

UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BANGUN RUANG SISI LENGKUNG MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF BERMAKNA MENGGUNAKAN BENDA NYATA

Andi Navianto

SMP Negeri 3 Pule

andinavianto@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan upaya meningkatkan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung melalui pembelajaran kooperatif bermakna menggunakan benda nyata pada siswa kelas IX-A SMP Negeri 3 Pule semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilaksanakan sebanyak dua siklus dengan masing-masing siklus terdiri dari tiga pertemuan. Tahap-tahap penelitian ini yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Data penelitian yang dikumpulkan adalah hasil pengamatan aktivitas siswa dan hasil tes siswa. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil tes siswa. Pada siklus I rata-rata nilai siswa adalah 57 dengan ketuntasan klasikal 25% mengalami peningkatan pada siklus II menjadi rata-rata nilai 87 dengan ketuntasan klasikal 83%. Dari peningkatan hasil tes siswa dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif bermakna menggunakan benda nyata dapat meningkatkan hasil belajar bangun sisi lengkung pada siswa kelas IX-A.

Kata kunci: hasil belajar, pembelajaran kooperatif, pembelajaran bermakna

Abstract

The purpose of this study was to describe efforts to improve learning outcomes of curved side shapes through meaningful cooperative learning using real objects in IX-A grade students of SMP Negeri 3 Pule in odd semesters of the 2018/2019 academic year. Class action research (CAR) was carried out in two cycles with each cycle consisting of three meetings. The stages of this research are planning, implementation of action, observation, and reflection. The research data collected is the result of observing student activities and student test results. The result showed an increase in student test result. In cycle I, the average student score was 57 with 25% classical mastery, increasing in cycle II to an average score of 87 with 83% classical completeness. From the increase in student test results, it can be concluded that the application of meaningful cooperative learning using real objects can improve learning outcomes for curved side shapes in IX-A grade students.

Keywords: learning outcomes, cooperative learning, meaningful learning

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan dan keahlian tertentu kepada individu agar mampu menghadapi perubahan yang terjadi. Adanya perubahan menuntut setiap individu lebih fleksibel dalam menerapkan pengetahuannya. Oleh karena itu pembelajaran di sekolah perlu penekanan pada siswa untuk memiliki pemahaman konsep yang baik. Dalam pembelajaran matematika, siswa bukan sekadar menghafal rumus-rumus. Siswa perlu memahami konsep sehingga diterapkan disegala situasi khususnya masalah nyata. Karena hasil belajar di sekolah diharapkan menjadi bekal siswa dalam beradaptasi di lingkungan dan memberikan andil dalam menyelesaikan masalah nyata yang dihadapi.

Peneliti sering menemukan siswa yang kesulitan dalam pembelajaran bangun ruang sisi lengkung di SMP Negeri 3 Pule. Kesulitan siswa diantaranya adalah menentukan mana yang diameter mana yang jari-jari, membedakan luas dan volume dan menentukan tinggi kerucut. Siswa kebingungan dalam menerapkan pengetahuan yang dimiliki pada soal yang ada. Siswa hanya tahu unsur-unsur suatu bangun melalui gambar. Ketika siswa diminta menunjukkan unsur tersebut pada benda nyata ternyata siswa kesulitan menjawab. Rendahnya pemahaman konsep ini berakibat rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa. Siswa kurang mampu menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan situasi nyata dan juga menghubungkan pengetahuan yang sebelumnya didapatkan.

Salah satu pembelajaran yang dapat mendorong perolehan pemahaman konsep dan meningkatkan hasil belajar adalah melalui interaksi dan diskusi adalah pembelajaran kooperatif. Menurut Trianto (2007) pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Untuk lebih memudahkan mendapat pemahaman yang bukan sekedar teori maka siswa perlu diberi benda dan masalah-masalah nyata. Penggunaan benda nyata dapat mempermudah pemahaman sehingga dapat membantu kesulitan siswa (Marasabessy dkk, 2021; Tajuddin, 2019).

Hasil belajar didapatkan dari adanya proses belajar. Menurut Sudjana (2010), proses belajar yang dilakukan akan menghasilkan kemampuan. Artinya seorang individu setelah mengalami proses belajar akan memiliki kemampuan. Menurut Hamalik (2009), belajar merupakan perubahan perilaku individu akibat pengalaman yang dialami individu tersebut. Menurut Abdurrahman dan Mulyono (2009) melalui pengalaman dan latihan, seseorang mengalami proses belajar sehingga terjadi perubahan tingkah

laku. Agar proses belajar maka diperlukan penciptaan lingkungan atau situasi pembelajaran (Daryanto, 2013). Artinya agar mendapatkan hasil belajar yang baik maka perlu dibuatkan situasi dan lingkungan dimana individu dapat berlatih dan mendapat pengalaman sehingga kemampuan yang diharapkan dapat dikuasai oleh individu tersebut.

Konsep yang penting dipelajari dalam pembelajaran matematika adalah geometri. Salah satu materi geometri yang sulit bagi siswa adalah bangun ruang sisi lengkung (Özerem, 2012; Yani dkk, 2019; Zaqiyah dkk, 2020). Padahal bangun ini banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Istiqomah dan Rahaju, 2014). Siswa masih sekedar menghafal rumus dan sebatas pengetahuan (Irawan dan Kencanawaty, 2017; Ruqoyyah dkk 2020). Sehingga tidak bisa menerapkan pada soal yang berbeda dari contoh soal yang ada. Penyebab rendahnya hasil belajar bangun ruang sisi lengkung adalah keabstrakan materinya yang sulit diamati panca indera (Marasabessy dkk, 2021; Zaqiyah dkk, 2020). Penyebab lain, menurut Nurkomaria (2021) kurangnya penyediaan media sebagai penunjang pembelajaran. Pemahaman konsep juga menjadi penyebab rendahnya hasil belajar (Yani dkk, 2019).

Menurut Menurut Marasabessy dkk (2021) pembelajaran matematika bertujuan siswa mampu memahami konsep matematika. Siswa mampu membuat koneksi satu konsep dengan konsep lain dan mampu menerapkannya secara akurat, efektif dan efisien dalam menyelesaikan masalah. Menurut Nurbaiti (2020) cara memperbaiki pelaksanaan pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dapat menggunakan pembelajaran kooperatif dan membawa ke situasi belajar yang menyenangkan sehingga siswa dapat menyusun pemahaman konsep dengan bimbingan guru. Pembelajaran kooperatif sering diartikan sebagai kerja kelompok. Menurut Isjoni (2008) pembelajaran kooperatif menggunakan kelompok sebagai sarana siswa untuk saling membantu dalam menyelesaikan sesuatu. Melalui pembelajaran kooperatif siswa dapat saling bertukar pengetahuan, ide, pendapat sehingga dapat memperkuat konsep yang telah dimiliki.

Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi nyata (Mandik, 2023). Proses pembelajaran matematika yang dilakukan dengan mengaitkan permasalahan aktual dan nyata dalam kehidupan sehari-hari dengan materi pembelajaran matematika di kelas. Gazali (2016) juga menyampaikan jika guru dapat menghubungkan materi pembelajaran dengan kondisi, kebutuhan dan lingkungan siswa maka siswa dapat memahami konsep matematika secara menyenangkan. Siswa akan belajar lebih bermakna karena siswa bukan

hanya tahu tapi juga mendapatkan secara langsung. Proses belajar bukan sekedar menghafal konsep atau fakta tapi juga dapat menghubungkannya menjadi pemahaman yang lebih utuh.

Penggunaan alat peraga merupakan salah satu cara untuk mengatasi kesulitan belajar siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung (Marasabessy dkk, 2021). Siswa berkesempatan melakukan eksplorasi dan mendapatkan pengalaman langsung berinteraksi dengan bangun ruang yang selama ini hanya siswa lihat dalam bentuk gambar. Melalui benda nyata siswa dapat mengetahui mana yang disebut jari-jari, tinggi, luas permukaan dan unsur lain yang terdapat dalam bangun ruang sisi lengkung. Pada akhirnya siswa dapat memiliki pengetahuan tentang bangun ruang yang bersifat abstrak dan ada di dalam pikiran setiap siswa. Pada tahap ini, siswa dapat mempelajari bangun ruang sisi lengkung tanpa harus berhadapan dengan objek atau bentuk langsung. Tajuddin (2019) adanya benda nyata dapat mempermudah siswa dalam memahami materi dan mengurangi keabstrakan konsep suatu materi. Adanya pengetahuan yang bermakna yang diperoleh siswa menunjukkan proses belajar terjadi pada siswa. Cara pemerolehannya melalui pembelajaran yang kontekstual atau menggunakan masalah realistik. Masalah yang diberikan tidak harus ada dalam dunia nyata yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari tapi masalah itu dapat diterima dan dibayangkan siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti melakukan penelitian berjudul “ Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Pembelajaran Kooperatif Bermakna Menggunakan Benda Nyata”. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan upaya meningkatkan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung melalui pembelajaran kooperatif bermakna menggunakan benda nyata pada siswa kelas IX-A SMP Negeri 3 Pule semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Siswa kelas IX-A ini sebenarnya termasuk kelas yang aktif namun kurang pemaknaan terhadap apa yang telah dilakukannya. Oleh karena itu perlu difasilitasi dan diarahkan supaya siswa senang belajar matematika tapi juga berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilaksanakan sebanyak dua siklus dengan masing-masing siklus terdiri dari tiga pertemuan. Siklus I digunakan untuk pembelajaran materi luas sisi tabung dan kerucut. Siklus II untuk pembelajaran materi volume tabung dan kerucut. Penelitian dilakukan di

SMP Negeri 3 Pule semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 pada siswa kelas IX-A yang terdiri dari 12 siswa perempuan dan 12 siswa laki-laki.

Tahap-tahap penelitian ini mengikuti model Kemmis dan Mc Taggart dalam Arikunto (2008:16), yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar aktivitas siswa (LAS), lembar pengamatan, soal tes siklus, merancang pembagian kelompok, menyiapkan alat peraga dan berdiskusi dengan sesama guru untuk mendapatkan masukan atas rencana penelitian yang akan dilakukan. Pada pelaksanaan tindakan langkah-langkah pembelajaran terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Pengamatan dilaksanakan dengan cara mengamati dan mencatat hasil pengamatan semua aktivitas siswa yang tampak selama berlangsungnya proses pembelajaran di lembar pengamatan. Tahap refleksi dilakukan untuk mengevaluasi dan meninjau kembali pelaksanaan pembelajaran berdasarkan data pengamatan dan hasil tes demi perbaikan dalam pembelajaran.

Data penelitian yang dikumpulkan adalah hasil pengamatan aktivitas siswa dan hasil tes siswa. Hasil tes siswa akan dianalisis untuk melihat ketuntasan belajar siswa. Ketuntasan belajar siswa ditinjau dari perolehan rata-rata nilai siswa dan persentase ketuntasan kelas. Kriteria keberhasilan yang ditetapkan dalam penelitian adalah rata-rata nilai siswa minimal 70 dan persentase siswa yang mendapat nilai minimal 70 paling sedikit 80% dari jumlah siswa yang mengikuti tes. Apabila hasil belajar yang diperoleh siswa tidak memenuhi kategori tersebut, akan dijadikan patokan untuk melanjutkan ke siklus berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan tindakan pada tiap siklus adalah tiga pertemuan dengan alokasi waktu tiap pertemuan 2×40 menit. Kegiatan siswa secara umum hampir sama pada tiap siklusnya. Pada pertemuan pertama dan kedua, siswa mengeksplorasi alat peraga dan serangkaian kegiatan dengan panduan LAS. Sedang pertemuan ketiga, siswa menyajikan data hasil pembelajaran pertemuan pertama dan kedua.

Materi pembelajaran siklus I adalah luas tabung dan kerucut. Di pertemuan pertama, guru menyediakan alat peraga tabung dan kerucut yang tersedia di sekolah dan LAS. Siswa membuat sketsa gambar alat peraga dan menentukan unsur-unsurnya. Lalu siswa melakukan pengukuran sebagai bahan penghitungan luas benda tersebut. Kegiatan ini dilakukan secara berkelompok.



Gambar 1. Pengukuran diameter tabung

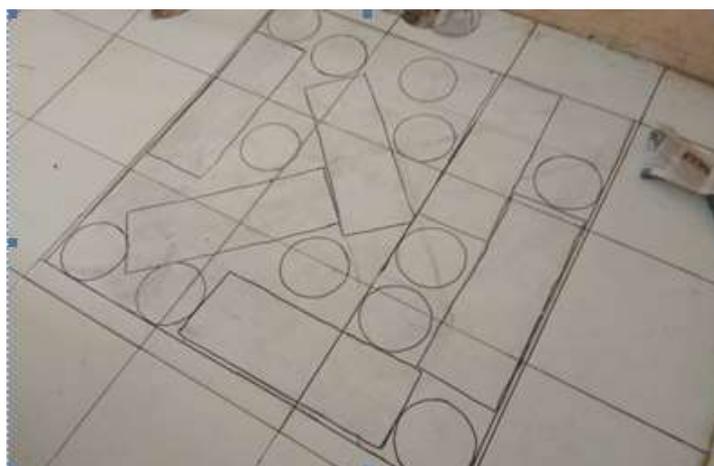
Kegiatan pertemuan kedua siklus satu adalah siswa membuat jaring-jaring tabung dan kerucut sesuai dengan alat peraga yang didapat pada pertemuan pertama. Jaring-jaring dibuat pada kertas koran bekas.



Gambar 2. Pembuatan jaring-jaring tabung dan kerucut

Sesuai panduan LAS siswa mendapat tugas untuk mencari banyaknya alat peraga yang dapat dibuat jika disediakan bahan dengan ukuran tertentu. Siswa menentukan jawaban melalui dua cara yaitu melalui penghitungan dan percobaan dengan menggambar jaring-jaring pada lantai dengan luas tertentu.

Data yang diperoleh siswa pada dua pertemuan sebelumnya dipresentasikan perwakilan kelompok pada pertemuan ketiga. Setelah pengambilan kesimpulan dan penguatan materi, siswa mengerjakan tes siklus satu. Tes siklus berupa soal uraian.



Gambar 3. Banyak jaring-jaring tabung

Berdasarkan hasil pengamatan dan tes siswa ditemukan beberapa hal sebagai berikut:

- Beberapa siswa kurang memperhatikan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru sehingga penjelasan perlu diulang.
- Ada kelompok siswa yang kebingungan menentukan panjang diameter atau jari-jari alat peraga.
- Saat akan mengukur tinggi kerucut, hampir semua siswa kebingungan cara mengukurnya. Pada alat peraga kerucut yang diberikan bagian bawahnya tidak lubang sehingga siswa tidak bisa mengukur tinggi kerucut dari bawah seperti yang ditunjukkan gambar di buku. Namun ada siswa yang dapat menemukan tinggi kerucut menggunakan rumus Pythagoras.
- Ada siswa pasif dalam diskusi. Lebih cenderung menyerahkan hasil diskusi kepada teman-temannya.
- Hasil tes yang diperoleh siswa belum memuaskan seperti ditunjukkan Tabel 1. Karena belum memenuhi kriteria keberhasilan maka pembelajaran dilanjutkan siklus II.

Tabel 1. Hasil Tes Siklus I

Uraian	Nilai
Nilai Terendah	20
Nilai Tertinggi	80
Rata-rata Nilai	57
Ketuntasan klasikal	25 %

Dari hasil refleksi siklus I maka perbaikan yang dilakukan adalah

- Guru perlu segera memperingatkan siswa untuk lebih memperhatikan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru.
- Terkait menentukan jari-jari atau diameter, guru memulai dengan bertanya definisi diameter yang siswa ketahui. Setelah siswa

- memahaminya, kemudian guru bertanya tentang hubungan diameter dengan jari-jari.
- c. Untuk mengukur tinggi kerucut, guru bertanya cara siswa mengukur tinggi badan. Guru tidak langsung memberi tahu caranya tapi mengajukan pertanyaan sebagai petunjuk.
 - d. Untuk mengatasi masih adanya siswa yang kurang aktif dan individual, guru mengingatkan kembali betapa pentingnya anggota kelompok untuk saling bekerja sama. Guru juga membagi siswa menjadi tiga kelompok yang sebelumnya hanya dua kelompok.
 - e. Guru perlu mengingatkan siswa untuk lebih teliti dalam menyelesaikan tes. Siswa diminta membaca secara cermat dan mengaitkan dalam kehidupan nyata.
 - f. Guru meminta siswa membawa benda berbentuk tabung dan kerucut berukuran besar dan kecil yang ada di rumahnya pada pembelajaran siklus II.

Pada pembelajaran siklus II siswa mengeksplorasi benda nyata yang dibawa dari rumah untuk menjawab pertanyaan terkait volume tabung dan kerucut. Pada pertemuan pertama siswa menggambar sketsa benda yang dibawa pada LAS dan melakukan pengumpulan data dengan melakukan pengukuran benda.



Gambar 4. Pengukuran tinggi air dan diameter tabung

Setelah data terkumpul maka siswa secara berkelompok melakukan permainan memindahkan air menggunakan benda yang tersedia. Siswa memindahkan air dari tabung satu ke tabung lain dengan jarak tertentu. Setelah waktu yang ditentukan selesai, siswa kembali melakukan pengukuran tinggi air.



Gambar 5. Permainan memindahkan air

Pada pertemuan kedua di siklus II siswa mengolah data yang telah dikumpulkan di pertemuan pertama sebagai bahan diskusi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di LAS. Di pertemuan ketiga perwakilan kelompok menyampaikan hasil yang diperoleh di dua pertemuan sebelumnya. Setelah itu siswa mengerjakan tes siklus II.

Berdasarkan hasil pengamatan tindakan siklus II kebingungan siswa dalam melakukan pengukuran tidak ditemukan walaupun benda yang dieksplorasi siswa berbeda dengan siklus I. Tiap siswa berfokus pada kelompoknya karena benda yang dibawa tiap kelompok berbeda dengan kelompok lain. Perubahan banyak siswa dalam satu kelompok juga berakibat pada meningkatnya keterlibatan siswa karena setiap siswa mendapat peran dan tanggungjawab. Hasil tes siklus II juga menunjukkan peningkatan seperti yang ditunjukkan Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Tes Siklus II

URAIAN	NILAI
Nilai Terendah	40
Nilai Tertinggi	100
Rata-rata Nilai	87
Ketuntasan klasikal	83 %

Hasil tes siklus II telah memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan penelitian ini maka pembelajaran dicukupkan pada siklus ini saja. Dari hasil tes siklus I dan II menunjukkan pembelajaran bermakna secara kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX-A SMP Negeri 3 Pule. Peningkatan hasil belajar disajikan Tabel 3.

Tabel 3. Peningkatan Hasil Belajar

Tahap	Rata-rata Nilai	Ketuntasan klasikal
Siklus I	57	25 %
Siklus II	87	83 %

Andi Navianto

Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Pembelajaran Kooperatif Bermakna Menggunakan Benda Nyata

Dari kenaikan dalam presentase ketuntatasan dan rata-rata nilai kelas ini menunjukkan bahwa siswa melakukan proses belajar karena siswa yang awalnya belum mampu menjadi mampu. Menurut Sudjana (2010: 22), hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Pengalaman belajar siswa dapat dilihat dari yang awalnya siswa kebingungan mencari jari-jari tabung dan tinggi kerucut pada siklus I menjadi tahu tidak kesulitan lagi pada siklus II walaupun benda yang digunakan berbeda. Melalui benda nyata semakin memperkuat pengetahuan siswa yang awalnya dari gambar bisa diterapkan dalam benda tersebut. Penggunaan benda nyata mempermudah siswa memahami materi dan mengatasi kesulitan karena keabstrakan materi (Marasabessy dkk, 2021; Tajuddin, 2019)

KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan pembelajaran kooepratif menggunakan benda nyata dapat meningkatkan hasil belajar bangun sisi lengkung pada siswa kelas IX-A semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 yang ditunjukkan peningkatan hasil tes siswa. Pada siklus I rata-rata nilai siswa adalah 57 dengan ketuntasan klasikal 25% mengalami peningkatan pada siklus II menjadi rata-rata nilai 87 dengan ketuntasan klasikal 83%.

Pembelajaran bermakna melalui penggunaan alat peraga atau benda nyata dapat menjadi alternatif untuk menumbuhkan pemahaman konsep matematika siswa. Guru perlu mengarahkan siswa untuk berkomunikasi dan bekerjasama dengan siswa lain. Guru perlu memastikan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dengan mengupayakan aktivitas agar setiap siswa mendapatkan peran.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrahman dan Mulyono. (2009). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, S. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media
- Gazali, R. Y. (2016). Pembelajaran Matematika Yang Bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 2, No. 3, 181-190*.

Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika Vol. 5 No. 2 (2023)

p-ISSN: 2654-6140, e-ISSN: 2656-4181

<http://ejournal.budiutomalang.ac.id/index.php/prismatika>

Andi Navianto

Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Pembelajaran Kooperatif Bermakna Menggunakan Benda Nyata

Hamalik, Oemar. (2009). *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: PT Sinar Baru Algensindo

Irawan, A. & Kencanawaty, G. (2017). Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika. *Journal of Medives*, 1(2), 74 – 81.

Isjoni. (2008). *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Belajar

Istiqomah, N. & Rahaju, E. B. (2014). Proses berpikir siswa sekolah menengah pertama (SMP) dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan gaya kognitif pada materi bangun ruang sisi lengkung. *MATHEdunesa*, 3(2).

Mandik, A. F. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Volume Bangun Ruang Sisi Lengkung Dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Siswa Kelas IX B SMP Don Bosco Kota Sorong. *Jurnal Pendidikan*, 11(1), 161-171.

Marasabessy, R., Hasanah, A. & Juandi, D. (2021). Bangun Ruang Sisi Lengkung dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Matematika: Suatu Kajian Pustaka. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-20.

Nurbaiti. (2020). Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Pada Siswa Kelas IX SMP LPMD Suka Maju Rambah. *Jurnal Absis*, 3(1), 240-249.

Nurkomaria. 2021. Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Model Pembelajaran Inquiry Pada Siswa Kelas IX Di SMP Negeri 70 Jakarta. *Science : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 1(1), 1-12.

Özerem, A. (2012). Misconceptions in geometry and suggested solutions for seventh grade students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 55, 720-729.

Ruqoyyah, S., Murni, S., & Wijaya, T. T. (2020). The Effect of VBA for Microsoft Excel as Teaching Material to Improve Prospective Elementary School Teachers' Mathematical Conceptual Understanding. *Mimbar Sekolah Dasar*, 7(2), 251–268.

Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Tajuddin, M. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smp Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Penggunaan Media Benda Nyata

Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika Vol. 5 No. 2 (2023)

p-ISSN: 2654-6140, e-ISSN: 2656-4181

<http://ejurnal.budiutomomalang.ac.id/index.php/prismatika>

Andi Navianto

Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Pembelajaran Kooperatif Bermakna Menggunakan Benda Nyata

Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 103-123.

Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Yani, C. F., Maimunah., Roza, Y., Murni, A., & Daim, Z. (2019). Analisis Pemahaman Matematis Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 203-213.

Zaqiyah, K., Lutfiyah, Sulisawati, D. N. (2020). Pengembangan Modul Berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Lengkung. *LAPLACE : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 151-162.