

PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) SISWA KELAS VIII

Rusjannah^{1*}, Jefri Nur Hidayat², Dyah Ayu Fajariningtyas³
^{1,2,3}Universitas Wiraraja Madura, Sumenep

email: rusjanna7@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pengembangan Modul IPA berbasis higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam pembelajaran IPA dan mengetahui respon guru terhadap pengembangan modul berbasis higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam pembelajaran IPA. Subyek penelitian ini adalah guru IPA SMPI Lugahtul Islamiyah. Penelitian ini menggunakan pendekatan Research dan Development dan model pengembangan four-D (Define, Design, Develop, dan Disseminate) oleh Thiagarajan. Pengumpulan data dilakukan melalui proses validasi modul pembelajaran, angket respon guru terhadap modul pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) yang dikembangkan sangat layak untuk diujicobakan. Dikatakan sangat layak karena modul pembelajaran IPA berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) telah memenuhi kriteria kelayakan dengan kategori "sangat layak". Modul pembelajaran IPA berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) mendapat respon positif dari guru IPA dengan memperoleh kategori sangat baik.

Kata kunci : modul, HOTS

ABSTRACT

The objectives of this study are: To determine the feasibility of developing a higher Order Thinking Skills (HOTS) science module in science learning And knowing the teacher's response to the development of higher Order Thinking Skills (HOTS) based modules in science learning. The subject of this research is a science teacher at SMPI Lugahtul Islamiyah. This study uses the Research and Development approach and the four-D development model (Define, Design, Develop, and Disseminate) by Thiagarajan. Data collection was carried out through a process of validation of the learning module, a questionnaire on the teacher's response to the learning module. The results showed that the Higher Order Thinking Skills (HOTS)-based science learning module that was developed was very feasible to be tested. It is said to be very feasible because the Higher Order Thinking Skills (HOTS)-based science learning module has met the eligibility criteria in the "very feasible" category. The Higher Order Thinking Skills (HOTS)-based science learning module received a positive response from science teachers by obtaining a very good category.

Keywords : module, HOTS

PENDAHULUAN

Pendidikan abad 21 disiapkan untuk melatih keterampilan siswa (Lubis et al, 2019) dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) (Susilo and Sarkowi, 2018). Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan yaitu dengan diberlakukannya kurikulum 2013 (Setiadi, 2017). Kurikulum 2013 merupakan kurikulum baru yang diterapkan pada tahun ajaran 2013/2014. Pelaksanaan kurikulum 2013

dilakukan dengan melatih keterampilan proses yang dicerminkan dalam kegiatan pembelajaran (Kemendikbud, 2013).

Kegiatan pembelajaran pada implementasi kurikulum 2013 menerapkan konsep pembelajaran mandiri, oleh karena itu sangat diperlukan bahan ajar yang dirancang khusus untuk dapat dipelajari siswa secara mandiri (muhammad wahyu, 2017). Bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan tuntutan kurikulum yaitu dengan memperhatikan karakteristik sasaran seperti lingkungan, perkembangan siswa, dan karakteristik siswa sebagai sasaran (muhammad wahyu, 2017). Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa adalah modul (BNSP, 2010). Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri (Prastowo, 2011). Modul memiliki karakteristik *self instruction, self contained, stand alone, adaptive, dan user friendly* (Ditjen PMPTK, 2008). Modul memiliki keunggulan antara lain dapat dipelajari diberbagai tempat, mandiri, dan fleksibel (Prastowo, 2011). Pembelajaran mandiri dengan menggunakan modul dapat melatih kemampuan berpikir siswa (Stevie Christoyoda, 2016).

Kemampuan berpikir yang harus dimiliki oleh siswa adalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) (Ichsan et al. 2019). Menurut Thomas & Thorne (2009 dalam Nugroho, R. Arifin, 2018) HOTS merupakan cara berpikir yang lebih tinggi daripada menghafal fakta, mengemukakan fakta, atau menerapkan peraturan, rumus, dan prosedur. Anderson & Krathwohl menjelaskan bahwa HOTS dalam Taksonomi Bloom secara umum digunakan untuk mengukur kemampuan pada ranah menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). HOTS siswa di Indonesia masih rendah (Erfan and Ratu, 2018), hal ini dapat dilihat dari hasil studi *Programme Inter nationale for Student Assesment* (PISA) bertujuan untuk memetakan kemampuan membaca, matematika, dan sains siswa SMP yang berusia 15 tahun. Berdasarkan hasil tes PISA, kemampuan siswa Indonesia dalam sains tahun 2018 berada diperingkat ke-74 dari 79 negara peserta dengan skor rata-rata 396 (OECD 2019). *Trends In Mathematics and Science Study* (TIMSS) bertujuan membandingkan hasil belajar siswa pada matematika dan sains. Indonesia menduduki peringkat ke-45 dari 48 dengan skor rata-rata 397 ditahun 2015 (Nizam 2016).

Rendahnya HOTS siswa juga terjadi di SMPI Lughatul Islamiyah. Berdasarkan analisis soal yang terdapat pada buku teks IPA kelas VIII semester 1 lebih didominasi oleh soal LOTS sebesar 75%, sedangkan soal HOTS 25% (Hidayati 2020), sedangkan hasil analisis soal ujian akhir semester 1 yang dilakukan di SMPI Lughatul Islamiyah dari 25 soal pilihan ganda pada tingkatan C1 diperoleh (12 soal), tingkatan C2 diperoleh (10 soal), tingkatan C3 (3 soal). Sehingga dapat disimpulkan bahwa presentase soal C1 48%, C2 40%, dan C3 12% yang menyatakan hasil kemampuan siswa berada pada kelompok LOTS.

Hasil yang diperoleh berdasarkan analisis soal pada buku teks IPA kelas VIII semester 1 dan soal ujian akhir semester 1 yang digunakan di SMPI Lughatul Islamiyah belum memenuhi aspek HOTS secara maksimal, sehingga dalam prakteknya belum bisa melatih HOTS siswa dan perlu dilakukan pengembangan untuk melatih kemampuan HOTS siswa. solusi untuk melatih HOTS siswa yaitu melalui "Pengembangan Modul IPA berbasis *higher order thinking skills* (HOTS) siswa pada kelas VIII".

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode R&D (*Research and Development*) sering disebut juga penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan modul yang akan diuji kelayakan modul tersebut. Metode penelitian dan pengembangan ini menggunakan model *four D* (4D) yang tercantum dalam empat tahapan, diantaranya *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). (Thiagarajan, 1974). Pada tahap *define* yaitu untuk menentukan syarat-syarat pengembangan yang akan dilakukan. Tahap *design* yaitu untuk merancang

modul IPA berbasis HOTS yang akan dikembangkan. Tahap *development* yaitu pengembangan produk dan dilakukan uji validitas dari produk yang dikembangkan. Tahap *diseminate* yaitu tahap penyebaran produk kepada pembaca setelah diuji validitas. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa modul IPA berbasis HOTS.

Prosedur pengembangan diadaptasi dari model pengembangan (Thiagarajan, Semmel, and Semmel 1974), akan tetapi hanya meliputi tiga langkah saja yaitu *define*, *design* dan *development*. Hal tersebut disebabkan oleh keterbatasan waktu penelitian. Tahap *define* bertujuan untuk menentukan kebutuhan dalam kegiatan proses pembelajaran melalui berbagai informasi yang akan digunakan sebagai bahan dalam perencanaan pengembangan produk bahan ajar modul berbasis HOTS yang dipaparkan melalui tahapan analisis awal-akhir (*front-end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*). Tahap perancangan (*design*), digunakan untuk merancang produk modul IPA berbasis HOTS pada siswa yang akan digunakan dengan beberapa komponen yang ada didalam modul IPA meliputi langkah-langkah penyusunan tes, pemilihan media, dan pemilihan format. Selanjutnya tahap pengembangan terdapat dua bagian yaitu uji coba ahli dan uji coba pengembangan.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi yang terdiri dari validasi materi dan media serta respon guru. Lembar validasi ahli materi dan media sebagai bahan revisi dari pengembangan modul IPA berbasis HOTS. Sedangkan angket respon guru untuk mengetahui pendapat respon guru tentang modul IPA berbasis HOTS yang telah dikembangkan.

Teknik analisis data merupakan tahapan setelah data yang telah dikumpulkan dan diverifikasi menjadi tabel yang kemudian di analisis. Penggunaan teknik ini disesuaikan dengan tujuan penelitian yang telah ditentukan. Pada penelitian pengembangan ini teknik analisis data meliputi validitas modul IPA dan angket respon guru. Data validasi produk modul IPA diperoleh dari perhitungan presentase total skor dari masing-masing aspek dan validator dengan menggunakan rumus:

$$\text{presentase} = \frac{\text{skor tiap kriteria}}{\text{skor maksimal tiap kriteria}} \times 100\%$$

kemudian hasil dari data tersebut diubah menjadi data kualitatif menggunakan presentase respon guru pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria Kelayakan

Persentase	Kriteria
$81\% \geq x \geq 100\%$	Sangat baik
$61\% \geq x \geq 80\%$	Baik
$60\% \geq x \geq 41\%$	Cukup baik
$40\% \geq x \geq 0\%$	Tidak baik

Sumber : Ernawati dan Sukardiono, 2017

Angket respon guru terhadap modul IPA berbasis HOTS yang dikembangkan dengan perolehan angket respon guru dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{presentase} = \frac{\text{skor tiap kriteria}}{\text{skor maksimal tiap kriteria}} \times 100\%$$

kemudian hasil dari data tersebut diubah menjadi data kualitatif menggunakan presentase respon guru pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria Respon Guru

Persentase	Kriteria
------------	----------

$81\% \geq x \geq 100\%$	Sangat baik
$61\% \geq x \geq 80\%$	Baik
$60\% \geq x \geq 41\%$	Cukup baik
$40\% \geq x \geq 0\%$	Tidak baik

Sumber : Ernawati dan Sukardiono, 2017

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan modul IPA berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa kelas VIII

1. Hasil validasi materi terhadap modul IPA berbasis SHOTS yang dikembangkan sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Validitas Materi

No.	Validator Materi	Aspek Materi	Aspek Bahasa
1.	Dr. Habibi, S.Si., M.Pd.	90,9%	100%
2.	Lutfiana Fazat Azizah, S.Si.,	100%	95%
Rata-Rata		95,5%	97,5%
Tingkat Validitas		Sangat Layak	Sangat Layak

Dari hasil validasi materi pada tabel diatas menunjukkan bahwa materi modul berbasis Hots dapat dikatakan sangat layak untuk diujicobakan. Hal ini bisa dilihat dari kedua aspek pada tabel diatas, yang pertama pada aspek materi memperoleh skor rata-rata 90,9% (sangat layak) oleh validator pertama dan memperoleh skor rata-rata 100% (sangat layak) oleh validator kedua, sehingga pada aspek materi menghasilkan presentase skor rata-rata sebesar 95,5% yang masuk pada kategori tingkat validitas sangat layak. Kedua, pada aspek bahasa memperoleh skor rata-rata 100% (sangat layak) oleh validator pertama dan memperoleh skor rata-rata 95% (sangat layak) oleh validator kedua, sehingga pada aspek bahasa memperoleh presentase skor sebesar 97,5% yang masuk pada kategori tingkat validitas sangat layak.

2. Hasil validasi media terhadap modul IPA berbasis HOTS yang dikembangkan sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Validasi Media

No	Validator Media	Aspek Penyajian Cover	Aspek Ketepatan Tulisan	Aspek Ketepatan Gambar	Aspek Penyajian Format Modul
1.	Anang Hadi Cahyono, M.pd	91,7%	100%	100%	100%
2.	Ratna Novita Punggeti, S.Pd., M.Pd.	100%	100%	75%	87,5%
Rata-Rata		95,8%	100%	87,5%	93,8%
Tingkat Validitas		Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak

Dari hasil validasi bahasa pada tabel diatas menunjukkan bahwa modul berbasis Hots dapat dikatakan sangat layak untuk diujicobakan. Hal ini bisa dilihat dari keempat aspek pada tabel diatas, yang pertama pada aspek penyajian cover memperoleh skor rata-rata 91,7% (sangat layak) oleh validator pertama dan memperoleh skor rata-rata 100% (sangat layak) oleh validator kedua, sehingga pada aspek penyajian cover menghasilkan presentase skor rata-rata sebesar 95,8% yang masuk pada kategori tingkat validitas sangat layak. Kedua, pada

aspek ketepatan tulisan memperoleh skor rata-rata 100% (sangat layak) oleh validator pertama dan memperoleh skor rata-rata 100% (sangat layak) oleh validator kedua, sehingga pada aspek ketepatan tulisan memperoleh presentase skor sebesar 100% yang masuk pada kategori tingkat validitas sangat layak. Ketiga, pada aspek ketepatan gambar memperoleh skor rata-rata 100% (sangat layak) oleh validator pertama dan memperoleh skor rata-rata 75% (layak) oleh validator kedua, sehingga pada aspek ketepatan tulisan memperoleh presentase skor sebesar 87,5% yang masuk pada kategori tingkat validitas sangat layak. Keempat, pada aspek penyajian format modul memperoleh skor rata-rata 100% (sangat layak) oleh validator pertama dan memperoleh skor rata-rata 87,5% (sangat layak) oleh validator kedua, sehingga pada aspek ketepatan tulisan memperoleh presentase skor sebesar 93,8% yang masuk pada kategori tingkat validitas sangat layak.

Respon Guru terhadap modul IPA berbasis HOTS

Modul IPA yang dikembangkan pada penelitian dan pengembangan ini juga untuk mengetahui respon guru IPA.

Hasil Respon Guru terhadap modul IPA berbasis HOTS yang dikembangkan sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Angket Respon Guru

No.	Responden	Aspek Penyajian Modul	Aspek Kebahasaan	Aspek Penyajian Modul
1.	Yosepha Kanang T. S.Pd,	91,7%	91, 7%	75%
2.	Nur Quraniyah S.Pd	91,7%	91, 7%	75%
3.	Fatmiyati S.Pd	83,3%	83, 3%	100%
	Rata-Rata	87,5%	87,5%	83,3%
	Tingkat Validitas	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak

Hasil respon guru pada Tabel 4.5 diatas menunjukkan bahwa modul berbasis HOTS sangat layak dan dapat dijadikan sumber belajar bagi peserta didik. Hal ini bisa dilihat dari aspek pertama, penyajian modul memperoleh skor 91,7% oleh responden satu dan dua, memperoleh skor 83,3% oleh responden ketiga yang masuk dalam tingkat validitas sangat layak. Kedua, aspek kebahasaan memperoleh skor 91,7% oleh responden satu dan dua, memperoleh skor 83,3% oleh responden ketiga yang masuk dalam tingkat validitas sangat layak. Ketiga, aspek sajian modul memperoleh skor 75% oleh responden satu dan dua, memperoleh skor 100% oleh responden ketiga yang masuk dalam tingkat validitas sangat layak.

Kelayakan modul IPA berbasis HOTS pada siswa kelas VIII

Modul pembelajaran IPA berbasis HOTS pada siswa kelas VIII pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari semester 2. Proses berpikir tingkat tinggi dapat membantu siswa mengingat informasi yang sudah diperoleh untuk digunakan dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual. Hal tersebut sesuai dengan (Jumiati 2016) bahwa HOTS bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa berpikir dan bernalar dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sulit dan memerlukan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan suatu masalah.

Modul berbasis HOTS yang dikembangkan memuat tes foramatif berbentuk pilihan ganda untuk mengetahui kemampuan siswa dalam meyelesaikan masalah untuk mengukur

kemampuan berpikir siswa. Tes pilihan ganda dipilih karena memiliki kelebihan antara lain, materi yang diajukan mencakup sebagian besar pembelajaran, jawaban siswa dapat dikoreksi dengan mudah dan cepat, jawaban setiap pertanyaan sudah pasti benar atau salah, sehingga penilaian objektif (Sudjana, 1990). Selain itu tes pilihan ganda banyak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang lebih praktis dan objektif (Istiyono, Mardapi, and Suparno 2014).

Validasi modul berbasis HOTS diperoleh dari dari lembar validasi produk. Lembar validasi produk terdiri dari dua lembar validasi yaitu validasi materi dan validasi media. Lembar validasi materi divalidasi oleh 2 ahli materi yaitu dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Aspek yang dinilai pada validasi materi yaitu aspek materi, aspek kebahasaan, dan aspek sajian modul. Lembar validasi media divalidasi oleh 2 validator yaitu dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Aspek yang dinilai pada validasi media yaitu aspek penyajian cover, aspek ketepatan tulisan, aspek ketepatan gambar, dan aspek penyajian format modul.

Hasil rata-rata validasi materi dari kedua validataor yaitu 95,5% pada aspek materi dan 97,5% pada aspek kebahasaan dengan kategori validitas sangat tinggi artinya modul layak digunakan, rata-rata nilai pada aspek materi memperoleh presentase skor 90,9% oleh validator pertama dan memperoleh presentase skor 100% oleh validator kedua, rata-rata nilai pada aspek kebahasaan memperoleh skor 100% oleh validator pertama dan memperoleh presentase skor 95% oleh validator kedua. Hasil rata-rata validasi media oleh kedua validator yaitu 95,8% pada aspek penyajian cover, 100% pada aspek ketepatan tulisan, 87,5% pada aspek ketepatan gambar, dan 93,8% pada aspek penyajian format modul dengan kategori validitas sangat tinggi artinya modul layak digunakan. Hasil rata-rata nilai pada aspek penyajian cover memperoleh presentase skor 91,7%, aspek ketepatan tulisan memperoleh presentase skor 100%, aspek ketepatan gambar memperoleh presentase skor 100%, dan pada aspek penyajian format modul memperoleh presentase skor 100% oleh validator pertama, rata-rata nilai pada aspek penyajian cover memperoleh presentase skor 100%, aspek ketepatan tulisan memperoleh presentase skor 100%, aspek ketepatan gambar memperoleh presentase skor 75%, dan pada aspek penyajian format modul memperoleh presentase skor 87,5% oleh validator kedua.

Berdasarkan hasil validasi materi dan media dari masing-masing validator memperoleh presentase skor akhir sebesar 95,4% dengan kategori sanga layak. Maka pada kelayakan produk secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa produk modul pembelajaran IPA berbasis HOTS yang dikembangkan memperoleh tingkat kelyakan yang sangat layak dengan presentase skor rata-rata >60%. Hal ini sesuai dengan pendapat (Desmiwati, Ratnawulan, & Yulkifli, 2017) yang menyatakan bahwa apabila pencapaian responden melebihi dari persentase skor 60%, maka produk yang dikembangkan dapat dikatakan layak.

Respon Guru Terhadap Modul Berbasis HOTS

Modul yang dikembangkan oleh peneliti juga melihat respon guru IPA terhadap modul pembelajaran IPA berbasis HOTS pada siswa kelas VIII khususnya pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari semester 2. Responden pada uji untuk mengetahui respon berjumlah 3 orang yaitu responden 1 Yosepha Kanang Triswanto, S.Pd., responden 2 Nur Quraniyah, S.Pd. yang merupakan guru IPA di SMPI Lughatul Islmiyah, reponden 3 Fatmiyati, S.Pd. yang merupakan guru IPA di SMPI Ar Raudah. Respon guru yang diberikan berupa angket yang didalamnya terdapat tiga aspek penilaian, yaitu aspek tampilan modul, kebahasaan, dan sajian. Aspek tampilan modul memperoleh skor 91,67% (sangat layak), aspek kebahasaan memperoleh skor 91,67% (sangat layak), dan pada aspek sajian modul memperoleh skor 75% (layak) oleh responden pertama. Responden dua memberikan skor 91,67% (sangat layak) pada aspek tampilan modul, 91,67% (sangat layak)

pada aspek kebahasaan, dan 75% (layak) pada aspek sajian modul. Responden tiga memberikan skor 83,3% (sangat layak) pada aspek tampilan modul, 83,3% (sangat layak) pada aspek kebahasaan, dan 100% (sangat layak) pada aspek sajian modul.

Berdasarkan respon guru terhadap produk modul pembelajaran IPA berbasis HOTS pada siswa kelas VIII memperoleh respon positif dari guru IPA. Hal ini dapat dibuktikan dengan skor yang diperoleh dari ketiga aspek dengan kategori sangat baik.

KESIMPULAN

Kelayakan modul berbasis HOTS memperoleh nilai rata-rata sebesar 95,4% dengan kategori sangat layak. Hasil tersebut diperoleh dari perolehan skor validasi materi dan validasi media. Respon guru pada modul berbasis HOTS yang dikembangkan mendapat respon positif. Dari ketiga respon guru memperoleh rata-rata respon dengan skor 86% kategori tercapai.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih ditunjukkan kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menjalankan penelitian ini. Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua serta keluarga tercinta, dosen pembimbing penelitian, kepala sekolah SMPI Lughatul Islamiyah, Guru IPA SMPI Lughatul Islamiyah, dan teman seperjuangan yang telah membantu dan mendukung dengan baik dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Lorin W., and David R. Krathwohl. 2001. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Addison-Wesley. New York.
- Aulia, Rizki. 2008. *Penulisan modul*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidikan dan Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional.
- BNSP. 2010. *Laporan BNSP 2010*. Jakarta: BNSP.
- Dinni, Husna Nur. 2018. "HOTS (High Order Thinking Skills) dan kaitannya dengan kemampuan literasi matematika." 1. 2018 :170–76.
- Dr. Dwi Rahdiyanta, M. Pd. 2015. "materi teknik penyusunan modul."
- Erfan, Muhammad, and Tursina Ratu. 2018. "no title." *Jurnal pendidikan fisika dan teknologi* 4(2).
- Fadhil, Ismuhul, and Moh. Agung Rokhimawan. 2020. "no title." *Jurnal ilmiah didaktika* 21(1):100–110.
- Hidayati, Endah Nur. 2020. "analisis soal buku teks mata pelajaran IPA kelas VIII ditinjau dari kriteria soal higher order thinking skills (HOTS) skripsi."
- Ichsan, Ilmi Zajuli, Risky Hasanah, Syarifah Aini, Rizhal Hendi Ristanto, and Mieke Miarsyah. 2019. "jurnal biotek." *Jurnal biotek* 7(1):14–26.
- Istiyono, Edi, Djemari Mardapi, and Suparno. 2014. "jurnal penelitian dan evaluasi pendidikan." *Jurnal penelitian dan evaluasi pendidikan pengembangan* 1–12.
- Jumiati. 2016. "IPA dan pembelajaran berpikir tingkat tinggi (telaah buku siswa MI/SD kelas VI tema 1, karya Afriki, Dkk) informasi artikel." *Jurnal madrasah ibtidaiyah* 2(1):17–26.
- Lubis, Retnita Ernayani, Mimien Henie Irawaty, Ibrahim, and Sri Endah Indrawati. 2019. "jurnal pelita pendidikan." 7(2):71–79.
- Nisak, Fitri, Gusnedi, and Amali Putra. 2018. "penggunaan bahan ajar berorientasi pemecahan masalah terhadap pencapaian higher order thinking skills (HOTS) siswa dalam pembelajaran fisika di kelas X staf pengajar jurusan fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang." 11(1):25–32.
- Nizam. 2016. *Ringkasan hasil-hasil asesmen*. Pusat penilaian pendidikan badan penelitian dan

pengembangan kementerian pendidikan dan kebudayaan.

- Nugroho, r. Arifin. 2018. *Hots (higher order thinking skills) kemampuan berpikir tingkat tinggi: konsep, pembelajaran, penilaian, dan soal-soal*. Edited by t. Y. Kurniawati. Jakarta: pt gramedia.
- Oecd. 201. N.d. "gambar 1. Potret kinerja dalam membaca, matematika dan sains." 1–10.
- Puspitasari, yulia dewi, and triana wuri cahyanti. 2018. "pengembangan modul fisika dasar berbasis scientific untuk meningkatkan higher order thinking skill (hots)." *Jurnal materi dan pembelajaran fisika (jmpf) volume 2 nomor 8 2018 issn : 2089-6158 65 2:65–72*.
- Rofiah, emi, nonoh siti aminah, and widha sunarno. 2018. "pengembangan modul pembelajaran ipa berbasis high order thinking skill (hots) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas viii smp / mts." *Jurnal pendidikan ipa 7(2):285–96*.
- Susilo, agus, and sarkowi. 2018. "agus susilo peran guru sejarah abad 21 dalam menghadapi tantangan arus globalisasi." *Ii(1):43–50*.
- Thiagarajan, s., d. S. Semmel, and m. I. Semmel. 1974. *Instructional development for training teachers of exceptional children: a sourcebook*. Indiana: eric.
- Winarno, widha sunarno, and sarwanto. 2015. "pengembangan modul ipa terpadu berbasis high order thinking skill (hots)." *Jurnal inkuiri 4(i)*.