



Analisis Butir Soal Biologi Tipe Hots pada Materi Struktur dan Fungsi Tubuh pada Tingkat SMP

Achmad Alfiyannur Rivanda ^{1*}, Frisda Destriyana Fitaloka ²

^{1,2} UIN Sunan Gunung Djati, Indonesia

Email : ahmadachal37@gmail.com^{1*}, frisdadestriyana@gmail.com²

Abstract, This study presents an analysis of the characteristics of Higher-Order Thinking Skills (HOTS) in the questions found in the chapter on human body structure and function in an eighth-grade textbook aligned with the Merdeka Curriculum used at SMP Muhammadiyah 10 Bandung. The aim of this research is to identify the characteristics of HOTS questions contained in the textbook. The method employed in this study is a descriptive qualitative approach, wherein the content is analyzed by grouping questions categorized as HOTS, analyzing the characteristics of HOTS question types, and categorizing the questions to determine whether they qualify as HOTS. The data is then recorded on an identification sheet. The results indicate that most of the questions meet HOTS criteria, accounting for 68%, while a smaller portion falls under the category of Lower-Order Thinking Skills (LOTS). The HOTS questions take four forms: case excerpts, images, graphs, and tables. This research is expected to contribute to the development of question items that align with the implementation of the Merdeka Curriculum..

Keywords : Test items, HOTS, Critical thinking, Problem solving..

Abstrak, Penelitian ini memaparkan mengenai analisis karakteristik HOTS pada butir soal yang terdapat pada bab struktur dan fungsi tubuh manusia, pada salah satu buku paket kelas 8 Kurikulum Merdeka yang digunakan di SMP Muhammadiyah 10 Bandung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik butir soal HOTS yang terdapat pada buku paket tersebut. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif dimana akan dilakukan analisis terhadap isi dari konten, mekanisme dari analisisnya adalah dengan mengelompokkan butir soal yang termasuk dalam kategori HOTS, menganalisis karakteristik tipe HOTS, kemudian soal dikategorikan untuk mengetahui apakah soal tersebut telah termasuk ke dalam soal HOTS yang kemudian akan data akan dimasukkan ke dalam lembar identifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk kriteria sebagian besar pertanyaan pada butir soal memiliki kriteria HOTS dengan total 68% dan sebagian kecil termasuk kategori LOTS. Dimana bentuk soal HOTS tersebut memiliki empat variasi yaitu penggalan kasus, gambar grafik, dan tabel. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan butir soal yang sesuai dengan implementasi Kurikulum Merdeka.

Kata Kunci : Butir Soal, HOTS, Berpikir kritis, Pemecahan masalah.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan di abad ini menuntut siswa memiliki berbagai keterampilan modern. Untuk mengatasi kekurangan hasil belajar dan motivasi siswa, diperlukan peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau HOTS. Harus ada upaya untuk mengatasi masalah keterampilan berpikir dan prestasi belajar siswa. Oleh karena itu, sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010, ujian di Indonesia harus menyertakan soal yang berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS). HOTS dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan kreatif serta meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah yang biasa mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari. (Setiawati et al., 2018).

Demi mencapai pendidikan yang berkualitas, diperlukan upaya terus menerus untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Penilaian dan penilaian adalah cara untuk mengontrol kualitas pendidikan. Dalam pendidikan, penilaian, juga dikenal sebagai asesment, adalah pengumpulan dan pengolahan data untuk mengevaluasi seberapa baik seorang guru mengajar siswanya. Para pendidik dapat menilai hasil belajar peserta didik dengan menggunakan berbagai teknik, seperti penugasan individu atau kelompok, tes, dan observasi, antara lain, sesuai dengan karakteristik kompetensi dan tingkat perkembangan siswa. (Salamah, 2018).

Kualitas alat evaluasi berkorelasi dengan kualitas pembelajaran. Termasuk dalam soal-soal yang berkaitan dengan biologi. Tes sangat baik untuk mengukur kualitas dan kuantitas pembelajaran. Analisis tes adalah bagian penting dari proses pembuatan tes. Kemudian analisis akan dilakukan setelah tes dirancang dan diuji cobakan kepada peserta didik, dan hasilnya memberikan gambaran tentang bagaimana kualitas tes evaluasi dapat diperbaiki. (Suwanto, 2022).

Kajian tentang aspek proses kognitif dan karakteristik HOTS dalam latihan biologi harus dilakukan. Hal ini harus dilakukan untuk mengevaluasi kemajuan dalam penggunaan dimensi proses kognitif soal dan karakteristik HOTS. Karakteristik HOTS mencakup pengukuran kemampuan berpikir berbasis konteks dan tingkat tinggi (Setiawati et al.2018). Dalam penelitian sebelumnya tentang pengembangan soal HOTS, Widhiyani et al. (2019) menunjukkan betapa pentingnya pengembangan soal HOTS untuk kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa, serta kemampuan pemecahan masalah, yang keduanya sangat penting di era modern. Berbagai macam soal dan masalah kontekstual yang dibuat harus disesuaikan dengan jenjang pendidikan sehingga mereka dapat semaksimal mungkin meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Dalam pelajaran IPA, siswa tidak hanya mempelajari fakta dan teori yang dihafalkan, tetapi mereka juga belajar tentang gejala alam dengan menggunakan pikiran mereka. Oleh karena itu, materi seperti struktur dan fungsi tubuh sangat membutuhkan bahan ajar dalam pembelajaran di kelas. Jadi, kita tidak hanya perlu menghafal tetapi juga menganalisis apa yang terjadi pada tubuh kita, yang seringkali abstrak. Siswa sering mengalami kesulitan untuk memahami materi abstrak. (Pinatih et al. 2021)

Tujuan utama pembuatan soal HOTS adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada tingkat yang lebih tinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam menghadapi berbagai informasi yang didapatkan, berpikir kreatif dalam memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuan yang mereka miliki, berargumentasi dengan baik dan mampu membuat penjelasan, dan membuat keputusan dalam situasi yang kompleks. Kemampuan HOTS dapat membantu siswa dalam menarik kesimpulan,

melakukan evaluasi, dan membuat dan mengadu argumen. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis bagian biologi dari soal HOTS, yang digunakan sebagai alat penilaian pada tingkat SMP..

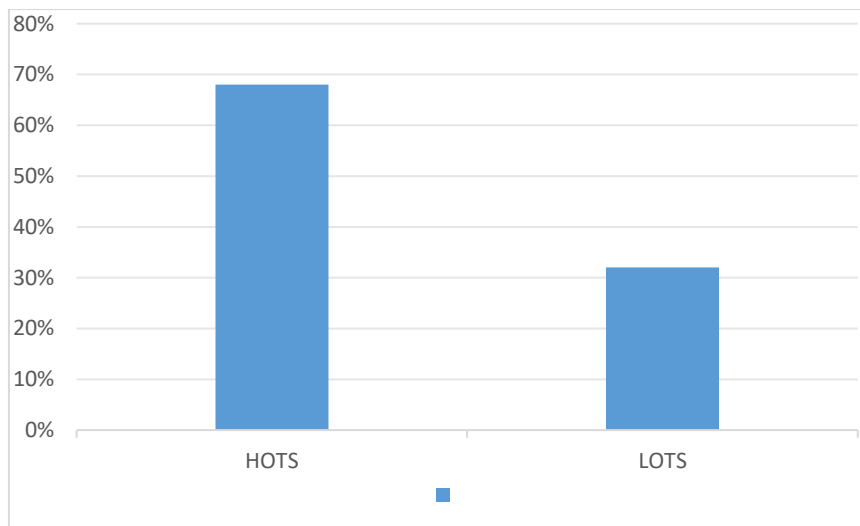
2. METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dimana akan dilakukan analisis terhadap isi dari konten (Sukardi, 2013). Objek dari penelitian ini adalah seluruh butir soal pada bab Struktur dan Fungsi Tubuh buku paket terbitan Kemendikbudristek untuk kelas 8 Kurikulum Merdeka yang digunakan di SMP Muhammadiyah 10 Bandung. Kemudian untuk teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif dimana akan dilakuka analisis dokumen, adapun mekanisme dari analisis yang akan dilakukan adalah sebagai berikut: 1) Mengelompokkan bagian soal yang termasuk dalam kategori HOTS, 2) menganalisis soal menurut karakteristik tipe HOTS, yaitu 1) mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, 2) berbasis masalah kontekstual, dan 3) Taksonomi Bloom versi yang telah direvisi merekomendasikan penggunaan bentuk soal beragam (Widana, 2017). Selanjutnya, soal dikategorikan untuk memastikan apakah masuk dalam kategori HOTS. Setelah itu, data dimasukkan ke dalam lembar identifikasi..

Lembar identifikasi soal HOTS didasarkan pada taksonomi Bloom versi revisi. Suatu Soal dapat dikategorikan sebagai soal HOTS apabila telah memenuhi kriteria berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mengevaluasi dan berbasis permasalahan kontekstual). Kemudian data yang diperoleh akan dijabarkan dalam bentuk tabel hasil.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

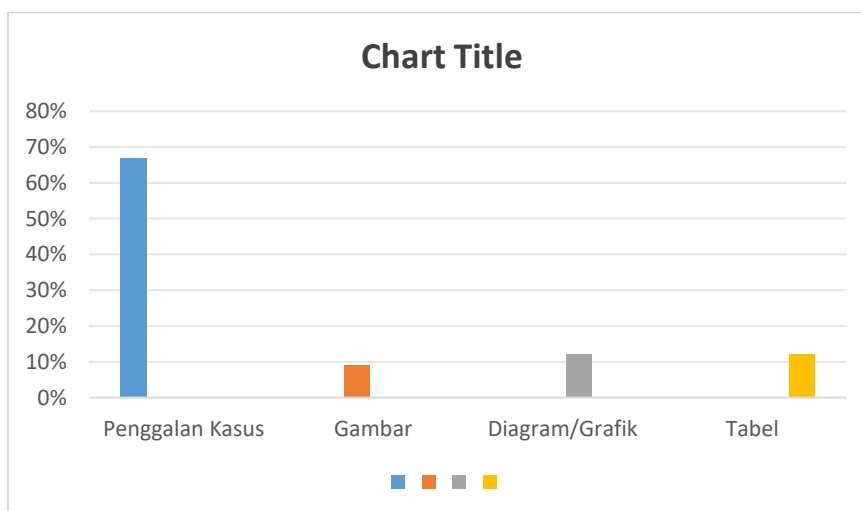
Hasil analisis terhadap butir soal tipe HOTS pada materi Struktur dan Fungsi Tubuh pada Manusia untuk Kelas 8 dari total 50 soal, terdapat 34 soal yang dapat dikategorikan sebagai HOTS dan 16 butir soal termasuk kedalam kategori LOTS, yang dapat terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tipe soal

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa untuk kriteria sebagian besar pertanyaan pada butir soal memiliki kriteria HOTS dengan total 68% dan sebagian kecil termasuk kategori LOTS. Hal ini berdasarkan pada persyaratan kompetensi dasar atau KD, yang mengharuskan KD soal tipe HOTS lebih banyak di tingkat SMP dari pada soal LOTS untuk memenuhi standar kecakapan lulusan standar isi dan kurikulum yang berlaku. Siswa harus memiliki kemampuan untuk berpikir kritis, kreativitas, menyelesaikan masalah, dan mengambil keputusan dengan menggunakan pengetahuan HOTS. (Sani, 2019).

Pada tipe soal HOTS yang ditemukan, terdapat empat bentuk stimulus berupa penggalan kasus, gambar, diagram/grafik, dan tabel. Adapun bentuk persentase terdapat pada Tabel 3.



Gambar 2. Bentuk dalam butir soal HOTS

Data informasi dari Gambar 2 menunjukkan bahwa 67% soal memiliki permasalahan kontekstual berupa penggalan kasus, jenis soal ini berfungsi untuk menstimulasi siswa agar bisa berpikir kritis dan menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh dalam permasalahan atau latar belakang yang lebih luas. Sedangkan sebagian kecil dari butir soal berisi ilustrasi berupa gambar, diagram, grafik dan tabel. Bentuk stimulus yang beraneka ragam ini sangat penting sebagai langkah untuk melatih keterampilan dan berpikir tingkat tinggi. Seperti yang telah dikatakan oleh Lailly (2015), setiap butir dari soal yang memiliki stimulus diharuskan untuk diberikan sebagai pertanyaan-pertanyaan dasar untuk meningkatkan keterampilan berpikir yang unggul. Salah satu cara untuk melatih keterampilan tersebut adalah dengan memberikan stimulasi seperti gambar atau eksperimen, atau dapat juga fenomena kejadian yang harus dipecahkan. Karena gambar adalah sumber penjelasan dan pemahaman struktur dan proses biologi, konsep biologi tanpa gambar akan kurang memahami pembaca..

Contoh dari soal yang menggunakan penggalan kasus pada permasalahannya dapat dilihat pada Gambar 3. Dimana disajikan permasalahan cerita seorang tokoh pada kegiatan hari liburnya, peserta didik diminta untuk menganalisis kemudian memberikan pendapat terhadap permasalahan yang diberikan. Menurut Idris et al., (2018) Untuk membiasakan diri dengan masalah yang berbeda, siswa harus memiliki keterampilan pemecahan masalah. Ini termasuk masalah dengan kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks. Adapun bentuk soal berupa penggalan kasus dapat dilihat pada gambar 3.

Ayo Diskusi **Aktivitas 2.9**

Ayo kita analisa kegiatan dibawah ini!

Pada suatu hari libur, seorang remaja bernama Kiki menuliskan sebuah jurnal tentang aktivitasnya. Jurnal itu berisi makanan yang ia makan beserta aktivitasnya pada hari itu. Coba lingkari, setidaknya tiga kegiatan yang menurut kalian harus diganti dan berikan saran kepada Kiki berupa alternatif makanan atau kegiatan untuknya

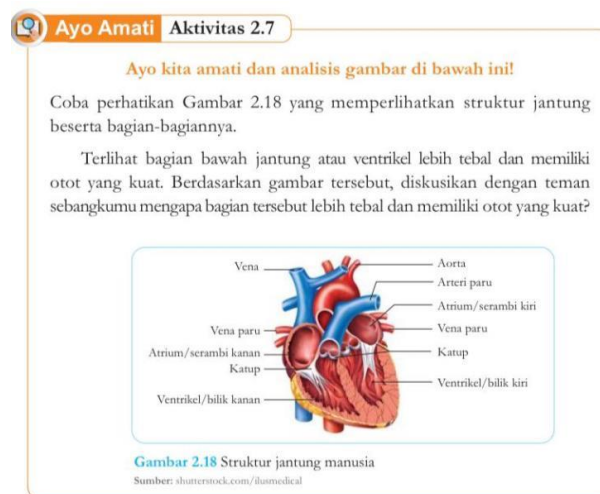
Jurnal Kiki

- 11.00: Sarapan dengan mie instan goreng dan nasi beserta keripik kentang
- 13.00: Bermain sepeda selama satu jam
- 15.00: Makan siang dengan nasi, sayur bayam, tempe dan ikan
- 17.00: Bermain bola selama 30 menit
- 19.00: Memakan es krim
- 20.00: Makan malam dengan burger dan kentang goreng
- 21.00: Bermain video game
- 23.00: Tidur malam

Diskusikan dengan teman sebangku kalian dan presentasikan di depan kelas mengenai makanan atau kegiatan yang kalian sarankan untuk Kiki.

Gambar 3. Contoh Soal Penggalan Kasus

Pada bentuk soal berupa gambar, dimana disajikan gambar organ jantung dengan permasalahan yang diberikan. Peserta didik diberikan stimulus berupa gambar organ jantung agar peserta didik mendapat visualisasi yang jelas mengenai bagian yang akan dianalisis. Pada penelitian yang dilakukan oleh Isbandiyah & Sanusi 2019, Stimulus ini memberikan jawaban atas pertanyaan tentang soal tersirat, yang membuatnya penting. Kemampuan siswa untuk menganalisis dan menilai semakin meningkat. Siswa juga diminta untuk membuat keputusan terbaik, yang berarti menemukan jawaban yang paling tepat. Setelah itu, siswa diminta untuk menganalisis dan membahas alasan mengapa salah satu bagian organ lebih tebal dan kuat. Adapun bentuk soal berupa gambar dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Contoh Soal Gambar

Pada bentuk soal berupa grafik, dimana pada butir soal disajikan grafik data rata-rata laju darah saat berolahraga dan beristirahat. Pada soal tersebut peserta didik diminta untuk menghitung serta membandingkan laju darah berdasarkan grafik yang telah diberikan. Adapun bentuk butir soal berupa grafik dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Bentuk Soal Grafik

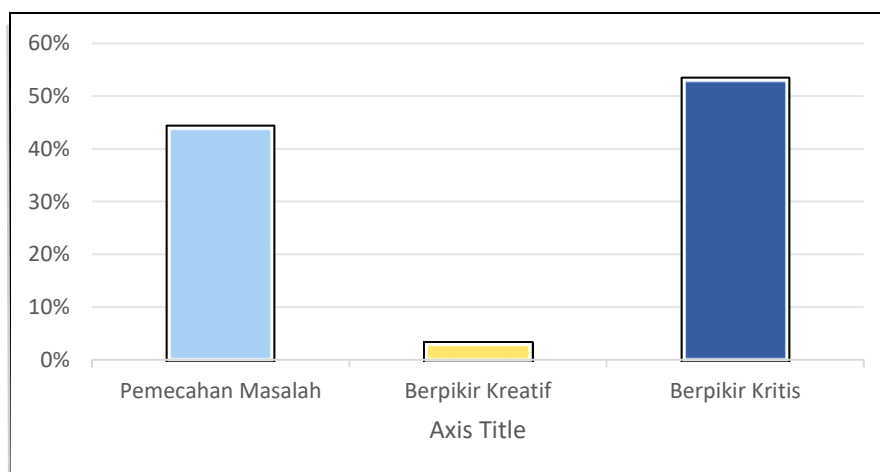
Pada bentuk soal berupa tabel, dimana di dalam tabel tersebut berisi stimulus mengenai sumber makanan serta fungsinya. Stimulus yang digunakan sangat bermacam-macam. Stimulus soal yang beraneka ragam dapat membuat siswa tidak cepat bosan dan semakin termotivasi atau tertantang dalam menjawab soal. Pernyataan, gambar, wacana, dan tabel adalah empat jenis stimulus yang dapat dipresentasikan secara bersamaan (Widana,2017). Stimulus dalam soal harus memungkinkan peserta didik untuk membaca dan mempertimbangkan stimulus sebelum memberikan jawaban. Selanjutnya, berdasarkan data yang diberikan pada tabel, siswa diminta untuk menentukan di mana sumber makanan dan vitamin tersebut disimpan dalam tubuh. Adapun bentuk soal berupa tabel dapat dilihat pada gambar 6.

Tabel 2.1 Sumber makanan dan vitamin yang terkandung di dalamnya

Vitamin	Sumber	Fungsi	Disimpan di dalam tubuh?
A	Produk olahan susu, hati, sayuran, buah-buahan	- Memelihara kesehatan kulit, tulang, gigi, dan rambut - Membantu penglihatan	
B2 (riboflavin)	Produk olahan susu, sayur-sayuran berwarna hijau, produk yang terbuat dari gandum	Untuk membantu pertumbuhan secara normal	
B3 (niacin)	Kacang-kacangan, produk gandum, daging	Untuk membantu pelepasan energi	
B12	Daging merah, ikan, ayam dan unggas, produk olahan susu, telur	- Memelihara sistem saraf - Membantu pembentukan sel darah merah	
C	Buah jeruk, tomat, kentang, sayuran berwarna hijau	- Membantu pembentukan jaringan - Melawan infeksi - Memelihara sistem kekebalan tubuh	
D	Ikan, telur, hati, terdapat di dalam sel kulit manusia yang terpicu oleh paparan matahari	Memelihara kesehatan gigi dan tulang	
E	Minyak sayur, margarin, produk gandum, sayur-sayuran	Membantu memelihara sel darah merah	
K	Sayur-sayuran berwarna hijau, susu, hati. Dibentuk oleh bakteri di dalam usus	- Membantu pembekuan darah - Membantu pembentukan formasi tulang	

Gambar 6. Bentuk Soal Tabel

Dari contoh butir soal yang telah disajikan, dapat dikategorikan sebagai soal HOTS karena soal tersebut memicu peserta didik untuk menganalisis soal dengan berpikir kritis, serta pada soal berupa penggalan kasus dapat membuat peserta didik menunjukkan kemampuannya dalam memecahkan masalah. Berpikir kritis, berpikir kreatif, dan pemecahan masalah adalah karakteristik soal HOTS. Pada bagian ini, karakteristik setiap soal disesuaikan berdasarkan dimensi berpikir dan kesesuaian masing-masing soal. Untuk dapat mengetahui hasil analisis dari karakteristik soal HOTS pada butir soal dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Diagram karakteristik soal HOTS

Hasil pada diagram didapatkan bahwa sebanyak 18 butir soal termasuk karakteristik berpikir kritis dengan persentase sebanyak 53%. Sedangkan soal yang memiliki karakteristik berpikir kreatif hanya terdapat 1 butir soal dengan persentase 3% dan butir soal yang memiliki karakteristik berupa kemampuan pemecahan masalah terdapat 15 butir soal dengan persentase sebanyak 44%. Kemampuan untuk menyelesaikan masalah terkait dengan kemampuan berpikir kritis. Ini karena menyelesaikan masalah yang rumit membutuhkan kemampuan untuk melakukan analisis dan sintesis. Kemampuan menyelesaikan masalah dapat dibagi menjadi dua kategori: penyelesaian masalah secara sederhana, juga dikenal sebagai penyelesaian masalah sederhana, dan penyelesaian masalah secara kompleks, yang membutuhkan pemikiran kritis dan kreatif.

Siswa harus mempelajari HOTS untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang kritis dan kreatif untuk menghadapi tantangan dan tuntutan abad ke-21 saat ini, yang juga dikenal sebagai era pengetahuan dan teknologi. Ketika seseorang memiliki kemampuan HOTS yang lebih tinggi, mereka memiliki kemampuan yang lebih besar untuk membuat strategi dan taktik untuk menang dalam persaingan bebas di era modern. Di mana kemampuan untuk mensintesis, menganalisis, dan mengevaluasi merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi atau keterampilan berpikir tingkat tinggi, soal HOTS sangat disarankan untuk digunakan dalam berbagai bentuk ujian sekolah dan penilaian kelas.

4. KESIMPULAN

Pada latihan soal dan kegiatan siswa materi Struktur dan Fungsi Tubuh terbitan Kemendikbudristek tahun 2023 untuk kelas VIII sudah baik dalam mengukur dan mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa. Dimana terdapat 68% soal HOTS dengan bentuk soal yang memiliki empat variasi yaitu penggalan kasus, gambar, grafik, dan tabel. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan butir soal yang sesuai dengan implementasi Kurikulum Merdeka, dimana soal-soal sudah mengukur kemampuan HOTS pada siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fasya, S., Nursinah, S., & Fahri, M. (2022). Konsep Hard Skills dan Soft Skills Guru. Cendekiawan: *Jurnal Pendidikan Dan Studi Keislaman*, 1(1), 30–33.
- Idris, I. S., Bahri, A., & Putriana, D. (2018). Pemberdayaan Keterampilan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Biologi Melalui PBL. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*.

- Isbandiyah, Siti & Anwar Sanusi. (2019). *Modul Penyusunan Soal Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills) Biologi*.
- Kemdikbud. (2023). Strategi dan Kebijakan Ditjen Dikti Terhadap Keberlanjutan Pendidikan Tinggi di Indonesia dalam Hadapi Pandemi Covid-19.
- Lailly, N. R., & Wisudawati, A. W. (2015). Analisis Soal Tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam Soal UN Kimia SMA Rayon B Tahun 2012/2013. *Kaunia: Integration and Interconnection Islam and Science*, 11 (1)
- Pinatih, S. A. C., & Putra, S. (2021). Pengembangan Media Komik Digital Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Muatan IPA. *Jurnal Pendidikan*. 5(1), 115–121.
- Prasetyo, A. & Adriyanto, A., (2021). Pengaruh Motivasi Intrinsik dan Knowledge Sharing terhadap Produktivitas Kerja Melalui Perilaku Inovatif Sebagai Variabel Intervening. *PERMANA : Jurnal Perpajakan, Manajemen dan Akuntansi*, 2(1), 35-45.
- Salamah. (2018). *Pendidikan dan Pengajaran Strategi Pembelajaran Sekolah* . Jakarta: PT Grasindo.
- Sani, R. A. (2019). Pembelajaran berbasis hots edisi revisi: higher order thinking skills. Tira Smart
- Setiawati, W., Asmira, O, & Ariyana, Y. (2018). *Buku penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skillss Program Peningkatan Kompetensi Pembelajaran Berbasis Zonasi*. Kemendikbud.
- Sukardi. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan : Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Suwarto, M. P. (2022). *Pedagogik Ilmu Pengetahuan Alam*. Penerbit Lakeisha.
- Widana, W.I. (2017). *Penyusunan Soal HOTS*. Jakarta: Ditbin SMA.
- Widana, I. W. (2017). Higher order Thinking Skills Assessment (HOTS). *Jisae: journal of Indonesian Student Assesment and Evaluation*, 3(1), 32-44.
- Widhiyani, I. A. N. T., Sukajaya, I. N., & Suweken, G. (2019). Pengembangan soal higher order thinking skills untuk pengkategorian kemampuan pemecahan masalah geometri siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 8(2), 68–77.