

APPLYING CONCEPT MAP FOR IMPROVING MATHEMATIC COMMUNICATION ABILITY

MENERAPKAN PETA KONSEP DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA

Euis Ratna Suminar

Kementerian Agama Kabupaten Kuningan, Indonesia

email: euis.rs77@gmail.com

Abstract

Concept maps can help students to understand the subject matter because it is not just memorizing, but actually identifying the concepts obtained. In other words, concept maps provide schemas for analyzing new stimuli, and for determining relationships within and between categories. Classroom Action Research is designed for this study. To lead the achieved objectives, the study examines: 1) The process of student learning mathematics after learning using concept maps in each cycle and throughout the cycle, 2) Increasing students' mathematical communication skills in mapping and explaining mathematical concepts by using concept maps, 3) Students' responses to learning mathematics by using concept maps. The results are: 1) An overview of the learning process using concept maps is displayed in form of class photos during learning activities, 2) Mathematical communication skills in each cycle always increases by an average value of the first cycle is 73.15%, the second cycle is 77.15%, and the third cycle is 81.52%, 2) The students' mathematical communication ability after following the entire learning cycle shows good criteria with an average of 83.23%, 3) Based on the attitude scale score analysis, it is obtained that in general, students have a positive attitude towards learning using concept maps.

Keywords: *Concept Maps; Communication; Mathematic.*

Article history: Submission Date: 3 Oktober 2022 Revised Date: 8 Nopember 2022 Accepted Date: 8 Nopember 2022

PENDAHULUAN

Konsep materi ajar dapat dipahami peserta didik dengan beragam cara, salah satu cara tersebut adalah dengan mengaitkannya dengan konsep lainnya melalui interaksi pembelajaran yang komunikatif. Berkenaan dengan hal ini sejalan dengan pendapat (Prawira, Kurnia, & Ayundhari, 2021), (Astuti & Leonard, 2015), dan (Umar, 2012) Dengan demikian belajar akan memiliki makna yang lebih baik dengan menyajikannya dengan konsep lainnya (Dahar, 1996). Pengaitan beberapa konsep materi ajar yang dapat membantu pemahaman belajar biasa disebut dengan istilah peta konsep. Pembelajaran matematika melalui pemahaman peta konsep memungkinkan peserta didik menjadi aktif dalam proses berfikir mengaitkan konsep yang relevan dengan informasi yang sedang dipelajari. Dengan cara seperti juga peserta didik menjadi terlatih dengan cara mengaitkan konsep-konsep yang dimilikinya sehingga dapat mempermudah memecahkan soal-soal matematika yang melibatkan beberapa konsep (Aqib, 2006). Beberapa penelitian yang berkenaan dengan kemampuan komunikasi matematika antara lain dikemukakan pula oleh (Safitri, Zanthi, & Hendriana, 2018), (Hodiyanto, 2017), (Fatimah, 2012) dan (Nurani Sujana, Juariah, Karso, & Kariadinata, 2013).

Matematika menjadi poin penting dalam membangun kemampuan penalaran logis. Setiawati melihat bahwa upaya ini salahsatunya dapat dibangun dengan penguatan teknologi berupa LMS (2018). Sementara Usuludin (2018) menawarkan model survey, Question, Read, Recite dan Review (SQ3R). Sementara itu, penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas VIII A semester I di MTsN 8 Kuningan dengan melakukan pengajaran menggunakan peta konsep. Diharapkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengajaran menggunakan peta konsep dapat meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi serta dapat memotivasi siswa belajar sistematis dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematika sebagaimana yang disampaikan Clark dalam Nofrianto, dkk, (Prawira et al., 2021). Walaupun peta konsep telah banyak digunakan untuk bidang eksakta, akan tetapi penerapan peta konsep ini masih sedikit digunakan dalam pengajaran matematika. Beberapa penelitian terdahulu yang berkenaan dengan peta konsep telah dikemukakan oleh (Ferry, 2022; Fujiawati, 2016; Yunita, Sofyan, & Agung, 2014).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka judul dalam penelitian ini adalah Peta Konsep sebagai suatu Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas VIII A MTs N 8 Kuningan. Sementara itu, rumusan masalahnya adalah sebagai berikut: (1) Bagaimana proses pembelajaran matematika siswa setelah pembelajaran yang menggunakan peta konsep pada tiap siklus dan seluruh siklus?; (2) Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa dalam memetakan dan menjelaskan konsep-konsep matematika dengan menggunakan peta konsep pada tiap siklus dan seluruh siklus?

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik penelitian tindakan kelas (Fauziah, 2006). Penelitian tindakan kelas sementara ini masih dianggap relevan untuk digunakan di sekolah, sebagai yang dikemukakan (Imas, 2021), (Yuniarti, 2020), dan (Kurnia & Prawira, 2020). Sebagaimana pula yang dikemukakan Sugiono bahwa penelitian kelas ini dapat disebut sebagai penelitian dalam lingkup mikro karena hanya dalam populasi yang kecil. Namun demikian tidak mengurangi makna keilmiahannya karena memenuhi standar metodologi ilmiah. Penelitian tindakan kelas yang dilakukan secara kolaboratif antara Peneliti dan teman sejawat dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa dengan menggunakan peta konsep. Peneliti merupakan guru mata pelajaran di kelas VIII sedangkan teman sejawat yang dimaksud berperan sebagai observer ketika penelitian berlangsung.

Adapun pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan selama tiga siklus. Jumlah siklus ini sebagai dikemukakan Suharsimi bahwa prosedur penelitian tindakan kelas adalah sekurang-kurangnya dua siklus dengan masing-masing siklus sebanyak 3 (tiga) pertemuan (Arikunto, 2021) dan (Arikunto, Suhardjono, & Supardi, 2017). Setiap siklus terdiri atas kegiatan sebagai berikut perencanaan; tindakan; Pengamatan; dan Refleksi (Arikunto et al., 2017) hal ini sejalan juga dengan yang disampaikan (Aqib, 2006).

Lokus penelitian tindakan kelas adalah MTs N 8 Kuningan dengan Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII A. Prosedur penelitian meliputi Perencanaan. Perencanaan disusun bersama dengan kolaborator. Kolaborator dibutuhkan sebagai rekan untuk pengembangan PTK sebagaimana yang disampaikan Saifullah (Saifullah, 2009) dan Prawira, dkk (Prawira et al., 2021). Perencanaan mencakup penentuan materi yang akan diteliti, penyusunan rencana pelaksanaan termasuk beragam instrument penelitian meliputi Peta Konsep Acuan, Tes, Skala Sikap, Lembar Observasi, dan Dokumentasi.

Langkah kedua adalah pelaksanaan tindakan, dalam hal ini peneliti melaksanakan proses pembelajaran sesuai perencanaan dan RPP yang telah disusun. Langkah ketiga, saat peneliti melaksanakan pembelajaran kolaborator melaksanakan pengamatan dengan panduan instrument yang telah disepakati. Sementara itu, langkah berikutnya adalah refleksi yang merupakan evaluasi dan umpan balik antara peneliti dengan kolaborator. Semua langkah ini dilaksanakan untuk setiap siklus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis observasi aktivitas siswa mengikuti pembelajaran menggunakan peta konsep pada konsep relasi dan fungsi termasuk kategori baik, hal ini terlihat dari antusias siswa selama mengikuti pembelajaran dengan ditunjukkan dari hasil lembar observasi siswa pada setiap siklus berdasarkan hasil pengamatan observer. Adapun persentase aktivitas siswa selama pembelajaran menggunakan peta konsep untuk setiap siklusnya terlihat pada Tabel 1.

Aktivitas Siswa selama Pembelajaran Menggunakan Peta Konsep

Tabel 1
Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran Menggunakan Peta Konsep

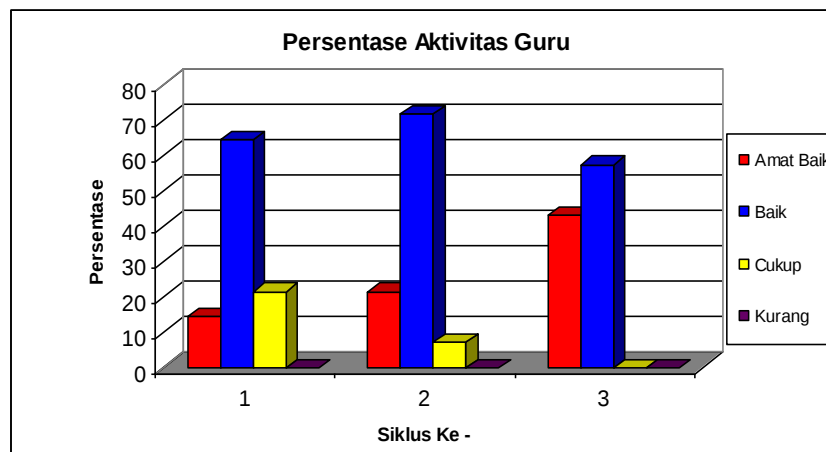
Indikator	Siklus Ke-			Ket
	1	2	3	
Mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh	85,19%	86,02%	89,86%	Baik
Merespon apa yang dilakukan guru	83,95%	83,87%	91,30%	Baik
Mengerjakam soal dengan baik	80,25%	89,25%	91,30%	Baik
Berbagi ide dengan siswa lain	83,95%	87,10%	91,30%	Baik
Rata-rata	83,36%	86,56%	90,94%	

Tabel 1 menggambarkan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan peta konsep pada setiap siklus secara keseluruhan termasuk kategori baik, hal ini ditunjukkan dari presentase siklus I sebesar 83,36%, siklus II 86,56%, siklus III 90,94%. Siswa secara keseluruhan mengikuti aktivitas belajar dalam kelas, mengikuti pembelajaran dengan sungguh-sungguh, merespon apa yang dilakukan guru, mengerjakan soal dengan baik, berbagi ide dengan siswa lain.

Berdasarkan data dari tiga siklus yang dilaksanakan dalam pembelajaran matematika ini, setiap aspek yang ditelaah mengalami peningkatan, misalnya kesungguhan mengikuti pembelajaran dari semula siklus 1 85,19%, pada siklus kedua menjadi 86,02% dan siklus ketiga menjadi 89,86%. Setiap siklus mengalami peningkatan yang bisa dianggap signifikan. Hal yang sama juga pada aspek merespon terhadap guru, siklus 1, siklus 2, dan siklus 3 juga mengalami peningkatan. Tidak jauh berbeda dengan aspek mengerjakan soal dan aspek berbagi ide dengan siswa lain, baik dari siklus 1, siklus 2, maupun siklus 3 memiliki peningkatan yang baik. Dengan demikian, pada aspek aktivitas siswa dengan menggunakan peta konsep pada pelajaran matematika ini mampu memberikan peningkatan.

Aktivitas Guru selama Pembelajaran Menggunakan Peta Konsep

Temuan selanjutnya adalah aktivitas guru selama pembelajaran menggunakan peta konsep. Secara umum dapat peneliti tampilkan aktivitas guru selama tiga siklus yang telah dilakukan dalam bentuk gambar berikut ini.



Gambar 2
Grafik Aktivitas Guru Selama Pembelajaran Menggunakan Peta Konsep

Berdasarkan Gambar 1 menggambarkan aktivitas guru dalam pembelajaran matematika menggunakan peta konsep pada setiap siklus secara keseluruhan termasuk kategori baik. Hasil observasi juga ditemukan bahwa peranan guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran yakni mengarahkan dan memotivasi siswa dalam belajar. Peranan guru seperti ini dapat meningkatkan motivasi dan antusias siswa dalam belajar. Aktivitas dan interaksi siswa dengan guru terjadi peningkatan pada setiap siklusnya. Peningkatan ini menunjukkan bahwa jika kepada siswa diberikan kesempatan untuk lebih aktif dalam belajar maka siswa mempunyai kesempatan untuk mengembangkan pengetahuannya.

Pembahasannya dari temuan tersebut tergambar bahwa berdasarkan laporan observer/kolaborator peneliti, aktivitas guru pada siklus 1 10% amat baik dan 60% baik, dan 30% cukup. Terjadi peningkatan aktivitas guru selama menggunakan model peta konsep ini. Hal ini terlihat dari persentase pada siklus 2 20% amat baik, 70% baik dan hanya 10% yang cukup. Demikian pula pada siklus 3, bahkan tidak ada yang cukup, yaitu 40% amat baik dan 60% baik. Hasil ini tentunya menunjukkan bahwa penggunaan model peta konsep pada pembelajaran matematika memberikan dampak yang positif pula pada aktivitas guru. Peningkatan aktivitas guru ini juga diharapkan memberikan dampak positif pula pada aktivitas siswa maupun prestasi siswa.

Ketuntasan Belajar Siswa pada Materi Relasi, Fungsi dan Grafik Fungsi

Ketuntasan belajar yang dijadikan pijakan dalam penelitian ini berdasarkan petunjuk pengolahan penilaian Depdikbud (Fauziah, 2006), bahwa seseorang disebut telah tuntas belajar, jika sekurang-kurangnya dapat mengerjakan soal dengan benar sebanyak 65% dalam ulangan harian atau 60% dalam ulangan akhir. Secara proporsional, hasil belajar suatu rombongan belajar dikatakan baik apabila sekurang-kurangnya 85% anggotanya telah tuntas belajar. Apabila anggotanya yang tuntas hanya mencapai 75%, maka hasil belajarnya dikatakan cukup. Hasil belajar dikatakan kurang apabila prosentase anggota yang tuntas kurang dari 60%. Ketuntasan belajar secara keseluruhan ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2
Tingkat Ketuntasan Belajar Siswa pada Materi Relasi, Fungsi dan Grafik Fungsi

Tes Evaluasi	Ketuntasan Belajar (%)	Daya Serap (%)	Kriteria Ketuntasan
Siklus I	81.48	60.49	Baik
Siklus II	90.32	71.51	Baik
Siklus III	100	81.52	Baik
Tes Akhir	100	83.23	Baik

Tabel 2 menunjukkan informasi persentase peningkatan ketuntasan belajar siswa. Ketuntasan belajar dari siklus I mengalami peningkatan sebesar 8,84% ke siklus II, dari siklus II ke siklus III mengalami peningkatan sebesar 9,68%. Sedangkan rata-rata persentase ketuntasan belajar siswa pada tes akhir sebesar 100% dengan kriteria penilaian sangat baik. Sementara itu, daya serap dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 11,02%, dari siklus II ke siklus III mengalami peningkatan sebesar 10,01%. Sedangkan persentase daya serap pada tes akhir sebesar 83,23% dengan kriteria penilaian baik. Dari informasi tersebut baik untuk ketuntasan belajar maupun daya serap menunjukkan nilai yang positif, dengan demikian hal ini akan berpengaruh positif secara menyeluruh.

Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan model peta konsep pada pembelajaran matematika memiliki dampak yang cukup signifikan dalam ketercapaian ketuntasan belajar siswa. Bahkan pada siklus 3 ketuntasan belajar siswa mencapai 100%, walaupun jika ditelaah dari aspek daya serap siswa rata-rata 83,23%. Angka 83,23% ini memang belum mencapai daya serap 100%, namun sudah di atas standar minimal ketuntasan belajar. Hal ini jauh meningkat dibandingkan dengan yang terjadi pada siklus 1 yang daya serap hanya mencapai 60,49%, artinya mengalami peningkatan 21% dalam aspek daya serap dan meningkat 19% dalam aspek ketuntasan belajar.

Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa yang Memperoleh Pembelajaran Menggunakan Peta Konsep Seluruh Siklus pada Materi Relasi, Fungsi dan Grafik Fungsi

Berdasarkan analisis hasil tes kemampuan komunikasi matematik peserta didik tiap siklus setelah pembelajaran menggunakan peta konsep, maka diperoleh rata-rata kemampuan komunikasi matematik. Rata-rata persentase kemampuan komunikasi matematik siswa setiap siklusnya mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa pada setiap siklusnya mulai terbiasa mengerjakan soal-soal komunikasi matematik. Kemampuan komunikasi matematik siswa siklus I sebesar 73,15%, siklus II sebesar 77,15%, siklus III sebesar 81,52%, dan tes akhir sebesar 83,23%. Peningkatan yang terjadi pada setiap siklus dari semua aspek komunikasi matematis ini terjadi pada aspek kemampuan berbahasa maupun pada aspek logika matematika.

Setelah dilakukan pembelajaran sebanyak tiga kali pertemuan, selanjutnya diberikan tes akhir untuk mengetahui kemampuan siswa dalam komunikasi matematik. Kemudian dilakukan analisis terhadap data tes akhir, sehingga diperoleh kemampuan komunikasi matematik siswa pada tes akhir sebesar 83,23%. Secara keseluruhan rata-rata persentase hasil tes tiap siklus dan tes akhir disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3
Perkembangan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa

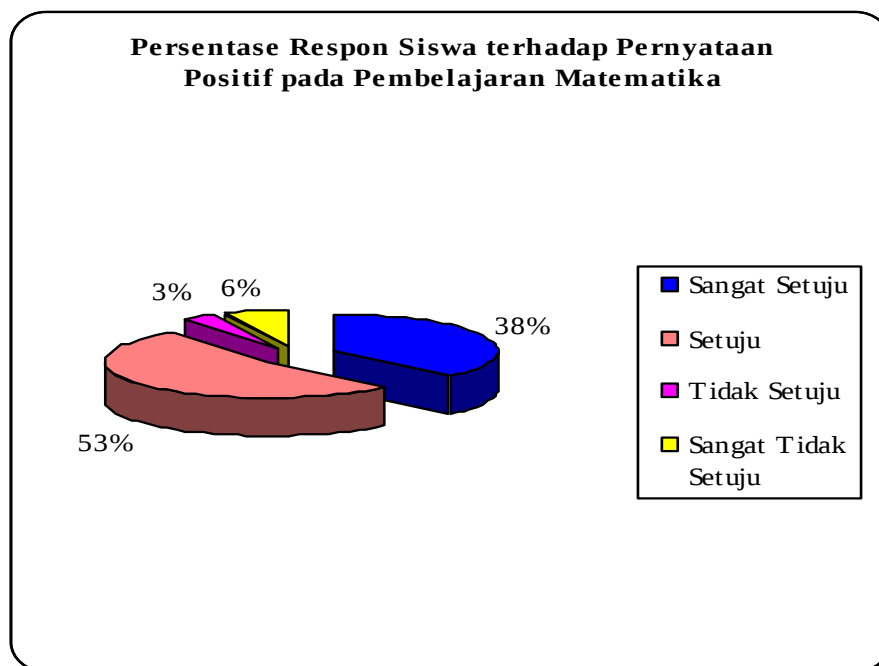
Tes Evaluasi	Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa (%)	Kriteria
Siklus I	73.15	Baik
Siklus II	77.15	Baik
Siklus III	81.52	Baik
Tes Akhir	83.23	Baik

Berdasarkan temuan kemampuan komunikasi matematik siswa sebagaimana tabel di atas, dari siklus 1, siklus 2, siklus 3, dan tes akhir para siswa mengalami peningkatan dan perkembangan kemampuan komunikasi matematika. Dengan demikian penggunaan model pembelajaran peta konsep memberikan dampak yang positif juga pada aspek pengembangan kemampuan komunikasi matematika siswa. Walaupun peningkatan pada aspek ini nampaknya secara statistik belum terlalu signifikan, namun sekecil apapun yang didapat telah mengalami peningkatan.

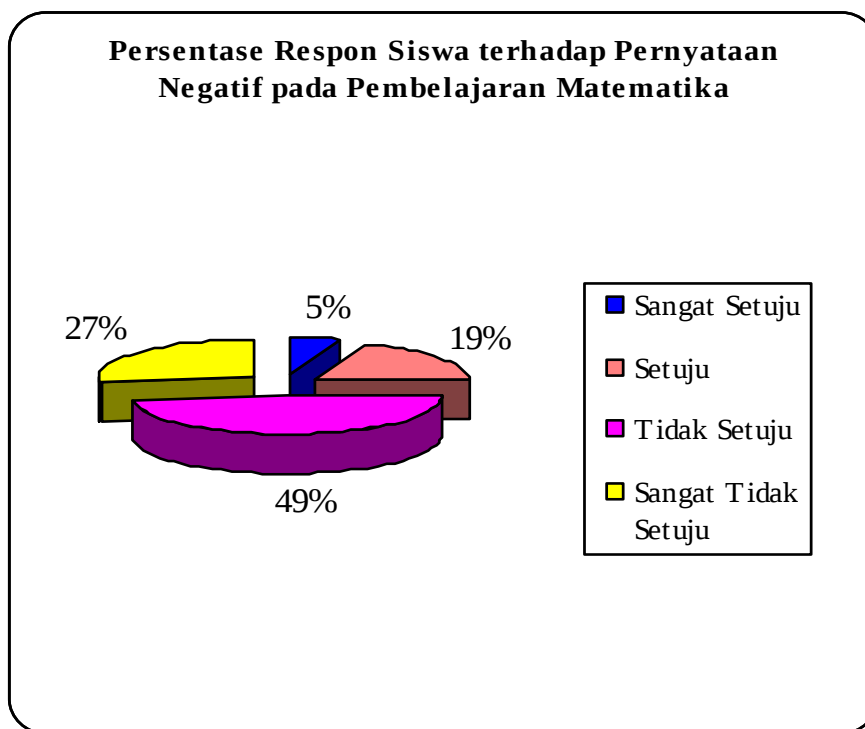
Respon Siswa terhadap Pembelajaran Matematika Menggunakan Peta Konsep dalam Kaitan dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa.

Berikutnya adalah temuan tentang respon siswa terhadap pembelajaran matematika setelah melaksanakan pembelajaran yang menggunakan model peta konsep. Secara analisis keilmiah dalam penelitian sebenar respon siswa terhadap treatment pembelajaran hanya merupakan alat bantu penyeimbang analisis, atau biasa disebut sebagai triangulasi. Namun demikian analisis respon siswa ini juga secara tidak langsung dapat memberikan dampak signifikan terhadap analisis penelitian ini.

Secara keseluruhan respon siswa terhadap pembelajaran matematika disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3 berikut.



Gambar 2.
Diagram Persentase Respon Siswa terhadap Pernyataan Positif pada Pembelajaran Matematika

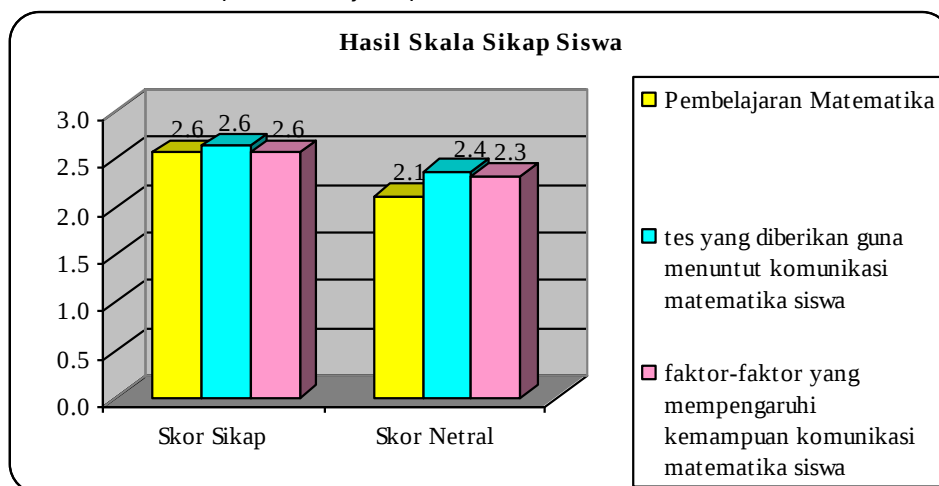


Gambar 3.

Diagram Persentase Respon Siswa terhadap Pernyataan Negatif pada Pembelajaran Matematika

Dari Gambar 2 diperoleh penjelasan terhadap pernyataan positif pada pembelajaran matematika yaitu 38% menjawab sangat setuju, 53% menjawab setuju, 3% menjawab tidak setuju dan 6% yang menjawab sangat tidak setuju. Sedangkan dari Gambar 3 diperoleh penjelasan pernyataan negatif pada pembelajaran matematika yaitu 5% menjawab sangat setuju, 19% menjawab setuju, 27% menjawab tidak setuju dan 49% menjawab sangat tidak setuju.

Secara keseluruhan hasil skala sikap siswa disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4.

Diagram Persentase Respon Siswa

Grafik 4 menunjukkan informasi bahwa respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan peta konsep secara umum berkategori cukup baik. Hal ini terlihat dari rata-rata skor sikap siswa setiap indikator lebih besar daripada skor netral. Skor sikap siswa terhadap pembelajaran matematika siswa yaitu 2,6 dan sikap netral 2,1. Skor sikap siswa terhadap tes yang diberikan menunjukkan kemampuan komunikasi matematik yaitu 2,6 dan sikap netral 2,4. Skor respon siswa terhadap faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan komunikasi matematik siswa yaitu 2,6 dan sikap netral 2,3.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang penerapan peta konsep dalam pembelajaran matematika, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Dari hasil analisis lembar observasi menggambarkan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan peta konsep menunjukkan bahwa siswa mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh, merespons apa yang dilakukan guru, mengerjakan soal dengan baik, berbagi ide dengan siswa lain sehingga dapat dinyatakan aktivitas siswa secara keseluruhan dikategorikan baik. Siswa sudah terkonsentrasi mengikuti kegiatan pembelajaran. Sedangkan aktivitas guru selama proses pembelajaran selalu berpijak pada tahap-tahap pembelajaran yang telah direncanakan. Hasil observasi juga ditemukan bahwa peranan guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran, yakni mengarahkan dan memotivasi siswa dalam belajar.; (2) Kemampuan komunikasi matematik siswa pada tiap siklus melalui penerapan peta konsep memperlihatkan komunikasi matematik yang baik, terlihat dari rata-rata persentase kemampuan komunikasi matematik siswa pada siklus I sebesar 73,15% dengan kriteria baik, siklus II sebesar 77,15% dengan kriteria baik, siklus III sebesar 81,52% dengan kriteria baik. Berdasarkan hasil analisis tes akhir diperoleh bahwa rata-rata persentase kemampuan komunikasi matematik siswa setelah menerapkan peta konsep sebesar 83,23% menunjukkan pada kriteria baik dengan ketuntasan belajar sudah mencapai ketuntasan yang ideal yaitu lebih dari 85% dari jumlah siswa; (3) Berdasarkan hasil analisis data skala sikap, diperoleh bahwa respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan peta konsep menunjukkan rata-rata skor sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang cukup baik, yaitu skor sikap siswa yaitu 2,6 lebih besar dari sikap netral 2,1. Skor sikap siswa terhadap tes yang diberikan guna menuntut kemampuan komunikasi matematik siswa yaitu 2,6 lebih besar dari sikap netral 2,4. Skor sikap siswa terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematik siswa yaitu 2,6 lebih besar dari sikap netral 2,3 dapat menunjukkan bahwa siswa memiliki respon positif terhadap pembelajaran menggunakan peta konsep.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka diajukan saran-saran sebagai berikut: (1) Peta konsep dapat digunakan sebagai suatu media pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif dan komunikatif dalam mengemukakan ide-idenya, selain itu dapat digunakan untuk seluruh pokok bahasan pada mata pelajaran matematika serta bidang studi fisika, kimia, biologi dan lain-lain. (2) Agar media ini dirasakan selama pembelajaran dapat menggunakan strategi, metode, pendekatan, dan teknik pengajaran terpadu, maka guru harus dapat membuat perencanaan pembelajaran yang baik. Dalam hal ini guru dapat menerapkan cara pembelajaran yang dan interaktif termasuk cara belajar perorangan. (3) Pada penelitian ini aspek yang diukur adalah komunikasi matematik siswa, oleh karena itu disarankan kepada para peneliti selanjutnya agar aspek yang belum terukur seperti kemampuan pemecahan masalah, kemampuan pemahaman matematika, penalaran matematika dan koneksi matematika hendaknya menjadi bahan pemikiran untuk dijadikan penelitian.

PUSTAKA ACUAN

- Arikunto, S. (2021). *Penelitian tindakan kelas: Edisi revisi*. Bumi Aksara.
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2017). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Astuti, A., & Leonard, L. (2015). Peran kemampuan komunikasi matematika terhadap prestasi belajar matematika siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2).
- Fatimah, F. (2012). Kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah melalui problem based-learning. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 16(1), 249–259.
- Ferry, D. (2022). Peningkatan Hasil Belajar dan Keaktifan Mahasiswa Melalui Strategi Pembelajaran Peta Konsep Pada Mata Kuliah Evolusi. *Journal on Education*, 5(1), 39–46.
- Fujiawati, F. S. (2016). Pemahaman konsep kurikulum dan pembelajaran dengan peta konsep bagi mahasiswa pendidikan seni. *JPKS (Jurnal Pendidikan Dan Kajian Seni)*, 1(1).
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9–18.
- Imas, T. K. (2021). Using Picture Cards To Improve Early Reading Ability of 1St Grade Students Penggunaan Kartu Bergambar Dalam Meningkatkan. *Journal of Education, Administration, Training, and Religion*, 2(2), 42–47. Retrieved from doi: <http://dx.doi.org/10.38075/jen.v2i2.48>
- Kurnia, T., & Prawira, Y. A. (2020). Pemenuhan Aspek Afektif Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran Jarak Jauh Melalui Komitmen Belajar pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 40–41.
- Nurani Sujana, L. D., Juariah, J., Karso, K., & Kariadinata, R. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi Make A Match untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Jurnal Analisa*, 1(1), 19–30. <http://doi.org/10.15575/ja.v1i1.2890>
- Prawira, Y. A., Kurnia, T., & Ayundhari, V. L. (2021). Exploring Student's Affective on using asynchronus learning during pandemic. *JPI UIN SGD*. <http://doi.org/https://doi.org/10.15575/jpi.v7i1.9740>
- Safitri, J., Zanthi, L. S., & Hendriana, H. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smp Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CtI). *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 575.

<http://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p575-582>

- Saifullah, S. (2009). *Peningkatan Penguasaan Kosa Kata Bahasa Arab Melalui Pendekatan Kooperatif Tipe STAD Siswa Kelas VIII MTs Al-Kautsar Kecamatan Satui Kabupaten Tanah Bumbu.*
- Setiawati, E. (2018). Personalisasi Matematis Dalam E-Learning Melalui Learning Management System. *Tatar Pasundan: Jurnal Diklat Keagamaan*. 12(34). DOI [10.38075/tp.v12i34.74](https://doi.org/10.38075/tp.v12i34.74).
- Umar, W. (2012). Membangun kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *Infinity Journal*, 1(1), 1–9.
- Usuludin. (2018). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Koneksi Matematik Serta Motivasi Belajar Siswa Madrasah Aliyah Dalam Pembelajaran Melalui Pendekatan SQ3R. *Tatar pasundan: Jurnal Diklat Keagamaan*. 12(34). DOI : 10.38075/tp.v12i34.76.
- Yuniarti, N. (2020). the Effect of Teaching Styles on Students ' Achievement Outcomes, *JENTRE* 1(1), 19–23.
- Yunita, L., Sofyan, A., & Agung, S. (2014). *Pemanfaatan peta konsep (Concept Mapping) untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep senyawa hidrokarbon.*