

**ANALISIS *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* SISWA
SMA NEGERI 2 PALEMBANG PADA MATERI SEL**

SKRIPSI

Oleh:

SUCI FITRI

NIM. 342021012



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
AGUSTUS 2025**

**ANALISIS *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* SISWA
SMA NEGERI 2 PALEMBANG PADA MATERI SEL**

**Diajukan kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
dalam Menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan**



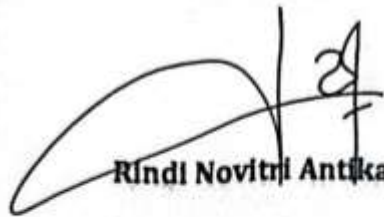
Oleh:
SUCI FITRI
NIM. 342021012

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
2025**

Skripsi oleh Suci Fitri ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Palembang, 24 Agustus 2025

Pembimbing I,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, sweeping loop followed by a vertical line and a small 'a' shape.

Rindi Novitri Antika, S.Pd., M.Pd.

Palembang, 26 Agustus 2025

Pembimbing II,

A handwritten signature in black ink, featuring a stylized 'N' and 'D' followed by a vertical line.

Dr. Nita Nuraini, M.Pd.

Skripsi oleh Suci Fitri ini telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 29 Agustus 2025

Dewan Penguji:



Rindi Novitri Antika, S.Pd., M.Pd.

Ketua



Dr. Nita Nuralni, M.Pd.

Anggota



Dr. H. Saleh Hidayat, M.Si.

Anggota

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,



Lia Aullandari, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0226048801

Mengesahkan
Dekan FKIP UM Palembang,



Prof. Dr. Indawan Syahri, M.Pd.
NIDN. 0023036701



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS TERAKREDITASI INSTITUSI "UNGGUL"
Alamat: Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang 30263, Hp: 08228100033

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suci Fitri
NIM : 342021012
Program Studi : Pendidikan Biologi
Telp/Hp : 0858-4091-3041

Menyatakan bahwa skripsi berjudul:

"Analisis *Higher Order Thinking Skills* Siswa SMA Negeri 2 Palembang Pada Materi Sel"

Beserta seluruh isinya adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam masyarakat ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima segala sanksi yang berlaku atau yang ditetapkan untuk itu, apabila di kemudian ternyata pernyataan saya tidak benar atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang, 10 Agustus 2025
Yang menyatakan,



Suci Fitri
NIM. 342021012

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

1. *Kesuksesan bukan milik orang pintar, tapi milik mereka yang mau berusaha.*
2. *Belajar adalah perjuangan tanpa batas, dan ilmu adalah bekal seumur hidup.*

Persembahan:

Skripsi ini penulis persembahkan dengan penuh rasa syukur dan cinta kepada:

- *Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan kekuatan yang tiada henti.*
- *Kedua orang tuaku tercinta, yang selalu mendoakan, mendukung, dan menjadi sumber semangat utama dalam setiap langkah hidupku.*
- *Dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan ilmu serta arahan dengan sabar dan tulus.*
- *Sahabat dan teman seperjuangan, yang selalu memberikan dukungan moral dan menjadi penghibur di saat lelah.*
- *Almamater tercinta, Universitas Muhammadiyah Palembang, tempat aku belajar dan berkembang.*

Analisis *Higher Order Thinking Skills* Siswa SMA Negeri 2 Palembang Pada Materi Sel

ABSTRAK

Higher Order Thinking Skills (HOTS) atau keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan kognitif yang meliputi menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta, yang sangat penting dalam pembelajaran abad ke-21. HOTS memungkinkan siswa memahami konsep ilmiah yang kompleks, memecahkan masalah secara efektif, dan mengaplikasikan pengetahuan dalam situasi nyata. Pengembangan HOTS penting untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, reflektif, dan kreatif pada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan HOTS siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palembang pada materi sel. Metode penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan subjek siswa kelas XI, serta instrumen berupa soal tes HOTS materi sel yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan HOTS siswa masih berada pada kategori kurang. Persentase pencapaian pada indikator menganalisis (C4) sebesar 46,54%, mengevaluasi (C5) sebesar 43,82%, dan mencipta (C6) sebesar 40,94%. Beberapa hasil penelitian yang menjelaskan kurangnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa antara lain: 1) Rendahnya kemampuan HOTS disebabkan siswa belum terbiasa mengerjakan soal HOTS; 2) Keterbatasan pengulangan latihan yang menuntut keterampilan tingkat tinggi; 3) Siswa lebih didominasi pembelajaran *teacher-centered*.

Kata kunci: *higher order thinking skills, biologi, sel*

Analysis of *Higher Order Thinking Skills* of Students at SMA Negeri 2 Palembang on Cell Material

ABSTRAK

Higher Order Thinking Skills (HOTS) are advanced cognitive abilities that include analyzing, evaluating, and creating, which are considered essential in 21st-century education. In the context of biology learning, HOTS enables students to understand complex scientific concepts, solve problems effectively, and apply knowledge in real-life situations. Developing HOTS is crucial for fostering critical, reflective, and creative thinking among students. This study aims to analyze the HOTS of eleventh-grade students at SMA Negeri 2 Palembang on the topic of cells. The research employed a quantitative descriptive method, with eleventh-grade students as subjects, using a HOTS test on cell material that had been validated and tested for reliability. The results indicated that students' HOTS were still in the low category. The percentage of achievement for analyzing (C4) was 46.54%, evaluating (C5) was 43.82%, and creating (C6) was 40.94%. These findings suggest that students are not yet accustomed to solving problems that require complex reasoning, critical thinking, and creative problem-solving. Therefore, it is necessary to implement more varied, innovative, and student-centered learning strategies to improve students' HOTS, which not only enhances their academic performance in biology but also prepares them to face challenges in higher education and real-world contexts.

Keywords: *higher order thinking skills, biology, cell*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT. Karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Analisis Higher Order Thinking Skills Siswa SMA Negeri 2 Palembang pada Materi Sel*" dengan tepat waktu.

Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih dosen yang telah membimbing dengan sabar dan memberikan arahan yang sangat berarti.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu serta memberikan dukungan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Prof. Dr. Indawan Syahri, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Lia Auliandari, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Rindi Novitri Antika, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing 1.
5. Dr. Nita Nuraini, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Dr. H. Saleh Hidayat, M.Si., selaku Dosen Penguji.
7. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
8. Staf karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membantu dalam pengurusan administrasi.
9. Seluruh Guru, Staf, dan Siswa-siswi SMA Negeri 2 Palembang.
10. Kedua orang tercinta, yaitu Bapak Hasan Basri dan Ibu Yatimah yang

senantiasa memberikan doa dalam setiap langkah, serta selalu memberikan motivasi dan dukungan yang tiada henti.

11. Kakak perempuanku Desti dan Novil yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan studi ini.
12. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Angkatan 2021 Universitas Muhammadiyah Palembang.

Semoga support, bimbingan dan budi pekerti baik yang telah diberikan oleh seluruh pihak yang turut membantu dalam penelitian ini semoga menjadi amal ibadah dan imbalan dari Allah SWT, penulis menyadari sepenuhnya dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun dan berguna.

Palembang, 9 Agustus 2025

Suci Fitri

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
F. Daftar Istilah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kajian Pustaka	5
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Metode dan Jenis Penelitian.....	22
B. Rancangan Penelitian.....	22
C. Populasi dan Sampel Penelitian	22
D. Instrumen Penelitian.....	23
E. Teknik Pengumpulan Data	27
F. Teknik Analisis Data	27
BAB IV HASIL PENELITIAN	30
A. Deskripsi Data.....	30

B. Analisis Data.....	30
BAB V PEMBAHASAN	35
A. Analisis <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS) Siswa	35
B. Analisis HOTS Berdasarkan Indikator	37
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	41
A. Simpulan	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	43
RIWAYAT HIDUP.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Struktur Sel Prokariotik dan Eukariotik	17
Tabel 3.1 Populasi Penelitian.....	23
Tabel 3.2 Jumlah Sampel PerKelas	23
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen	24
Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas	26
Tabel 3.5 Kriteria Keterampilan <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS)	29
Tabel 4.1 Hasil Validitas Instrumen Soal	30
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Reliabilitas	31
Tabel 4.3 Persentase Keterampilan <i>Higher Order Thinking Skills</i>	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Diagram Data Persentase Keterampilan HOTS	32
Gambar 4.2 Contoh Jawaban Siswa Untuk Indikator C4.....	34
Gambar 4.3 Contoh Jawaban Siswa Untuk Indikator C5.....	35
Gambar 4.4 Contoh Jawaban Siswa Untuk Indikator C6.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi Soal Keterampilan HOTS	52
Lampiran 2. Rubrik Penilaian	58
Lampiran 3. Contoh Jawaban Siswa C4.....	71
Lampiran 4. Contoh Jawaban Siswa C5.....	82
Lampiran 5. Contoh Jawaban Siswa C6.....	72
Lampiran 6. Hasil Validasi dan Reliabilitas.....	87
Lampiran 7. R Tabel.....	88
Lampiran 8. Format Nilai Siswa SMA N 2 Palembang.....	89
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	90
Lampiran 10. Surat Izin Validasi	93
Lampiran 11. Validasi Soal HOTS.....	94
Lampiran 10. Surat Bimbingan.....	95
Lampiran 11. Permohonan Riset Dinas Pendidikan.....	95
Lampiran 12. Permohonan Riset SMA Negeri 2 Palembang.....	96
Lampiran 13. Surat Izin Penelitian.....	97
Lampiran 14. Surat Keterangan (SK) Pembimbing	98

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan abad ke-21 tidak lagi hanya menekankan penguasaan literasi dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung, melainkan menuntut kemampuan berpikir kritis, kreatif, pengambilan keputusan, pemecahan masalah, serta penguasaan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) (Ariyana & Bestary, 2018). HOTS terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki, menyusunnya kembali, serta mengembangkannya untuk memecahkan masalah yang kompleks (Agustyaningrum, 2015). Kemampuan ini dapat dikembangkan melalui pendekatan kognitif berbasis taksonomi pembelajaran, seperti Taksonomi Bloom (Saputra et al., 2016)

HOTS mencakup kemampuan menganalisis C4, mengevaluasi C5, dan mencipta C6, sebagaimana dijelaskan dalam Taksonomi Bloom revisi Anderson & Krathwohl (2001). Siswa yang memiliki HOTS tidak hanya menghafal konsep, tetapi mampu memahami dan mengaplikasikannya dalam konteks nyata (Yeni et al., 2023). Pembelajaran berbasis HOTS mendorong suasana belajar aktif, inov-atif, dan menumbuhkan daya pikir kritis serta reflektif (Nuraida et al., 2022).

HOTS memiliki keterkaitan erat dengan penerapan Kurikulum Merdeka maupun Kurikulum 2013 yang sama-sama menekankan pembelajaran berpusat pada siswa sehingga proses belajar tidak hanya berorientasi pada hafalan, tetapi juga pemahaman (Shalehah, 2023). Penerapan kurikulum tersebut mendorong penggunaan metode pembelajaran yang inovatif dan interaktif, sehingga siswa dapat aktif terlibat dalam kegiatan belajar serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif (Yeni et al., 2023). Integrasi HOTS dalam pembelajaran menjadi kunci untuk meningkatkan mutu pendidikan karena melalui keterampilan ini siswa mampu menghubungkan konsep dengan konteks nyata serta memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapi (Nuraida et al., 2022).

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru di SMA Negeri 2 Palembang dapat dijelaskan bahwa guru umumnya sudah menerapkan soal berpikir tingkat rendah sampai tingkat tinggi khususnya C3 sampai C4. Bukan karena guru kesulitan menyusun soal HOTS, tetapi guru harus menyeimbangkan dengan kemampuan siswanya, sehingga siswa tidak terbiasa dan tidak terlatih dalam mengerjakan soal-soal berkategori HOTS.

Hasil penelitian sebelumnya oleh Gunawan et al. (2024) menunjukkan bahwa HOTS siswa SMAN 01 Mempawah Hulu pada materi sel tergolong sangat rendah, dengan capaian total hanya 15,24%. Indikator analisis mencapai 25,23%, evaluasi 10,46%, dan kreasi 11,66%. Penelitian lain oleh Nadia & Nawawi (2024) juga memperlihatkan rendahnya capaian berpikir kritis siswa di SMA Negeri 1 Tanjung Batu pada beberapa indikator, seperti interpretasi 36% dan evaluasi 30%. Kurangnya capaian ini mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan dalam memahami konsep Biologi yang bersifat abstrak dan kompleks, khususnya pada materi sel.

Materi sel berkaitan erat dengan penguasaan HOTS karena memerlukan pemahaman konsep yang menyeluruh dan mendalam (Gunawan et al., 2024). Materi sel merupakan salah satu materi inti dalam mata pelajaran Biologi tingkat SMA yang membahas struktur, fungsi, dan proses kehidupan pada unit terkecil makhluk hidup. Pemahaman yang baik terhadap materi ini menjadi dasar bagi penguasaan topik lanjutan seperti genetika, fisiologi, dan ekologi. Oleh karena itu, materi sel memiliki posisi strategis dalam mendukung penguasaan konsep Biologi secara utuh dan berjenjang (Husain et al, 2025). Hal ini menuntut guru mengembangkan pembelajaran yang dapat memfasilitasi pemahaman konsep bermakna dan menyeluruh (Balqis & Raksun, 2024)

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul "**Analisis *Higher Order Thinking Skills* Siswa SMA Negeri 2 Palembang Pada Materi Sel**"

B. Batasan Masalah

Berdasarkan penjelasan mengenai identifikasi masalah yang telah disampaikan sebelumnya, penelitian ini akan membatasi fokusnya pada aspek-aspek tertentu yang menjadi perhatian utama:

1. Penelitian ini dibatasi pada siswa kelas XI di SMA Negeri 2 Palembang sebagai populasi, dengan fokus pada materi sel sebagai topik inti pembelajaran Biologi. Materi yang diukur mencakup konsep struktur dan fungsi sel, sesuai dengan kompetensi dasar yang berlaku pada pembelajaran Biologi di SMA Negeri 2 Palembang.
2. Pengukuran HOTS dalam penelitian ini terbatas pada indikator C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi), dan C6 (Menciptakan) berdasarkan Taksonomi Bloom.
3. Soal yang digunakan merupakan soal berbasis masalah yang telah divalidasi oleh ahli, sehingga hanya soal dengan indikator HOTS C4, C5, dan C6 yang digunakan dalam penelitian.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana HOTS siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palembang pada materi sel?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis HOTS siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palembang pada materi sel, menggunakan soal HOTS level C4, C5, dan C6.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Sekolah

Sebagai dasar evaluasi dan peningkatan mutu pembelajaran Biologi melalui pengembangan HOTS siswa.

2. Bagi Guru

Sebagai acuan merancang metode pengajaran yang lebih efektif, interaktif, dan berbasis masalah.

3. Bagi Siswa

Mendorong pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pemahaman konsep Biologi, khususnya materi sel.

4. Bagi Peneliti

Memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pendidikan dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

F. Daftar Istilah

Berdasarkan penelitian yang berjudul “Analisis *Higher Order Thinking Skills* (Hots) Siswa SMA Negeri 2 Palembang Pada Materi Sel”. maka definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

HOTS adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mencakup kemampuan analisis, evaluasi, dan menciptakan dalam memecahkan permasalahan secara kritis dan inovatif. Konsep HOTS pertama kali dikembangkan dalam kerangka Taksonomi Bloom. Dalam versi revisi oleh Anderson dan Krathwohl (2001), keterampilan berpikir dikategorikan ke dalam enam tingkatan kognitif, yaitu: mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Dari enam tingkatan tersebut, C1 hingga C3 digolongkan sebagai *Lower Order Thinking Skills* (LOTS) atau keterampilan berpikir tingkat rendah, karena hanya menuntut siswa untuk mengingat, memahami, dan menggunakan kembali informasi. Sementara itu, C4 hingga C6 dikategorikan sebagai *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) karena melibatkan kemampuan berpikir kritis, reflektif, dan kreatif dalam memecahkan masalah yang lebih kompleks.

2. Materi Sel

Materi sel merupakan salah satu topik fundamental dalam pembelajaran Biologi yang membahas tentang struktur, fungsi, dan proses yang terjadi di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan. Sel merupakan komponen dasar penyusun semua makhluk hidup, baik uniseluler maupun multiseluler, sehingga pemahaman mengenai sel menjadi kunci dalam memahami berbagai aspek biologi lainnya, seperti metabolisme, pertumbuhan, perkembangan, hingga mekanisme pewarisan sifat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., Tjalla, A., & Indrajit, R. E. (2021). HOTS (High Order Thingking Skill) dalam Paedagogik Kritis. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(3), 419–426. <https://doi.org/10.36312/jisip.v5i3.2211>
- Aditya, R. F., & Indana, S. (2021). Analisis Kategori Indikator Literasi Sains pada Materi Sel dalam Buku Pegangan Siswa. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(1), 148–154. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n1.p148-154>
- Agustyaningrum, N. (2015). Mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika SMP. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 4(1), 39–46. <https://doi.org/10.33503/jurnalpythagoras.v4i1.567>
- Alzanatul Umam, M., & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 303–312. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1993>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Arifah, F., & Yustisianisa. (2012). Analisis keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2), 89–95. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i2.2134>
- Ariyana, Y., & Bestary, R. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Berbasis Zonasi: Program Peningkatan Kompetensi Pembelajaran*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Awal Fikri Baharsyah, Muhammad Fauzi, Sabarudin, & Yayan Suprapni. (2023). Kemampuan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Hots Pada Materi Pai Sekolah/Madrasah. *Jurnal Tawadhu*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.52802/twd.v7i1.519>
- Ayubi, M. S., Nasrudin, H., & Rahayu, S. (2023). Pengembangan soal HOTS materi sel Volta kelas XII. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 17(2), 321–330. <https://doi.org/10.15294/jipk.v17i2>
- Baharsyah, A. F., Muhammad F. S., & Yayan S. (2023). Kemampuan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Hots Pada Materi Pai Sekolah/Madrasah. *Jurnal Tawadhu*, 7(1), 1–11.

<https://doi.org/10.52802/twd.v7i1.519>

- Balqis, Y., & Raksun, A. (2024). Implementasi Media Video Animasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Suela Lombok Timur Pada Konsep Replikasi Virus. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4), 2575–2581. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i4.2845>
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. New York: David McKay.
- Brookhart, S. M. (2010). *How to Assess Higher-order Thinking Skills in Your Classroom*. ASCD. <https://www.ascd.org/books/how-to-assess-higher-order-thinking-skills-in-your-classroom>.
- Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Jackson, R. B. (2008). *Biologi edisi kedelapan jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Diastuti, R. (2009). *Biologi untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Djidu, H., Jailani, J., & Retnawati, H. (2021). Higher-order thinking skills among male and female students: An experimental study of the problem-based calculus learning model in secondary schools. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 14(2), 107–125. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v14i2.432>
- Fathiyah, I. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS ditinjau dari tipe kesalahan Newman. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 45–55. https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.4842?utm_source=chatgpt.com.
- Fatimah, M. P. S. (2021). *Pembelajaran IPA SD/MI inovatif dan kontekstual berorientasi Education for Sustainable Development*. Surakarta: Pajang Putra Wijaya. <https://pajangputrawijaya.com>.
- Gunawan, F., Nurdini Mardiyanningsih, A., Fajri, H., Tanjungpura, U., Handari Nawawi, J. H., & Barat, K. (2024). Analisis Higher-Order Thinking Skills (HOTS) Siswa SMA pada Materi Sel. *Journal on Education*, 06(02), 13735–13747.
- Habibah, T. (2024). *Manajemen Kepemimpinan Kepala Madrasah Berbasis Moderasi Beragama Di Madrasah Aliyah Negeri 3 Cilacap*. Doctoral dissertation, IAINU Kebumen.
- Hajar, Y., Yanwar, R., Jalaludin, M. A., Achmad, N., Indriani, G. S., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Kemampuan High Order Thinking (Hot)

- Siswa Smp Negeri Di Kota Cimahi. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 453.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p453-458>
- Hamma, S. I., Nappu, S., & Akib, E. (2023). Assessing Students' Higher-Order Thinking Skills In Reading Comprehension. *IDEAS: Journal on English Language Teaching and Learning, Linguistics and Literature*, 11(2), 1014–1030. <https://doi.org/10.24256/ideas.v11i2.4182>
- Hellin Putri, D. S., Wandani, N. S., & Putri, & F. A. (2022). Papeda. *Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif Pada Tes Uraian Dan Tes Objektif*, 4(2), 139–148.
- Hidayat A.A. (2021). *Menyusun instrumen penelitian & uji validitas-reliabilitas*. Surabaya: Health Books Publishing.
- Hidayat, L. (2019). Pengaruh ketelitian membaca soal cerita terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 4(2), 181–188.
<https://doi.org/10.17509/jkpm.v4i2.17500>
- Husain, I. H., Mardin, H., Anapia, S., Tamboo, C. I. (2025). *Struktur dan fungsi sel berbasis augmented reality*. Penerbit Tahta Media.
- Ihsan, R., & Hasruddin. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Literasi Biologi Siswa pada Materi Virus di Kelas X SMA Negeri 1 Labuhan Deli. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 01(02), 35–42.
- Ilyas, Z., Febrianti, W., & Lufri, L. (2021). Meta analisis: Pengembangan soal HOTS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 1–10.
<https://doi.org/10.23887/bioilmi.v7i1.3223>
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212–218.
https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Ma, S. M. A., Ayubi, M., & Nawawi, E. (2023). Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia Pengembangan Soal HOTS (High Order Thinking Skill) Materi Sel Volta Kelas XII. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 17(2).
- Majir, A. (2021). Strategi menyusun soal HOTS. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 9(1), 44–55. <https://doi.org/10.1234/jep.v9i1.7890>
- Maxnun, F. (2024). Instrumen penilaian HOTS pada pembelajaran biologi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 6(1), 1–12.
<https://doi.org/10.22219/jppbio.v6i1.9234>
- Mitra, S. N., Qomariyah, S., & Rahmawati, S. (2023). Peran Metode Mind

Mapping Dalam Meningkatkan Berpikir Sistematis Pada Siswa Di SMP Islam Hegarmanah Sukabumi. *SOKO GURU: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 84–103. <https://doi.org/10.55606/sokoguru.v3i1.2089>

Mulyani, S. (2022). *EHB BKS Penilaian dalam Teori dan Praktik*. Inspirasi Pustaka Media.

Mulyatiningsih, E. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik. Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik*.

Yogyakarta: UNY Press.

Nadia, I. K., & Nawawi, E. (2024). Analisis Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal HOTS (Higher Order Thingking Skills) Materi Sistem Koloid. *Konfigurasi: Jurnal Pendidikan Kimia Dan Terapan*, 8(1), 33. <https://doi.org/10.24014/konfigurasi.v8i1.28049>

Nasution, R. M., & Harahap, F. (2024). Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Berbasis HOTS Pada Materi Biologi Semester Ganjil Kelas XI SMA. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(3), 3513–3522.

Nugroho, B. S., Wahab Syakhrani, A., Hardiansyah, A., Jacob Pattiasina, P., & Yunita Rahma Pratiwi, E. (2021). Learning Multimedia Management Strategy at Home During Learning from Home. *Nidhomul Haq : Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 6(3), 621–631. <https://doi.org/10.31538/ndh.v6i3.1806>

Nugroho, R. A. (2018). *Higher order thinking skills: Konsep, implementasi, dan penilaian*. Jakarta: Kencana.

Nuraida, N., Susanti, T., & Jailani, M. S. (2022). Desain E-Magazine Pada Mata Pelajaran Biologi Bermuatan High Order Thingking Skill (HOTS) Untuk Siswa SMA/MA. *Jurnal Biotek*, 10(1), 83–101. <https://doi.org/10.24252/jb.v10i1.26052>

Pobela, R., Utina, R., Katili, A. S., Latjompoh, M., Dama, L., & WahyuniK.Baderan, D. (2024). Analisis Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Modul Ajar Biologi di KelasX SMA. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(4), 1889–1894. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i1.7654>

Purnomo, A., & Maulana, A. (2023). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP ditinjau dari keterampilan berpikir kritis. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika (JNPM)*, 7(1), 36–49. Retrieved from <https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/JNPM/article/view/10478/4673>

Putri, D. S. (2023). Analysis of reading comprehension questions by using revised Bloom's taxonomy on higher order thinking skills (HOTS). *Journal of English Language and Literature*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v4i1.1945>

- Rahmadina, & Febriani, H. (2017). *Biologi Sel: Unit Terkecil Penyusun Tubuh Makhluk Hidup*. Surabaya: Selemba Papyrus.
- Retnawati, H., Suryadi, D., & Suryana, Y. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS ditinjau dari tipe kesalahan Newman. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 45–55. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpm/article/view/30990>.
- Riduwan. (2023). *Dasar-dasar Statistika* (Edisi ke-17). Bandung: Alfabeta.
- Riefani, M. K., & Utami, N. H. (2017). *The Assesment of High Order Thinking Skills of Undergraduate Students in Biology Education Department*. 100, 350–351. <https://doi.org/10.2991/seadric-17.2017.75>
- Ritonga, E. W. P. M., & Jayanti, U. N. A. D. (2024). Development of Instrument Based on The Higher Order Thinking Skills (HOTS) to Practice of Critical Thinking Ability of High School Students on The Motions Systems Material. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 10(3), 1083–1100. <https://doi.org/10.1234/jpbio.v13i1.7894>
- Sapitri, A., Kurniati, T., & Yuliawati, A. (2022). Analisis Kualitas Soal UAS Biologi SMA Kelas X dan XI MIA. *Bioeduca : Journal of Biology Education*, 4(1), 45–56. <https://doi.org/10.21580/bioeduca.v4i1.8433>
- Saputra, H., Hidayat, A., & Munzill. (2016). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMPN 7 Pasuruan. In *Semnasa Pend. IPA Pascasarjana UM* (pp. 943–949). <https://doi.org/10.30599/jipfri.v6i1.1255>.
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan soal HOTS mata pelajaran matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257–269. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJSD/article/download/25336/15392/46075>
- Sari, M., Rachman, H., Juli Astuti, N., Win Afgani, M., & Abdullah Siroj, R. (2022). Explanatory Survey dalam Metode Penelitian Deskriptif Kuantitatif. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(01), 10–16. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1953>
- Shalehah, N. A. (2023). Pembelajaran Berbasis Proyek sebagai Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka di Satuan PAUD. *Islamic EduKids*, 5(1), 14–24. <https://doi.org/10.20414/iek.v5i1.7139>
- Simanungkalit, I. (2022). Analisis kemampuan siswa memahami soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) Bahasa Indonesia di SMP Swasta Harapan Tiga Baru. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(10), 4127–4131. Diakses dari <https://jiip.stkipyapisdompu.ac.id/jiip/index.php/JIIP/article/download/1022/910>

- Sitompul, E. S. (2023). *Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa dalam menyelesaikan soal cerita berbasis HOTS pada materi matematika*. J-innovative, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.31294/ji.v8i1.1413>
- Slavin, R. E. (2015). *Educational psychology: Theory and practice* (10th ed.). Boston, MA: Pearson Education.
- Sani, R. (2019). *Pembelajaran berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Tangerang: Tira Smart.
- Sofyan, F. A. (2019). Implementasi Hots Pada Kurikulum 2013. *Inventa*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.36456/inventa.3.1.a1803>
- Subowo. (2012). *Biologi sel*. Bandung: Angkasa.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sujana, B. P., Dafrita, I. E., & Sari, M. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Berdasarkan Gender Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas Xi Sma / Ma Di Kecamatan Delta Pawan. *IJMS: Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science*, 01(03), 175–190.
- Susanto, H. (2016). *Literasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal statistika berdasarkan tingkat kemampuan matematika*. Universitas PGRI Delta. <https://repository.universitaspgridelta.ac.id/2208/1/2084202022-Artikel.pdf>
- Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. *Learning and Instruction*, 4(4), 295–312. [https://doi.org/10.1016/0959-4752\(94\)90003-5](https://doi.org/10.1016/0959-4752(94)90003-5)
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 13–23. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.49>
- Tasrif, T. (2022). Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam pembelajaran social studies di sekolah menengah atas. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 10(1), 50–61. <https://doi.org/10.21831/jppfa.v10i1.29490>
- Widana, I. W. (2020). Pengaruh Pemahaman Konsep Asemen HOTS terhadap Kemampuan Guru Matematika SMA/SMK Menyusun Soal HOTS. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(1), 66–75. <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/emasains/article/view/618>
- Wijayanti, T., & Suryaningsih, S. (2020). Analisis keterampilan berpikir tingkat

- tinggi (HOTS) siswa SMA pada pembelajaran biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(2), 45–53. <https://doi.org/10.17977/um052v12i2p45-53>
- Wilson, K. (2016). Critical reading, critical thinking: Delicate scaffolding in English for Academic Purposes (EAP). *System*, 61, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.system.2016.07.001>
- Yarza, H. N., Mia Nurhikmah, Maryanti Setyaningsih, Ranti Annisa, Budhi Akbar, & Devi Anugrah. (2023a). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Terkait Pembelajaran Biologi Materi Sel. *Jurnal Bionatural*, 10(2). <https://doi.org/10.61290/bio.v10i2.506>
- Yeni, Madawistama, Tirto, S., Kurniawan, & Dian. (2023). Asesmen Hots Untuk Mengukur Dimensi Pengetahuan Konseptual, Prosedural, Dan Metakognitif Siswa. *ProSandika*, 5, 261–271. <https://doi.org/10.31980/prosandika.v4i1>.
- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 5(2), 1–18. <http://pasca.um.ac.id/conference/index.php/sens/article/view/18>