



Jurnal Pendidikan dan Sastra Inggris

Halaman Jurnal : <https://ejurnal.politeknikpratama.ac.id/index.php/JUPENSI>

Halaman UTAMA: <https://ejurnal.politeknikpratama.ac.id/index.php>



ANALISIS SOAL TIPE HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS) PADA MATERI FPB KELAS IV

Lely Fitriyanti Pratiwi

FPP / PGSD, lelyfitriyantip@gmail.com, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

ABSTRACT

This research was motivated by the inability of students to understand or recognize the structure and composition of HOTS questions in mathematics. One of the efforts to overcome the problem of low learning achievement and students' thinking skills is to carry out daily assessments which are benchmarks, so there should be a question component by measuring higher-order thinking skills. The purpose of the study was to describe the quality of the odd semester daily assessment questions on the fourth grade FPB material at Elementary School. This type of research is descriptive and uses a qualitative approach. The daily assessment HOTS questions were analyzed by the researcher. The data analysis in this research is to analyze the quality of the questions in the HOTS and LOTS categories, analyze the questions and analyze the characteristics of critical thinking skills, creative thinking skills and problem solving abilities. Based on the results of the study, it showed that the quality of the HOTS questions on the daily assessment with a percentage of 60%.

Keywords: Daily Assessment (PH), HOTS Questions, Problem Analysis

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh ketidakmampuan siswa dalam memahami atau mengenal struktur dan komposisi soal HOTS dalam matematika. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah rendahnya prestasi belajar dan kemampuan berpikir siswa adalah dengan melaksanakan penilaian harian yang menjadi tolak ukur, sehingga perlu adanya komponen pertanyaan dengan mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. kualitas soal ulangan harian semester ganjil pada materi FPB kelas IV SD. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dan menggunakan pendekatan kualitatif. Soal HOTS asesmen harian dianalisis oleh peneliti. Analisis data dalam penelitian ini adalah menganalisis kualitas soal pada kategori HOTS dan LOTS, menganalisis soal dan menganalisis karakteristik keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, dan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas soal HOTS pada penilaian harian dengan persentase 60%.

Kata kunci: Penilaian Harian (PH), Soal HOTS, Analisis Masalah

1. PENDAHULUAN

Masyarakat pada abad 21 ini menyadari bahwa pentingnya mempersiapkan generasi muda yang kreatif, mampu berpikir kritis, dapat mengambil keputusan dengan tepat, serta terampil dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, untuk mencapai HOTS memerlukan proses dan juga interaksi yang menghasilkan suatu keseimbangan yang kuat antara seluruh pelaku pendidikan. Dimulai dari kurikulum sebagai pondasi dasar kegiatan pendidikan harus diterapkan secara nyata dan bermakna. Menurut [1] Helmawati menyatakan bahwa kurikulum menjadi hal yang sangat besar dalam

membangun kemajuan dunia pendidikan di abad 21 ini dan menjadikan solusi bagi masa depan peserta didik yang semakin kompetitif.

Penerapan pembelajaran HOTS bukan hal yang mudah untuk dilaksanakan oleh setiap guru. Melainkan guru harus benar-benar menguasai materi dan strategi pembelajaran, guru juga dihadapkan pada tantangan lingkungan peserta didik yang diajarnya. Salah satu tuntutan untuk guru yakni bagaimana guru harus membuat soal HOTS untuk semua muatan pembelajaran yang telah dipelajari di sekolah dasar [2]. Pada penilaian kurikulum 2013, guru diharapkan mampu membuat soal-soal HOTS agar peserta didik tidak hanya menjawab pada level C1 (mengingat), C2 (memahami) dan C3 (mengaplikasikan) saja, akan tetapi juga pada level C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi) dan C6 (mencipta) [3], namun faktanya dilapangan masih ditemukan beberapa guru yang kebingungan untuk membuat soal HOTS dan masih banyak guru yang salah persepsi terkait HOTS. Salah satu mata pelajaran yang menjadi kesulitan terbesar siswa pada umumnya adalah matematika.

Kegiatan yang mendukung untuk peningkatan beberapa kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah adalah suatu kegiatan yang melibatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kegiatan yang melibatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi antara lain adalah kegiatan yang membutuhkan analisis, evaluasi dan kreasi [4]. Kegiatan inilah yang menjadikan bentuk konkret dari penyempurnaan standar penilaian dengan mengacu pada tingkatan berpikir yang dikemukakan oleh [5] Dinni, H.N, Taksonomi bloom yang dikemukakan oleh Anderson memiliki 6 tingkatan, keenam dari tingkatan yang terendah ke tertinggi adalah mengingat (*remember*), memahami (*understand*), menerapkan (*apply*), mengingat (*analyze*), mengoreksi (*evaluate*) dan mencipta (*create*). Tingkatan pada taksonomi bloom yang merupakan tingkatan berpikir tingkat tinggi adalah tingkatan menganalisis (*analyze*) ke atas.

Terdapat sebuah masalah yakni kurangnya pemahaman siswa pada mata pelajaran Matematika khususnya dalam konsep FPB (Faktor Persekutuan Besar). Menurut narasumber yang berperan sebagai guru kelas IV tersebut mengatakan, bahwa masih kurangnya pemahaman peserta didik terhadap konsep FPB. Akibatnya pada saat guru melakukan evaluasi terhadap materi tersebut sebagian peserta didik mendapatkan nilai yang kurang memuaskan. Menurut guru kelas tersebut, ketika proses pembelajaran, guru telah melakukan pengajaran semaksimal mungkin.

Dengan demikian, melalui permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya. Peneliti ingin menganalisis sejauh mana kualitas soal HOTS dari berbagai pendukung pembelajaran peserta didik terutama dalam pembelajaran matematika materi FPB. Hal tersebut peneliti lakukan untuk mengetahui bahwa pembelajaran yang didapatkan oleh peserta didik tidak hanya dari kemampuan yang bersifat hafalan saja, tetapi peserta didik mampu mendapatkan nilai baik berdasarkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diterapkan oleh pihak guru.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai kualitas soal HOTS pada pembelajaran matematika materi FPB kelas IV di Sekolah Dasar.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. HOTS

Menurut [6] Hamidah mengungkapkan bahwa implementasi HOTS pada kurikulum 2013 saat ini diharapkan mampu menjawab permasalahan pendidikan nasional yang mengarah pada perbaikan sistem pendidikan demi menciptakan generasi masa depan berkarakter yang memahami jati diri bangsa dan menciptakan generasi yang unggul serta mampu bersaing di dunia Internasional.

Menurut [7] Merta dalam Model Penyusunan Soal HOTS mengatakan bahwa studi internasional *Program for International Student Assessment (PISA)* menunjukkan bahwa prestasi literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematical literacy*) dan literasi sains (*scientific literacy*) yang dicapai peserta didik Indonesia sangat rendah sehingga dilakukan penyempurnaan standar penilaian pada kurikulum 2013. Hasil PISA menunjukkan bahwa secara keseluruhan kemampuan peserta didik Indonesia sangat rendah dalam: (1) memahami informasi yang kompleks; (2) teori, analisis dan pemecahan masalah; (3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah dan (4) melakukan investigasi [8].

Hal ini sejalan dengan konsep pembelajaran HOTS dimana dalam menyelesaikan masalah siswa diajak untuk berpikir kritis dalam menghadapi proses pembelajaran atau materi yang sudah disiapkan, kritis dimaksudkan cara berpikir dengan menggunakan logika mencari konteks materi sesuai dengan kehidupan nyata siswa, sehingga akan berdampak pada kecerdasan dalam menganalisis masalah [9].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, karena pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui sejauh mana kualitas soal penilaian harian semester ganjil pada materi FPB kelas IV. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah [10]. Sumber data dipilih dengan mengambil informan yang telah ditentukan yaitu guru kelas IV.

Dilihat dari sumber datanya, maka peneliti membagi pengumpulan datanya menjadi dua sumber, yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan sumber data sekunder merupakan sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen [11]. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data [12]. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan teknik wawancara dan dokumentasi.

Menurut [13] Siregar menjelaskan bahwa wawancara adalah proses memperoleh keterangan atau data untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara pewawancara dan responden dengan menggunakan alat yang dinamakan paduan wawancara. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan wawancara tidak terstruktur, dimana peneliti sebelumnya hanya membuat pertanyaan secara garis besar yang mana nantinya pertanyaan akan berkembang sesuai keadaan ketika dilapangan.

Prosedur pengumpulan data dengan teknik dokumentasi dilakukan untuk melengkapi data yang telah diperoleh dengan teknik wawancara. Seperti yang telah dijelaskan [11], bahwa studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode wawancara dalam penelitian kualitatif. Teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang lembar soal penilaian harian.

Bogdan [10] (dalam Sugiyono) menyatakan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, kemudian menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan yang dapat diceritakan kepada orang lain.

Analisis data kualitatif bersifat induktif, yaitu suatu analisis berdasarkan data yang diperoleh, selanjutnya dikembangkan pola hubungan tertentu atau menjadi hipotesis. Berdasarkan hipotesis yang dirumuskan berdasarkan data tersebut, selanjutnya dapat disimpulkan apakah hipotesis tersebut diterima atau ditolak berdasarkan data yang telah terkumpul [10].

Ada beberapa teknik dalam menganalisis data yaitu reduksi data, display atau penyajian data dan verifikasi atau penarikan kesimpulan reduksi data yaitu merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, menentukan tema serta polanya kemudian membuang yang tidak perlu. Display atau penyajian data ialah langkah selanjutnya setelah melakukan reduksi data, dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori dan sejenisnya. Kemudian verifikasi atau penarikan kesimpulan, yang dilakukan dalam bentuk analisis deskriptif sebagai hasil akhir dalam penelitian [14].

Adapun langkah-langkah yang peneliti lakukan dalam analisis data untuk analisis menentukan soal HOTS antara lain yaitu:

- a. Analisis sebelum di lapangan.
 - b. Mengumpulkan dan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber diantaranya adalah hasil wawancara dengan sumber data yang meliputi guru kelas IV.
 - c. Mengelompokkan butir soal penilaian harian kelas IV yang termasuk dalam kategori HOTS dan LOTS. Penelitian ini akan menjawab apakah terdapat kelompok butir soal HOTS, yaitu kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dalam soal penilaian harian semester ganjil kelas IV.
 - d. Pada proses menganalisis, peneliti membedakan keberadaan karakteristik soal HOTS, yaitu kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Perolehan data yang diperoleh kemudian ditabulasikan dalam bentuk tabel.
 - e. Setelah itu data akan direkapitulasi dengan cara menghitung persentase keberadaan karakteristik soal HOTS, didalamnya termasuk kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan rumus:
-

$$K = \frac{Ki}{Total\ Soal} \times 100\%$$

Gambar 1. Rumus mengubah menjadi bentuk persen

Keterangan:

K : Persentase indikator dari masing-masing karakteristik soal HOTS dalam soal penilaian harian

Ki : Banyaknya butir soal hasil analisis dari indikator masing-masing karakteristik soal HOTS dalam soal penilaian harian

- f. Setelah didapatkan hasil perhitungan dengan masing-masing karakteristik baik kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dituliskan dalam tabel persentase. Setelah diperoleh hasil persentase dari masing-masing karakteristik soal HOTS dan hasil akhir persentase tersebut diinterpretasikan ke dalam kategori karakteristik soal HOTS sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Karakteristik Soal HOTS

Skala	Kategori
0%-25%	Sebagian kecil
26%-50%	Kurang dari setengah
51%-75%	Sebagian besar
76%-100%	Hampir semua

Skala	Kategori
0%-25%	Sebagian kecil
26%-50%	Kurang dari setengah
51%-75%	Sebagian besar
76%-100%	Hampir semua

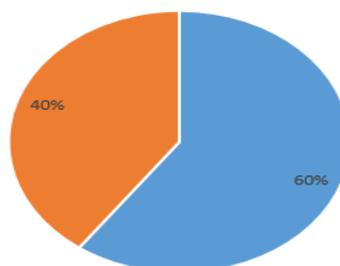
Keabsahan data berguna untuk menyangga balik apa yang dituduhkan kepada penelitian kualitatif yang mengatakan tidak ilmiah [15]. Triagulasi dalam pengujian kredibilitas ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu, artinya menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada [10].

Adapun jenis triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber. Triagulasi sumber yaitu dilakukan dengan menggali data dari beberapa sumber seperti wawancara dan dokumentasi. Dengan demikian, peneliti dapat menemukan kebenaran dari data yang dicari [10].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

DIAGRAM KUALITAS SOAL

■ HOTS ■ LOTS



Gambar 2. Diagram Kualitas Soal HOTS dan LOTS

Berdasarkan hasil penelitian analisis soal tipe *high order thinking skills* (HOTS) pada materi FPB kelas IV yang didapatkan melalui data wawancara dan dokumentasi yaitu analisis soal yang telah dibuat guru kelas IV, masing-masing analisis menganalisis soal penilaian harian semester ganjil tahun ajaran 2021-2022 untuk menganalisis soal tipe HOTS. kemudian soal tersebut dianalisis

soal peneliti itu sendiri. Analisis data dalam penelitian ini adalah menganalisis kualitas soal baik kategori HOTS atau LOTS, analisis soal penilaian harian diperoleh dari 20 butir soal terdapat 15 soal dengan persentase 60% yang termasuk ke dalam soal tipe HOTS, sedangkan 5 soal selanjutnya dengan persentase 40% yang termasuk ke dalam soal tipe LOTS.

Berdasarkan hasil peneliti melalui wawancara dengan guru, menyatakan bahwa subjek sudah mampu melaksanakan tahap membuat soal HOTS dengan baik dan sudah menginterpretasikan sebagian soal atau menuliskan apa yang diketahui namun sebagian kurang tepat. Pada hasil wawancara beberapa kekurangan yang dialami saat menerapkan soal HOTS dalam pembelajaran matematika. Serta siswa juga masih kurang bisa menganalisis dan memahami tentang pengerjaan soal HOTS itu sendiri, jadi masih banyak kendala yang dialami siswa.

Lingkup materi yang terdapat pada soal HOTS yaitu menentukan faktor dari masing-masing bilangan, menentukan faktor persekutuan, menentukan faktor terbesar pada faktor persekutuan tersebut. Pada soal tipe HOTS hanya ditemukan aspek menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan tidak ditemukan aspek mengkreasi/mencipta (C6). Dengan demikian jenjang kognitif siswa yang diukur masih dalam tingkat aspek mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) [16]. Soal yang diberikan pada siswa untuk soal penilaian harian seharusnya soal bertipe HOTS karena ditinjau dari segi tujuan pelaksanaan penilaian harian sebagai tolak ukur standar nasional dalam mencapai kualitas siswa, maka sudah seharusnya terdapat komponen soal dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi [17].

Jika soal tersebut akan menalar kemampuan ingatan, pemahaman dan penerapannya maka kita sebut soal kategori LOTS. Sedangkan jika membutuhkan penalaran (analisis, mengevaluasi dan mencipta) disebut soal kategori HOTS. Indikator untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi menganalisis (C4) yaitu kemampuan memisahkan konsep ke dalam beberapa komponen dan menghubungkan satu sama lain untuk memperoleh pemahaman atas konsep secara utuh, mengevaluasi (C5) yaitu kemampuan menetapkan derajat sesuatu berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu dan mencipta (C6) yaitu kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh dan luas atau membuat sesuatu yang orisinal [18].

Perlu dicermati bahwa soal HOTS tidak harus sulit dan soal yang sulit belum tentu merupakan soal HOTS. Soal sulit yang biasa dilatihkan di sekolah bukan merupakan soal HOTS karena siswa telah mengerti cara menjawab soal tersebut. Namun soal sederhana yang membutuhkan penalaran akan menjadi soal HOTS. Pada beberapa kasus, soal HOTS mungkin sangat sulit untuk diselesaikan karena memerlukan kemampuan analisis, evaluasi dan kreativitas tingkat tinggi. Jadi, soal HOTS juga dapat memiliki tingkat kesukaran rendah, sedang dan tinggi. Ada soal HOTS yang bisa diselesaikan dengan cara dan strategi yang berbeda, terutama untuk soal pemecahan masalah atau *problem solving* [19].

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa soal yang diberikan pada siswa untuk soal penilaian harian merupakan soal bertipe HOTS karena ditinjau dari segi tujuan pelaksanaan penilaian harian sebagai tolak ukur standar nasional dalam mencapai kualitas siswa, maka sudah seharusnya terdapat komponen soal dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kriteria HOTS pada soal yang menunjang untuk berkemampuan berpikir kritis sangat diperlukan bagi perkembangan peserta didik begitu pula soal yang menunjang untuk kemampuan menyelesaikan masalah atau *problem solving*, namun soal pemecahan masalah tetap terdapat pada soal. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya soal pemecahan masalah pada tingkat siswa sekolah dasar, karena tujuan utama dari *high order thinking skills* adalah bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data hasil penelitian dengan judul Analisis Soal Tipe *High Order Thinking Skills* (HOTS) Pada Materi FPB Kelas IV dan pembahasan analisis, maka peneliti dapat menyimpulkan beberapa simpulan sebagai berikut.

Dibuktikan dengan 20 soal HOTS yang di analisis terdapat perbandingan kualitas soal HOTS dengan persentase sebesar 60% yang termasuk kategori sebagian besar yang memenuhi karakteristik soal HOTS dan kualitas soal LOTS dengan persentase sebesar 40% yang termasuk kategori kurang dari setengah yang memenuhi karakteristik soal HOTS. Butir soal yang memenuhi karakteristik HOTS sejumlah 15 soal yang terdiri dari nomor 1,2,3,4,5,6,9,10,11,12,13,15,17,19,20. Sedangkan butir soal yang memenuhi karakteristik LOTS sejumlah 5 soal yang terdiri dari nomor 7,8,14,16,18.

Pada saat pembuatan soal penilaian harian juga sudah sesuai dengan indikator dan kisi-kisi untuk membuat soal yang berstimulus menarik dan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.

Saran bagi sekolah perlunya diadakan pengembangan soal hots matematika tingkat sekolah dasar sehingga dapat diterapkan pada kegiatan pembelajaran.

Saran bagi guru harus mampu menerapkan proses pembelajaran berbasis hots agar dapat mengimplemenasikan kurikulum 2013.

Saran bagi siswa perlu adanya pembiasaan pada siswa untuk mengerjakan soal-soal hots agar siswa terbiasa menghadapi permasalahan-permasalahan yang ada dan untuk mengukur kompetensi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Helmawati, *Pembelajaran dan Penilaian Berbasis HOTS*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019.
- [2] W. Hajar, Y., Yanwar, R., Jalaludin, M, A., Achmad, N., Indriani, G. S., Hidayat, “Analisis Kemampuan High Order Thinking Skill (HOTS) Siswa SMP Negeri di Kota Cimahi,” *J. Pembelajaran Mat. Inov.*, vol. 1 (3), pp. 453–458, 2018.
- [3] A. Erin, E., Maharani, “Persepsi Mahasiswa Pendidikan Matematika Terhadap Perkuliahan Online,” *J. Pendidik. Mat.*, vol. 7 (3), pp. 337–344, 2018.
- [4] D. Fanani, Ahmad., & Kusmaharti, “Pengembangan Pembelajaran Berbasis Hots (Higher Order Thinking Skill) Di Sekolah Dasar Kelas V,” *J. Pendidik. Dasar*, vol. 9 (1), pp. 1–11, 2018.
- [5] H. N. Dinni, “HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitanya dengan Kemampuan Literasi Matematika,” *Prism. Pros. Semin. Nas. Mat.*, vol. 1, pp. 170–176, 2018.
- [6] L. Hamidah, *Higher Order Thinking Skills: Seni Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*. Temanggung: Desa Pustaka Indonesia, 2018.
- [7] Merta, “Indikator HOTS (Higher Order Thinking Skills),” 2017. .
- [8] I. Widana, *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- [9] W. Susiloningsih, “Profil Kemampuan Analisis Materi Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Kontekstual Berorientasi High Order Thingking Skill,” *Malih Peddas (Majalah Ilm. Pendidik. Dasar)*, vol. 11 (1), pp. 25–31, 2021.
- [10] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- [11] Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- [12] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- [13] S. Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2014.
- [14] R. Ahmadi, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016.
- [15] W. Widayat, “Implementasi Pengembangan Kecakapan Abad 21 Melalui Fitur Kelas Maya Portal Rumah Belajar,” 2018. .
- [16] R. Nugroho, *HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana

- Indonesia, 2018.
- [17] J. Gradini, Ega., Firmansyah, Firmansyah., & Noviani, “Menakar Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Calon Guru Matematika Melalui Level HOTS Marzono,” *J. Pendidik. Mat.*, vol. 7 (2), pp. 41–48, 2018.
- [18] & S. A’yunin, Qurrotu., Sudarti., “Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Menyelesaikan Soal UN Fisika SMA Pada Materi Medan Magnet Siswa Kelas XII Di SMA Muhammadiyah 3 Jember,” *Semin. Pendidik. Fis.*, vol. 3 (2), p. ISSN: 2527-5917, 2018.
- [19] R. A. Sani, *Pembelajaran Berbasis HOTS Edisi Revisi*. Tangerang: Tira Smart, 2019.
-