

**DAMPAK PENERAPAN METODE *NUMBERED HEADS TOGETHER* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA
[THE IMPACT OF THE IMPLEMENTATION OF THE NUMBERED HEADS TOGETHER METHOD ON STUDENTS' MATHEMATICAL CONCEPTUAL UNDERSTANDING]**

Gidion Indra Saputra¹, Melda Jaya Saragih²

¹Sekolah Lentera Harapan Toraja, Rantepao, SULAWESI SELATAN

²Universitas Pelita Harapan, Tangerang, BANTEN

gidionindra25@gmail.com¹, melda.saragih@uph.edu²

ABSTRACT

One of the objectives of learning mathematics is to develop students' understanding of mathematical concepts to be able to solve math problems. In mathematics learning, understanding concepts is very important because by understanding concepts students can learn higher order thinking skills. However, through a test at the observation stage, the researchers found that students had difficulty understanding mathematical concepts. The purpose of this study was to see whether the application of the Numbered Heads Together method influences students' understanding of mathematical concepts. The research was conducted on 32 seventh grade students at Rantepao Christian Junior High School using qualitative descriptive research. Data sources in this study include student work results, mentor observation sheets, tests, and researcher reflection journals. The results of the study show that the application of the Numbered Heads Together method can help develop students' understanding of the mathematical concept.

Keywords: classroom action research, Numbered Heads Together method, mathematical conceptual understanding.

ABSTRAK

Salah satu tujuan dari pembelajaran Matematika adalah mengembangkan pemahaman konsep matematik siswa untuk dapat menyelesaikan masalah Matematika. Dalam pembelajaran Matematika, memahami konsep sangat penting karena dengan memahami konsep Matematika siswa dapat mempelajari ketrampilan berpikir yang lebih tinggi. Namun, melalui test pada tahap observasi, peneliti menemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep Matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat dampak penerapan metode *Numbered Heads Together* terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian dilakukan kepada 32 siswa kelas VII di SMP Kristen Rantepao dengan menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Sumber data dalam penelitian ini antara lain: hasil pekerjaan siswa, lembar observasi mentor, tes, dan jurnal refleksi peneliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode *Numbered Heads Together* dapat membantu mengembangkan pemahaman konsep matematis siswa.

Kata Kunci: penelitian tindakan kelas, *numbered heads together*, pemahaman konsep matematis.

Pendahuluan

Manusia sebagai gambar dan rupa Allah adalah ciptaan yang unik karena hanya manusia yang diberikan kemampuan untuk menggunakan akal budi (Knight, 2009, h. 246-247). Manusia diberikan akal budi untuk memahami ciptaan-Nya dan memanfaatkan ciptaan tersebut untuk kemuliaan Allah (Sagala, Wibawanta, & Appulembang, 2018, 23). Salah satu kemampuan berpikir manusia yang dimiliki siswa adalah memahami konsep mata pelajaran. Belajar untuk memahami konsep suatu mata pelajaran merupakan bentuk mengasihi Allah melalui akal budi yang telah Allah berikan bagi manusia. Selain itu, memahami konsep Matematika merupakan bentuk tanggung jawab siswa yang diberikan kesempatan menjalani masa pendidikannya.

Pendidikan tidak lepas dari elemen-elemen yang terlibat di dalamnya yakni guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik serta kelas sebagai salah satu sarana dalam pendidikan itu sendiri (Kaensige & Yohansa, 2018, hal. 28). Menurut Van Brummelen, kelas adalah suatu komunitas belajar, yang di dalamnya Tuhan memanggil setiap guru untuk mengembangkan kelas menjadi suatu komunitas belajar yang di dalamnya setiap siswa dapat berkontribusi sesuai dengan talenta masing-masing (2006, hal. 63)

Matematika merupakan ilmu umum yang dipelajari di semua jenjang pendidikan di Indonesia. Melalui pembelajaran Matematika, siswa dapat belajar berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta dapat memanfaatkan informasi yang diperoleh (Afrilianto, 2012, h. 193). Rahmawati & Saragih (2016, h. 25) mengutarakan bahwa belajar matematika tidak hanya sekedar menghafal, tetapi juga memerlukan pemahaman yang mendalam. Untuk dapat menguasai suatu pembelajaran diperlukan suatu pemahaman terhadap konsep pembelajaran tersebut. Maka dari itu, penting untuk siswa memahami konsep pembelajaran supaya informasi yang diperoleh dapat berguna bagi kehidupan siswa. Wardhani (2010, h. 18-19) menyampaikan salah satu isi dari Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 bahwa salah satu tujuan dari pembelajaran Matematika adalah mengembangkan pemahaman konsep siswa untuk dapat menyelesaikan masalah Matematika. Dalam pembelajaran Matematika, memahami konsep sangat penting karena dengan memahami konsep Matematika siswa dapat mempelajari sesuatu yang lebih kompleks.

Selama melakukan observasi di kelas VII, kebanyakan siswa kesulitan menjelaskan ulang sebuah konsep yang sudah dijelaskan. Selain itu, siswa juga kesulitan dalam mengubah suatu bentuk matematika ke dalam bentuk lain, misalnya mengubah bentuk matematika dalam sebuah kalimat menjadi bentuk aljabar yang mengacu pada kalimat tersebut. Siswa juga kesulitan mengoperasikan bentuk Matematika, seperti mengoperasikan bentuk aljabar terutama saat terdapat tanda negatif (-). Lemahnya pemahaman konsep matematis siswa kelas VII 4 juga dikarenakan siswa hanya mengandalkan penjelasan dari guru dan tidak mendiskusikan materi dengan temannya.

Untuk menyelesaikan kesulitan pemahaman konsep berdasarkan hasil observasi, peneliti menerapkan metode Numbered Heads Together.

Alasan peneliti memilih metode ini karena dapat mengondisikan siswa melakukan diskusi kelompok dan memberikan rasa peduli siswa dengan teman yang mengalami kesulitan. Darmadi (2017) menyampaikan bahwa siswa lebih mudah memahami penjelasan dari teman dan terbebas dari rasa canggung dan malu jika ingin bertanya. Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa metode *Numbered Heads Together* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa (Hadi, 2015). Sehingga tujuan penelitian adalah untuk melihat apa saja dampak penerapan metode *Numbered Heads Together* terhadap pemahaman konsep matematik siswa.

Pemahaman Konsep Matematis

Proses belajar merupakan proses yang pemenuhan informasi yang tidak dapat saling dipisahkan antara tingkat atau level kemampuan kognitif, setiap tingkatan kemampuan akan selalu berkorespondensi satu sama lain (Banjarnahor, Winardi, & Dirgantoro, 2018, hal. 35). Permendiknas no. 22 tahun 2006 berisi bahwa salah satu tujuan dari pembelajaran Matematika adalah mengembangkan pemahaman konsep siswa (Wardhani, 2010, h. 18-19). Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam memaknai dan mengaplikasikan konsep yang diterima (Ariyanti, Wira, & Margunayasa, 2014). Indikator tercapainya pemahaman konsep matematis yang telah disintesis dari beberapa ahli yaitu: menyatakan ulang sebuah konsep (C2), menyajikan konsep dalam berbagai representasi (C2), dan mengaitkan hubungan konsep dengan operasi matematis (C2) (Jin & Wong, 2015; Anderson & Krathwohl, 2001).

Metode *Numbered Heads Together*

Metode *Numbered Heads Together* merupakan pembelajaran yang mengondisikan siswa untuk berpikir bersama kelompok untuk berbagi ide dan menentukan kesimpulan jawaban (Lie, 2010, h. 59). Alie (2013, h. 585) menjelaskan bahwa kelebihan metode NHT antara lain: mempersiapkan siswa mengikuti pelajaran, melatih siswa berdiskusi, dan memberi kesempatan kepada siswa untuk saling membantu. Metode

Numbered Heads Together memiliki kelemahan di antaranya: tidak semua siswa memiliki kesempatan menjawab pertanyaan, guru mungkin kesulitan dalam mengondisikan kelas, dan memerlukan waktu yang cukup lama dalam penerapannya (Fitriani, 2014, h.4).

Menurut Lestari (2017, h. 44-45), Lie (2010, h. 60), dan Suprijono (2012, h. 92) metode *Numbered Heads Together* memiliki lima tahapan, di antaranya: *numbering* (penomoran) guru membagi siswa ke dalam kelompok heterogen beranggotakan 4 orang dan memberikan nomor kepada masing-masing kelompok dan siswa; *questioning* (menanya) guru memberikan daftar pertanyaan; *heads together* (berpikir bersama) guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan memastikan setiap anggota kelompok memahami proses pengerjaan soal; *call out* (memanggil) guru menyebutkan suatu nomor secara acak; dan *answering* (menjawab) siswa yang disebutkan nomornya mengangkat tangan dan mengerjakan soal di papan tulis.

Hubungan antara Metode *Numbered Heads Together* dengan Pemahaman Konsep Matematis

Berdasarkan pembahasan peneliti pada definisi dan indikator pemahaman konsep matematis, siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep; menyajikan konsep dalam berbagai representasi; dan mengaitkan hubungan konsep dengan operasi Matematika. Peneliti melakukan analisis terhadap tiga indikator pemahaman konsep matematis yang menjadi masalah utama dalam kelas ini dengan solusi penerapan metode *Numbered Heads Together* dengan harapan dapat memenuhi indikator pemahaman konsep matematis dan memperbaiki kualitas pembelajaran.

Metode *Numbered Heads Together* memiliki kelebihan yang dapat menunjang perkembangan pemahaman konsep matematis siswa di antaranya siswa dapat saling membantu di dalam kelompok. Siswa juga dilatih untuk mendiskusikan materi pembelajaran dalam kelompoknya sehingga dapat mengembangkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran (Alie, 2013, h. 585).

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII 4 di salah satu SMP Kristen Rantepao. Peneliti melakukan analisis data dengan kisi-kisi penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Kisi-kisi Penelitian

Kode	Indikator	Instrumen	Sumber Data
A. Pemahaman Konsep Matematis (PK)			
PK-1	Menyajikan ulang sebuah konsep	Tes Jurnal refleksi	Siswa Peneliti
PK-2	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Tes Pekerjaan kelompok Jurnal refleksi	Siswa Siswa Peneliti
PK-3	Mengaitkan hubungan konsep dengan operasi Matematika	Tes Pekerjaan kelompok Jurnal refleksi	Siswa Siswa Peneliti
B. Penerapan Metode Pembelajaran NHT (MP)			
MP-NB	<i>Numbering:</i> Guru membagi siswa ke dalam kelompok kecil dan memberi nomor kepada setiap siswa	Lembar observasi mentor Jurnal refleksi	Guru mentor Peneliti
MP-QT	<i>Questioning:</i> Guru memberi soal/pertanyaan kepada setiap kelompok	Lembar observasi mentor Jurnal refleksi	Guru mentor Peneliti
MP-HT	<i>Heads Together:</i> Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok untuk mendiskusikan soal/pertanyaan	Lembar observasi mentor Jurnal refleksi	Guru mentor Peneliti
MP-CO	<i>Call Out:</i> Guru memanggil perwakilan kelompok secara acak dengan menyebutkan suatu angka	Lembar observasi mentor Jurnal refleksi	Guru mentor Peneliti
MP-AN	<i>Answering:</i> Guru memberi kesempatan kepada perwakilan setiap kelompok	Lembar observasi mentor Jurnal refleksi	Guru mentor Peneliti

untuk menjawab
soal/pertanyaan

Tingkat pemahaman konsep matematis siswa kelas VII 4 pada topik aljabar dengan menerapkan metode *Numbered Heads Together* diperoleh hasil sebagai berikut:

Penerapan Metode *Numbered Heads Together*

A. Lembar Observasi Mentor

Pada pertemuan ke 1 dan 3 peneliti memberikan lembar observasi kepada mentor dan meminta mentor mengisi lembar observasi tersebut sesuai dengan keadaan saat itu. Berdasarkan hasil lembar observasi mentor, diperoleh penilaian mentor terhadap pelaksanaan metode *Numbered Heads Together*. Berikut tabel rekapitulasi lembar observasi mentor pada pertemuan 1 dan 3:

Tabel 2. Hasil Lembar Observasi Mentor

No	Pernyataan	Pertemuan 1		Pertemuan 3	
		Dilakukan		Dilakukan	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4-5 orang.	1	-	1	-
2.	Guru memberi nomor kepada masing-masing anggota kelompok.	1	-	1	-
3.	Guru mengajukan pertanyaan atau masalah kepada siswa.	1	-	1	-
4.	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi di dalam kelompok.	1	-	1	-
5.	Guru meminta setiap kelompok memastikan anggotanya dapat menjawab pertanyaan yang diajukan	1	-	1	-
6.	Guru memanggil satu nomor secara acak	1	-	1	-
7.	Guru meminta siswa yang disebutkan nomornya untuk mengangkat tangan	1	-	1	-
8.	Guru mempersilakan siswa yang mengangkat tangan untuk mewakili kelompoknya menjawab pertanyaan.	1	-	1	-

Rata-rata	100%	0%	100%	0%
Kategori	Sangat Baik		Sangat Baik	

Hasil dari lembar observasi mentor dengan menggunakan skala guttman (“1” untuk “ya” dan “0” untuk “tidak” menunjukkan bahwa metode *Numbered Heads Together* berjalan dengan sangat baik.

B. Jurnal Refleksi

Setelah menyelesaikan pertemuan 1, peneliti menuliskan jurnal refleksi berdasarkan pengamatan terhadap penerapan metode *Numbered Heads Together*. Berikut ini tabel rekapitulasi jurnal refleksi pada pertemuan 1:

Tabel 3. Jurnal Refleksi Peneliti pada Pertemuan 1

Kode	Isi Refleksi
MP - NB	Peneliti merasa kesulitan dalam menentukan anggota kelompok karena pemahaman konsep siswa masih kurang. Pembagian kelompok dilakukan secara acak mengakibatkan kondisi kelas cukup ribut karena beberapa siswa tidak mau ditempatkan dalam satu kelompok.
MP - QT	Pemberian pertanyaan berlangsung dengan baik.
MP - HT	Selama diskusi kelompok, beberapa siswa tidak berdiskusi dan sibuk dengan urusannya masing-masing. Waktu pengerjaan soal juga terlalu singkat.
MP - CO	Siswa mengikuti prosedur yang sudah ditentukan.
MP - AN	Siswa menjawab soal dengan membawa buku.

Pembagian kelompok dilakukan secara acak, hal ini berdampak pada proses diskusi. Beberapa siswa tidak mengikuti diskusi dengan baik, masih terdapat beberapa siswa berbicara dengan teman-temannya dan membahas hal di luar pembelajaran. Melihat hal tersebut, peneliti menegur siswa yang tidak mengikuti instruksi dengan baik. Pada saat siswa menjawab pertanyaan di papan tulis, peneliti masih mengizinkan siswa membawa buku karena siswa mudah lupa langkah pengerjaan soal tersebut. Hal ini membuat peneliti kesulitan melihat pemahaman siswa terhadap pengerjaan soal tersebut. Dengan demikian, peneliti berencana mengubah cara pembagian kelompok siswa dan meminta siswa untuk tidak membawa buku saat menjawab pada pertemuan selanjutnya.

Setelah menyelesaikan pembelajaran pada pertemuan 2 dan 3, peneliti menuliskan jurnal refleksi berdasarkan pengamatan terhadap penerapan metode *Numbered Heads Together*. Berikut ini tabel rekapitulasi jurnal refleksi pada pertemuan 2 dan 3:

Tabel 4. Jurnal Refleksi Peneliti pada Pertemuan 2 dan 3

Kode	Isi Refleksi
MP - NB	Pembagian kelompok sudah berdasarkan nilai dan berdasarkan diskusi dengan mentor sehingga lebih heterogen.
MP - QT	Pemberian pertanyaan berlangsung dengan baik.
MP - HT	Diskusi kelompok lebih baik dari pertemuan sebelumnya. Siswa mulai bertanggung jawab dengan bagiannya meski masih ada siswa yang tidak berdiskusi dan sibuk dengan urusannya sendiri. Pemberian teguran yang diberikan kurang konsisten.
MP - CO	Siswa mengikuti prosedur yang sudah ditentukan.
MP - AN	Siswa menjawab soal dengan tidak membawa buku.

Peneliti mencoba mendiskusikan pembagian kelompok bersama mentor dengan pertimbangan sikap dan nilai pada materi pembelajaran sebelumnya, hal ini dilakukan supaya pembagian kelompok lebih merata. Proses diskusi kelompok berjalan dengan baik meskipun beberapa siswa masih sibuk dengan urusannya sendiri, namun dengan pemberian teguran siswa dapat mengikuti instruksi dengan baik. Saat meminta siswa menjawab di papan tulis, peneliti tidak memperbolehkan siswa membawa buku supaya peneliti dapat melihat pemahaman siswa terhadap penyelesaian soal yang diberikan.

Pemahaman Konsep Matematis

Sumber data utama yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa adalah tes. Peneliti juga menganalisis hasil tes siswa di setiap indikator untuk meninjau perkembangan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan data yang diperoleh selama penelitian, peneliti menemukan beberapa temuan peningkatan pemahaman konsep siswa dengan melihat ketiga indikator pemahaman konsep matematis. Berikut ini peneliti akan membahas peningkatan pemahaman konsep matematis siswa pada setiap indikator.

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.

Berdasarkan jurnal refleksi, peneliti menemukan bahwa siswa dapat menjelaskan sifat-sifat dalam perkalian aljabar dan dapat menjelaskan pengertian pembagian aljabar dengan diberikan contoh. Selain itu, berdasarkan hasil tes siswa, indikator menyatakan ulang sebuah konsep mencapai 74% atau dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menyatakan ulang sebuah konsep.

Berdasarkan kedua sumber data yang dikumpulkan oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan baik sehingga memenuhi syarat memahami konsep matematis untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep.

2. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

Berdasarkan jurnal refleksi peneliti selama menerapkan tindakan, peneliti menemukan bahwa siswa masih mengalami kesulitan mengubah bentuk luas persegi panjang ke dalam bentuk aljabar pada pertemuan 1, namun pada pertemuan 2 dan 3 siswa sudah dapat mengubah bentuk luas segi tiga ke dalam bentuk aljabar. Hasil pekerjaan kelompok siswa menunjukkan bahwa siswa dapat mengubah bentuk sketsa persegi panjang dan segi tiga ke dalam rumus luas dalam bentuk aljabar. berikut ini adalah contoh pekerjaan siswa dalam mengubah bentuk sketsa segi tiga dan persegi panjang ke dalam rumus luas dalam bentuk aljabar:

3.	$L = p \times l$:	$L = a \times t$
	$= (4m + r) \times 4m$		$\frac{2}{2}$
	$= (4m \times 4m) + (4m \times r)$		$= \frac{2a \times b}{2}$
	$= 16m^2 + 4mr$		$\frac{2 \times 1}{2}$
			$= ab$

Gambar 1. Hasil Pekerjaan Kelompok Siswa Pada Indikator 2

Berdasarkan hasil tes siswa, indikator menyatakan ulang sebuah konsep mencapai 84% atau dalam kategori sangat baik. Hal ini

menunjukkan bahwa siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi dengan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

Berdasarkan ketiga sumber data yang dikumpulkan oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi dengan baik sehingga memenuhi syarat memahami konsep matematis untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

3. Mengaitkan hubungan konsep dengan operasi Matematika.

Berdasarkan jurnal refleksi, peneliti menemukan bahwa pada pertemuan 1 ada beberapa siswa yang masih kesulitan dalam mengoperasikan perkalian bentuk aljabar khususnya pada sifat distributif, namun pada pertemuan 2 dan 3 siswa sudah mulai dapat mengoperasikan pembagian bentuk aljabar. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa sudah mulai mampu mengaitkan konsep dengan operasi Matematika. Hasil pekerjaan kelompok siswa menunjukkan bahwa siswa dapat melakukan operasi perkalian dan pembagian menggunakan konsep aljabar. Berikut ini adalah contoh pekerjaan siswa dalam melakukan perhitungan dalam bentuk aljabar:

3.	$L = p \times l$]	$L = a \times t$
	$= (4m + r) \times 4m$]	2
	$= (4m \times 4m) + (4m \times r)$]	$= 2a \times b$
	$= 16m^2 + 4mr$]	21
]	$\cdot ab$

Gambar 2. Hasil Pekerjaan Kelompok Siswa Pada Indikator 3

Berdasarkan hasil tes siswa indikator menyatakan ulang sebuah konsep mencapai 52% atau dalam kategori cukup baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu mengaitkan hubungan konsep dengan operasi Matematika dengan cukup baik.

Berdasarkan ketiga sumber data yang dikumpulkan oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa siswa dapat mengaitkan hubungan konsep dengan operasi Matematika dengan baik sehingga memenuhi syarat memahami konsep matematis untuk indikator mengaitkan hubungan konsep dengan operasi Matematika.

Melihat hasil dari temuan di atas, peneliti melihat bahwa siswa sudah dapat menyatakan ulang sebuah konsep, menyajikan konsep dalam berbagai representasi, dan mengaitkan hubungan konsep dengan operasi Matematika sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa dapat memahami konsep matematis dengan baik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dari berbagai sumber data yang mengukur perkembangan pemahaman konsep matematis dan keterlaksanaan metode *Numbered Heads Together*. Metode *Numbered Heads Together* terlaksana dengan baik ditinjau dari hasil lembar observasi mentor dan jurnal refleksi peneliti. Pemahaman konsep matematis siswa mengalami perkembangan ditinjau dari nilai tes, hasil kerja kelompok siswa, dan jurnal refleksi peneliti. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Numbered Heads Together* dapat mengembangkan pemahaman konsep matematis siswa.

Penerapan metode *Numbered Heads Together* dapat mengembangkan pemahaman konsep matematis dapat tercapai dengan alasan sebagai berikut:

1. Guru membagi siswa dalam kelompok yang heterogen berdasarkan tingkat pemahaman dan sikap siswa supaya kegiatan diskusi kelompok berjalan dengan baik.
2. Guru memberikan tanggung jawab kepada siswa untuk memastikan setiap anggotanya memahami materi pelajaran.
3. Pemanggilan siswa untuk mengerjakan soal di depan kelas dilakukan secara acak agar setiap siswa berusaha memahami materi pelajaran.

Daftar Pustaka

- Afrilianto, M. (2012). Peningkatan pemahaman konsep dan kompetensi strategis matematis siswa SMP dengan pendekatan methaphorical thinking. *Infinity Journal*, 1(2), 192-202. <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i2.19>
- Alie, N. H. (2013). Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X2 SMA Neg. 3 Gorontalo pada materi jarak pada bangun ruang. *Jurnal Entropi*, 8(1), 583-592. Retrieved from <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JE/article/view/1167/953>
- 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, NY: Longman
- Ariyanti, E., Wirya, & Margunayasa. (2014). Pengaruh model SFAE dan motivasi belajar terhadap pemahaman konsep IPA siswa. *e-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1-10. Retrieved from <https://www.scribd.com/document/368983472/37-3120-1-SM>
- Banjarnahor, E., Winardi, Y., & Dirgantoro, K. P. S. (2018). Hubungan antara kreativitas dengan hasil belajar kognitif siswa kelas X IPA basic SMA ABC pada pembelajaran matematika [On the relationship between creativity and cognitive learning outcomes of grade 10 basic science high school students in mathematics learning]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 2(1), 34-44. <https://doi.org/10.19166/johme.v2i1.1268>
- Darmadi. (2017). *Pengembangan model dan metode pembelajaran dalam dinamika belajar siswa*. Yogyakarta, Indonesia: Deepublish.
- Hadi, S. (2015). Kolaborasi pendekatan numbered heads together (NHT) dan sate bola dalam pembelajaran Matematika di SMK Negeri 1 Singkep. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1). Retrieved from <https://online-journal.unja.ac.id/edumatica/article/view/2671/7965>
- Jin, H., & Wong, K. Y. (2015). Mapping conceptual understanding of algebraic concepts: An exploratory investigation involving grade 8 chinese students. *International Journal of Science and*

Mathematics Education, 13(3), 683-703.
<https://doi.org/10.1007/s10763-013-9500-2>

- Kaensige, A. L., & Yohansa, M. (2018). Penggunaan aplikasi class123 sebagai upaya meningkatkan keterlibatan perilaku siswa kelas XII IPA di suatu SMA di kota Tangerang [The use of the class123 application as an attempt to improve grade 12 science students' behavioral engagement in a high school in Tangerang]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 2(1), 57-70.
<https://doi.org/10.19166/johme.v2i1.940>
- Knight, G. R. (2009). *Filsafat & pendidikan: Sebuah pendahuluan dari perspektif Kristen*. Jakarta, Indonesia: Universitas Pelita Harapan Press.
- Lie, A. (2010). *Cooperative learning: Mempraktikkan cooperative learning di ruang-ruang kelas*. Jakarta, Indonesia: PT Grasindo.
- Rahmawati, D., & Saragih, M. J. (2016). Meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas XI-IPS dalam belajar matematika melalui metode guided discovery instruction [Improving conceptual understanding of grade XI social science students in learning mathematics using the guided discovery instruction method]. *Polyglot: Jurnal Ilmiah*, 12(2), 24-41.
<https://doi.org/10.19166/pji.v12i2.363>
- Sagala, P. V., Wibawanta, B., & Appulembang, O. D. (2018). Hubungan antara kecerdasan spiritual (SI) dengan hasil belajar kognitif siswa kelas VIII SMPK Kalam Kudus Yogyakarta pada pembelajaran matematika [The relationship between spiritual intelligence (SI) and cognitive learning outcomes of grade 8 students SMPK Kalam Kudus Yogyakarta in learning mathematics]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 2(1), 22-33.
<https://doi.org/10.19166/johme.v2i1.1021>
- Suprijono, A. (2012). *Cooperative learning: Teori dan aplikasi paikem*. Yogyakarta, Indonesia: Pustaka Pelajar.
- Tampubolon, S. M. (2014). *Penelitian tindakan kelas: Untuk pengembangan profesi pendidik dan keilmuan*. Jakarta, Indonesia: Erlangga.

Wardhani, S. (2010). *Teknik pengembangan instrumen penilaian hasil belajar matematika di SMP/MTs*. Yogyakarta, Indonesia: Departemen Pendidikan Nasional.

Van Brummelen, H. (2006). *Berjalan dengan Tuhan di dalam kelas: Pendekatan Kristiani untuk pembelajaran*. Jakarta, Indonesia: Universitas Pelita Harapan Press.