

EFEKTIVITAS SOAL HOTS TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN DISPOSISI MATEMATIS DITINJAU DARI KESIAPAN BELAJAR SISWA DI SEKOLAH DASAR

Venni Herli Sundi¹, Linda Astriani², Bambang Irawan³, Mira Yulia Sari⁴, Kartika⁵
¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan – Universitas Muhammadiyah Jakarta

¹⁾yennysundi91@gmail.com, ²⁾lindaastriani@umj.ac.id ³⁾bambang_umj@yahoo.co.id ⁴⁾
⁴⁾mirayuliasari99@gmail.com ⁵⁾kartikkatika54@gmail.com

Abstrak: Pembelajaran pada siswa dapat menumbuhkan kompetensi, kompetensi pada penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran matematika. Melalui soal *higher order thinking skills* (HOTS) terdapat tantangan pada siswa dalam mengikuti pelajaran matematika, untuk memecahkan permasalahan siswa diharap memiliki pondasi konsep matematika, disposisi matematis yang kuat dan kesiapan siswa dalam belajar. Penelitian ini bertujuan terciptanya efektivitas soal HOTS dalam penguasaan pemahaman konsep matematis siswa, serta pengembangan minat dan keterkaitan terhadap matematika lebih meningkat dan kesiapan siswa dalam mengerjakan soal HOTS lebih baik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai uji hipotesis pemahaman konsep matematik $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,205 > 2.00172$ berarti perbedaan signifikan antara hasil pemahaman konsep matematika siswa yang diberi penerapan soal HOTS dan siswa yang tidak diberi penerapan soal HOTS. Hasil uji hipotesis disposisi matematis nilai $t_{hitung} 3,546 > 2.00172 = t_{tabel}$. Hal ini menunjukkan disposisi matematis siswa yang diberi penerapan soal HOTS lebih tinggi dari pada siswa tidak diberi penerapan soal HOTS. Dalam kesiapan belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan. Siswa memiliki persiapan baik ketika mengikuti proses pembelajaran di sekolah.

Kata kunci: *Higher Order Thinking Skills (HOTS), Pemahaman Konsep Matematis, Disposisi Matematis, Kesiapan Siswa.*

Abstract: *Learning process in students can grow with competence, competence in this study was carried out on mathematics subjects. Through higher order thinking skills (HOTS) questions there are challenges for students in participating in mathematics lessons, to solve problems students are expected to have a foundation of mathematical concepts, strong mathematical dispositions and students' readiness to learn. The aim of this study is the creation of the effectiveness of HOTS questions in mastering student understanding of mathematic concepts, and then development of interest and linkages to mathematics is improved and students' readiness in working on HOTS problems is better. The method that used on this reseacrh was quasi experiment with experiment class and control class. Hypothesis testing students' mathematical concept understanding abilities with $t_{-test} = 2.205 > 2.00172 = t_{-table}$ which means that there are significant differences in the results of the ability to understand mathematical concepts of students who are given the application of HOTS questions and students who are not given the application of HOTS question. Hypothesis results from the mathematical disposition of the t-test results of t_{-test} results $3,546 > 2.00172 = t_{table}$. This shows that the mathematical disposition of students who are given the application of HOTS questions is higher than students who are not given the application of HOTS questions. There is no difference in student learning readiness between the experimental class and the control class. Students have good preparation when following the learning process at school.*

Keywords: *Higher order thinking skills, Understanding of mathematical concepts, Mathematical disposition of students, Student learning readiness.*

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 mengharapkan kompetensi mencakup kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotor. Siswa harus memiliki kompetensi dan dikembangkan melalui pembelajaran di sekolah, yang disini adalah mata pelajaran matematika yaitu dimana siswa harus mampu dalam memecahkan masalah, memiliki koneksi, berkomunikasi, *Reasoning and Proof, and Representation* yang tertuang dalam penjelasan NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) (2000).

Sumarmo (2012) menjelaskan, kemampuan dasar matematika diklasifikasikan menjadi lima kemampuan: (1) siswa dapat memahami matematika (*mathematical understanding*), siswa mampu menyelesaikan masalah (*mathematical problem solving*), siswa mampu berkomunikasi matematika (*mathematical communication*), memiliki koneksi matematika (*mathematical connection*), dan siswa mampu mengerjakan matematika dengan penalaran (*mathematical reasoning*). Turmudi (2008) menjelaskan untuk siswa perlu mengetahui pembelajaran matematika yang efektif agar dapat mengikuti kegiatan pembelajaran, lalu diberikan dukungan dan tantangan supaya siswa dapat belajar dengan baik pada proses pembelajaran. Salah satu tantangan dalam proses belajar matematika adalah berupa pertanyaan yang berkaitan dengan *higher order thinking skills* (HOTS). HOTS bukan bagian dari mata pelajaran, dan bukan juga soal ujian, tetapi tujuan akhir dalam proses pembelajaran. HOTS yang dimaksud adalah bagaimana proses berfikir siswa ke level yang lebih tinggi terutama dalam level kognitifnya sehingga siswa dapat menghasilkan konsep serta metode dalam menyelesaikan soalnya. Proses belajar dalam penerapan HOTS dimana prosesnya adalah siswa dapat menyelesaikan permasalahannya, siswa mampu berpikir kritis serta bias mengambil keputusan dan memiliki pemikiran yang kreatif. O'Connell (2007) mengungkapkan siswa dalam memecahkan permasalahan akan lebih mudah mengaitkan berbagai bekal konsep yang sudah dipahami. Dari hasil observasi yang dilakukan kemampuan pemahaman konsep siswa cenderung rendah terlihat jika siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahannya dan siswa belum bisa memahami soal HOTS serta mengkomunikasikan suatu konsep soal tersebut.

Siswa memiliki keinginan, kecenderungan, dedikasi dan kesadaran yang kuat dalam berfikir dan melakukan tindakan secara matematis yang didasari dengan pemikiran positif serta didasari oleh keimanan, ketaqwaan, dan berakhlak mulia, ini merupakan penjelasan disposisi matematis yang dijelaskan oleh Sumarmo (2012). Kesiapan siswa dalam menerima soal HOTS juga perlu diperhatikan terutama kesiapan fisik dan psikis.

Astriani (2017) mengungkapkan pemahaman konsep matematika siswa dapat ditingkatkan melalui berbagai cara, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang dinilai efektif dalam menunjang pembelajaran. Terkait dengan pemahaman dalam pembelajaran matematika, pemahaman matematis tersebut dibagi menjadi pemahaman dalam proses dan tujuan yang dikemukakan Devlin dalam Kurniawan (2010). Siswa memiliki perilaku kognitif berupa pengetahuan dan konsep matematika dan pengetahuan secara prosedural merupakan penjelasan kemampuan pemahaman matematika menurut Hiebert & Lefevre, Tandiling (2010). Usiskin (2012) mengemukakan bahwa pemahaman matematis sedikitnya mencakup 4 indikator yaitu; 1) kemampuan menggunakan algoritma yang terkait dengan konsep; 2) kemampuan membuktikan suatu bentuk atau pernyataan; 3) kemampuan menggunakan suatu konsep dalam memecahkan masalah sehari-hari; 4) kemampuan merepresentasikan suatu konsep dalam bentuk lain.

Kebiasaan dalam pemikiran yang termasuk adanya sikap afektif dan kognitif yang bermanfaat untuk menyaring keterampilan, kepercayaan diri, pengetahuan yang mempengaruhi tindakan yang dilakukan siswa di dalam kelas atau aturan yang profesional merupakan penjelasan disposisi menurut White, Murray, dan Vega (2012). Rahayu dan Kartono (2014) Disposisi matematika adalah domain afektif memainkan peran penting dalam pembelajaran matematika. Cai, Robinson, Moyer, Wang, dan Nie (2012) menjelaskan secara efektif memelihara disposisi matematis siswa, perlu dilakukan memahami bagaimana siswa melihat matematika.

Sumarmo (2013) didalamnya Polking (1998) Disposisi matematis adalah (1) adanya rasa percaya diri ketika menyelesaikan masalah matematika, percaya diri dalam menyelesaikan soal matematika, dan percaya diri dalam mengemukakan pendapat, (2) siswa dapat mencari cara alternatif dalam menyelesaikan masalah serta fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematika (3) siswa rajin serta tekun dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika, (4) adanya rasa mencari tahu serta minat yang dapat menemukan jawaban dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika, (5) siswa mampu mengaplikasikan penalaran yang ia miliki sehingga mampu memonitor dan merefleksikan penampilannya, (6) siswa dapat menggunakan pengalaman sehari-harinya dalam menilai aplikasi matematika yang ada disuatu situasi lain, (7) siswa mampu mengapresiasi peran matematika yang terdapat dalam suatu kultur serta mampu adanya alat dan bahasa dalam nilai-nilai matematika. melakukan apresiasi (*appreciation*) peran matematika dalam sebuah kultur serta nilai-nilai matematika sebagai alat dan bahasa penjelasan.

Proses kesiapan belajar siswa dimana proses tersebut tidak hanya pada kesiapan fisik tetapi harus ada kesiapan psikis dan materiil. Adanya faktor-faktor dalam proses kesiapan belajar siswa dimana faktor dari kesiapan fisik yaitu kondisi siswa tidak dalam keadaan sakit, tidak merasa lesu serta mengantuk, ini merupakan penjelasan oleh Djamarah (2002). Kesiapan psikis dimana siswa dapat berkonsentrasi, dalam belajar, timbul hasrat untuk belajar, dan adanya motivasi intrinsik. Seperti adanya bahan yang akan dikerjakan yaitu berupa buku bacaan, catatan dan lainnya. Proses kesiapan dari materiil yaitu siswa mempunyai suatu alat atau bahan untuk proses pembelajaran seperti buku paket serta catatannya.

Siswa memiliki proses berpikir kelevel yang tinggi terutama dalam pemikiran kognitifnya, kemudian pemikirannya dikembangkan kedalam berbagai aspek melalui metode kognitif. Ada yang mengembangkan dari taksonomi Bloom, adanya *problem solving*, adanya taksonomi dari proses pembelajaran, pengajaran dan penilaian itulah pengertian pembelajaran HOTS menurut Saputra (2016). Kemampuan yang ada dalam *HOTS* yaitu kemampuan dalam penyelesaian masalah, kemampuan dalam berpikir yang kritis, kemampuan berpikir yang kreatif, kemampuan mengambil keputusan dan berargumen.

Penjelasan Newman dan Wehlage dalam Widodo (2013) pada proses pembelajaran dengan *high order thinking* siswa dapat menguasai bagaimana cara membedakan ide/gagasan yang secara jelas, mudah berargumen, mampu dalam menyelesaikan masalah mampu berhipotesis, mengkonstruksikan penjelasan dan memahami hal-hal yang bersifat kompleks sehingga menjadi lebih jelas. Sebuah pengetahuan yang berkembang dan berkaitan dengan isu-isu yang belum jelas serta belum adanya jawaban yang pasti kemudian siswa berfikir serta memecahkan dan mengeksplorasi untuk menemukan jawaban itulah yang dimaksud dengan pemikiran tingkat tinggi menurut Haig (2014). Anderson dan Krathwohl melakukan revisi taksonomi Bloom's yaitu siswa memiliki fokus lebih dalam domain kognitif yang dimana akan lebih lebih nyata serta aplikatif sebagai seorang pendidik kemudian siswa dapat dibantu dalam merumuskan masalah serta tujuan belajar, siswa mampu efisien dalam melaksanakan strategi penilaian dan mengelola pembelajaran.

Proses aktivitas dari menganalisis, menilai, mengevaluasi, mencari pemecahan masalahnya atau menciptakan pengetahuan yang sesuai dengan sistem konseptual, procedural, dan metakognitif, merupakan suatu konsep yang menjadi dasar dari *HOTS*. Berdasarkan penjelasan dari Krathwohl (2002) mengemukakan adanya indikator-indikator yang dapat menganalisa kemampuan siswa dalam berfikir tingkat tinggi yang didalamnya meliputi analisis

(C4) dimana adanya kemampuan memilah konsep ke dalam beberapa komponen yang dapat menghubungkan satu dengan yang lain agar mendapatkan pemahaman atas suatu konsep yang utuh, serta mengevaluasi (C5) yaitu kemampuan dalam menetapkan derajat sesuatu yang berdasarkan norma, menghasilkan, kriteria dan patokan tertentu (C6) yaitu dimana kemampuan ini menggabungkan setiap unsur agar menjadi suatu hasil yang *fresh*, yang komplit serta besar dan menciptakan sesuatu yang orisinal. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini meneliti tentang efektivitas soal hots terhadap pemahaman konsep matematis dan disposisi matematis ditinjau dari kesiapan belajar siswa di sekolah dasar

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Sugiyono (2013) menyebutkan dalam desain ini terdapat kelompok control yang tidak berfungsi dalam mengontrol variable-variabel lainnya yang mempengaruhi eksperimen. Sampel yang dipilih dikategorikan dalam dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen di berikan penerapan soal yang berkaitan dengan HOTS sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran tanpa penerapan soal HOTS.

Desain penelitian ini adalah *factorial design 2 x 2 treatment by level*. Soal-soal HOTS sebagai variabel bebas. Kesiapan belajar siswa sebagai variabel kontrol. Kesiapan belajar siswa dibagi menjadi dua, yaitu kesiapan fisik dan kesiapan psikis. Variabel terikat berupa pemahaman konsep matematika dan disposisi matematis. Desain penelitian berbentuk *Randomized post-test only Control Group Design*.

Penelitian dilaksanakan di SDN Gandaria Selatan 03 dan SDN Bangka 01 Pagi subjek penelitian adalah siswa kelas 5 SD, dengan SDN Gandaria Selatan 03 sebagai kelas eksperimen dan SDN 01 Pagi Bangka sebagai kelas kontrol. Sebanyak 60 siswa kelas 5 menjadi subjek penelitian. Sampel dibagi menjadi 30 siswa yang belajar dengan kelas eksperimen menerapkan soal HOTS dan 30 siswa yang belajar dengan kelas kontrol tanpa menerapkan soal HOTS. Tiap kelas diberi uji pemahaman konsep dan disposisi matematis, serta meninjau kesiapan siswa sebelum proses pembelajaran.

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah penyajian data. Hasil pemahaman konsep, kesiapan belajar dan disposisi matematis siswa diperoleh dari post tes yang sudah diuji coba terlebih dahulu.

Instrumen pada penelitian ini telah diuji coba dan dianalisis karakteristiknya dengan uji validitas dan uji reliabilitas menggunakan SPSS 22, untuk pemahaman konsep matematis

instrumen soal yang valid adalah 20 soal, untuk disposisi matematis instrumen yang valid sebanyak 17 pernyataan, sedangkan untuk instrumen kesiapan belajar yang valid sebanyak 10 pernyataan. Instrumen kesiapan belajar siswa diberikan sebelum siswa memulai aktivitas belajarnya, sedangkan instrumen kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa diberikan setelah siswa menyelesaikan pokok bahasan materi penyajian data yang diberikan penerapan berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pulungan (2021) dalam penelitiannya menjelaskan soal HOTS yang dikembangkan masih belum cukup efektif dalam membantu siswa berpikir tingkat tinggi yaitu dalam kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Nofrion (2018) menjelaskan cara yang dapat dilakukan sebagai pemicu kegiatan belajar adalah dengan menyajikan lebih banyak pertanyaan/tugas/masalah pada tingkat kognitif tinggi yaitu C4, C5, dan C6 dalam setiap pembelajaran. Pertanyaan/tugas/masalah tingkat tinggi juga akan mendorong peserta didik untuk berdialog dan berdiskusi sehingga tercipta kolaborasi dalam pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut peneliti menjelaskan tentang data efektifitas soal HOTS pada kemampuan pemahaman konsep matematika dan disposisi matematis siswa didapat dari hasil *post test* dan survey siswa melalui daring (dalam jaringan) baik kelas eksperimen ataupun kelas kontrol. Tes kemampuan pemahaman konsep matematika dengan soal HOTS diberikan untuk mengetahui seberapa besar efektifitas soal HOTS dalam pemahaman konsep siswa. Sebelum melaksanakan penelitian terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis sebelum melakukan pengujian hipotesis.

A. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis yang dilakukan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kedua penelitian tersebut berdistribusi normal atau tidak. Jika nilai signifikan dari Z lebih besar dari taraf signifikan (α) sebesar 0,05, maka data berdistribusi normal, jika kurang dari 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

Tabel 1 di bawah ini menunjukkan uji normalitas kemampuan pemahaman konsep matematika.

Tabel 1. Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

	Penerapan Soal HOTS	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Nilai Pemahaman Konsep Matematika	Kelas Eksperimen	.121	30	.200 [*]
	Kelas Kontrol	.137	30	.154

Hasil penerapan soal HOTS pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berdistribusi normal, dengan nilai signifikan kelas eksperimen $0,2000 > 0,05$ dan kelas kontrol $0,154 > 0,05$.

Adapun untuk uji normalitas pada disposisi matematis siswa dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Uji Normalitas Disposisi Matematis Siswa

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Disposisi Matematis Siswa	Kelas Eksperimen	.148	30	.090
	Kelas Kontrol	.138	30	.151

Tabel 2 menunjukkan nilai signifikan kelas eksperimen $0,090 > 0,05$ dan kelas kontrol $0,151 > 0,05$ berarti berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Dua kelompok penelitian melakukan uji homogenitas dengan uji *Levene*. Tabel 3 di bawah ini menunjukkan hasil uji homogenitas varians nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa:

Tabel 3. Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0.032	1	58	0.859

Nilai signifikan uji homogenitas berdasarkan tabel 3 untuk kedua kelas penelitian adalah $0,859 > 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti kedua kelompok bersifat homogen artinya keduanya memiliki variansi yang sama.

Berikut ini adalah hasil uji homogenitas disposisi matematis siswa.

Tabel 4. Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.275	1	58	0.137

Nilai signifikan uji homogenitas untuk dengan nilai signifikan $0,137 > 0,05$. Maka varians dari kedua kelompok tersebut sama atau homogen.

B. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan setelah uji prasyarat analisis, uji hipotesis dengan uji-t untuk 2 kelas penelitian. Berikut adalah hasil penjabaran uji hipotesis:

Nilai rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat di lihat pada tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Uji-t Perbedaan Kemampuan pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Pemahaman Konsep Matematika

	Levenes's Test For Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	.032	.859	2.205	58	.031
Equal variances not assumed			2.205	57.922	.031

Tabel 5 di atas menunjukkan *Independent Sample Test* bahwa ada pengaruh penerapan soal HOTS terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika, adapun nilai signifikan $0.031 < 0.05$ atau nilai $t_{hitung} = 2,205 > 2.00172 = t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diberi penerapan soal HOTS dan siswa yang tidak diberi penerapan soal HOTS.

Nilai rata-rata skor disposisi matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6. Hasil Uji-t Perbedaan Disposisi Matematis pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Levenes's Test For Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	2.275	.137	3.546	58	.001
Equal variances not assumed			3.546	50.307	.001

Tabel 6 di atas menunjukkan perhitungan disposisi matematis siswa bahwa hasil uji-t yang diperoleh $t_{hitung} 3,546 > 0,05$ dan $df = 58$, H_0 ditolak karena hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,546 > 2,00172$. Dari tersebut menunjukkan disposisi matematis siswa yang mendapatkan penerapan soal HOTS lebih tinggi dari dibandingkan dengan siswa yang tidak mendapat penerapan soal HOTS.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan soal HOTS terhadap kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis yang dilihat melalui kesiapan belajar siswa sehingga memperoleh kesimpulan adanya efektivitas kemampuan pemahaman konsep

matematika siswa yang diberi penerapan soal HOTS dan yang tidak diberi penerapan soal HOTS. Sampel penelitian dilakukan di kelas 5 SD, dimana siswa kelas 5 sudah mandiri dalam menyiapkan keperluan belajarnya. Pada siswa yang menerapkan soal HOTS hasil kemampuan pemahaman konsep lebih baik dari pada siswa yang belajar tanpa menerapkan soal HOTS sehingga soal HOTS memberikan pengaruh dan efektivitas terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Disposisi matematis siswa yang menerapkan soal HOTS dengan siswa yang tidak menerapkan soal HOTS memiliki perbedaan. Disposisi matematis siswa yang belajar dengan HOTS lebih tinggi dibandingkan siswa yang tidak menerapkan soal HOTS. Sehingga penerapan soal HOTS memberi pengaruh terhadap disposisi matematis siswa. Kesiapan belajar kedua kelas yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh hasil yang sama atau tidak ada perbedaan. Setiap siswa mempunyai persiapan belajar yang baik dalam mengikuti proses belajar mengajar di sekolah.

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan mampu mengaplikasikan soal-soal HOTS di dalam pembelajaran. Hal ini karena HOTS dapat mengembangkan daya berpikir kritis tingkat tinggi siswa. Peneliti juga harus memperhatikan jumlah soal HOTS yang diberikan agar tidak memakan waktu yang lama dalam kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Astriani, Linda. 2017. Pengaruh Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa. *Fibonacci* Vol 3 No. 1. 77-84. Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Cai, Jinfa, et.all 2012. "Mathematical Dispositions and Student Learning: A Metaphorical Analysis". AERA Online Paper Repository. Marquette University Amerika Serikat.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Rahasia Sukses Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Haig, Yvonne. 2014. Higher Order Thinking and Assessment International Seminar on Current Issues in Primary Education. Prodi PGSD Universitas Muhammadiyah Makasar.
- Krathwohl, D. R. 2002. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice* 41 (4), 212-218.
- Kurniawan, Rudy. 2010. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual pada Siswa Menengah Kejuruan. Disertasi. Sekolah Pascasarjana UPI. Bandung: UPI.
- Nofrion, N., & Wijayanto, B. (2018). LEARNING ACTIVITIES IN HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS) ORIENTED LEARNING CONTEXT. *Geosfera Indonesia*. <https://doi.org/10.19184/geosi.v3i2.8126>

- O,Connel, Susan. 2007. Introduction to Connection. USA: Heinemann.
- Pulungan, M., Toybah, T., & Suganda, V. A. (2021). Development of HOTS-based 2013 Curriculum Assessment Instruments in Elementary School. *JOURNAL OF TEACHING AND LEARNING IN ELEMENTARY EDUCATION (JTLEE)*. <https://doi.org/10.33578/jtlee.v4i1.7858>
- Rahayu, R Kartono. 2014. The Effect of Mathematical Disposition toward Problem Solving Ability Based on IDEAL Problem Solver”. International Journal of Science and Research (IJSR). Volume 3 Issue 10. Universitas Negeri Semarang.
- Saputra, Hatta. 2016. Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguatan Mutu Pembelajaran dengan Penerapan HOTS (High Order Thinking Skills). Bandung: SMILE’s Publising.
- Sumarmo, Utari. 2013. *Evaluasi dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan MIPA UPI.
- Sumarmo, Utari. 2012. Bahan Belajar Mata Kuliah Proses Berpikir Matematika Program S2 Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi. STKIP Siliwangi. Bandung: STKIP.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Tandiling, Edy. 2010. Pengembangan Instrumen untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematik, Pemahaman Matematik, dan Self Regulated Learning dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Atas. Disertasi pada Sekolah Pascasarjana UPI. Bandung: UPI.
- Turmudi. 2008. Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif). Jakarta: PT Leuser Cita Pustaka.
- Usiskin, Zalman. 2012. What Does it Mean to Understand Some Mathematics? *The Journal of 12th Intenational Congress on Mathmatical Education* PP. 821-841. Chicago: University of Chicago.
- Widodo, T & Kadarwati S. 2013. High Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa. *Cakrawala Pendidikan* 32(1), 161-171.
- White, Dorothy Y. Eileen C. Murray Victor Brnaud Vega. 2012. Discovering Multicultural Mathematics Dispositions”. *Journal of Urban Mathmatics Education*. Vol 5, No 1, 31-34. The University of Georgia.