

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI
SISWA MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBANTUAN LKPD BERBASIS HOTS**

Lucy Asri Purwasi¹, Nur Fitiyana²
STKIP PGRI Lubuklinggau^{1,2}
asripurwasi@gmail.com¹

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa melalui pembelajaran matematika berbantuan LKPD berbasis HOTS. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *one group pretest -posttest design*. Instrumen penelitian ini adalah soal essay yang berjumlah 3 soal yang terdiri dari indikator berpikir tingkat tinggi, yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Pemilihan sampel dilakukan secara *cluster random sampling* dengan sampel terpilih adalah kelas VIII-2 yang berjumlah 22 siswa. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *uji-t* sepihak. Berdasarkan hasil analisis data pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ didapatkan *p value* 0,033 dengan rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Lubuklinggau adalah sebesar 74,09 dengan kategori baik. Simpulan, terdapat peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa secara signifikan setelah dilakukan pembelajaran matematika berbantuan LKPD berbasis HOTS.

Kata kunci: Berpikir Tingkat Tinggi, LKPD Berbasis HOTS, Matematika

ABSTRACT

*The purpose of this study was to find out the improvement of students' high level of thinking ability through hots-based LKPD rocky mathematics learning. This research is a kuantitatif research with research design one group pretest -posttest design. This research instrument is a question of essays totaling 3 questions consisting of indicators of tingi level thinking, namely analyzing, evaluating and creating. The sample selection was done in cluster random sampling with the selected sample is class VIII-2 which consists of 22 students. The data obtained were analyzed using unilateral t-tests. Based on the results of data analysis at a significant level of $\alpha = 0.05$ obtained *p value* 0.033 with an average high level of thinking ability of students in grade VIII SMP Negeri 5 Lubuklinggau city is 74.09 with a good category. In conclusion, there is a significant increase in students' high-level thinking ability after doing LKPD-assisted mathematics lessons based on HOTS.*

Keywords: High Level Thinking, HOTS Based LKPD, Mathematics

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan pengetahuan dan teknologi telah menghasilkan tantangan dan permasalahan di abad 21 menjadi lebih kompleks (Driana & Ernawati, 2019; Nurmala & Mucti, 2019, Redhana, 2019). Kurikulum 2013 disusun untuk meningkatkan keterampilan abad 21, menuntut para guru untuk menciptakan pembelajaran yang melibatkan kemampuan berpikir matematis siswa yang bernuansa *higher order thinking skills* (Yuliandini, Hamdu, & Respati, 2019; Purwasi, 2020).

Ariayana, *et al* (2018) mengemukakan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills/ HOTS*) perlu diterapkan menyusul masih rendahnya peringkat *Programme for International Student Assessment* (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dibandingkan dengan negara lain, sehingga standar soal ujian nasional dicoba ditingkatkan untuk mengejar ketertinggalan. Disisi lain, siswa tentu akan merasakan kesulitan pada saat menghadapi soal HOTS (Intan, Kuntarto & Alirmansyah, 2020).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan kepada guru matematika dan siswa diperoleh kesimpulan bahwa para siswa masih kesulitan menyelesaikan soal-soal HOTS, tidak terbiasanya siswa menyelesaikan soal-soal penalaran dan proses pembelajaran yang memang belum berorientasi pada HOTS. Retnoasih (2018) mengungkapkan bahwa Pembelajaran HOTS diperlukan perencanaan terkait karakteristik materi, peserta didik dan

dibutuhkan media pendukung pembelajaran.

Untuk memfasilitasi siswa dalam melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dan menciptakan proses pembelajaran aktif perlu diperhatikan pendekatan pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan. Hal ini sejalan dengan pendapat Pasandaran dan Kartika (2019) yang mengemukakan bahwa guru harus mempertimbangkan penggunaan pendekatan pembelajaran yang bersifat akomodatif, sesuai dengan latar belakang keadaan peserta didik, level berpikir peserta didik, dan berpotensi membangun lingkungan belajar yang kondusif.

Selanjutnya, Tafonao (2018) mengungkapkan melalui pemanfaatan media siswa akan lebih termotivasi untuk belajar, mendorong siswa menulis, berbicara dan berimajinasi semakin terangsang dan dapat membuat proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien serta terjalin hubungan baik antara guru dengan peserta didik.

Maka diperlukan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Salah satu media pembelajaran tersebut yaitu lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD adalah media pembelajaran tertulis yang berupa lembaran kertas berisi *good Question* yang dapat menuntun peserta didik menemukan konsep matematika (Asmawati dan Wuryanto, 2014). LKPD yang digunakan merupakan hasil produk akhir pengembangan LKPD berbasis HOTS pada materi lingkaran. Untuk dapat mengembangkan HOTS dalam pembelajaran terutama pada materi keliling dan luas lingkaran di kelas tidak mungkin dicapai hanya dengan

hafalan saja, latihan soal yang bersifat rutin, serta pembelajaran biasa, tetapi dengan latihan soal yang bersifat tidak rutin (Ernawati & Sutiarso, 2020)

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik meneliti penggunaan pembelajaran berbantuan LKPD yang memiliki basis HOTS, adapun tujuan penelitian ini adalah mengetahui peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa melalui pembelajaran matematika berbantuan LKPD berbasis HOTS.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah desain *one group pretest - posttest design* dengan pola sebagai berikut.



**Gambar 1.
Desain Penelitian**

Keterangan:

- O₁ = Tes Awal kemampuan berpikir tingkat tinggi
- X = Pembelajaran matematika berbantuan LKPD berbasis HOTS
- O₂ = Tes Akhir kemampuan berpikir tingkat tinggi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Lubuklinggau. Pengambilan sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Seluruh kelas memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel dalam penelitian yang dilihat dari sumber belajar, kurikulum dan tidak ada kelas yang diunggulkan. Hal ini sejalan

dengan dikemukakan oleh Beladina, Suyitno & Kusni (2013) dengan memperhatikan ciri-ciri antara lain: (1) buku sumber yang digunakan sama; (2) siswa mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama; (3) siswa yang menjadi subjek penelitian duduk pada tingkat yang sama; (4) pembagian kelas tidak berdasarkan peringkat atau ranking. Sehingga sampel kelas terpilih adalah kelas VIII-2 dengan jumlah siswa sebanyak 22 siswa.

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian adalah teknis tes essay. Tes yang digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang berjumlah 3 soal essay yang masing-masing soal memuat indikator HOTS, yaitu: menganalisis (C3), mengevaluasi (C4) dan mencipta (C6). Tes dalam penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu tes awal dan tes akhir. Tes awal dilakukan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sebelum menerapkan pembelajaran berbantuan LKPD berbasis HOTS. Sedangkan tes akhir dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sesudah menerapkan pembelajaran berbantuan LKPD berbasis HOTS.

Berdasarkan hasil pengumpulan data, maka kegiatan selanjutnya adalah melakukan analisis data. Analisis data dilakukan secara kuantitatif, baik dengan deskriptif maupun inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dari perubahan hasil tes awal dan tes akhir. Hasil

analisis ini disajikan dengan tabel dan grafik.

Data isian tes siswa dianalisis dengan cara menghitung nilai hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Adapun teknik penskoran tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi lingkaran yang digunakan dimodifikasi dari Putri (2019), yaitu:

Tabel 1.
Teknik Penskoran Tes Essay Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

No	Level Kognitif	Aspek	Indikator	Skor
1	Analisis	Menspesifikasi aspek-aspek/elemen	Siswa mengetahui hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan dengan tepat. Siswa mampu menggunakan hal-hal yang diketahui untuk menyelesaikan permasalahan.	1
		Mengorganisasikan	Siswa mampu menggunakan konsep unsur, keliling dan luas lingkaran untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Siswa mampu menunjukkan cara memperoleh unsur, keliling dan luas lingkaran untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat.	1
		Mengintegrasikan	Siswa mampu memaknai konsep unsur, keliling dan luas lingkaran untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat	1
		Mensahihkan	Siswa mampu menggambar/mensketsa lingkaran dari setiap permasalahan dengan tepat.	1
2	Evaluasi	Mengevaluasi	Siswa mampu memberikan alasan/penjelasan yang tepat terhadap hasil jawabannya	1
		Memilih/mendukung	Siswa mampu memilih dan menjelaskan pembuktian terhadap hasil jawabannya	1
3	Mencipta	Menggeneralisasi	Siswa mampu menjelaskan kriteria yang harus dipenuhi dalam menyelesaikan permasalahan	1
		Merancang	Mahasiswa mampu menggambar dan menentukan ukuran lingkaran dari permasalahan dengan tepat	1

Selanjutnya nilai rata-rata kemampuan berpikir tinggi tersebut diinterpretasikan menurut tabel 2 ini.

Tabel 2.
Kategori HOTS

Nilai	Kriteria
$\bar{X} \geq 80$	Sangat Baik
70-79	Baik
60-69	Cukup
$\bar{X} \leq 59$	Kurang

(Modifikasi Mardapi, 2012)

Selanjutnya, Analisis inferensial digunakan untuk melihat peningkatan secara signifikan rata-rata nilai tes akhir kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Analisis statistik yang dilakukan dengan menggunakan uji-t sepihak dengan bantuan SPSS 24.

HASIL PENELITIAN

Deskripsi Kemampuan Awal

Hasil tes awal untuk rekapitulasi kemampuan tingkat tinggi siswa dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini, Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa 31 yang termasuk masih dalam kategori kurang. Dengan nilai

maksimal sebesar 50 dan nilai minimum sebesar 17. Kemudian untuk masing-masing aspek indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 3.
Rekapitulasi Hasil Kemampuan Awal

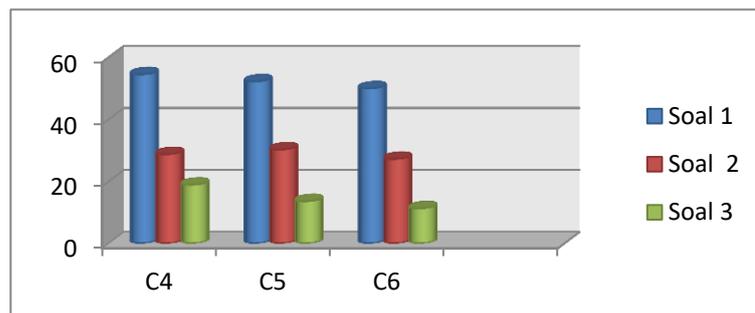
Rata-rata	30,76
Varian	86,70
Standar Deviasi	9,31
Nilai Maksimum	50
Nilai Minimum	16,67
Jumlah Siswa	22

Tabel 4.
Rekapitulasi Hasil Skor Kemampuan Awal Perindikator

No	Indikator	No Butir Soal			Nilai	Kategori
		1	2	3		
1	Menganalisis (C4)	54,55	28,79	18,94	31,53	Kurang
2	Mengevaluasi (C5)	52,27	30,3	13,64	31,82	Kurang
3	Mencipta (C6)	50	27,27	11,36	29,22	Kurang

Adapun grafik rekapitulasi nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi

siswa dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2.
Grafik Rekapitulasi Nilai Kemampuan Awal

Berdasarkan tabel dan grafik di atas, untuk rata-rata nilai indikator menganalisis (C4) sebesar 31,53 dengan kategori kurang, untuk indikator mengevaluasi (C5) sebesar

31,82 dengan kategori kurang dan indikator mencipta (C6) sebesar 29,22 dengan kategori kurang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi

siswa pada hasil tes awal materi lingkaran secara keseluruhan berada pada kategori kurang sebanyak 22 orang siswa tanpa ada satu pun siswa yang berada dalam kategori cukup, baik ataupun sangat baik. Selanjutnya akan diberikan pembelajaran matematika berbantuan LKPD berbasis HOTS. Pembelajaran ini khusus pada materi lingkaran. Setelah diberikan pembelajaran maka akan dilakukan tes akhir.

Deskripsi Kemampuan Akhir

Hasil tes akhir untuk rekapitulasi kemampuan tingkat tinggi siswa dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini. Berdasarkan tabel 5 terlihat bahwa peningkatan rata-rata nilai kemampuan berpikir tingkat

tinggi siswa 74,09 yang termasuk dalam kategori baik. Dengan nilai maksimal sebesar 86,67 dan nilai minimum sebesar 56,67.

Tabel 5.
Rekapitulasi Hasil Kemampuan Akhir

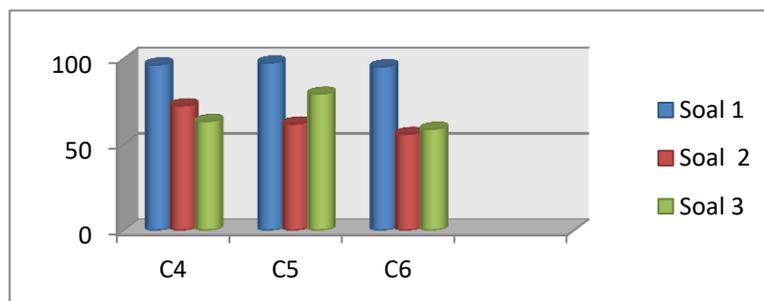
Rata-rata	74,09
Varian	75,13
Standar Deviasi	8,67
Nilai Maksimum	86,67
Nilai Minimum	56,67
Jumlah Siswa	22

Kemudian untuk masing-masing aspek indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 6.
Rekapitulasi Hasil Skor Kemampuan Akhir Perindikator

No	Indikator	No Butir Soal			Rata-rata Nilai	Kategori
		1	2	3		
1	Menganalisis (C4)	96,59	72,73	63,64	75,28	Baik
2	Mengevaluasi (C5)	97,73	62,12	79,55	77,27	Baik
3	Mencipta (C6)	95,45	56,06	59,09	68,18	Cukup

Adapun grafik rekapitulasi nilai siswa dapat dilihat pada gambar 2 kemampuan berpikir tingkat tinggi berikut ini:



Gambar 2.
Grafik Rekapitulasi Nilai Kemampuan Akhir

Berdasarkan tabel dan grafik di atas, untuk rata-rata nilai indikator

menganalisis (C4) sebesar 72,28 dengan kategori baik, untuk indikator

mengevaluasi (C5) sebesar 77,27 dengan kategori baik dan indikator mencipta (C6) sebesar 68,18 dengan kategori cukup. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada tes akhir materi lingkaran secara keseluruhan berada pada kategori baik.

Uji-t Tes Akhir

Sebelum dilakukan uji-t maka perlu dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat.

Uji Normalitas

Bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

H₀: sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a: sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Hasil analisis statistik mengenai uji normalitas data dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ berbantuan SPSS 24 dapat dilihat pada tabel 7 beriku

Tabel 7
Hasil Uji Normalitas

Kolmogorov-Smirnov ^a		
Statistic	df	Sig.

Tes Akhir	,177	22	,071
-----------	------	----	------

Berdasarkan tabel *Kolmogorov-Smirnov^a* nilai *Sig* (0,071) $\geq 0,05$ maka H₀ diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji-t sepihak.

Bentuk hipotesis untuk uji-t adalah sebagai berikut:

H₀ : Rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa setelah menggunakan LKPD Berbasis HOTS sama dengan 69 ($\mu_0 = 69$).

H_a : Rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa setelah menggunakan LKPD Berbasis HOTS lebih dari 69 ($\mu_0 > 69$).

Kriteria pengujian hipotesis:

- a) Tetapkan taraf signifikansi uji, $\alpha = 0,05$
- b) Bandingkan p dengan taraf signifikansi yang diperoleh
- c) Jika $Sig < \alpha$, maka H₀ ditolak.
- d) Jika $Sig \geq \alpha$, maka H₀ diterima. (Gunawan, 2013)

Hasil analisis statistik tes akhir kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 8.
hasil analisis uji-t sepihak

	Test Value = 70					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Tes Akhir	2,280	21	,033	4,13636	,3635	7,9092

Berdasarkan nilai $Sig < \alpha$, (0,033) $< (0.05)$ maka H₀ ditolak, artinya Rata-rata HOTS siswa SMP Negeri 5 Kota Lubuklinggau setelah menggunakan LKPD Berbasis HOTS secara signifikan lebih dari 69 ($\mu_0 > 69$).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes awal kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa diperoleh rata-rata sebesar 30,76 dalam kategori masih kurang. Hal ini dapat dilihat saat pelaksanaan

tes awal hampir keseluruhan siswa mengalami kesulitan dan kesalahan dalam menjawab soal yang diberikan, bahkan sebagian siswa tidak mengetahui maksud dari soal tersebut. Hal ini disebabkan tidak terbiasa siswa mendapatkan soal-soal penalaran dan tidak rutin.

Sejalan dengan Saraswati & Agustika (2020) mengungkapkan Tak dapat dipungkiri hasil tersebut akibat dari, tidak terbiasanya siswa dalam mengerjakan soal tipe HOTS. Siswa cenderung terbiasa dengan pembelajaran dan pemberian soal betipe LOTS. Mengingat soal ulangan harian, ataupun soal penilaian kenaikan kelas masih pada ranah C1 sampai C3 saja (LOTS), walaupun terdapat C4 namun tidak banyak.

Implementasi pembelajaran bernuasa HOTS masih jarang dilakukan dan terbatasnya sumber belajar yang memfasilitasi siswa untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tingginya. Hal di atas merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Selain itu juga menurut Sofyan dan Fihntanti (2019) ada beberapa faktor penghambatnya implementasi pembelajaran HOTS ialah : a) Pelatihan dan pendampingan tentang HOTS masih minim diperoleh dan b) Kurangnya pemahaman karakteristik dalam berpikir kritis.

Selanjutnya siswa diberikan perlakuan menggunakan LKPD berbasis HOTS. Proses pembelajaran dilaksanakan dengan daring karena mengingat pandemi Covid-19 sehingga proses pembelajaran di sekolah dilaksanakan secara online. Pada saat pertemuan pertama siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD, sehingga memerlukan waktu yang relatif lama bagi siswa untuk menyesuaikan diri dan mengerjakan masalah yang di

LKPD. Namun, dengan bimbingan dan memberikan kebebasan kepada siswa untuk bertanya langsung pada pembelajaran daring tersebut. Sehingga permasalahan tersebut dapat teratasi.

Pada pertemuan selanjutnya siswa mulai terbiasa mengerjakan LKPD berbasis HOTS, dengan tetap memberikan pendampingan dan bimbingan kepada siswa. Berdasarkan hasil tes akhir kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 74,09 dalam kategori baik. Selanjutnya hasil statistik uji-t dengan nilai $Sig < \alpha$, maka $(0,033) < (0,05)$ maka H_0 ditolak, artinya Rata-rata HOTS siswa SMP Negeri 5 Kota Lubuklinggau setelah menggunakan LKPD Berbasis HOTS secara signifikan lebih dari 69 ($\mu_0 > 69$). Artinya, terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Implementasi pembelajaran berbantuan LKPD berbasis HOTS dapat memfasilitasi dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Berdasarkan hasil penelitian Nurmala & Mucti (2019) pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis HOTS efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Dengan menggunakan LKM berbasis HOTS ini memungkinkan peserta didik dapat termotivasi dalam menyelesaikan permasalahan matematika dengan media cetak yang meliputi perpaduan antara teks dan gambar sehingga menambah daya tarik, serta dapat memudahkan pemahaman informasi yang disajikan dalam LKM.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan

bahwa terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Lubuklinggau dengan rata-rata nilai akhir sebesar 74,09 dengan kategori baik

DAFTAR PUSTAKA

- Asmawati, R., & Wuryanto. (2014). Keefektifan Model Pembelajaran LC 5E dan TSTS Berbantuan LKPD terhadap Hasil Belajar. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 5(1), 26–32.
- Beladina, N., Suyitno, A., & Kusni. (2013). Keefektifan Model Pembelajaran Core Berbantuan LKPD terhadap Kreativitas Matematis Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education.*, 2(3), 34–39.
- Driana, E., & Ernawati (2019). Teachers' Understanding and Practices in Assessing Higher Order Thinking Skills at Primary Schools. *Acitya: Journal of Teaching & Education*, 8(5), 620–628.
- Ernawati, & Sutiarto, S. (2020). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika Kategori Higher Order Thinking Skills. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 13(2), 178–195.
- Gunawan, A.,M. 2013. *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Pazama Publishing.
- Intan, F. M., Kuntarto, E., & Alirmansyah. (2020). Kemampuan Siswa dalam Mengerjakan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) pada Pembelajaran Matematika di Kelas V Sekolah Dasar. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 5(1), 6–10.
- Mardapi, D. (2012). Pengukuran Penilaian & Evaluasi Pendidikan. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Nurmala, & Mucti, A. (2019). Efektivitas Penggunaan LKM Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills) terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. In *Journal of Honai Math*, (2)2, 117–128.
- Pasandaran, R. F., & Kartika, D. M. R. (2019). Higher Order Thinking Skill (HOTS): Pembelajaran Matematika Kontemporer. *Pedagogy : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 53–62.
- Purwasi, L., A. (2020). The Development of Higher Order Thinking Skills on Junior High School Students Through Guided Inquiry-Based Learning Approach. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 11(2), 311-322.
- Putri, V., N., A. (2019). Analisis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Calon Guru pada Permasalahan Turunan dan Penerapannya. *Skripsi*, Prodi Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239-2253.
- Retnoasih, N. (2018). Implementasi Pembelajaran HOTS (Higher Order Thinking Skill) IPA Menggunakan Alat Sederhana. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains (JPPMS)*, 2(2),48-53

- 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), 257–268.
- Sofyan, F. A., & Fihtanti, A. I. (2019). Implementasi HOTS Pada Pembelajaran Matematika Sd/Mi Kelas 6. *Jurnal Guru Kita*, 4(1), 18–26.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103-114.
- Yuliandini, N., Hamdu, G., & Respati, R. (2019). Pengembangan Soal Tes Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Taksonomi Bloom Revisi di Sekolah Dasar. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekola Dasar*, 6(1), 37–46.