

## ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMAN NOEMUTI PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI

Lisa Melisa\*<sup>1</sup>, Yunawati Sele<sup>2</sup>, Erlin Fatima Halek<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Timor  
Correspondence E-mail : [melisadatu332@gmail.com](mailto:melisadatu332@gmail.com)

### Abstrak

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menemukan kebenaran dan memilah informasi dengan tepat yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dan untuk mengetahui upaya yang telah dilakukan guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAN Noemuti. Instrumen yang digunakan adalah soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan pedoman wawancara. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah 57 orang siswa kelas X dan 2 orang guru mata pelajaran Biologi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas X berada pada kategori rendah dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 53,58 dan guru-guru telah berupaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada siswa.

**Kata Kunci:** Berpikir Kritis, Pembelajaran Biologi, Hasil belajar

### Abstract

*Critical thinking is the ability to find the truth and sort information appropriately that can be used in everyday life. The aim of this research is to determine the level of students critical thinking abilities and to determine the efforts that teacher have made in developing the critical thinking abilities of class X students at SMAN Noemuti. The instruments used were questions based on Higher Order Thinking Skills and interview guidelines. The subjects in this research were 57 class X students and 2 biology subject teacher. Based on the research that has been carried out, it can be seen that the critical thinking ability of class.*

**Keywords:** Critical Thinking, Biology learning, Learning outcomes

## PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu proses yang sistematis dan memiliki objek dan subjek serta dapat didesain, dilaksanakan, kemudian dievaluasi agar terwujudnya pembelajaran yang efisien (Alfira & Rahmadani, 2023). Pembelajaran efisien merupakan pembelajaran aktif dan kreatif yang mendorong keterlibatan aktif siswa. Maka dari itu, guru didorong agar menghindari pembelajaran konvensional, dimana pembelajaran tersebut berpusat pada guru dan rendahnya keterlibatan siswa serta rendahnya pemberdayaan potensi siswa.

Pembelajaran Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit untuk dipahami karena memakai banyak istilah ilmiah yang tidak lazim digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dan konsep pembelajaran yang kompleks serta materi proses yang sulit untuk dijelaskan (Syarah dkk., 2021). Biologi bukan hanya kumpulan fakta dan konsep, melainkan di dalam mempelajari Biologi juga terdapat berbagai proses dan nilai yang dapat dikembangkan dan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Pencapaian tujuan pembelajaran Biologi dapat diketahui melalui kualitas berbagai kemampuan siswa yang dikembangkan selama proses belajar mengajar, salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis.

Menurut Zubaidah (2019) ; Dores dkk (2020), kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan abad 21 yang perlu dimiliki oleh siswa guna menghadapi berbagai tantangan yang muncul akibat kemajuan teknologi yang semakin pesat dan tuntutan Sumber Daya Manusia (SDM) yang semakin tinggi. Kemampuan berpikir kritis sangat penting dimiliki siswa, karena dengan berpikir kritis siswa dapat memecahkan masalah yang ditemui dan sebagai pertimbangan pada pengambilan keputusan yang tepat. Berpikir kritis merupakan sebuah proses, yang bertujuan untuk membuat keputusan yang masuk akal tentang apa yang dipercaya dan dilakukan (Purwati, 2016). Siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang baik, mampu untuk menganalisis permasalahan, menentukan berbagai alternatif solusi hingga menerapkan solusi yang diperoleh

sehingga mampu menyelesaikan berbagai permasalahan secara tepat (Husen *dkk.*, 2017; Sulistiani & Masrukan, 2017; Fasha *dkk.*, 2018).

Kemampuan berpikir kritis siswa dapat dinilai dengan cara memberikan soal-soal yang berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) kepada siswa. Soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi serta salah satu pedoman untuk mengukur kemampuan berpikir kritis (Kemendikbud, 2018). Menurut Taubah (2019), dalam menjawab soal-soal yang berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dibutuhkan kecermatan dalam memilih jawaban yang paling tepat. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Faridah (2019), dijelaskan bahwa guru yang belum mampu menyusun soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mengakibatkan siswa juga belum mampu mencapai seluruh indikator kemampuan berpikir kritis. Selain itu ada pula penelitian yang dilakukan oleh Eliana (2020), bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri 16 Panjak Kabupaten Bengkayang Provinsi Kalimantan Barat dalam menyelesaikan soal IPA berorientasi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berada pada kategori tinggi. Selain itu, terdapat pula penelitian yang dilakukan oleh Faiziyah & Bagas (2022), siswa dengan kemampuan metakognisi tinggi dan sedang dalam memecahkan soal cerita berbasis HOTS termasuk dalam kategori berpikir kritis tinggi, sedangkan siswa dengan kemampuan metakognisi rendah tergolong dengan kemampuan berpikir kritis yang masih rendah.

Dalam dunia pendidikan, kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa. Siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang baik akan lebih mampu menguasai konsep dan masalah yang disajikan dalam pembelajaran serta mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari tersebut pada situasi kehidupan nyata. Selain itu, siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang baik akan menjadi faktor penentu keberhasilan siswa dalam ujian dan ulangan (Ariadila *dkk.*, 2023). Penelitian ini pada prinsipnya difokuskan pada kemampuan berpikir kritis siswa dalam menjawab soal berbasis HOTS berdasarkan indikator Taksonomi Bloom Revisi yang terdiri dari kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan pada bulan Januari 2024 dengan mewawancarai guru mata pelajaran Biologi dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa di SMA Negeri Noemuti telah mampu berpikir kritis. Oleh sebab itu, melalui penelitian ini peneliti ingin mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis siswa di SMA Negeri Noemuti. Maka dari itu, analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAN Noemuti pada pembelajaran Biologi perlu untuk dilakukan. Diera digital saat ini, siswa tidak hanya dituntut untuk mengetahui dan menguasai teknologi yang berkembang tetapi juga siswa harus mampu menguasai ketrampilan berpikir secara kritis, karena dengan berpikir kritis siswa dapat mengambil keputusan dan memberikan solusi yang tepat dalam mengatasi suatu permasalahan. Selain itu, kemampuan berpikir kritis juga harus didukung dengan instrumen penilaian yang mencerminkan ketrampilan berpikir kritis, seperti soal yang berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan waktu**

Penelitian dilakukan pada bulan Februari-Mei 2024 di SMAN Noemuti pada pembelajaran Biologi tahun ajaran 2023/2024. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN Noemuti yang berjumlah 57 siswa dan 2 guru mata pelajaran Biologi.

### **Jenis penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kombinasi (*mixed methods*). Metode penelitian kombinasi adalah penelitian gabungan antara metode kuantitatif dengan metode kualitatif yang digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian sehingga data yang diperoleh lebih komprehensif, valid dan objektif (Sugiyono, 2012).

### **Teknik pengumpulan data**

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dan non tes. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dengan materi keanekaragaman hayati dalam bentuk soal *esai* sebanyak 10 nomor yang

berpandu pada Taksonomi Bloom Revisi dan non tes digunakan untuk menambah data berupa angket wawancara. Teknik wawancara merupakan pertemuan antara dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan maknanya dalam suatu topik tertentu (Sugiyono, 2019). Adapun sebaran soal dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1. Sebaran Soal dan Jumlah Soal**

Tingkatan Soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
Menganalisis (C4)	3, 4, 6, 7, 10	5
Mengevaluasi (C5)	5, 8, 9	3
Mencipta (C6)	1, 2	2
<b>Jumlah Soal</b>		<b>10</b>

Pencapaian hasil perolehan skor siswa akan dianalisis dengan menggunakan analisis berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Sumber: Zubaidah *dkk* (2015)

Kemudian nilai yang diperoleh oleh siswa akan dikategorikan berdasarkan tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis**

Skor	Kategori
85–100	Sangat Tinggi
70–84	Tinggi
55–69	Sedang
40–54	Rendah
<40	Sangat Rendah

Sumber: Aqib (2009)

### Teknik Analisis data

Data yang diperoleh melalui angket wawancara akan dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman yang terdiri dari pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes siswa kelas X dalam menyelesaikan soal Biologi pada materi keanekaragaman hayati di SMAN Noemuti diperoleh nilai kemampuan berpikir kritis seluruh siswa sebagai berikut:

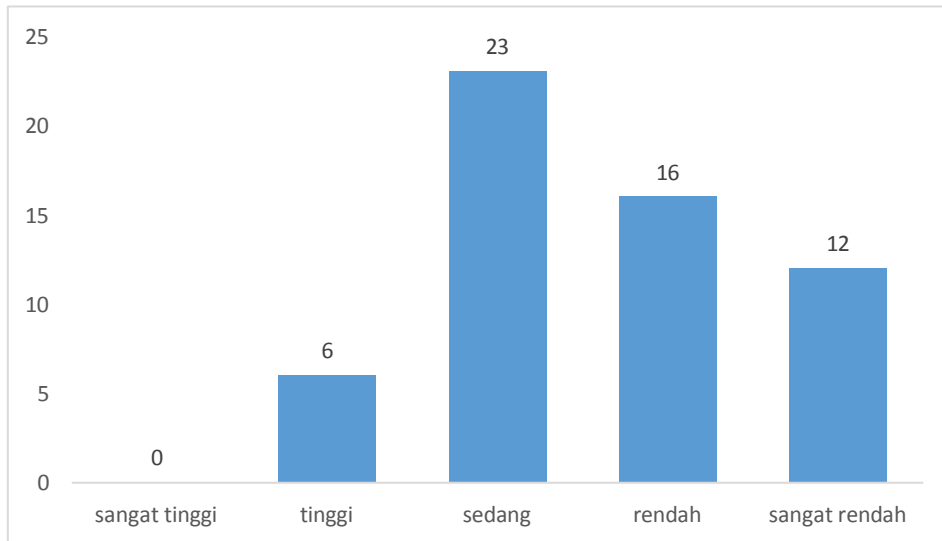
**Tabel 3. Perolehan Nilai Kemampuan Berpikir Siswa Kelas X SMAN Noemuti**

Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase
Sangat Tinggi	0	0%
Tinggi	6	10,53%
Sedang	23	40,35%
Rendah	16	28,07%
Sangat Rendah	12	21,05%
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

Sumber: Data Penelitian

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat diketahui bahwa tidak terdapat siswa yang berada pada kriteria sangat tinggi, pada kriteria tinggi hanya terdapat 6 siswa atau 10,53% dari 57 siswa yang mampu mencapai kriteria tersebut. Sebanyak 23 siswa atau 40,35% dari 57 siswa yang berada kriteria sedang, dan sebanyak 16 siswa atau 28,07% dari 57 siswa yang berada pada kriteria rendah, serta pada kriteria sangat rendah terdapat 12 siswa atau 21,05% dari 57 siswa yang berada pada kriteria tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAN Noemuti berada pada kategori rendah dengan nilai 53,58. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



**Diagram 1. Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

Berdasarkan Diagram di atas, dapat diketahui distribusi frekuensi kemampuan berpikir kritis dari 57 siswa kelas X SMAN Noemuti, sebanyak 12 siswa dengan persentase 21,05% berada pada kategori sangat rendah, sebanyak 16 siswa dengan persentase 28,07% berada pada kategori rendah, sebanyak 23 siswa dengan persentase 40,35% berada pada kategori sedang, dan sebanyak 6 siswa dengan persentase 10,53% berada pada kategori tinggi. Sedangkan untuk kategori sangat tinggi, tidak terdapat siswa yang berada pada kategori tersebut.

Berdasarkan angket wawancara yang telah dijawab oleh 2 orang guru mata pelajaran biologi, dapat diketahui bahwa siswa kelas X SMAN Noemuti telah mampu berpikir kritis, namun masih terdapat beberapa siswa yang belum mampu berpikir kritis. Guru-guru SMAN Noemuti telah berupaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan media pembelajaran dan model pembelajaran yang inovatif yang dapat mendorong kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam upaya tersebut, guru-guru mengalami hambatan berupa kurangnya ketersediaan sarana dan prasarana pendukung serta kendala dalam mengatasi berbagai karakteristik siswa yang berbeda-beda. Meski begitu, guru-guru tetap berusaha memberikan yang terbaik walaupun sarana dan prasarannya terbatas, guru-guru pun turut mengambil peran dan memberikan solusi kepada siswa-siswi SMAN Noemuti untuk setiap permasalahan yang dihadapi.

Dari data hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAN Noemuti berada pada kategori rendah dengan persentase 53,58%. Pada indikator soal C4, kemampuan berpikir siswa kelas X SMAN Noemuti berada pada kategori rendah, artinya jumlah siswa yang tidak mampu menyelesaikan soal mengevaluasi masih banyak dibandingkan dengan siswa yang mampu menyelesaikan soal yang disajikan dengan tepat. Menurut Setiawaty *dkk.*, (2019), menjelaskan bahwa kemampuan menganalisis merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan-hubungan kesimpulan yang benar antara pernyataan, pertanyaan, konsep, gambaran, atau lainnya sehingga dapat memberikan suatu keyakinan, pendapat, pengalaman, alasan, informasi, atau opini terhadap suatu masalah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Fatimah (2021), dimana ketrampilan berpikir *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa kelas XI MIPA SMAIT Tebuireng 4 Al-Ishlah yang berjumlah 50 orang siswa dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS pada kategori menganalisis (C4) didapati persentase sebesar 60,88% termasuk kategori kemampuan rendah.

Pada indikator soal C5 kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAN Noemuti berada pada kategori sedang, lebih tinggi dari indikator soal C4 dan lebih rendah dari indikator soal C6. Kemampuan mengevaluasi merupakan indikator dengan tingkat kesulitan lebih tinggi dari pada menganalisis (C4), dimana siswa harus mampu untuk membuat suatu tujuan dari proses memeriksa dan menilai suatu pengetahuan (Anggraini & Sriyati, 2019). Jika penelitian ini

dibandingkan dengan penelitian Yulianis *dkk* (2019), kemampuan mengevaluasi siswa kelas XII MIPA SMA 2 Lubuk Basung Tahun Ajaran 2019/2020 berada kategori rendah dengan persentase 29%, lebih rendah dari pada tingkat kognitif menganalisis (C4). Sedangkan pada penelitian ini kemampuan mengevaluasi (C5) siswa kelas X SMAN Noemuti lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan menganalisis (C4).

Kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator soal C6 termasuk dalam kategori tinggi dengan persentase 71,40%, dan memiliki persentase tertinggi dibandingkan dengan indikator soal C4 dan C5. Hal ini berarti, sebagian besar siswa telah mampu menyelesaikan soal indikator C6 dengan tepat. Siswa telah mampu menentukan alternatif jawaban yang tepat berdasarkan fakta soal dan mampu mengaitkannya dengan konsep materi pembelajaran. Kemampuan mencipta (C6) merupakan kemampuan berpikir kritis dalam menempatkan elemen-elemen yang sama untuk membuat sebuah hasil yang asli sesuai dengan fakta yang ada (Hamidah, 2018). Jika penelitian ini dibandingkan dengan penelitian Milenia *dkk* (2022), kemampuan mencipta siswa SMP dalam menyelesaikan soal matematika berbasis HOTS pada materi pola bilangan berada pada kategori rendah dengan persentase 26,5% lebih rendah dari indikator soal C5 dan C4. Sedangkan pada penelitian ini kemampuan mencipta (C5) siswa kelas X SMAN Noemuti lebih tinggi dari pada kemampuan menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5).

Setiap siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang berbeda-beda, karena setiap siswa memiliki tingkatan dalam pemahaman yang berbeda pula (Hajar, 2018). Banyaknya kesalahan dalam penyelesaian soal tes dikarenakan kurangnya pemahaman siswa terhadap pertanyaan yang disajikan (Abdullah *dkk.*, 2015). Gais & Afriansyah (2017), menyatakan bahwa siswa masih keliru dalam menyelesaikan soal yang berbasis HOTS, karena siswa kurang memahami setiap pertanyaan dan kurangnya ketelitian siswa dalam menjawab pertanyaan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa yaitu lingkungan kelas, karakteristik psikologis dan kemampuan intelektual siswa (Yuliati *dkk.*, 2019).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAN Noemuti dalam menyelesaikan soal Biologi yang berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada tahun ajaran 2023/2024 berada pada kategori rendah dengan persentase 53,58%, dimana 21,05% kategorinya sangat rendah, kategori rendah sebanyak 28,07%, kategori sedang sebanyak 40,35%, dan kategori tinggi sebanyak 10,53%, serta pada kategori sangat tinggi, tidak terdapat siswa yang berada pada kategori tersebut. Selain itu, guru-guru di SMAN Noemuti telah berupaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada siswa, meskipun dalam upaya tersebut terdapat beberapa hambatan seperti sarana dan prasarana yang kurang memadai. Meskipun demikian guru-guru tetap berupaya memberikan yang terbaik dan mengambil peran serta memberikan solusi kepada siswa-siswi SMAN Noemuti untuk setiap permasalahan yang dihadapi.

Berdasarkan penelitian ini, penulis berharap guru mampu membiasakan siswa untuk menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, guna memeriksa kebenaran hasil jawaban siswa dan melatih siswa agar lebih teliti dalam mengerjakan soal, terlebih pada kategori soal berbasis HOTS. Sedangkan bagi peneliti lain, disarankan untuk melakukan analisis yang lebih mendalam dengan lingkup yang lebih luas lagi serta melakukan analisis kemampuan berpikir kritis pada materi lainnya dengan memperhatikan jumlah soal tes serta alokasi pengerjaan waktu.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdullah A.H., Marlina A., Nur L.Z.A (2015). Analysis Of Students Errors In Solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) Problem For Topic Of Fraction. *Asian Social Sciencer*, 11/21: 133-142.
- Alfira A. & Rahmadani F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan dan Sosial Budaya*, 3/4: 800-806.
- Anggraini G. & Sriyati S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMAN Kelas

X di Kota Solok pada Konten Biologi. 1/1: 114-124.

- Aqib Z. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- Ariadila S.N., Yessi F.N.S., Firda H.F., Ujang J., Sigit S. (2023). Analisis Pentingnya Ketrampilan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9/20: 664-669.
- Dores O.J., Dwi C.W., Susi S. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika. *J-PiMat*, 2/2: 242-254.
- Eliana N, (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal IPA Berorientasi HOTS. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11/2: 170-180.
- Faiziyah N, & Bagas L.P. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Ditinjau dari Metakognisi Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11/4: 2823-2835.
- Faridah E, (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Soal-Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) Mata Pelajaran Sejarah Kelas X-IPS SMAN 2 Sidoarjo. *AVATARA: E-Journal Pendidikan Sejarah*, 7/3.
- Fasha A., Johar R., Ikhsan M. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metakognitif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 5/2: 53-64
- Fatimah S, (2021). Analisis Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Siswa SMAIT Tebuireng 4 Al-Ishlah Kuala Gading Tahun Ajaran 2020/2021. [b]. Pekanbaru: Universitas Islam Riau, Program Sarjana.
- Gais Z, & Afriansyah E.A. (2017). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Jurnal Mosharafa*, 6/2: 255-266.
- Hajar Y, (2018). Analisis Kemampuan Higher Order Thinking (HOT) Siswa SMP Negeri Kota Cimahi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3/1: 453-458.
- Hamidah L, (2018). *Higher Order Thinking Skills: Seni Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*. Yogyakarta: Hijaz Pustaka Mandiri.
- Husen A., Indriwati S.E., Lestari U. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Proses Sains Siswa SMA melalui Implementasi *Problem Based Learning* Dipadu *Think Pair Share*. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*, 2/6: 853-860.
- Kemendikbud, (2018). *Buku Penilaian Berorientasi pada Higher Order Thinking Skills: Program Peningkatan Kompetensi Pembelajaran Berbasis Zonasi*. Jakarta: Kemendikbud.
- Milenia D., Nalsa C.R., Dwi S.R. (2022). Kemampuan Siswa SMP Dalam Penyelesaian Soal Matematika Berbasis HOTS Pada Materi Pola Bilangan. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 3/2: 100-108.
- Purwati, (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model *Creative Problem Solving*. *Jurnal Kadikma*, 7/1.
- Setiawaty B.T., Widha S., Sugiyarto. (2019). Profil Kemampuan Berpikir Analisis Siswa Sekolah Menengah Pertama di Surakarta. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 234-238.
- Sugiyono, (2012). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono, (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta
- Sulistiani E, & Masrukan, (2017). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Universitas Negeri Semarang*, 605-612
- Syarah M. M., Yosi L.R., Rahmawati D, (2021). Analisis Penerapan Pendekatan STEM pada Pembelajaran Biologi. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6/3: 236-243.
- Taubah M, (2019). Penilaian HOTS dan Penerapannya di SD/MI. *Elementary: Islamic Teacher Journal*, 7/2: 197-214.
- Yulianis., Maharani A.D., Susanti S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Siswa Kelas I SMA. *Bioconcetta Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*. 5/2: 105-112
- Yuliati E.D., Wiganti I., Habisukan U.H. (2019). Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Laki-Laki

dan Perempuan Pada Materi Sistem Peredaran Darah Mata Pelajaran Biologi Kelas XI MIPA MAN 1 Banyuwangi III. *Bioilmi*. 5/1: 66-71.

Zubaidah S., Corebima A.D., Mistianah. (2015). *Assesment Berpikir Kritis Terintegrasi Tes Essay*. [Seminar]. Malang: Universitas Negeri Malang.

Zubaidah S. (2019). *Memberdayakan Ketrampilan Abad ke-21 Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek*. [Skripsi]. Malang: Universitas Negeri Malang.