

Development of HOTS-Based Cognitive Assessment Instruments to Train Students' Critical Thinking Skills

Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis HOTS Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

^{1*}Musma Rukmana, ²Maulidiah, ¹Kurniahtunnisa, ¹Aisyiah Restutiningsih Putri Utami

¹Universitas Negeri Manado, Manado

²SMA Negeri 9 Pangkep, Pangkajene dan Kepulauan

Email*: musmarukmana@unima.ac.id

Abstract: *Critical thinking skills are very important for students in the 21st century. The development of HOTS-based cognitive assessment instruments aims to produce assessment instruments that are valid, practical, and effective evaluation tools. This development research modified Thiagarajan's 4-D model with stages: define, design, develop, and disseminate. After revision and approval by experts, the instrument design draft was analyzed. After that, a limited test was carried out on a total of 34 students in class XI Science 1 at SMA Negeri 9 Pangkep. Tests, questionnaires, interviews, and observations were the methods used in data collection. The research results showed that: (1) the validity of the HOTS-based cognitive assessment instrument was in the very valid category with a score of 93.33% from the media aspect and 92% from the material aspect; (2) the assessment instrument developed was in the very practical category which was obtained from the results of student responses with a percentage of 82.35% and teacher responses with a percentage of 88%; and (3) the effectiveness of the instrument was in the effective category obtained from test data on student learning outcomes of 73.52% in the effective category, and students' critical thinking abilities were on average in the good category. Based on the results obtained, a conclusion was drawn that the HOTS-based cognitive assessment instrument meets the criteria for validity, practicality, and effectiveness.*

Keywords: *The development research, assessment instruments, HOTS*

Pendahuluan

Proses pendidikan yang disengaja dan terorganisir mendorong pertumbuhan sumber daya manusia dan memberikan kontribusi yang signifikan untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Lombu et al., 2024). Pengajar saat ini berurusan dengan siswa yang jauh berbeda dibandingkan siswa zaman dahulu. Para pelajar saat ini lahir di dunia yang serba modern. Dengan kecepatan kemajuan

teknologi, siswa sangat gampang serta gesit untuk mengakses informasi. Guru juga telah memanfaatkan teknologi dan fasilitas internet dalam kegiatan pembelajarannya (Alwiyah et al., 2020). Salah satu fase esensial dalam memilih tujuan pembelajaran peserta didik adalah penilaian dalam suatu kegiatan pembelajaran. Hal ini disebabkan karena kegiatan penilaian memungkinkan untuk menentukan batas-batas kompetensi yang telah diperoleh oleh siswa sepanjang kegiatan pembelajaran. Produk kegiatan evaluasi terhadap pembelajaran peserta didik dapat menghasilkan data untuk digunakan sebagai bahan penyusunan prosedur pembelajaran selanjutnya.

Evaluasi (penilaian) adalah kegiatan penting dan berkelanjutan yang perlu dilakukan secara menyeluruh dan teratur. Evaluasi berfungsi sebagai tolok ukur untuk mengukur seberapa sukses peserta didik dalam pendidikan mereka (Andyansyah, 2018). Sangat penting bagi pendidik untuk mengembangkan kreativitas dan inovasinya ketika merancang alat untuk mengevaluasi hasil belajar dari peserta didik. Karena meningkatnya integrasi dan aksesibilitas opsi penyimpanan online dan offline, teknologi sistem informasi memfasilitasi keperluan informasi yang gesit, berdaya guna, dan adaptif yang dapat dipenuhi di mana saja dan kapan saja. Akibatnya, seorang pendidik harus mampu beradaptasi dengan perubahan zaman. Selain melakukan penilaian secara offline, pendidik juga dapat melakukannya secara online (Hariono et al., 2021). Salah satu aplikasi yang tersedia secara gratis, mudah digunakan, lugas, dan cukup unggul untuk dikembangkan menjadi suatu alat penilaian atau evaluasi proses pendidikan adalah dalam bentuk *Google Form* (Winaya et al., 2021). Karena *Google Form* mudah digunakan dan dipahami, maka *Google Form* dapat digunakan sebagai alternatif dalam dunia pendidikan untuk mengevaluasi kegiatan pembelajaran di kelas. *Google Formulir* dianggap lebih berguna, efisien, efektif, dan peserta didik bereaksi lebih baik terhadap penggunaannya (R. A. H. Putri & Pahlevi, 2021). Dengan *Google Formulir*, guru dapat memberikan penilaian peserta didik dengan lebih mudah. Hal ini dikarenakan nilai yang diterima peserta didik ditampilkan langsung pada *template* sehingga memudahkan penilaian hasil evaluasi (Alwiyah et al., 2020).

Peneliti melaksanakan wawancara bersama dua guru biologi di SMA Negeri 9 Pangkep, dan temuan wawancara menunjukkan bahwa sekolah tersebut memiliki semua infrastruktur dan sumber daya yang diperlukan, termasuk laboratorium komputer yang dilengkapi dengan WiFi. Seluruh siswa juga diperbolehkan membawa *smartphone* atau perangkat android ke dalam kelas dan memanfaatkannya untuk keperluan pembelajaran sambil mencari informasi tentang mata pelajaran yang dipelajarinya. Sebagian guru juga telah memanfaatkan *google form* sebagai alat evaluasi dalam kegiatan pembelajaran, namun soal-soal yang dirancang dalam evaluasi tersebut belum sepenuhnya berbasis HOTS yang merupakan keterampilan berpikir kritis yang saat ini diperlukan oleh peserta didik, dan proses pengembangan

instrumennya pun tidak melalui tahapan validasi yang merupakan syarat mutlak agar hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi tersebut valid dan reliabel. Berdasarkan hal tersebut, peneliti menawarkan sebuah solusi melalui kegiatan pengembangan instrumen penilaian kognitif berbasis HOTS pada materi sel untuk bisa melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Tujuan dilaksanakannya riset ini yaitu untuk mengembangkan instrumen penilaian kognitif berbasis HOTS berbantuan *google form* yang valid, praktis, dan efektif untuk dimanfaatkan pada kegiatan evaluasi proses pembelajaran peserta didik.

Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan dalam riset ini adalah jenis penelitian dan pengembangan (R&D), dengan tujuan untuk menciptakan suatu produk berupa instrumen penilaian formatif berbasis HOTS dengan bantuan *google form* serta mengevaluasi validitas, kepraktisan dan keefektifan penggunaannya. Proses pengembangannya menggunakan model 4-D yang dibuat Trianto (2010) dan memiliki tahapan sebagai berikut:

1. *Define* (pendefinisian); merupakan tahap pertama dalam proses penelitian, dimana peneliti akan mengumpulkan referensi dan menganalisis kebutuhan peserta didik, dan menganalisis konsep atau materi yang akan digunakan.
2. *Design* (perancangan); merupakan tahapan dimana peneliti bisa membuat perincian instrumen serta merancang alat evaluasi berbasis HOTS dengan memilih format instrumen, menyiapkan kisi-kisi soal, dan membuat instrumen itu sendiri.
3. *Develop* (pengembangan); produk yang telah dibuat dan divalidasi akan diproduksi pada tahap proses pengembangan. Fase ini mencakup merancang instrumen dari awal, memvalidasinya oleh para ahli, merevisi produk, mengujinya, menganalisisnya, dan merevisi versi akhir serta hasilnya.
4. *Disseminate* (penyebaran); fase pemanfaatan produk yang sudah diciptakan kepada subyek uji coba untuk melihat kepraktisan dan keefektifan penggunaannya.

Kegiatan riset ini dilakukan di bulan Juli – Desember 2023 berlokasi di SMA Negeri 9 Pangkep dengan subyek penelitian yaitu 34 peserta didik kelas XI IPA 1 dan 1 guru biologi. Dalam prosesnya, penelitian ini menggunakan beberapa instrumen yaitu (1) lembar validitas angket untuk ahli, lembar validitas angket praktikalitas, dan lembar validitas instrumen penilaian formatif berbasis HOTS dengan bantuan *google form* berupa daftar *checklist* dengan beberapa pernyataan yang ditujukan bagi ahli materi dan ahli media. Validator bisa membalas klaim dengan memberikan skor berdasarkan pedoman yang diberikan oleh peneliti; (2) angket respon guru dan peserta didik untuk mengetahui penilaian mereka terhadap produk yang sudah digunakan; (3) ujian hasil

belajar kognitif, yang mengukur pemahaman peserta didik terhadap topik pembelajaran; dan (4) hasil kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Kevalidan dan kepraktisan produk yang dikembangkan dianalisis menggunakan rumus perhitungan Centaury (2015) yaitu:

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

Keterangan:

P = Persentase nilai validitas

f = Pemerolehan skor

N = Skor optimum

Nilai validitas yang didapatkan disesuaikan dengan penentuan tingkat kevalidan produk menurut Centaury (2015) yakni: interval 0–20% kategori “sangat tidak valid”, 21–40% kategori “tidak valid”, 41–60% kategori “kurang valid”, 61–80% kategori “valid”, dan 81–100% kategori “sangat valid”. Sementara nilai kepraktisan yang didapatkan dari angket respon guru dan siswa disesuaikan dengan kategori respon sebagai berikut: interval 0–20% kategori “sangat tidak praktis”, 21–40% kategori “tidak praktis”, 41–60% kategori “kurang praktis”, 61–80% kategori “praktis”, dan 81–100% kategori “sangat praktis”.

Penilaian efektivitas riset menggunakan tes hasil pembelajaran kognitif untuk mengevaluasi keefektifan dari produk yang telah digunakan. Ketuntasan nilai dari siswa diukur dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dari pihak sekolah. Nilai minimal 78 menunjukkan tingkat ketuntasan belajar yang dicapai siswa. Rumus berikut dapat digunakan untuk menentukan keefektifan penilaian formatif berbasis HOTS dengan bantuan *google form*:

$$P = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai persentase yang diinginkan

R = Jumlah peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 78

SM = Jumlah keseluruhan peserta didik

Hasil kalkulasi yang diperoleh saat menggunakan rumus di atas akan dimodifikasi untuk memenuhi persyaratan kriteria kualifikasi evaluasi seperti yang dikemukakan oleh Yuliana (2017) yaitu: >80 kriteria “sangat efektif”, $60 < p \leq 80$ kriteria “efektif”, $40 < p \leq 60$ kriteria “cukup efektif”, $20 < p \leq 40$ kriteria “kurang efektif”, dan $p \leq 20$ kriteria “tidak efektif”. Selain menentukan keefektifan dari instrumen penilaian yang digunakan, juga dilakukan analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dari hasil yang telah diperoleh saat tes. Analisis keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor peserta didik}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil kalkulasi yang diperoleh saat memakai rumus tersebut disesuaikan dengan kriteria kualifikasi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dari Purbaningrum (2017) yaitu: nilai 81-100 dikategorikan “sangat baik”, 61-80 termasuk dalam kategori “baik”, 41-60 dalam kategori “cukup”, 21-40 kategori “kurang”, dan nilai <20 dikategorikan “sangat kurang”.

Hasil Penelitian

Saat dilakukan evaluasi terhadap siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Pangkep, instrumen penilaian kognitif berbasis HOTS yang diberikan dengan menggunakan *Google Forms* pada materi sel memberikan hasil yang memenuhi syarat validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Berikut uraian hasil penelitian dari ketiga kriteria tersebut:

Langkah pertama dalam pelaksanaan verifikasi instrumen asesmen kognitif berbasis HOTS adalah dengan memberikan instrumen, lembar evaluasi, dan rubrik evaluasi kepada dua orang tenaga profesional. Dua pendapat atau penilaian dari ahli digunakan untuk melakukan uji validitas terhadap instrumen penilaian yang telah dikembangkan. Validasi dilakukan untuk mengetahui instrumen asesmen kognitif berbasis HOTS yang dimanfaatkan pada riset ini layak dimanfaatkan untuk mengukur pengetahuan peserta didik. Hal ini sangat penting karena uji validitas merupakan suatu proses pengujian isi suatu instrumen untuk melihat seberapa akurat alat tersebut bila digunakan dalam penelitian (Arsi, 2021). Berikut uraian temuan hasil validasi para ahli media dan materi.

Tabel 1. Hasil Uji Validasi Ahli

Aspek	Hasil Penilaian	Keterangan
Ahli media	93,33%	Sangat valid
Ahli materi	92%	Sangat valid

Hasil angket dari siswa dan guru merupakan indikasi yang dipergunakan dalam menunjukkan bahwa instrumen penilaian kognitif berbasis HOTS dengan bantuan *google forms* yang dirancang praktis. Tabel 2 di bawah ini memberikan rincian lebih lanjut mengenai kepraktisan hasil analisis data.

Tabel 2. Hasil Uji Kepraktisan

Kriteria Kepraktisan	Persentase	Keategori
Sesuai respon peserta didik	82,35%	Sangat praktis
Sesuai respon guru	88%	Sangat praktis

Penilaian berbentuk pilihan ganda terhadap hasil pembelajaran kognitif digunakan untuk mengukur keefektifan dari instrumen penilaian berbantuan Google Form berbasis HOTS. Apabila siswa memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah dengan nilai minimal 78 maka hasil belajarnya dianggap tuntas. Tabel 3 di bawah ini memberikan rincian lebih lanjut mengenai hasil uji keefektifan.

Tabel 3. Hasil Uji Keefektifan

Kriteria Keefektifan	Persentase	Kategori
Keefektifan	73,52%	Efektif

Pembahasan

Kevalidan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis *HOTS*

Dua orang profesional yang ahli di bidangnya bertugas sebagai validator untuk memvalidasi instrumen penilaian kognitif berbasis HOTS dengan bantuan *google forms* yang telah dikembangkan dari segi karakteristik materi dan media instrumen tersebut. Tujuan validasi instrumen adalah untuk mengetahui layak atau tidaknya bahan dan media yang dihasilkan untuk digunakan dalam penelitian. Dengan nilai validasi masing-masing ahli materi senilai 92% dan ahli media senilai 93,33%, sehingga hasil rerata penilaian dari kedua validator berada pada rentang 81–100% yang tergolong sangat valid. Perbaikan terus dilakukan meskipun hasil uji validasi ahli yang terdapat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa instrumen penilaian kognitif berbasis HOTS dengan bantuan *google forms* dinilai layak digunakan. Pandangan dan rekomendasi para ahli dipertimbangkan ketika melakukan revisi. Komentar, gagasan, dan masukan hanya sebatas ciri gramatikal pilihan kata/kalimat perintah yang dibuat dalam soal, dari seluruh aspek yang diperiksa oleh para ahli.

Data validasi dari ahli menjadi hal yang sangat penting dalam suatu penelitian sebagaimana yang dipaparkan oleh (Dewanti et al., 2019) bahwa validitas adalah metrik yang dirancang untuk menilai seberapa layak, akurat, dan harmonisnya suatu kegiatan untuk dilaksanakan. Jika suatu tes dapat secara akurat menjalankan fungsi pengukurannya sesuai dengan tujuan penilaian, maka tes tersebut dianggap memiliki validitas yang tinggi. Untuk memberikan pengukuran yang benar dan konsisten dengan apa yang dievaluasi, maka alat atau instrumen ukur yang digunakan validator pada saat evaluasi menentukan ketepatan, konsistensi, dan kestabilan suatu fungsi. Validitas adalah satu dari sekian atribut yang mesti ada pada sebuah instrumen atau alat pengukuran yang baik. Hal ini disebabkan adanya kemungkinan data yang lebih valid dan dapat diandalkan.

Kepraktisan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis *HOTS*

Untuk mengetahui sejauh mana tingkat kepraktisan terhadap instrumen penilaian kognitif berbasis *HOTS* dengan bantuan *google forms* yang telah digunakan, maka instrumen angket respon dibagikan kepada guru dan peserta didik sebagai responden. Faryanti (2016) menyebutkan ada dua kriteria yang digunakan untuk menilai jawaban responden: (a) kriteria yaitu “respon” terdiri dari indikator format dan relevansi; dan (b) reaksi, terdiri dari indikator perhatian, kepuasan, serta kepercayaan diri. Putri & Pahlevi (2021) menyatakan bahwa melakukan analisis kepraktisan dari responden bertujuan untuk menganalisis tanggapan dari guru dan siswa dari kegiatan evaluasi yang dilakukan menggunakan *Google Forms*.

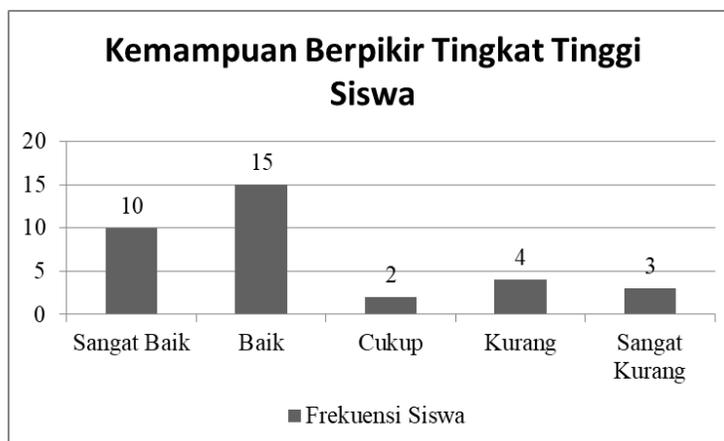
Dari data penelitian yang terdapat pada Tabel 2 dapat diketahui penilaian dari guru dan siswa sebagai responden pada penggunaan instrumen penilaian kognitif berbasis *HOTS* dengan bantuan *google forms*, dimana peserta didik memberikan nilai dengan persentase 82,35% dan dari guru sebesar 82,35%. Kedua data yang didapatkan dari responden ini terdapat di interval 81-100% yang berarti respon yang diberikan termuat pada kategori sangat praktis. Hal ini juga memberikan penjelasan bahwa instrumen penilaian kognitif berbasis *HOTS* dengan bantuan *google forms* praktis digunakan sebagai alat evaluasi pada pengajaran biologi. Fitria, Mustami & Taufiq (2017) menyatakan bahwa penilaian pengguna menghasilkan informasi tentang kepraktisan suatu media. Pendapat seorang pendidik ataupun pihak lainnya mengenai materi pembelajaran sederhana dan layak digunakan oleh peserta didik dan pengajar menunjukkan derajat kepraktisan. Respon positif yang diberikan oleh peserta didik dalam penelitian ini disebabkan karena instrumen penilaian berbasis *google form* memiliki kepraktisan saat pemanfaatannya. Hal tersebut selaras dengan temuan Pertiwi & Wicaksono (2022) yang menyatakan bahwa aplikasi *Google Formulir* dapat memantau atau mengurangi jumlah ketidakjujuran peserta didik sekaligus menghemat waktu dan tidak perlu penggunaan kertas dalam pengerjaan ujian sehingga lebih mudah dan praktis dalam pemeriksaannya bagi guru.

Keefektifan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis *HOTS*

Uji coba keefektifan melalui tes hasil belajar diikuti oleh 34 siswa kelas XI MIPA 1. Dari hasil penelitian, sebanyak 25 siswa memperoleh nilai rata-rata ≤ 75 dan 9 orang lainnya belum tuntas secara individual karena nilai yang didapatkan berada di bawah KKM yang sudah ditetapkan. Dari temuan itu diperoleh persentase skor rata-rata 82,35% yang berada dalam interval penilaian >80 yang berarti bahwa kriteria keefektifan penggunaan alat evaluasi yang digunakan berada pada kategori sangat efektif. Hal ini juga mengindikasikan bahwa instrumen penilaian berbantuan *Google Form* berbasis *HOTS* yang sudah dikembangkan berguna untuk evaluasi proses

pembelajaran di kelas. Nurhidayah et al (2021) dalam hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa produk penelitian yang telah diimplementasikan sedemikian rupa dikatakan efektif penggunaannya apabila dapat membantu mencapai tujuan-tujuan berikut, yaitu: (1) mudah dipahami; (2) disesuaikan dengan kebutuhan sekolah; dan (3) mampu mendukung kemandirian belajar siswa. Dari penelitian serupa lainnya, Satria & Wati (2016) mengatakan bahwa desain dan implementasi tes online dapat meningkatkan ketertarikan siswa karena mudah digunakan serta menawarkan kepraktisan, dan waktu yang lebih efektif dalam penggunaannya. Agustin et al (2017) dari hasil penelitiannya juga mengungkapkan bahwa google formulir adalah alternatif sistem evaluasi yang sangat mudah digunakan untuk guru dan siswa karena metode penilaiannya sederhana, nyata, dan sangat obyektif.

Nilai dari tes hasil belajar menggunakan penilaian berbasis HOTS menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa. Berdasarkan hasil pengujian, berikut keterampilan HOTS siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 9 Pangkep pada materi sel:



Gambar 1. Persentase Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Temuan tersebut memperlihatkan bahwa rerata keterampilan berpikir kritis siswa berada di rentang “baik”. Temuan analisis menunjukkan bahwa beberapa siswa mempunyai keterampilan kognitif tingkat tinggi yang kurang dan sangat kurang. Hasil keterampilan HOTS siswa yang masih tergolong rendah tersebut disebabkan karena siswa tidak dibiasakan menyelesaikan soal ujian yang berada pada level HOTS. Hal ini sesuai dengan temuan Jannah & Pahlevi (2020) yang menyatakan bahwa beberapa faktor seperti karakter kepandaian siswa, stimulus dan tingkat kepercayaan siswa, metode belajar siswa, serta kerutinan siswa mengerjakan soal level tinggi, berdampak pada kemampuan HOTS siswa. Penelitian terkait instrumen penilaian berbasis HOTS juga telah dilakukan oleh (Hamidah & Wulandari (2021) dengan temuan siswa rata-

rata memenuhi ambang batas “cukup” untuk keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dengan tingkat respons rata-rata 89,5%, siswa merespons dengan baik penggunaan Quizizz dalam penyelenggaraan alat penilaian HOTS.

Keterampilan berpikir kritis siswa yang terdapat dalam golongan cukup, kurang, dan sangat kurang dapat ditingkatkan dengan menggunakan berbagai strategi, termasuk penggunaan materi pembelajaran yang relevan. Melibatkan dan menerapkan teknik pengajaran kontekstual akan meningkatkan partisipasi siswa, kapasitas berpikir kritis dan kreatif serta kapabilitas mereka dalam mengaplikasikan hal yang sudah dipelajari. Oleh karena itu, selain sebagai sarana pengajaran, soal-soal tes berbasis HOTS juga berfungsi sebagai sarana untuk meningkatkan kemahiran HOTS siswa yang tumbuh sesuai dengan pengetahuan abad 21. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Desiriah & Setyarsih (2021) yang menyatakan bahwa kebutuhan abad 21 dan temuan survei PISA dan TIMMS menjadi dasar pengembangan instrumen berbasis HOTS. Soal tes yang menggunakan instrumen pilihan ganda adalah salah satu jenis penilaian yang ditetapkan. Soal tes dirancang dengan mempertimbangkan atribut HOTS, antara lain KKO, indikator HOTS, dan taksonomi Bloom.

Pengembangan instrumen penilaian berbasis HOTS ini sangat penting untuk diimplementasikan pengajar di sekolah agar siswa mempunyai keterampilan dalam menginterpretasikan pengetahuan yang dimiliki untuk merampungkan sebuah persoalan lewat tahapan analisis, evaluasi sampai menciptakan suatu gagasan dari masalah yang telah disajikan. R. S. Putri et al (2023) juga menyatakan bahwa ujian keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dapat mengukur penilaian siswa, kreativitas, analisis, dan kemampuan berpikir kritis selain memori intelektual mereka, sehingga keterampilan berpikir tersebut harus dipunyai oleh siswa. Pemikiran tingkat tinggi lebih dari sekadar menghafal, sebab penerapan HOTS menekankan pada kemampuan analisis yang lebih tinggi. Berpikir tingkat tinggi juga mencakup keterampilan pemecahan masalah dan pemberian solusi kreatif.

Simpulan

Sesuai penelitian dan pemaparan dari hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian berbasis HOTS dengan bantuan *google form* telah valid, praktis, dan efektif digunakan sebagai instrumen penilaian kognitif.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menghaturkan ucapan terima kasih kepada pihak SMA Negeri 9 Pangkep yang memberikan izin dan kesempatan dalam pelaksanaan riset ini.

Daftar Rujukan

- Agustin, A., Suryono, H., & Yuliandari, E. (2017). Teknik Penilaian Diri Berbasis Google Form Pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *PKn Progersif*, 12(1), 482–491.
- Alwiyah, U., Syamsudduha, S., & Ali, A. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis Google Form Pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Al-Ahya*, 2(3), 129–102.
- Andyansyah, I. (2018). *Pengembangan instrumen penilaian afektif berbasis Google Form untuk mengukur kedisiplinan siswa dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam kelas VII SMP Nahdlatul ‘Ulama Pakis* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Arsi, A. (2021). Langkah-Langkah Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen dengan Menggunakan SPSS. *Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) Darul Dakwah Wal-Irsyad*, 1–8.
- Centaury, B. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Pada Materi Alat Optik dan Indikator Dampak Terhadap Kompetensi Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Riset Fisika Edukasi dan Sains*, 1(2), 80–91. <https://doi.org/10.22202/jrfes.2015.v1i2.1403>
- Desiriah, E., & Setyarsih, W. (2021). Tinjauan Literatur Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Fisika di SMA. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(1), 79. <https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.4436>
- Dewanti, R. A., Yana, Y., Maretha, D. E., Ulfa, K., Riswanda, J., & Nurokhman, A. (2019). Validitas Pengembangan Media Pembelajaran Teka-Teki Silang pada Materi Plantae di Kelas X SMA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 23–28.
- Faryanti, H. (2016). Respon Siswa terhadap Film Animasi Zat Aditif. *Artikel Penelitian*, 1(1), 1–14.
- Hamidah, M. H., & Wulandari, S. S. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Hots Menggunakan Aplikasi “Quizizz.” *Efisiensi: Kajian Ilmu Administrasi*, 18(1), 105–124. <https://doi.org/10.21831/efisiensi.v18i1.36997>
- Hariono, I., Wiryokusumo, I., & Fathirul, A. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis Google Form Pelajaran Matematika. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(1), 57–68. <https://doi.org/10.17977/um039v6i12021p057>
- Jannah, K., & Pahlevi, T. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Higher

Order Thinking Skills Berbantuan Aplikasi “Kahoot!” Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Penanganan Surat Masuk dan Surat Keluar Jurusan OTKP Di SMK Negeri 2 Buduran. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(1), 108–121. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n1.p108-121>

- Lombu, P. H. J., Zega, N. A., Gulo, H., & Telaumbanua, D. (2024). Analisis Kemampuan Peserta Didik pada Ranah Kognitif dan Afektif dengan Menerapkan Model Pembelajaran Numbered Heads Together SMA Negeri 2 Onohazumba. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(2), 4109-4115.
- Nurhidayah, N., M. Irfan, & Masriani. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Google Form Sebagai Alternatif Penilaian Hasil Belajar Kognitif pada Materi Sistem Sirkulasi di Kelas XI IPA Jenjang Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah (SMA/MA). *BIOMA: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 3(2), 75–82. <https://doi.org/10.31605/bioma.v3i2.1351>
- Pertiwi, L. G., & Wicaksono, V. D. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar PPKn Berbasis Google Form Kelas IV SDN Komplek Kenjeran II. *Jurnal Pendidikan Guru Dasar*, 10(1), 134–146.
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 40–49. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2029>
- Putri, R. A. H., & Pahlevi, T. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis HOTS Berbantuan Google form pada Mata Pelajaran Kearsipan Kelas X Jurusan OTKP SMKN 2 Kediri. *Journal of Office Administration: Education and Practice*, 1(2), 138-152.
- Putri, R. S., Sanjaya, W., & Fitria, Y. (2023). Penyusunan Instrumen Penilaian HOTS dalam Pembelajaran IPS Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(2), 1318. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i2.3475>
- Satria, D., & Wati, L. (2016). Perancangan Ujian Online Menggunakan Model Computer Based Assesment Berbasis Client-Server (Studi Kasus : SMA PGRI Kota Payakumbuh). *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 1(1), 57. <https://doi.org/10.35314/isi.v1i1.139>
- Winaya, I. M. A., Mahendra, P. R. A., & Suastika, I. N. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Sosial Siswa Berbasis Google Form Pada Kegiatan Belajar Dari Rumah Siswa Sekolah Dasar di Masa Pandemi. *Jurnal Komunitas Yustisia*, 4(2), 626-634.
- Yuliana, R. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Pmri

Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk SMP Kelas IX Developing Learning Materials Using Pmri Approach on Curved Side for Grade IX of Junior High School. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 6(1), 60–67.
<https://journal.student.uny.ac.id/index.php/jpm/article/download/5974/5709>