

## **Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media Manipulatif Untuk Siswa Sekolah Dasar**

**Asih Martiasari<sup>1</sup>, Jajang Bayu Kelana<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>SD Islam Cendekia Muda, Bandung

<sup>2</sup>IKIP Siliwangi, Cimahi

<sup>1</sup>asih65432@gmail.com, <sup>2</sup>jajang-bayu@ikipsiliwangi.ac.id

Received: 16 April 2022. Accepted: 23 Mei 2022. Published: 1 Juni 2022

doi: 10.22460/jpp.v1i1.10356

### **Abstract**

*This research was conducted to determine the scenario and implementation of learning implementation, student responses, and improving student learning outcomes towards understanding the concept of webs to build space using manipulative media the Problem Based Learning (PBL) learning model. This research uses method qualitative. The sample is Grade 5 Paladium at Cendekia Muda Islamic Elementary School students were 20 students. The results of this study indicate that the scenario and implementation of the learning went well. This can be seen from the student's response to understanding the concept of geometrical nets using manipulative media through the Problem Based Learning (PBL) learning model, which is positive at 77,45 %. This is evidence with an average of 89,0 students (very good) which means an increase in understanding of mathematical concepts with space using manipulative media through the Problem Based Learning (PBL) learning model. Thus, the solution so that students can understand the concept of learning mathematics in the material of spatial nets, namely using manipulative media and Problem Based Learning (PBL) learning model is appropriate.*

**Keywords:** *understanding mathematical concepts, manipulative media, problem based learning.*

### **Abstrak**

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui skenario dan implementasi penerapan pembelajaran, respon siswa dan peningkatan hasil belajar siswa terhadap pemahaman konsep jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif melalui model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Sampelnya adalah siswa Kelas 5 Paladium SD Islam Cendekia Muda yang berjumlah 20 orang. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa skenario dan implementasi pembelajaran berlangsung dengan baik. Ini terlihat dari respon siswa terhadap pemahaman konsep jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif melalui model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) adalah positif sebesar 77,45% . Hal ini menjadi bukti dengan rata-rata siswa 89,0 (baik sekali) yang berarti adanya peningkatan pemahaman konsep matematis dengan ruang menggunakan media manipulatif melalui model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Dengan demikian solusi agar siswa dapat memahami konsep pembelajaran matematika materi jaring-jaring bangun ruang yaitu dengan media manipulatif dan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) adalah tepat.

**Kata Kunci:** pemahaman konsep matematika, media manipulatif, pembelajaran berbasis masalah.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan interaktif antara guru dan siswa dimana siswa mengalami secara langsung untuk memahami, merespon, dan mencapai tujuan belajar (Kelana & Wardani, 2021). Pada pembelajaran matematika, siswa dapat dilatih untuk menumbuhkembangkan cara berfikir kritis, logis, kreatif, efektif dan sistematis serta membantu perkembangan kepribadian dan daya nalarnya (Djuanda, Hairun, & Suharna, 2019).

Pembelajaran matematika merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan. Pada proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep matematis merupakan bagian yang sangat penting. Hal ini karena pemahaman konsep merupakan landasan penting untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo (2021), indikator pemahaman konsep matematis meliputi a) menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; b) mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut; c) mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep; d) menerapkan konsep secara logis; e) memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari; f) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika, atau cara lainnya); g) mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika; h) mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep.

Siswa yang berada di jenjang pendidikan sekolah dasar pada umumnya berada pada fase operasional konkret. Pada fase ini siswa memiliki kemampuan berfikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika, akan tetapi masih dengan objek yang bersifat konkret. Menurut alfin (dalam El Afif, 2018), siswa kelas V sudah dapat mengetahui simbol-simbol matematis, tetapi masih belum bisa menghadapi hal-hal yang abstrak, kecakapan kognitif anak seperti klasifikasi, reversibelitas, asosiativitas, identitas dan seriasi. Pembelajaran matematika materi jaring-jaring bangun ruang bersifat konkret. Oleh sebab itu siswa memerlukan alat bantu seperti media untuk mempermudah penyampaian materi yang disampaikan oleh guru sehingga siswa dapat memahami materi bangun ruang dengan baik.

Dalam proses pembelajaran, pemilihan dan penggunaan media yang tepat dapat menarik perhatian siswa untuk belajar. Tindakannya melalui penggunaan media manipulatif yang merupakan segala benda yang dapat dilihat, disentuh, didengar, dirasakan, dan dimanipulasikan sehingga siswa bisa mengalami pembelajaran secara langsung. Hal ini dikarenakan siswa dapat menggunakan apa saja yang ada di sekitarnya sebagai media pembelajaran yang lebih kontekstual, seperti penggunaan kancing, gelas plastik, bola kecil, kaleng, kardus, karet gelang, tutup botol, dan lain-lain.

Muhsetyo (dalam Syamsuddin, 2018) mengungkapkan bahwa bahan manipulatif adalah bahan yang dapat dimanipulasikan dengan tangan, diputar, dipegang, dibalik, dipindah, diatur, atau ditata, atau dipotong-potong. Dalam hal ini, fungsi manipulatif yaitu untuk menyederhanakan konsep-konsep yang sulit atau sukar, menyajikan bahan yang relatif abstrak menjadi lebih nyata, menjelaskan pengertian atau konsep secara lebih konkret, menjelaskan sifat-sifat tertentu yang terkait dengan pengerjaan hitung dan sifat-sifat bangun geometri serta memperlihatkan fakta-fakta.

Upaya lain yang dilakukan agar siswa dapat memahami konsep pembelajaran matematika adalah dengan merancang pembelajaran yang tepat. Kelana & Wardani (2021) menjelaskan bahwa bahwa model pembelajaran problem based learning menyajikan kepada siswa suatu masalah yang autentik dan bermakna serta memberikan dalam melakukan penyelidikan. Ketika siswa dihadapkan pada situasi dimana konsep diterapkan maka belajar akan semakin bermakna dan meluas. Model pembelajaran ini dapat meningkatkan kepercayaan diri dan kemandirian siswa.

Dengan menggunakan kombinasi model pembelajaran dengan media pembelajaran yaitu model pembelajaran problem based learning berbantuan media manipulatif maka diharapkan siswa lebih mudah memahami konsep matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan upaya yang dilakukan oleh guru dalam memahami konsep matematika menggunakan model problem based learning berbantuan media manipulatif pada siswa sekolah dasar.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode kualitatif. Menurut Sugiyono (2010) kualitatif merupakan metode yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik bersifat alamiah maupun rekayasa manusia, yang lebih memperhatikan mengenai karakteristik, kualitas, keterkaitan antar kegiatan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SD Islam Cendekia Muda dengan sampel siswa kelas V Paladium di SD Islam Cendekia Muda, Bandung yang berjumlah 20 orang yang terdiri dari 11 orang siswa laki-laki dan 9 orang siswa perempuan. Sampel diasumsikan memiliki karakter dan kondisi yang sama.

Prosedur penelitian yang penulis lakukan meliputi tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Analisis data berdasarkan data yang diperoleh selanjutnya dikembangkan pola hubungan tertentu. Data dianalisis secara kualitatif serta diuraikan dalam bentuk deskriptif.

Indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian yaitu mampu mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, mampu mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep; mampu memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari; mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika, atau cara lainnya).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil pembelajaran matematika terhadap pemahaman konsep jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) dilakukan dengan beberapa tahapan penelitian. Di antaranya adalah pengajaran dan pemberian tes. Skenario dan implementasi pemahaman konsep matematis menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL) diukur menggunakan instrument penelitian berupa lembar wawancara dan lembar tes yang diberikan kepada siswa. Penerapan pengajaran yang dilakukan adalah selama 3x pertemuan.

Dengan implementasi pembelajaran menggunakan langkah model pembelajaran problem based learning (PBL) adalah sebagai berikut: 1) orientasi siswa pada masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan peralatan atau perlengkapan yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilihnya. 2) mengorganisasi siswa untuk belajar. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut 3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan model 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses-proses yang mereka gunakan.



Gambar 1. Media Manipulatif

Berdasarkan hasil observasi atau pengamatan guru terhadap skenario dan implementasi pembelajaran dari pemahaman konsep matematis pada materi jaring-jaring bangun ruang dalam kategori baik.

Respon siswa sd islam cendekia muda kelas v paladium terhadap pembelajaran matematika pada materi jaring-jaring bangun ruang dengan menggunakan media manipulatif melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) diukur dengan menggunakan skala sikap yang terdiri dari 20 pernyataan dengan menggunakan 3 indikator yaitu minat siswa terhadap pembelajaran matematika, pembelajaran konsep jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif terhadap model PBL, dan pembelajaran konsep jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Adapun respon siswa tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan media manipulatif terhadap model problem based learning

No	Indikator	Rata-rata Persentase Respon	Kriteria Respon
1	Minat siswa terhadap pembelajaran matematika	77,81%	Positif
2	Pembelajaran konsep jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif terhadap model problem based learning	77,67%	Positif
3	Pembelajaran konsep jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis	76,86%	Positif
<b>Rata-rata</b>		<b>77,45%</b>	<b>Positif</b>

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa sebagian besar (77,45%) siswa memiliki respon positif mengenai respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan media manipulatif terhadap model problem based learning. Hal ini terlihat dari perasaan suka terhadap materi jaring-jaring bangun ruang, antusiasme selama pembelajaran berlangsung, dan rasa penasaran siswa terhadap materi jaring-jaring bangun ruang.

Hasil data dari respon siswa di atas diperkuat dengan hasil wawancara yang diberikan kepada siswa seperti bagan di bawah ini.

Tabel 2. Respon Siswa Berdasarkan Wawancara terhadap Pembelajaran

Pertanyaan	Jawaban Siswa
Bagaimana pendapatmu tentang pembelajaran matematika secara online?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dari 20 siswa, ada 10 siswa yang menyatakan seru dan menyenangkan</li> <li>- Ada 6 siswa yang kurang menyenangi/kurang nyaman saat pembelajaran online, karena terkendala sinyal, jaringan, dan nge-lag</li> <li>- Ada 4 siswa yang merasa biasa saja (ada sukanya dan</li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Siswa
Bagaimana pendapatmu saat guru melakukan pembelajaran matematika dengan online?	ada tidaknya) - Dari 20 siswa, sebanyak 13 siswa menyatakan bahwa menarik, menyenangkan, seru, dan penjelasannya dapat dipahami - Ada 5 orang siswa yang menyatakan lebih menyukai belajar secara offline/di sekolah karena tidak terkendala teknis - Ada 2 orang yang merasa biasa saja
Hal apa saja yang kurang kamu sukai dalam pembelajaran matematika secara online?	- Dari 20 orang siswa, sebagian besar siswa merasa terkendala jika jaringan down, kendala koneksi, suara yang kurang jelas/terputus-putus, ada echo
Bagaimana pendapatmu mengenai tugas pada materi jaring-jaring bangun ruang yang diberikan guru	- Dari 20 orang siswa, sebanyak 17 siswa merasa tidak susah, senang, menantang, bagus, dan mudah dimengerti - Sebanyak 3 orang siswa menyatakan agak kesulitan
Apa saja yang menjadi penghambat saat kamu mengikuti pembelajaran matematika secara online?	- Dari 20 orang siswa, Sebagian besar siswa merasakan bila terkendala teknis (seperti koneksi atau jaringan) serta bila siswa sedang berada di luar/dalam perjalanan, maka siswa kesulitan untuk dapat memahami pembelajaran

Berdasarkan tabel di atas, walaupun ada yang mengalami kendala pada saat pembelajaran namun mayoritas siswa menyenangi pembelajaran matematika pada materi jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif dengan model PBL.

Pemahaman konsep matematika haruslah dikuasai oleh siswa karena bermanfaat dalam penerapan di kehidupan sehari-hari. Beberapa indikator pemahaman konsep disajikan pada tabel 3 untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap pembelajaran.

Tabel 3. Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis (Jaring-jaring Bangun Ruang)

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Nilai rata-rata
1	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep	82,5 %
2	Mengidentifikasi sifat-sifat konsep	91,6 %
3	Menerapkan konsep secara logis	90,0 %
4	Memberikan contoh dari konsep yang dipelajari	87,5 %
5	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	90,0 %
6	Rata-rata nilai	88,61%

Berdasarkan tabel hasil tes dari indikator pemahaman konsep matematis bahwa pada indikator 1 menunjukkan nilai rata-rata 82,5%, pada indikator 2 menunjukkan nilai

rata-rata 91,6%, pada indikator 3 menunjukkan nilai rata-rata 90,0%, indikator 4 menunjukkan nilai rata-rata 87,5%, indikator 5 menunjukkan nilai rata-rata 90,0%, serta pada indikator 6 menunjukkan nilai rata-rata 90%. Berdasarkan hasil uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa siswa dapat memahami konsep jaring-jaring bangun ruang berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis.

Hasil tes pemahaman konsep matematis mengenai jaring-jaring bangun ruang dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis

No	Nama	Nilai	Kriteria	KKM
1	Zm	100	Baik sekali	75,0
2	Ad	80,0	Baik	75,0
3	Gv	100	Baik sekali	75,0
4	Ns	90,0	Baik sekali	75,0
5	Kh	90,0	Baik sekali	75,0
6	Za	80,0	Baik	75,0
7	Kei	75,0	Baik	75,0
8	Sh	80,0	Baik	75,0
9	Kn	90,0	Baik sekali	75,0
10	Fd	90,0	Baik sekali	75,0
11	Ak	80,0	Baik	75,0
12	Sy	95,0	Baik sekali	75,0
13	Al	95,0	Baik sekali	75,0
14	Sn	85,0	Baik sekali	75,0
15	Ke	100	Baik sekali	75,0
16	Zi	100	Baik sekali	75,0
17	Lv	75,0	Baik	75,0
18	On	100	Baik sekali	75,0
19	Mn	100	Baik sekali	75,0
20	Af	75,0	Baik	75,0
<b>Rata-rata</b>		<b>89,0</b>	<b>(Baik sekali)</b>	

Berdasarkan uraian dari tabel 5 menunjukkan 65 % memiliki kriteria baik sekali dan 35 % memiliki kriteria baik. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif dengan model pembelajaran problem based learning dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis.

## Pembahasan

Hasil penelitian berkaitan dengan skenario dan implementasi penerapan pembelajaran serta respon siswa terhadap pemahaman konsep jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif melalui model pembelajaran problem based learning (PBL), ada atau tidaknya peningkatan pemahaman konsep matematika serta kesulitan-kesulitan yang dialami siswa saat pembelajaran.

Skenario dan implementasi penerapan pemahaman konsep jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) berjalan dengan baik. Hal ini tidak terlepas dari proses perancangan

pembelajaran yang disusun. Menurut Amin, dkk (2021) ciri utama dari model pembelajaran problem based learning (PBL) diantaranya adalah pengajuan masalah atau pertanyaan, keterkaitan dengan disiplin ilmu yang lain, penyelidikan yang autentik, menghasilkan dan memamerkan hasil karya, dan kolaborasi. Model problem based learning (PBL) dapat mengembangkan pemikiran kritis dan kreatif siswa. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Towe (2021) yang menyatakan bahwa langkah-langkah pembelajaran pada materi luas permukaan balok dengan menggunakan pendekatan PBL efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa yaitu (a) orientasi, (b) mengorganisasi, (c) membimbing penyelidikan secara individu, (d) presentasi, (e) analisa dan evaluasi.

Respon siswa terhadap pemahaman konsep jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) adalah positif. Hal ini dibuktikan dengan lembar angket siswa yang memperoleh rata-rata 77,45 %. 3 indikator yang digunakan adalah yaitu minat siswa terhadap pembelajaran matematika secara daring, pembelajaran konsep jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif terhadap model problem based learning, dan pembelajaran konsep jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Menurut Altaftazani, dkk (2020) minat adalah perasaan yang mendorong siswa untuk melakukan kegiatan belajar. Dalam penelitian ini minat siswa adalah positif. Hal ini berarti dalam proses belajar mengajar, minat merupakan salah satu faktor yang besar pengaruhnya terhadap prestasi belajar. Menurut(Tafonao (2018), media pembelajaran dapat mempermudah siswa memperoleh pemahaman terhadap materi yang diajarkan secara tepat dan cepat. Dengan kata lain, bantuan media pembelajaran sangat membantu kemampuan siswa dalam mempelajari materi secara konkrit, bukan hanya menalar yang mengakibatkan siswa lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran

Pembelajaran jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif dengan model pembelajaran problem based learning dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis dengan hasil rata-rata siswa 89% (baik sekali). Berdasarkan penelitian dari Trisanti (2017) yang menyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran PBL terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini disebabkan yang lain, penyelidikan yang autentik, menghasilkan dan memamerkan hasil karya, dan kolaborasi. Model problem based learning (PBL) dapat mengembangkan pemikiran kritis dan kreatif siswa. Begitu pula berdasarkan hasil penelitian dari Nurwahid & Shodikin (2021) meunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran PBL lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran PBL dalam pembelajaran segiempat di kelas VII MTS.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan pada paparan hasil di atas, kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian ini yaitu:

1. Skenario dan implementasi penerapan pemahaman konsep jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) berjalan dengan baik.
2. Respon siswa terhadap pemahaman konsep jaring-jaring bangun ruang menggunakan media manipulatif melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) adalah positif sebesar 77,45%.
3. Adanya peningkatan pemahaman konsep matematis dengan ruang menggunakan media manipulatif melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) dimana siswa memiliki rata-rata 89 (baik sekali).

## DAFTAR PUSTAKA

- Altaftazani, D. . H., Arga, H. S. P., Kelana, J. B., & Ruqoyyah, S. (2020). *ANALISIS PEMBELAJARAN DARING MEMBUAT SENI KOLASE MENGGUNAKAN MODEL PROJECT BASED LEARNING PADA MASA PANDEMI COVID 19*. 7(2), 185–191. <https://doi.org/10.22460/p2m.v7i2p%25p.2006>.
- Amin, A. K., Degeng, N. S., Setyosari, P., & Djatmika, E. T. (2021). The Effectiveness of Mobile Blended Problem Based Learning on Mathematical Problem Solving. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*. <https://doi.org/10.3991/IJIM.V15I01.17437>.
- Djuanda, M., Hairun, Y., & Suharna, H. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) pada Materi Lingkaran. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*.
- El Afif, V. A. (2018). *PENGEMBANGAN MEDIA JARING-JARING BANGUN RUANG PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ADOBE FLASH ACTIONSCRIPT UNTUK SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR. Doctoral Dissertation, University of Muhammadiyah Malang*.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2021). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Kelana, J. B., & Wardani, D. S. (2021). *MODEL PEMBELAJARAN IPA SD*. Cirebon: Edutrimedia Indonesia.
- Nurwahid, M., & Shodikin, A. (2021). Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Pembelajaran Segiempat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.346>.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Bisnis. Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Syamsuddin, A. (2018). Media Pembelajaran Manipulatif dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Siswa. *In Prosiding Seminar Nasional Administrasi Pendidikan & Manajemen Pendidikan*, 205–211.
- Tafonao, T. (2018). *PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN*



MINAT BELAJAR MAHASISWA. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*.  
<https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>.

Towe, M. M. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Dengan Menggunakan Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Luas Permukaan Balok. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 3(2), 113–124.

Trisanti, L. B. (2017). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BANGUN RUANG SISWA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v6i3.1131>.