pengisian aspek yang telah disediakan tersebut.

Penilaian indikator siswa ini merupakan hasil dari proses belajar oleh siswa berdasarkan indikator-indikator yang telah disediakan dengan pernyataan yang beragam mengenai pembelajaran.

Selain itu, penelitian ini juga menganalisis pertanyaan HOTS yang ada dalam buku teks dan buku kerja, merancang pertanyaan HOTS berdasarkan teori Bruner, dan memvalidasi pertanyaan dengan ahli dan siswa. Data kualitatif diperoleh dari umpan balik dan saran dari ahli.

Penggunaan animasi PowerPoint sebagai bantuan dalam pengembangan pertanyaan HOTS dan untuk mencapai tujuan penelitian guna meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran matematika guru SDN 1 Gunung Gajah dengan model Tessmer yang terdiri atas enam tahapan, mencakup *pre-eliminary*, evaluasi diri, tinjauan ahli, *one-on-one*, *field test*, dan *small-group*. Pengembangan soal HOTS ini memerlukan guru dan siswa sebagai subjek penelitian. Kualitas seorang guru dapat mempengaruhi cara siswa belajar dan bagaimana tujuan pembelajaran tercapai (Agustina, 2018)

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan terhadap dosen dalam pengembangan soal HOTS berbasis teori bruner dengan menggunakan powerpoint sebagai media pembelajaran,

Edisi : Vol.9, No. 1, April 2025, hlm. 211-220

Terdapat tiga hasil validasi dosen antara lain Kelayakan Materi/Isi (Kesesuaian dengan Course Learning Outcomes, Kesesuaian kisi-kisi soal, Kesesuaian soal dengan kisi-kisi soal, Kebenaran konsep soal, kebenaran kunci jawaban, Kesesuaian penyekoran, Kesesuaian materi soal dengan tujuan penelitian, Kesesuaian tingkat kesulitan dengan materi yang disajikan, Kesesuaian dengan aspek kognitif/aspek pemecahan masalah, Keajegan penggunaan symbol, dan Keajegan penggunaan istilah), Kesesuaian Penyajian (Kejelasan pembagian materi, Kejelasan kisi-kisi instrument, Kejelasan petunjuk mengerjakan soal, kejelasan penyekoran sistem penomoran jelas, kesesuaian penggunaan ukuran huruf, dan kesesuaian tata letak), dan Kesesuaian Bahasa (Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar, Kalimat yang digunakan mudah dipahami, kalimat yang digunakan efektif).

**Tabel 1. Validasi Enaktif**

| No | Item Penilaian       | Rata-Rata | Ket   |
|----|----------------------|-----------|-------|
| 1  | Kelayakan Materi/Isi | 0,784091  | Valid |
| 2  | Kesesuaian Penyajian | 0,785714  | Valid |
| 3  | Kesesuaian Bahasa    | 0,833333  | Valid |
|    | Rata-Rata            | 0,801046  | Valid |

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa ada beberapa item penilaian yang dilakukan dosen untuk menilai kevalidan dari soal HOTS. Pada item pertama yaitu kelayakan materi/isi mendapatkan rata-rata 0,784091 dengan predikat valid, Kemudian pada item penilaian kesesuaian penyajian mendapat rata-rata 0,785714 dengan predikat valid dan pada penilaian item yang ketiga Kesesuaian Bahasa mendapatkan rata-rata 0,833333 dengan predikat valid. Dari ketiga penilaian validasi enaktif diatas memperoleh rata-rata keseluruhan 0,801046 dengan predikat valid dan dapat digunakan untuk pembelajaran secara enaktif.

**Tabel 2. Validasi Ikonik**

| No | Item Penilaian       | Rata-Rata | Ket   |
|----|----------------------|-----------|-------|
| 1  | Kelayakan Materi/Isi | 0,76136   | Valid |
| 2  | Kesesuaian Penyajian | 0,78571   | Valid |
| 3  | Kesesuaian Bahasa    | 0,75      | Valid |
|    | Rata-Rata            | 0,76569   | Valid |

Edisi : Vol.9, No. 1, April 2025, hlm. 211-220

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa penilaian validasi ikonik pada item penilaian kelayakan materi/isi mendapat rata-rata 0,76136 dengan predikat valid, pada item penilaian kesesuaian penyajian mendapat rata-rata 0,78571 dengan predikat valid, dan pada item penilaian kesesuaian bahasa mendapatkan rata-rata 0,75 dengan predikat valid. Dari ketiga penilaian validasi enaktif diatas memperoleh rata-rata keseluruhan 0,76569 dengan predikat valid dan dapat digunakan untuk pembelajaran secara ikonik.

**Tabel 3. Validitas Simbolik**

| No | Item Penilaian       | Rata-Rata | Ket   |
|----|----------------------|-----------|-------|
| 1  | Kelayakan Materi/Isi | 0,78409   | Valid |
| 2  | Kesesuaian Penyajian | 0,78571   | Valid |
| 3  | Kesesuaian Bahasa    | 0,79      | Valid |
|    | Rata-Rata            | 0,78716   | Valid |

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa penilaian validasi simbolik pada item penilaian kelayakan materi/isi mendapat rata-rata 0,78409 dengan predikat valid, pada item penilaian kesesuaian penyajian mendapat rata-rata 0,78571 dengan predikat valid, dan pada item penilaian kesesuaian bahasa mendapatkan rata-rata 0,79 dengan predikat valid. Dari ketiga penilaian validasi enaktif diatas memperoleh rata-rata keseluruhan 0,78716 dengan predikat valid dan dapat digunakan untuk pembelajaran secara simbolik.

**Tabel 4. Validasi Kepraktisan**

| No | Indikator                                     | Rata-rata | Ket   |
|----|---|-----------|-------|
| 1  | Petunjuk Soal                                 | 0,75      | Valid |
| 2  | Kata Dan Kalimat Di Dalam Soal                | 0,75      | Valid |
| 3  | Keefektifan Soal Berbentuk Animasi Powerpoint | 0,96875   | Valid |
| 4  | Bahasa  | 0,875     | Valid |
|    | Rata-Rata                                     | 0,8359375 | Valid |

Berdasarkan tabel 4 diatas, validasi kepraktisan terbagi atas 4 penilaian yang terdiri petunjuk soal yang mendapatkan rata-rata 0,75 dengan predikat valid, kata dan kalimat di dalam soal yang mendapatkan rata-rata 0,75 dengan predikat valid, keefektifan soal berbentuk animasi powerpoint yang mendapatkan rata-rata 0,96875 dengan predikat valid,

Edisi : Vol.9, No. 1, April 2025, hlm. 211-220

dan bahasa yang mendapatkan rata-rata 0,875 dengan predikat valid. Dari keempat penilaian diatas dapat disimpulkan bahwa soal HOTS yang disusun sudah valid secara uji kepraktisan dengan rata-rata 0,8359375.

**Tabel 5. Uji Reliabilitas Tahap Enaktif**

| No | Tahap Penilaian     | Uji Reliabilitas | Ket      |
|----|---------------------|------------------|----------|
| 1  | Tahap Enaktif       | 0,656864         | Reliable |
|    | Mean                | 2,7              |          |
|    | Mean Kelompok Atas  | 3,7              |          |
|    | Mean Kelompok Bawah | 1,7              |          |
|    | Analisa Beda        | 0,4              |          |
|    | Skor Max            | 5                |          |
|    | Tingkat Kesukaran   | 0,54             |          |

Tabel 5 diatas merupakan uji reliabilitas terhadap soal HOTS yang sudah diberikan kepada subjek yaitu peserta didik dan mendapat nilai 0,656 sehingga disimpulkan bahwa soal yang diujikan termasuk dalam kategori reliabel. Dari hasil diatas diperoleh mean kelompok atas 3,7 dan Mean Kelompok bawah 1,7 serta analisis beda/ rentang 0,4 dengan tingkat kesukaran 0,54 dan mean keseluruhan 2,7.

**Tabel 6. Uji Reliabilitas Tahap Ikonik**

| No | Tahap Penilaian     | Uji Reliabilitas | Ket      |
|----|---------------------|------------------|----------|
| 1  | Tahap Ikonik        | 0,672256828      | Reliable |
|    | Mean                | 2,9              |          |
|    | Mean Kelompok Atas  | 3,72             |          |
|    | Mean Kelompok Bawah | 1,89             |          |
|    | Analisa Beda        | 0,366            |          |
|    | Skor Max            | 5                |          |
|    | Tingkat Kesukaran   | 0,58             |          |

Tabel 6 diatas merupakan uji reliabilitas terhadap soal HOTS yang sudah diberikan kepada subjek yaitu peserta didik dan mendapat nilai 0,672 sehingga disimpulkan bahwa soal yang diujikan termasuk dalam kategori reliabel. Dari hasil diatas diperoleh mean kelompok

Edisi : Vol.9, No. 1, April 2025, hlm. 211-220

atas 3,72 dan Mean Kelompok bawah 1,89 serta analisis beda/ rentang 0,366 dengan tingkat kesukaran 0,58 dan mean keseluruhan 2,9.

**Tabel 7. Uji Reliabilitas Tahap Simbolik**

| No | Tahap Penilaian     | Uji Reliabilitas | Ket      |
|----|---------------------|------------------|----------|
| 1  | Tahap Simbolik      | 0,667148878      | Reliable |
|    | Mean                | 2,9              |          |
|    | Mean Kelompok Atas  | 3,72             |          |
|    | Mean Kelompok Bawah | 1,89             |          |
|    | Analisa Beda        | 0,366            |          |
|    | Skor Max            | 5                |          |
|    | Tingkat Kesukaran   | 0,58             |          |

Jika dilihat berdasarkan tabel 7, yakni uji reliabilitas terhadap soal HOTS yang sudah diberikan kepada subjek yaitu peserta didik dan mendapat nilai 0,672 sehingga disimpulkan bahwa soal yang diujikan termasuk dalam kategori reliabel. Dari hasil diatas diperoleh mean kelompok atas 3,72 dan Mean Kelompok bawah 1,89 serta analisis beda/ rentang 0,366 dengan tingkat kesukaran 0,58 dan mean keseluruhan 2,9.

## KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa pengembangan pertanyaan berpikir tingkat tinggi (HOTS) berdasarkan teori Bruner dan dibantu oleh animasi PowerPoint pada topik operasi pecahan memiliki validitas, praktikabilitas, dan efektivitas yang baik. Penelitian ini berhasil mengembangkan kumpulan pertanyaan matematika HOTS untuk siswa sekolah dasar yang dapat memotivasi serta meningkatkan hasil belajar mereka dalam matematika. Penggunaan animasi PowerPoint sebagai bantuan dalam pengembangan pertanyaan HOTS juga terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pendidikan matematika di sekolah dan memberikan referensi bagi guru dalam mengembangkan pertanyaan HOTS.

## DAFTAR PUSTAKA

Agustina. (2018). Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru Madrasah Melalui Diklat Berkualitas. *Dialog*, 9(1).

Edisi : Vol.9, No. 1, April 2025, hlm. 211-220

Jayusman, I., Gurdjita, G., & Shavab, O. A. K. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Multi Media Power Point Pada Mata Kuliah Sejarah Asia Timur. *Jurnal Candrasangkala Pendidikan Sejarah*, 3(1), 37. <https://doi.org/10.30870/candrasangkala.v3i1.2886>

Juandi, A. (2019). Standar Penilaian Pendidikan. *STKIP Muhammadiyah Bogor*.

Kartika Tri Buana dan Sutarto. (2022). Pembelajaran Daring Dimasa Pandemi Covid-19 pada Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi di SMK Negeri 1 Batumandi Kalimantan Selatan PENDAHULUAN Pendidikan nasional menurut UU No . 20 tahun 2003 memiliki tujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, IV(1), 15–29.

Manullang, M., & Rajagukguk, W. (2016). Some Factors that Affecting the Performance of Mathematics Teachers in Junior High School in Medan. *International Education Studies*, 9(4), 165. <https://doi.org/10.5539/ies.v9n4p165>

Nuvitalia, D., Cayani, E. E., Patonah, S., & Saptaningrum, E. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Fisika pada Materi Listrik Searah Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA/MA Kelas XI. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 2(1), 57–63. <https://doi.org/10.51651/jkp.v2i1.43>

Rohim, D. C. (2019). Strategi Penyusunan Soal Berbasis HOTs pada Pembelajaran Matematika SD. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 4(4), 436. <https://doi.org/10.28926/briliant.v4i4.374>

Sari, I., Adisel, & Syafri. (2020). Pengembangan Soal Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Integrasi Kebangsaan pada Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 3(2), 109–120.

Sundari, & Fauziati, E. (2021). Implikasi Teori Belajar Bruner dalam Model Pembelajaran Kurikulum 2013. *Jurnal Papeda*, 3(2), 128–136.