

PENGEMBANGAN SOAL EVALUASI PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) PADA MATERI STRUKTUR ATOM

Susana Puspita¹, Rosa Murwindra², Irfandi³

^{1,2,3}Universitas Islam Kuantan Singingi

susanpuspita@gmail.com, rosamurwindra@gmail.com, irfandi@uniks.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana kelayakan pengembangan soal evaluasi pembelajaran kimia berbasis HOTS pada materi struktur atom untuk kelas X MIPA di SMA/MA sederajat. Penelitian ini merupakan penelitian *research and development* (R&D) dengan menggunakan model ADDIE. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan lembar validasi ahli soal, lembar uji respon siswa serta lembar uji respon guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa soal evaluasi pembelajaran kimia pada materi struktur atom memperoleh rekapitulasi hasil uji soal dari 20 butir soal sebanyak 7 soal yang dapat digunakan. Selanjutnya hasil menunjukkan bahwa soal evaluasi pembelajaran kimia memenuhi kategori yang sangat valid dengan perolehan nilai dari ahli soal sebesar 86,60%. Adapun hasil yang diperoleh dari respon siswa sebesar 90,25% dengan kategori sangat baik serta hasil yang diperoleh dari respon guru sebesar 94,64% dengan kategori sangat baik.

Kata kunci: Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), pengembangan, struktur atom.

Abstract

This research aims to analyze the feasibility of developing HOTS-based chemistry learning evaluation questions on atomic structure material for class X MIPA in SMA/MA equivalent. This research is research and development (R&D) research using the ADDIE model. Data collection techniques use expert question validation sheets, student response test sheets and teacher response test sheets. The results of the research show that the chemistry learning evaluation questions on atomic structure material obtained a recapitulation of test results from 20 questions with 7 questions that could be used. Furthermore, the results show that the chemistry learning evaluation questions meet a very valid category with a score obtained from expert questions of 86.60%. The results obtained from student responses were 90.25% in the very good category and the results obtained from teacher responses were 94.64% in the very good category.

Keywords: Questions about Higher Order Thinking Skills (HOTS), development, atomic structure.

Pendahuluan

Ilmu pengetahuan dan teknologi di era zaman sekarang mengalami perkembangan yang sangat cepat dalam aspek kehidupan, tak terkecuali pada aspek pendidikan.¹ Pendidikan saat ini

dihadapkan pada era revolusi 5.0. Pendidikan 5.0 merupakan pendidikan yang memaksimalkan pemanfaatan teknologi digital (*Cyber System*) dalam proses pembelajaran. Strategi pembelajaran menjadi berorientasi

¹Pitri, D., Musdansi, D. P., & Murwindra, R. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Google Sites Pada Sub Materi Tata Nama

Senyawa Hidrokarbon di SMA/MA. *JOM FTK UNIKS Jurnal Online Mahasiswa FTK UNIKS*, vol 2. no 2, hal 426-432.

kepada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) agar lulusan mampu menjawab tantangan dan tuntutan masyarakat.²

Melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting dilakukan karena kemampuan ini tidak dibawa sejak lahir sehingga kemampuan berpikir kritis bisa diterapkan, dilatih dan dikembangkan melalui proses pembelajaran.³

Pentingnya melatih HOTS juga sejalan dengan tujuan kurikulum yang termuat dalam kerangka dasar dan struktur kurikulum SMA/MA.⁴ Penerapan HOTS pada kurikulum merdeka diharapkan adanya perubahan pandangan pada pelaksanaan proses pembelajaran yang awalnya berpusat pada guru (*Teacher Centered*) menjadi berpusat pada siswa. Implikasi bagi siswa dalam penerapan HOTS pada kurikulum merdeka yaitu siswa harus mampu mengikuti proses pembelajaran baik secara mandiri, berpasangan, kelompok kecil maupun klasikal dan siswa harus mampu mengikuti proses pembelajaran secara aktif misalnya melakukan diskusi, mengadakan penelitian dan pemecahan masalah.⁵

² Badjeber, R., & Purwaningrum, J. P. "Pengembangan Higher Order thinking Skills dalam pembelajaran matematika di SMP". *Guru Tua: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, vol 1. no 1, hal 36-43. 2018

³Irfandi & Rosa Murwindra, "Pengembangan soal berpikir kritis menggunakan aplikasi wondershare quiz creator pada materi hidrolisis garam". *Jurnal jnanaloka*, vol 3. no 2, hal 67-74. 2022.

⁴ Arifin, dkk. "Pengembangan Instrumen Pengukur Higher Order Thinking Skills Matematika Siswa SMA Kelas X." *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika* vol 12. no 1. 2017.

⁵ Wandy Suhad dkk, "Pengembangan Soal untuk Mengukur Higher Order Thinking Skill (HOTS) Siswa", *Jurnal Gantang*, vol 2, hal 143. 2020

Faktanya yang terjadi saat ini yaitu kemampuan siswa dalam memahami informasi dan kemampuan dalam daya analisis tergolong rendah sehingga diperlukan instrumen yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilatih dengan mengerjakan soal-soal pada saat evaluasi pembelajaran oleh siswa agar merangsang kemampuan berpikirnya sehingga dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran bahkan dalam kehidupan sehari-hari.⁶

Salah satu materi pembelajaran yang dapat dijadikan soal HOTS adalah mata pelajaran kimia. Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai peran penting dalam pendidikan. Kimia merupakan cabang dari sains yang mengkaji tentang struktur materi, komposisi materi, sifat dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi. Mata pelajaran kimia termasuk dalam bidang ilmu alam yang menggabungkan teori dan kegiatan ilmiah.

Teori diajarkan melalui penjelasan guru dan kegiatan diskusi siswa, sedangkan kegiatan ilmiah dilakukan melalui kegiatan eksperimen. Belajar kimia menuntut siswa berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Pembelajaran kimia menjadi pembelajaran yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-

⁶ Lani Dwi Kurnia dkk, "Pengembangan Instrumen Evaluasi Higher Order Thinking Skills Menggunakan Quizizz Pada Materi Termokimia untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik". *Pendidikan Sains Indonesia*, vol 10, no 1, hal 177. 2022.

hari. Salah satu pokok bahasan pada materi kimia adalah struktur atom.⁷

Struktur atom merupakan konsep dasar yang harus dikuasai oleh siswa untuk memahami konsep-konsep kimia selanjutnya. Materi struktur atom umumnya bersifat teoritis, sehingga menuntut proses berpikir yang lebih kritis agar siswa mengerti maksud dari materi yang disampaikan. Materi ini memiliki berbagai karakteristik dari konsep yang sederhana sampai konsep yang lebih kompleks serta bersifat abstrak yang tentu saja bisa dijadikan sebagai soal HOTS. Materi struktur atom ini dipelajari dikelas X SMA/MA sederajat.

Penelitian relevan mengenai soal HOTS telah banyak dilakukan sebelumnya. Penelitian relevan yang dilakukan oleh Siti Imroatus dkk pada tahun 2019 tentang pengembangan soal HOTS dengan *Quiz Creator* sebagai media *Display* pada materi Stoikiometri kelas X memperoleh hasil validasi soal 94,56% dengan kriteria sangat layak dan valid.⁸ Kemudian penelitian yang dilakukan oleh I. Khaldun dkk pada tahun 2019 dengan judul penelitian Pengembangan soal kimia *Higher Order Thinking Skills* berbasis komputer dengan *Wondershare Quiz Creator* materi hidrolisis garam dan larutan penyangga, diperoleh hasil kelayakan soal kimia sebesar 85% dengan kategori sangat valid.⁹

⁷ Kainde, E. W., & Tahya, C. Y. Pemanfaatan jurnal refleksi sebagai penuntun siswa dalam menemukan makna pada mata pelajaran Kimia. *Journal of Educational Chemistry*, vol 2, no 2. 2020.

⁸ Siti Imroatus dkk, Pengembangan soal HOTS dengan *Quiz Creator* sebagai media *Display* pada materi Stoikiometri kelas X, *Tadris Kimia*, 4,2, hal 177-188, 2019.

⁹ I. Khaldun dkk, "Pengembangan soal kimia *Higher Order Thinking Skills* berbasis komputer dengan *Wondershare Quiz Creator* materi

Berdasarkan observasi dan wawancara kepada salah seorang guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 1 Kuantan Hilir Seberang mengatakan bahwa siswa tidak pernah berlatih mengerjakan soal kimia dengan level kognitif berpikir tingkat tinggi.

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian *research and Development (R&D)*, dengan menggunakan model ADDIE (*Analisis, Desain, Developmnet, Implementasi dan Evaluasi*). Waktu Penelitian yaitu pada bulan Januari 2024 sampai Juli 2024 yang di lakukan di SMA Negeri 1 Kuantan Hilir Seberang.

Subjek pada penelitian ini adalah 2 orang dosen Universitas Islam Kuantan Singingi, 2 guru kimia SMA Negeri 1 Kuantan Hilir Seberang dan 10 orang siswa SMA Negeri 1 Kuantan Hilir Seberang.

Untuk uji coba soal dilakukan kepada 86 responden/siswa SMA Negeri 1 Kuantan Hilir Seberang sebanyak 20 butir soal untuk mengetahui berapa soal yang dapat digunakan.

Teknik Pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan angket. Angket di berikan kepada dua orang validator yakni 2 orang validator ahli soal serta agket untuk responden di berikan kepada 2 orang guru kimia dan 10 orang siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kuantan Hilir Seberang.

Penyebaran angket berguna untuk memberikan penilaian terhadap soal yang dikembangkan. Kemudian setelah

hidrolisis garam dan larutan penyangga" *Pendidikan Sains Indonesia*, vol 7. No 2 hal 132-142, 2019

dilakukan penilaian terhadap soal selanjutnya di hitung persentase dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%.$$
¹⁰

Keterangan:

P = Persentase Kevalidan

$\sum x$ = Jumlah Skor Keseluruhan jawaban per butir

$\sum xi$ = jumlah skor maksimal per butir

100% = konstanta

Persentase skor mengindikasikan tingkat kelayakan produk hasil pengembangan. Kriteria tingkat kelayakan analisis persentase produk hasil pengembangan disajikan pada tabel 1 dan Kriteria Penskoran Respon Guru dan Siswa disajikan pada tabel 2.

Tabel .1 Kriteria Kelayakan Analisis Persentase.¹¹

No	Rata-Rata	Kriteria
1	81% - 100%	Valid
2	61% - 80%	Kurang Valid
3	41% - 60%	Sangat Kurang Valid
4	21% - 40%	Kurang Valid
5	00%- 20 %	Tidak Valid

Tabel. 2 Kriteria Penskoran Respon Guru dan Siswa.¹²

¹⁰ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. (Bandung: CV. Alfabeta 2017)

¹¹ Almira Eka, dkk, "Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis", *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, vol 1 no 1, 2018

¹² Eris, Nurhayati dkk, "Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Stem dengan Pendekatan Etnosains", *FKIP.UNRAM*, vol.4, no.2, 2021.

No	Interval rata-rata skor (%)	Kategori
1	82 < skor ≤ 100	Sangat baik
2	63 < skor ≤ 81	Baik
3	44 < skor ≤ 62	Cukup baik
4	26 < skor ≤ 43	Kurang baik
5	<25	Tidak baik

Soal yang telah dijawab oleh siswa kemudian dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal dengan menggunakan rumus berikut ini

1. Validitas Item Soal

validitas item dapat dicari dengan rumus koefisien kolerasi biserial, yaitu:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{s_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = koefisien korelasi biserial.

M_p = rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi *item* yang dicari validasinya.

M_t = rerata skor total

s_t = standar deviasi dari skor total proporsi

p = proporsi siswa yang menjawab benar

q = proporsi siswa yang menjawab salah ($q = 1-p$).

Setelah dihitung r dibandingkan dengan r_{tabel} (*r-point biserial*) dengan taraf signifikansi 5% jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah salah satu komponen yang harus dipenuhi dalam penyusunan *item* soal. (Arikunto 2018) Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *Cronbach's Alpha* untuk uji reliabilitas pada soal. Adapun rumus *Cronbach's Alpha* yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

n = banyaknya butir soal

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap butir soal

S_t^2 = varians total

Dalam pengukuran reliabilitas, terdapat acuan reliabilitas instrumen dengan perhitungan menggunakan IBM SPSS. Adapun Interpretasi nilai reliabilitas soal dapat dilihat pada tabel *Reliability Statistics* berikut:

Tabel. 3 *Reliability Statistics*.

Nilai Koefisien	Tingkat Reliabilitas
0,80 - 1,00	Sangat tinggi
0,60 - 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Cukup
0,20 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah (tidak reliabel)

(Siti Sofiyah, dkk 2016)

3. Tingkat Kesukaran Soal

Indeks kesukaran dapat dicari menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta tes

Adapun kriteria indeks kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 4 Kriteria kesukaran soal.¹³

¹³Anas Sudijono. "Pengantar Statistik Pendidikan". Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2014

Interval	Kriteria
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

4. Uji Daya Beda Soal

Daya beda soal dianalisis menggunakan aplikasi SPSS atau menggunakan rumus. Rumus untuk mencari indeks diskriminasi adalah:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

J_A = Banyaknya kelompok peserta atas

J_B = Banyaknya kelompok peserta bawah

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 5 Kriteria daya pembeda soal.

Angka Diskriminasi Soal	Klasifikasi
< 0,20	Jelek
0,20 - 0,39	Cukup
0,40 - 0,69	Baik
0,70 - 1,00	Sangat Baik

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian soal evaluasi pembelajaran kimia pada materi struktur atom yang dikembangkan dilakukan dua kali tahapan.

Pada tahap pertama diperoleh nilai dari validator sebesar 69,64% dengan kategori valid. Kemudian setelah

melakukan perbaikan soal berdasarkan saran dan masukan dari para ahli dilakukan validasi soal tahap kedua dan memperoleh hasil sebesar 86,60% dengan kategori sangat valid.

Adapun perbandingan nilai dari skor validasi tahap pertama dan kedua dari ahli soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 5 Perbandingan hasil validasi tahap pertama dan kedua.

Validator	Rata-Rata Persentase Tahap Pertama	Rata-Rata Persentase Tahap Kedua
Validator I	80,35%	94,64%
Validator II	58,92%	78,75%
Jumlah Rata-Rata Persentase	69,64%	86,60%

Untuk hasil uji coba respon didapat persentase dari siswa sebesar 90,25% dengan kategori sangat baik sementara dari uji respon guru di dapat persentase sebesar 94,64% dengan kategori sangat baik.

Untuk hasil uji coba soal kepada 86 responden dari uji validitas diperoleh 15 soal yang valid dari 20 soal. selanjutnya pada uji reliabilitas soal diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,593 dengan kategori cukup. Untuk hasil tingkat kesukaran soal diperoleh hasil 4 butir soal termasuk kategori sukar, 16 butir soal termasuk kategori sedang dan tidak ada soal yang termasuk dalam kriteria mudah. Artinya soal dapat dinyatakan baik karena 70% dari 100% termasuk soal yang memiliki indeks kesukaran sedang.

Selanjutnya hasil uji daya beda soal diperoleh hasil yaitu, 5 butir soal memiliki daya beda sangat baik, 2 butir

soal memiliki dayabeda baik, 3 butir soal memiliki daya pembeda cukup baik dan 10 butir soal memiliki daya beda dengan kategori jelek. Berdasarkan rekapitulasi hasil uji soal dari uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal terdapat 7 soal yang dapat digunakan dari 20 soal. Adapun rekapitulasi hasil uji soal dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel .6 Rekapitulasi keputusan hasil uji soal

No. Soal	Tidak Valid	Tidak Reliabel	Tingkat Kesukaran Perlu Ditingkatkan	Daya Pembeda Jelek	No. Soal yang tidak bisa digunakan
1.			✓	✓	
2.	✓			✓	
3.			✓		
4.					
5.	✓		✓	✓	
6.				✓	
7.					
8.			✓	✓	1, 2, 3, 5, 6
9.			✓	✓	
10.		✓	✓		8, 9, 10, 14, 15
11.					
12.					16, 18, 19 (13 soal)
13.					
14.			✓	✓	
15.	✓			✓	
16.	✓			✓	
17.					
18.				✓	
19.	✓			✓	
20.					

Dari tabel tersebut dapat dilihat ada 13 butir soal yang tidak dapat digunakan, artinya ada 7 butir soal yang dapat digunakan dari 20 butir soal evaluasi

pembelajaran kimia pada materi struktur atom.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba soal evaluasi pembelajaran kimia berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi struktur atom kepada 86 responden memperoleh rekapitulasi hasil uji soal yaitu sebanyak 7 soal yang dapat digunakan dari 20 soal yang diujikan. Selanjutnya penilaian pengembangan pada soal memperoleh nilai sebesar 86,60% dari ahli soal dengan kategori sangat valid. Untuk hasil uji respon terhadap siswa diperoleh skor sebesar 90,25% dengan kriteria sangat baik. Hasil uji respon guru diperoleh skor sebesar 94,64% dengan kategori sangat baik. Artinya soal HOTS pada materi struktur atom sangat layak digunakan didalam proses pembelajaran kimia dengan diperolehnya respon yang sangat baik dari kedua responden.

Daftar Pustaka

- Anas Sudijono. 2014 *"Pengantar Statistik Pendidikan"*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2014. Diakses 19 Januari 2024 jam 20.23
- Arifin, Zaenal, & Heri Retnawati. 2017. "Pengembangan instrumen pengukur higher order thinking skills matematika siswa SMA kelas X." *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*. vol 12.no 1. Diakses 05 Maret 2024 jam 13.50
- Badjeber, R., & Purwaningrum, J. P. 2018. Pengembangan Higher Order thinking Skills dalam pembelajaran matematika di SMP. *Guru Tua: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, vol 1. no. 1. Diakses 09 Oktober 2024 jam 00.34
- Damayanti, A. E., Syafei, I., Komikesari, H & Rahayu, R. 2018. Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. vol 1. no 1. Diakses 26 September 2023 jam 20.21
- I. Khaldun, L, Hanum. SD, Utami. 2019. Pengembangan soal kimia *Higher Order Thinking Skills* berbasis komputer dengan Wondershare Quiz Creator materi hidrolisis garam dan larutan penyangga. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. vol 7. no 2. Diakses 26 September 2023 jam 21.05
- Irfandi, I., & Murwindra, R. 2022. Respon Peserta Didik dan Guru terhadap Pengembangan Soal Berpikir Kritis Menggunakan Wondershare Quiz Creator pada Materi Hidrolisis Garam. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. vol 6. no 1. Diakses 10 Oktober 2024 jam 12.35
- Kainde, E. W., & Tahya, C. Y. 2020. Pemanfaatan jurnal refleksi sebagai penuntun siswa dalam menemukan makna pada mata pelajaran Kimia. *Journal of Educational Chemistry*. vol 1. no 2. Diakses 23 Agustus 2023 jam 16.20
- Kurnia, L. D., Haryati, S., & Linda, R. 2022. Pengembangan Instrumen Evaluasi Higher Order Thinking Skills Menggunakan Quizizz Pada Materi Termokimia untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*. vol 10. no 1.

- Diakses 25 September 2023 jam 15.09
- Mudrikah, S. 2021. Upaya Menumbuhkan Budaya Paperless Melalui Pemanfaatan Ispring Quiz Maker Di SMK YPPM Boja. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*. vol 5. no 1. Diakses 01 Januari 2024 jam 16.08
- Nurhayati, E., Andayani, Y., & Hakim, A. 2021. Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis STEM Dengan Pendekatan Etnosains. *Jurnal Chemistry Education Practice*. vol 4. no 2. Diakses 10 Februari 2024 jam 23. 01
- Pitri, D., Musdansi, D. P., & Murwindra, R. 2024. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Google Sites Pada Sub Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon di SMA/MA. *JOM FTK UNIKS (Jurnal Online Mahasiswa FTK UNIKS)*, vol 4. no 2. Diakses 10 Oktober 2024 jam 11.50
- Siti, Imroatus, S., Rasmiwetti, R., & Linda, R. 2019. Pengembangan soal hots dengan wondershare quiz creator sebagai media display pada materi stoikiometri kelas x. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, vol 4. no 2. Diakses 27 Juli 2023 jam 21. 34
- Siti Sofiyah, Susanto, & Suci Setiawan. 2015. "Pengembangan Paket Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Berdasarkan Revisi Taksonomi Bloom pada siswa kelas V SD (The Development Test Paekage of Higher Order Thinking Skills of Mathematic Based on Bloom's Taxsonomy Revisio for Fifth Grande of Elementary School Students)". P.MIPA FKIP Universitas Jember. [skripsi]. Diakses 27 Juli 2023 jam 15. 00
- Suhady, W., Roza, Y., & Maimunah, M. 2020. Pengembangan soal untuk mengukur Higher Order Thinking Skill (HOTS) siswa. *Jurnal Gantang*. vol 5. no 2. Diakses 28 Juli 2023 jam 16. 05
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta. Diakses 20 Desember 2023 jam 21.06

