

Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Biologi Tahun Ajaran 2018/2019 di SMA 08 Seluma

Andesyah¹, Bangkit Jayadi², Santoni Aprison³

¹*Institut Agama Islam Negeri Bengkulu, Bengkulu, Indonesia*

e-mail:

¹ andesyahputra7788@gmail.com, ²bangkitjayadinhata@gmail.com, ³santoniapr@gmail.com

ABSTRACT. Analysis of students' abilities in completing final exams in biology subjects for the 2018/2019 academic year class XII IPA at SMA 08 in Seluma district. Analysis of High School Biology UAS Questions. This study aims to determine the characteristics of the Higher Order Thinking Skill (HOTS) type of item. The subjects in this study were Biology UAS High School DI SMA N 08 Seluma in 2018/2019. The research instrument used an assessment sheet. The results showed that almost all (92.5%) of the UAS questions were HOTS type. Almost all of the characteristics of the UAS items (97.3%) were in accordance with the indicators of competency attainment. Half of the stimuli used in the problem are pictures, while a small part are diagrams, tables, examples and less than half are fragments of cases. Characteristics of questions Critical thinking is 85%, less than half of which are indicators of focusing on questions. The characteristics of problem solving are only 24.31%, a fraction of which is an indicator of identifying the problem of magnitude, identifying unsuitable problems and solving problems based on data and problems.

Keywords: Problem Solving, Types of Stimulus, Critical Thinking, HOTS

ABSTRAK. Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan ujian akhir semester mata pelajaran biologi tahun ajaran 2018/2019 kelas XII ipa pada sma 08 kabupaten Seluma. Analisis Soal UAS Biologi Sekolah Menengah Atas. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik soal tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS). Subjek pada penelitian ini yaitu UAS biologi Sekolah Menengah Atas DI SMA N 08 Seluma tahun 2018/2019. Instrument penelitian menggunakan lembar penilaian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir semua (92,5%) soal UAS Bertipe HOTS. Karakteristik pada butir soal UAS hampir semua (97,3%) butir soal Sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi. Stimulus yang digunakan pada Soal setengahnya adalah gambar, sedangkan sebagian kecil adalah diagram, tabel, Contoh dan kurang dari setengah adalah penggalan kasus. Karakteristik soal Berpikir kritis sebesar 85%, kurang dari setengahnya adalah indikator memfokuskan pada pertanyaan. Karakteristik soal pemecahan masalah hanya Sebesar 24,31% yang sebagian kecilnya adalah indikator mengidentifikasi masalah Sebesar, mengidentifikasi masalah yang tidak sesuai dan memecahkan masalah berdasarkan data dan masalah.

Kata kunci: Pemecahan Masalah, Jenis stimulus, Berpikir Kritis, HOTS.

PENDAHULUAN

Sejak dulu pendidikan selalu menjadi problem dan permasalahan yang ada didunia pendidikan kita Untuk mengetahui pengendalian ini dibutuhkan informasi Mengenai keadaan peserta didik, Apakah ada perubahan terhadap peserta didik tersebut, apakah guru Berfungsi dan berperan aktif juga dalam melaksanakan pendidikan sebagaimana mestinya, apakah sekolah mendukung

terlaksananya program-program Pendidikan sehingga hasilnya bisa Dicapai secara optimal dan berjalan sebagaimana yang dirancang dan oleh pemerintah. Salah satu Cara yang bisa kita dilakukan untuk dapat Mengendalikan mutu dalam pendidikan yaitu dengan melakukan Assessment (penilaian) (Sutama, Sandi, dan Fuandi, 2017:106).

Mengingat pendidikan sangat penting dalam sebuah usaha dan terencana dalam melaksanakan dan mewujudkan sebagai mana mestinya sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia dalam mewujudkan suatu manusia yang bermutu dan mewujudkan dengan sesuai undang-undang yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa.

Serta Memiliki tujuan yaitu untuk Mengembangkan kemampuan dan Membentuk watak serta peradaban Bangsa yang bermatahat dalam rangka Mencerdaskan kehidupan bangsa, Bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi Manusia yang beriman dan bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, Kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta Bertanggung jawab.

Tujuan pendidikan di Indonesia akan berjalan sebagaimana mestinya yang ditetapkan oleh pemerintah. Salah satunya yaitu mengikuti ketentuan penilaian peserta didik yang ditetapkan oleh pemerintah Indonesia sendiri sehingga lebih mudah untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Penelitian pendidikan pada pendidikan dasar dan Pendidikan menengah terdiri atas: Penilaian hasil belajar oleh pendidik, Penilaian hasil belajar oleh satuan Pendidikan, dan penilaian hasil belajar Oleh pemerintah. Penilaian hasil Belajar oleh peserta didik bertujuan Untuk memantau dan mengevaluasi Proses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar peserta didik Secara berkesinambungan. Penilaian Hasil belajar oleh satuan pendidikan Bertujuan untuk menilai pencapaian Standar kompetensi kelulusan untuk Semua mata pelajaran.

Penilaian merupakan proses pengumpulan informasi untuk melihat pencapaian yang didapat oleh peserta didik tersebut, sehingga mendapatkan hasil sebagaimana mestinya. Penilaian terhadap hasil pencapaian peserta didik yaitu dengan metode seperti tes, observasi, penugasan perseorangan Atau kelompok, dan bentuk lainnya Yang sesuai dengan karakteristik Kompetensi dan tingkat perkembangan peserta didik (Salamah, 2018: 274). Penilaian yang ideal menurut Permendikbud No 23 Tahun 2016 (Permendikbud, 2016: 5-6), penilaian Hasil belajar oleh pendidik dilakukan Dalam bentuk ulangan, pengamatan, Penugasan dan atau bentuk lain yang Diperlukan.

Ujian Nasional (UN) menurut Permendikbud nomor 5 tahun 2015 Pasal 1 ayat 5, Ujian Nasional Selanjutnya disebut UN adalah Kegiatan pengukuran dan penilaian Pencapaian kompetensi lulusan secara Nasional pada mata pelajaran tertentu. Kegunaan hasil Ujian Nasional UN Menurut Permendikbud nomor 5 Tahun 2015 pasal 21 ayat 1 adalah Sebagai berikut: (1) Pemetaan mutu Program dan. Atau satuan pendidikan; (2) Pertimbangan seleksi masuk Jenjang pendidikan berikutnya; dan (3) Pertimbangan dalam pembinaan Dan pemberian bantuan kepada satuan Pendidikan dalam upayanya untuk Meningkatkan mutu pendidikan.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau HOTS merupakan solusi untuk mengejar ketertinggalan. Menurut Miri, BenChaim, dan Zoller (dalam Sajidan dan Afandi, 2017: 1-2) reformasi sistem pendidikan yang dimaksud bukanlah menyangkut perubahan konten kurikulum, melainkan perubahan pedagogi, yaitu perubahan bertindak dari simple action ke arah comprehensive action dan peralihan dominasi pengajaran tradisional yang bersifat non-algoritmik dan menekan-keterampilan berpikir tingkat rendah (LOTS atau Low Order Thinking Skill) menuju pembelajaran yang menekankan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Hasil penelitian Hamzah dan Masri (dalam Ariani, 2014: 2) menunjukkan bahwa seseorang yang menggunakan keterampilan berpikir akan lebih mudah dalam menyelesaikan suatu pekerjaan dibandingkan dengan seseorang yang kurang menggunakan keterampilan berpikir. Keterampilan berpikir tersebut dapat dimulai dari berpikir tingkat rendah hingga berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi dapat dicapai apabila keterampilan berpikir tingkat rendah telah

dikuasai. Keterampilan berpikir tingkat rendah adalah keterampilan berpikir dari aspek mengingat sampai dengan mengaplikasi. Sedangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi aspek menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Ariani, 2014: 2). Peserta didik perlu dilatih dalam hal keterampilan berpikirnya dengan cara memberikan peserta didik tersebut soal yang memiliki tipe HOTS yang dapat digunakan untuk memperbaiki keterampilan berpikir peserta didik. Soal tersebut dibuat dengan menerapkan kompetensi dasar yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi dari peserta didik. Adapun tujuan yang hendak dicapai peneliti adalah untuk menentukan butir soal Ujian Nasional Biologi Sekolah Menengah Atas Tahun Ajaran 2018/2019 dan karakteristik dari jenis stimulus, keterampilan berpikir tingkat rendah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November "analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan ujian akhir (uas) mata pelajaran biologi tahun ajaran 2018/2019 kelas XII ipa pada sma 08 kabupaten seluma" Subjek penelitian ini adalah soal (uas) mata pelajaran Biologi Tahun Ajaran 2018/2019 Kelas XII Ipa Pada SMA N 08 Kabupaten Seluma". Soal UAS terdiri dari 40 soal.

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif jenis analisis isi atau dokumen, yaitu analisis isi atau dokumen ditunjukkan untuk menghimpun dan menganalisis dokumendokumen resmi, dokumen yang validitas dan keabsahannya terjamin berupa Soal Ujian Sekolah (Sukmadinatadalam Lailly dan Wisudawati 2015: 29)

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan studi dokumentasi kemudian soal dianalisis menggunakan lembar penilaian dan rubrik penilaian yang telah divalidasi oleh ahli. Lembar analisis berupa daftarskor yang dimodifikasi kemudian divalidasi oleh ahli. Lembar penilaian diisidengan memberikan skor (1) apabila sesuai dan skor (0) apabila tidak sesuai dengan kriteria yang terdapat pada rubrik penilaian. Analisis dilakukan oleh tiga sumber Yaitu dosen, guru, dan peneliti, maka Didapatkan data dari tiga sumber yangBerbeda. Setelah itu dilakukan Focus Group Discussion (FGD) atau diskusi Kelompok terfokus berupa diskusi, Tukar pikiran tiga narasumber mengenai topik yang telah disepakati.

Teknik analisis data yang Digunakan dalam penelitian ini adalah Statistik deskriptif. Data dalam Penelitian ini adalah persentase tingkat kesesuaian berdasarkan kriteria. Penentuan tingkat kesesuaian adalah Dengan menghitung jumlah skor (1) Berdasarkan hasil dari Focus Group Discussion (FGD) kemudian menentukan persentase dengan rumus, Banyaknya butir soal dibagi dengan Total seluruh soal dikalikan 100%. Setelah itu menyesuaikan karakteristik stimulus, keterampilan berpikir Kritis dan pemecahan masalah Dengan menggunakan Kriteria pada tabel 1

Tabel 1. Kriteria kesesuaian

No	Skala keterangan	
	Skala	Keterangan
1	0-20%	Sangat Rendah
2	21-40%	Rendah
3	41-60%	Menengah
4	61-80%	Tinggi
5	81-100%	Sangat Tinggi

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang Diperoleh dari analisis soal UAS dari 40 soal sebanyak 37 termasuk dalam Soal tipe HOTS sehingga soal yang Dianalisis sebanyak 37 soal..

Tabel 2. Hasil Observasi Aktifitas siswa Siklus I

Tipe Soal	Persentase (%)	Kriteria
HOTS	92,5	Hampir Semua
LOTS	7,5	Sebagian Kecil

Berdasarkan data yang tersaji Pada tabel 2, terlihat bahwa “hampir Semua” soal bertipe HOTS dan “sebagian kecil” bertipe LOTS, hal Ini dikarenakan tuntutan KD yang Mengaharuskan KD HOTS lebih Banyak dituntut dari pada LOTS pada Jenjang SMA, sehingga soal yang Dibuat harus lebih banyak bertipe HOTS dari pada tipe LOTS.

Hasil penelitian yang terlihat pada tabel 2 menunjukkan bahwa “hampir semua” Soal bertipe HOTS, hal ini sejalan Dengan Arti dan Hariyatmi (2015: 10) Bahwa soal yang seharusnyaDiberikan pada siswa tingkat SMA Merupakan soal HOTS karena pada Tingkat SMA, siswa akan lebih Menuntut pada kemampuan menalar Tingkat tinggi, memecahkan masalah, Membuat keputusan, berargumentasi, Berpikir kritis dan kreatif dalam Menyelesaikan dari pada soal-soal Yang mengukur kemampuan teknis Yang berkaitan dengan ingatan dan Perhitungan semata. Dari kualitas soal Dengan tipe HOTS juga dianalisis Kesesuaian soal dengan indikatorPencapaian kompetensi, dan karakteristik soal. Berikut tabel data hasil Kesesuaian antara soal dengan Indikator pencapaian kompetensi.

Tabel 3. Kesesuaian butir soal dengan Indikator pencapaian kompetensi (n=37)

Kesesuaian	Persentase (%)	Kategori
Sesuai	97,3	Hampir Semua
Tidak sesuai	2,7	Sebagian Kecil

Hasil penelitian tabel 3, menunjukkan bahwa “hampir semua” Butir soal sesuai dengan indikator Pencapaian kompetensi, hal ini Menunjukkan bahwa butir soal harus Sesuai dengan kisi-kisi sehingga dapat Tercapai Indikator pencapaian Kompetensinya. Setiadi (2016: 173) Soal tanpa mengacu pada kisi-kisi Memiliki potensi besar untuk tidak Sesuai dengan indikator pencapaian Kompetensi. Akibatnya instrument Penilaian tidak proporsional.Selain Kesesuaian diamati juga karakteristikSoal UAS Biologi, berikut tabel Karakteristik jenis stimulus pada soal UAS :

Tabel 4. Karakteristik jenis stimulus (n=37)

Bentuk Stimulus	Persentase (%)	Kategori
Gambar	43,24	Setengah
Diagram	8,10	Sebagian kecil
Tabel	8,10	Sebagian kecil
Contoh	16,21	Sebagian kecil
Penggalan kasus	24,32	Kurang dari setengah
Total persentase	100	Hamipir semua

Hasil penelitian (Tabel 4), Menunjukkan bahwa dari seluruh soal Bertipe HOTS memiliki stimulus. Dimana “setengah” dari soal HOTSBerstimulus gambar, “kurang dari Setengah” berstimulus penggalan Kasus dan sebagian kecil berstimulus Diagram, tabel, dan contoh. Hal ini

Sejalan dengan Laily dan Wisudawati (2015:29) Untuk memunculkan Kemampuan berpikir tingkat tinggi, Maka setiap butir soal harus diberikan Dasar pertanyaan (stimulus).

Keterampilan berpikir tingkat tinggi Atau Higher Order Thinking Skill termasuk pada level tertinggi yaitu Analisis, sintesis, dan evaluasi. Untuk Melatih keterampilan tersebut harus Diberikan stimulus seperti gambar, percobaan, atau fenomena yang harus Dipecahkan. Hasil penelitian (Tabel 3), Menunjukkan bahwa setengah dari Soal berstimulus gambar, menurut Suswina (2011:45) Biologi tanpa Gambar, tidak akan memberikan Pemahaman dengan baik bagi yang Mempelajarinya karena gambar untuk Menjelaskan struktur maupun proses. Sedangkan menurut Arsyad (2003: 9) Selama ini guru termasuk siswa mengabaikan gambar sehingga pembelajaran biologi dinilai abstrak. Informasi yang didapat dari pengalaman mendengar dan melihat sangat berarti dalam komunikasi seperti yang dikemukakan oleh Edgar Dale, bahwa pengalaman belajar Diperoleh 75% melalui indra lihat, 13% melalui indra dengar dan 12% Dari indra lain. Selain dari jenis stimulus, karakteristik soal yang diamati adalah karakteristik soal berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Tabel 5. Karakteristik berpikir kritis (n=37)

Indikator	persentase (%)	Kategori
Memfokuskan Pada Pertanyaan	43,24	Kurang dari Setengah
Menganalisis Arguments	5,40	Sebagian kecil
Menentukan Kesimpulan	18,91	Sebagian kecil
Mendefinisikan konsep	5,40	Sebagian kecil
Mendeskripsikan	18,91	Sebagian kecil
Total Persentase	91,86	Hampir semua

Hasil penelitian (Tabel 5), menunjukkan bahwa soal berpikir Kritis “kurang dari setengah” Merupakan soal dengan indikator memfokuskan pada pertanyaan, dan “sebagian kecil” soal dengan indikator menganalisis argument, menentukan kesimpulan, mendefinisikan konsep, dan mendeskripsikan. Hal ini menunjukkan bahwa soal berpikir kritis sangat banyak pada Soal UAS. Widana (2017: 5) menyebutkan bahwa keterampilan berpikir kritis sangat dibutuhkan Peserta didik agar dapat berpikir luas, Imajinatif, dan kreatif. Sehingga Sangat perlu ditanamkan sejak dini Kepada peserta didik agar peserta Didik mampu bersaing di abad ke-21. Hasil penelitian (Tabel 4), Menunjukkan bahwa “hampir semua” Soal HOTS berkarakteristik berpikir Kritis. Hal ini menunjukkan bahwa Soal berpikir kritis sangat perlu dikembangkan pada peserta didik. Dalam hal ini sejalan dengan Setiawan (2008: 44-45) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir sudah dimiliki siswa sejak mereka lahir.

Makin sering orang berhadapan dengan sesuatu yang menuntutnya untuk berpikir makin berkembang dan Makin meningkat kemampuan berpikirnya. Seseorang yang tidak Memiliki pendidikan formal sekalipun Kemampuan berpikirnya akan meningkat apabila dia sering berhadapan Dengan berba-gai masalah yang harus Dipikirkan-nya. Menurut Sartika (dalam Qurniati, Andayani, dan Muntari, 2015: 61) bahwa Keterampilan berpikir kritis perlu Dikembangkan sejak dini. Keterampilan berpikir kritis sangat perlu Dilatih dengan alasan bahwa berpikir Kritis tidak secara otomatis dimiliki Siswa. Sehingga berpikir kritis dapat Dilatih dengan memberikan soal-soal Yang melatih keterampilan berpikir Kritis.

Salah satunya dengan memberikan latihan soal dengan Indikator berpikir kritis. Hasil penelitian (tabel 4) “hampir semua” (85%) dari soal HOTS berkarakteristik berpikir kritis, Hal menunjukkan bahwa latihan soal Berpikir kritis sangat perlu diadakan. Menurut Zubaedi (2012: 241)

bahwa Ciri-ciri seseorang berpikir kritis dapat dikembangkan lewat latihan yang dilakukan secara terus-menerus sehingga akhirnya menjadi suatu kebiasaan. Berpikir kritis dapat mengarah pada pembentukan sifat bijaksana. Berpikir kritis memungkinkan seseorang dapat menganalisis Informasi secara cermat dan membuat keputusan yang tepat dalam menghadapi isu-isu yang kontroversial.

Tabel 6. Karakteristik Keterampilan Pemecahan Masalah (n=37)

Indikator	Persentase (%)	Kategori
Mengidentifikasi masalah	8,10	Sebagian Kecil
Mengidentifikasi masalah Yang tidak Sesuai	2,70	Sebagian Kecil
Memecahkan masalah Berdasarkan Data dan Masalah	13,51	Sebagian Kecil
Total Persentase	24,31	Sebagian Kecil

Selain dari karakteristik berpikir Kritis, karakteristik keterampilan pemecahan masalah juga diamati Pada penelitian ini. Hasil penelitian (Tabel 6) menunjukkan bahwa “sebagian kecil” (22,5%) dari soal HOTS berkarakteristik pemecahan masalah diantaranya yaitu soal pemecahan masalah dengan indikator Mengidentifikasi masalah, mengidentifikasi masalah yang tidak sesuai, dan memecahkan masalah berdasarkan data dan masalah. Hal ini Menunjukkan bahwa meskipun hanya Sebagian kecil terdapat pada soal Namun soal pemecahan masalah perlu Dilatihkan kepada peserta didik. Hal Ini sejalan dengan Effendi (2012: 3) Yang menyatakan bahwa kemampuan Pemecahan masalah harus dimiliki Peserta didik untuk melatih agar Terbiasa menghadapi berbagai permasalahan, baik masalah dalam Berbagai bidang studi lain ataupun Masalah dalam kehidupan sehari-hari Yang semakin kompleks. Oleh sebab Itu, kemampuan siswa untuk Memecahkan masalah perlu terus Dilatih sehingga ia dapat memecahkan Masalah yang ia hadapi.

Hasil penelitian (Tabel 6) Menunjukkan bahwa menunjukkan Bahwa “sebagian kecil” (22,5%) dari Soal HOTS berkarakteristik pemecahan masalah. Meskipun hanya Sebagian kecil terdapat pada soal UAS, Namun soal pemecahan masalah tetap Terdapat pada soal. Hal ini Menunjukkan perlu adanya soal Pemecahan masalah pada siswa SMA. Menurut Setiawan (2008: 45) jika Proses belajar hanya melatih peserta Didik menghafal atau memecahkan Soal tertulis saja, maka kemampuan Berpikir siswa hanya akan meningkat Dalam kemampuan menghafal atau Mengerjakan soal tertulis saja. Untuk Dapat menghadapi masalah-masalah Ilmu pengetahuan alam dan teknologi Dalam kehidupan sehari-hari maka Siswa dalam proses belajarnya harus Dilatih berpikir untuk memecahkan Masalah-masalah autentik yang ada Disekitarnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa “hampir semua” (92,5%) soal UAS bertipe HOTS. Karakteristik pada butir soal UAS “hampir semua”(97,3%) butir soal sesuai dengan Indikator pencapaian kompetensi. Stimulus yang digunakan pada soal Setengahnya adalah gambar, sedangkan sebagian kecil adalah diagram, tabel, contoh dan kurang dari setengah adalah penggalan kasus. Sedangkan karakteristik soal berpikir Kritis sebesar 85%, kurang dari setengahnya adalah indikator memfokuskan pada pertanyaan. Karakteristik soal pemecahan masalah Hanya sebesar 22,5%,

sebagian Kecilnya adalah indikator mengidentifikasi masalah, mengidentifikasi Masalah yang tidak sesuai serta memecahkan masalah berdasarkan data dan masalah.

REFERENSI

- Alannasir, W. (2016). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA ANIMASI DALAM PEMBELAJARAN IPS TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS IV SD NEGERI MANNURUKI. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 2(2), 81. <https://doi.org/10.26858/est.v2i2.2561>
- Kusuma, M. D., Rosidin, U., Abdurrahman, A., & Suyatna, A. (2017). The Development of Higher Order Thinking Skill (Hots) Instrument Assessment In Physics Study. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJME)*. <https://doi.org/10.9790/7388-0701052632>
- Novena, V. V., & Kriswandani, K. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Self-Efficacy. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(2), 189–196. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i2.p189-196>
- Putra, B. K. B., Prayitno, B. A., & Maridi. (2018). The effectiveness of guided inquiry and instad towards students' critical thinking skills on circulatory system materials. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4), 476–482. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.14302>
- Rahardjo, M. M. (2019). Implementasi Pendekatan Saintifik Sebagai Pembentuk Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 148–159. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p148-159>
- Retnawati, H., Djidu, H., Kartianom, Apino, E., & Anazifa, R. D. (2018). Teachers' knowledge about higher-order thinking skills and its learning strategy. *Problems of Education in the 21st Century*. <https://doi.org/10.33225/pec/18.76.215>
- Sajidan, S., & Afandi, A. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran Ipa Untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 15–27.
- Sari, I. K., & Yuniarta, T. N. H. (2017). EFFORTS TO IMPROVE MATH LEARNING RESULT OF FOURTH GRADE STUDENTS THROUGH CONTEXTUAL MODEL TEACHING AND LEARNING WITH CUISENAIRE RODS MEDIA. *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(2), 143. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2017.v7.i2.p143-152>
- Sutama, S., Sandy, G. A., & Fuadi, D. (2017). Pengelolaan penilaian autentik kurikulum 2013 mata pelajaran matematika di SMA. *Manajemen Pendidikan*, 12(1), 105–114.
- Sutarto, S., Indrawati, I., Prihatin, J., & Dwi, P. A. (2018). Geometrical Optics Process Image-Based Worksheets for Enhancing Students' Higher-Order Thinking Skills and Self-Regulated Learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4), 376–382. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.14563>
- Tanujaya, B., Mumu, J., & Margono, G. (2017). The Relationship between Higher Order Thinking Skills and Academic Performance of Student in Mathematics Instruction. *International Education Studies*. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n11p78>

Widana, I. W. (2017). Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS).

Widana, I. W. (2018). Higher Order Thinking Skills Assessment towards Critical Thinking on Mathematics Lesson. *International Journal of Social Sciences and Humanities (IJSSH)*. <https://doi.org/10.29332/ijssh.v2n1.74>

Yusrizal, Y., Suliyannah, S., & Basri, T. H. (2017). Analysis of Knowledge, Understanding and Skills of Physics Teachers of State Senior High Schools in Developing and Analyzing Test Items. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 335–340. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.10523>