

Penguatan Konten Matematika Materi Fungsi Komposisi Pada Siswa Sekolah Indonesia Bangkok (SIB) Thailand

R Sulaiman^{*1}, Rudianto Artiono², Dwi Nur Yunianti³

^{1,2,3}Universitas Negeri Surabaya

Program Studi Matematika

e-mail : *1radensulaiman@unesa.ac.id, dwiyunianti@unesa.ac.id,
rudiantoartiono@unesa.ac.id

Abstrak

Penguasaan terhadap konten pembelajaran menjadi salah satu aspek krusial dalam proses belajar mengajar. Siswa di tingkat sekolah memerlukan pemahaman yang mendalam serta penguatan materi yang tepat pada setiap topik pembelajaran. Ketika konsep-konsep matematika telah dipahami secara benar, siswa akan lebih mudah dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Hal ini pada akhirnya dapat mendorong peningkatan motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran tersebut. Pada dasarnya tenaga pendidik di SIB Thailand telah memberikan pemahaman matematika sesuai dengan materi yang ada pada kurikulum. Akan tetapi, miskonsepsi materi matematika khususnya materi fungsi komposisi bisa saja dialami oleh siswa-siswa SIB Thailand. Oleh karena itu, tim pelaksana mengadakan kegiatan penguatan konten matematika untuk siswa-siswa di Sekolah Indonesia Bangkok (SIB) Thailand dalam bentuk Pengabdian Kepada Masyarakat Internasional. Tahapan kegiatan mulai koordinasi dengan pihak sekolah, persiapan materi, angket, dan penganalisaan hasil. Kegiatan tersebut dikatakan berhasil karena rata-rata hasil post test siswa adalah 70 dan 80% siswamenyatakan proses kegiatan berjalan baik/sangat baik berdasarkan materi yang disampaikan narasumber, cara penyampaian dan sikap narasumber.

Kata Kunci: penguatan konten matematika, fungsi komposisi, Sekolah Indonesia Bangkok (SIB)

1. PENDAHULUAN

Kemampuan memahami konten merupakan aspek krusial dalam proses pembelajaran[1]. Pemahaman terhadap materi pelajaran berkaitan erat dengan minat belajar siswa [2] serta kemampuan mereka dalam memecahkan masalah [3]. Di lingkungan sekolah, siswa memerlukan pemahaman yang mendalam dan penguatan materi yang sesuai di setiap proses pembelajaran. Ketika siswa mampu menguasai konsep matematika dengan baik, mereka akan lebih mudah menyelesaikan berbagai permasalahan dalam pembelajaran matematika, yang pada akhirnya dapat meningkatkan motivasi mereka dalam belajar.

Kesalahan pemahaman terhadap suatu materi atau yang dikenal sebagai miskonsepsi kerap ditemukan dalam pembelajaran matematika. Brow dalam Suparno [4] menjelaskan bahwa miskonsepsi merupakan ide atau pemahaman yang tidak selaras dengan pandangan ilmiah yang telah diterima secara umum. Sementara itu, Fowler dalam Suparno [4] mendefinisikan miskonsepsi sebagai pemahaman konsep yang keliru, penerapan konsep yang tidak tepat, kesalahan dalam mengklasifikasikan contoh, pencampuran antara konsep-konsep yang berbeda, serta hubungan hierarkis antarkonsep yang tidak sesuai. Penelitian terkait miskonsepsi pada konten matematika telah dikaji oleh [5]-[7].

Miskonsepsi tentang fungsi komposisi sering kali terjadi karena kurangnya pemahaman yang jelas tentang bagaimana fungsi-fungsi ini berinteraksi. Fungsi komposisi, yang biasanya ditulis sebagai $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ adalah operasi yang menggabungkan dua

fungsi, di mana hasil dari fungsi g digunakan sebagai input untuk fungsi f . Beberapa miskonsepsi pada fungsi komposisi adalah kesalahan dalam menyusun urutan pengerjaan fungsi komposisi, pemahaman yang salah tentang domain dan kodomain fungsi komposisi. Miskonsepsi dalam memahami fungsi komposisi dapat menyebabkan beberapa akibat yang memengaruhi pemahaman dan penerapan konsep matematika, terutama dalam konteks fungsi. Misalnya, kesalahan kesalahan dalam menyusun urutan pengerjaan fungsi komposisi akan menyebabkan hasil yang berbeda. Penelitian terkait miskonsepsi fungsi komposisi termuat pada [8]-[15].

Sekolah Indonesia Bangkok (SIB) di Thailand memegang peranan strategis sebagai ujung tombak diplomasi pendidikan bagi anak-anak Warga Negara Indonesia yang tinggal di Bangkok. Peran ini sejalan dengan amanat Undang-Undang Dasar 1945. Sejak didirikan pada 6 Oktober 1962, SIB secara konsisten memberikan layanan pendidikan kepada masyarakat Indonesia di Bangkok, berlandaskan pada prinsip-prinsip pendidikan nasional. Selain fungsi utamanya di bidang pendidikan, SIB juga menjalankan peran penting dalam pelestarian dan promosi budaya Indonesia, baik di lingkungan masyarakat Bangkok maupun kepada komunitas internasional. Dalam menghadapi kemajuan pesat dunia pendidikan, ilmu pengetahuan, serta tantangan globalisasi dan modernisasi, sekolah yang berada di bawah naungan Kedutaan Besar Republik Indonesia (KBRI) Bangkok ini terus berupaya meningkatkan kualitas pendidikan. Hal tersebut mencakup peningkatan mutu peserta didik, tenaga pendidik dan kependidikan, fasilitas pembelajaran, serta hasil belajar dan seluruh aspek pendukung proses pembelajaran, baik di dalam kelas maupun di luar lingkungan sekolah

Berdasarkan wawancara dengan kepala sekolah SIB, pada dasarnya tenaga pendidik di SIB Thailand telah memberikan pemahaman tentang fungsi komposisi sesuai dengan materi yang ada pada kurikulum. Akan tetapi, miskonsepsi materi fungsi komposisi bisa saja dialami oleh siswa-siswa SIB Thailand. Miskonsepsi tersebut berkaitan dengan tingkat pemahaman siswa yang berbeda-beda dalam menangkap materi fungsi komposisi. Banyaknya miskonsepsi pemahaman fungsi komposisi akan mempengaruhi pemahaman materi matematika selanjutnya. Oleh karena itu, penguatan konten matematika untuk siswa-siswa SIB Thailand perlu diberikan sehingga bisa menghilangkan miskonsepsi pemahaman materi matematika.

Berdasarkan hal-hal tersebut, tim pelaksana mengadakan kegiatan penguatan konten matematika untuk materi fungsi komposisi untuk siswa-siswa di Sekolah Indonesia Bangkok (SIB) Thailand dalam bentuk Pengabdian Kepada Masyarakat Internasional sehingga dapat memperkuat pemahaman konten matematika siswa-siswa SIB Thailand.

2. METODE

Berdasarkan masalah yang ada maka tim melakukan pelatihan untuk siswa- siswa SBI Thailand terkait dengan peningkatan pemahaman konten Matematika. Keahlian tim pengabdian kepada masyarakat yang terdiri dari 3 dosen Matematika Unesa yang memiliki kompetensi yang sangat baik dalam memberikan pembekalan dan melatih siswa dalam memahami konten Matematika. Pelatihan ini akan dilakukan secara luring. Secara umum, bentuk kegiatan pelatihan kepada masyarakat yang akan dilakukan dapat dijabarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan

Berdasarkan Gambar 1 dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Pemberian pre test

Pretest dilakukan untuk mengidentifikasi kesalahan atau kesalahpahaman (miskonsepsi)

- yang dimiliki oleh siswa sebelum siswa diberi materi tentang fungsi komposisi.
- b. Pemberian materi tentang fungsi komposisi dan miskonsepsinya
Narasumber menyampaikan tentang fungsi komposisi dan miskonsepsinya. Penyampaian materi ini bertujuan untuk mengatasi miskonsepsi sangat penting agar siswa dapat memperbaiki pemahaman yang salah dan membangun konsep yang benar.
 - c. Diskusi
Diskusi dilakukan antara narasumber dengan siswa. Diskusi antara narasumber dan siswa adalah salah satu metode pembelajaran yang sangat efektif untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap suatu konsep atau topik. Dalam konteks mengatasi miskonsepsi, diskusi semacam ini memungkinkan narasumber untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan pemahaman yang mungkin dimiliki siswa, sekaligus memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya dan mengklarifikasi pemahaman mereka.
 - d. Pemberian post test
Posttest dilakukan untuk mengidentifikasi apakah siswa telah berhasil mengatasi kesalahpahaman atau miskonsepsi yang mereka miliki setelah pembelajaran
 - e. Pengisian angket
Pengisian angket diberikan untuk mengetahui kualitas dan efektifitas kegiatan.
 - f. Evaluasi kegiatan
Evaluasi kegiatan dilakukan berdasarkan hasil pretest, posttest, dan angket kegiatan. Kegiatan dikatakan berhasil jika minimal 50% peserta mengkategorikan kegiatan dalam kategori baik/sangat baik, dan rata-rata hasil posttest siswa minimal 65.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Beberapa kegiatan yang dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah :

- a. Komunikasi dengan pihak Sekolah Indonesia Bangkok (SIB) telah dilakukan untuk mendiskusikan kemungkinan dilakukan kerjasama untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat di Sekolah Indonesia Bangkok (SIB). Hasil diskusi adalah Sekolah Indonesia Bangkok (SIB) memberikan izin untuk melakukan PKM.
- b. Tim melakukan koordinasi dengan mitra, yaitu Sekolah Indonesia Bangkok (SIB). Koordinasi dilakukan melalui komunikasi internal (WA), email, maupun dengan surat resmi.
- c. Tim meminta surat resmi persetujuan kesediaan dari Sekolah Indonesia Bangkok untuk menerima Tim PKM, dan surat itu sudah dikirim ke Tim PKM.
- d. Diskusi waktu pelaksanaan PKM. Dengan mempertimbangkan kalender akademik SIB, maka telah disepakati pelaksanaan PKM akan dilaksanakan pada hari Jumat, 19 Juli 2024 di Sekolah Indonesia Bangkok.
- e. Menyusun materi yang akan disampaikan dalam kegiatan PKM. Berdasarkan hasil diskusi dengan pihak SIB, maka materi yang akan dibahas pada saat PKM adalah materi fungsi.

Kegiatan PKM di SIB Bangkok telah dilaksanakan pada hari Jumat, 19 Juli 2024 secara luring. Kegiatan dimulai pukul 08.00 waktu Bangkok dan diikuti oleh 5 siswa SIB kelas XII. Siswa SIB tersebut adalah anak Indonesia kelas XII yang orang tuanya bekerja di Bangkok.

Tim diterima oleh Humas sekolah, kemudian dilakukan acara seremonial pembukaan. Acara pembukaan dihadiri oleh tim PKM, Wakasek dan guru SIB. Setelah dilakukan pembukaan, tim melaksanakan kegiatan PKM. Kegiatan ini dilakukan di salah satu ruang kelas di SMA yang diawali dengan pengenalan tim kepada siswa, kemudian dilanjutkan dengan memberikan pretest, pemberian materi, diskusi, pemberian posttest, dan pengisian angket. Berikut beberapa foto sebagai gambaran pelaksanaan kegiatan. Gambar 2 menggambarkan proses pemberian materi oleh narasumber, gambar 3 menggambarkan kegiatan diskusi antara narasumber dan siswa, sedangkan gambar 4 menggambarkan tim pelaksana kegiatan.



Gambar 2. Pemberian materi oleh narasumber



Gambar 3. Diskusi narasumber dengan siswa



Gambar 4. Tim PKM dan pihak SIB

Setelah pelaksanaan kegiatan, tim pelaksana melakukan evaluasi kegiatan berdasarkan rata-rata hasil posttest siswa dan pengisian angket. Hasil rata-rata post test siswa adalah 70,

sedangkan hasil analisis instrument angket yang telah diolah sebagai berikut :

Tabel 1: Hasil Angket Peserta

No	Butir Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Materi				
	Menambah pemahaman peserta			40%	60%
	Bermanfaat untuk membantu dan memperluas wawasan peserta dalam menyelesaikan permasalahan matematika terkait fungsi komposisi			40%	60%
2.	Penyampaian				
	Mudah dipahami			80%	20%
	Komunikatif			60%	40%
3.	Sikap Narasumber dan TIM				
	Ramah			20%	80%
	Responsif			20%	80%
	Terbuka dalam menerima masukan/kritik			20%	80%

dengan 1 : Sangat Tidak Setuju, 2: Tidak Setuju, 3: Setuju, 4 :Sangat Setuju

Berdasarkan angket respon peserta, didapatkan 60% peserta memilih kategori sangat baik terkait dengan materi yang disampaikan menambah pemahaman peserta dan bermanfaat untuk membantu dan memperluas wawasan peserta dalam menyelesaikan permasalahan matematika terkait fungsi komposisi. Aspek cara penyampaian yang mudah dipahami mendapatkan nilai baik sebesar 80% dari peserta. Sementara aspek sikap narasumber dan tim pelaksana yang bersikap ramah, responsif, terbuka dalam menerima kritik mendapatkan nilai sangat baik sebanyak 80% dari peserta. Berdasarkan indikator keberhasilan yang ditetapkan tim pelaksana, maka kegiatan ini dikatakan berhasil.

Selain itu, video kegiatan telah dipublikasikan pada <https://youtu.be/ih9-LUThf10?si=2oJD7UFJAektZgLG>, dan media massa pada <https://detikzone.id/2024/07/24/matematika-unesa-mengabdi-perkuat-pemahaman-siswa-di-sekolah-indonesia-bangko/>.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan oleh tim pelaksana dalam kegiatan penguatan konten matematika materi fungsi komposisi pada siswa Sekolah Indonesia Bangkok (SIB) Thailand , dapat diperoleh kesimpulan yaitu kegiatan telah dilaksanakan dengan lancar oleh tim pelaksana. Berdasarkan hasil evaluasi, diperoleh rata-rata posttest siswa adalah 70 dan 60% peserta memilih kategori sangat baik terkait dengan materi yang disampaikan menambah pemahaman peserta dan bermanfaat untuk membantu dan memperluas wawasan peserta dalam menyelesaikan permasalahan matematika terkait fungsi komposisi, dari aspek cara penyampaian yang mudah dipahami mendapatkan nilai baik sebesar 80% dari peserta, sedangkan aspek sikap narasumber dan tim pelaksana yang bersikap ramah, responsif, terbuka dalam menerima kritik mendapatkan nilai sangat baik sebanyak 80% dari peserta..

5. SARAN

Kegiatan penguatan konten matematika pada materi fungsi komposisi terbukti membantu meningkatkan pemahaman konseptual dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Oleh karena itu, kegiatan serupa dapat diperluas penerapannya untuk mengatasi miskonsepsi pada materi

matematika lainnya, seperti fungsi invers, logaritma, atau trigonometri. Untuk mendukung efektivitas penguatan tersebut, disarankan untuk menambahkan variasi soal yang mencakup konteks konkret maupun abstrak, mengintegrasikan aplikasi fungsi komposisi dalam kehidupan nyata atau lintas mata pelajaran,

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana menyampaikan apresiasi kepada FMIPA dan LPPM Unesa atas dukungan yang diberikan, baik dalam bentuk pendanaan maupun kemudahan administrasi, serta kepada Sekolah Indonesia Bangkok (SIB) Thailand yang telah memfasilitasi kegiatan dengan menyediakan sarana dan prasarana.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Santrock, John. 2011. *Educational Psychology*. 5th ed. New York: McGraw-Hill.
- [2] Höft, Lars, dan Bernholt, S. 2019. —Longitudinal Couplings between Interest and Conceptual Understanding in Secondary School Chemistry: An Activity-Based Perspective. *International Journal of Science Education*. Vol. 41(5), pp: 607–27.
- [3] Barmby, Patrick, David Bolden, dan Lynn Thompson. 2014. 53 *Journal of Chemical Information and Modeling Understanding and Enriching Problem Solving in Primary Mathematics*. Northwich: Critical Publishing Ltd.
- [4] Suparno. (2005). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*, Jakarta: Grasindo.
- [5] Neidorf, T., Arora, A., Erberber, E., Tsokodayi, Y., dan Mai, T. 2020. *Student Misconceptions and Errors in Physics and Mathematics: Exploring Data from TIMSS and TIMSS Advanced*. Springer.
- [6] Ridho, M.H., dan Juandi, D. 2020. *Systematic Literature Review: Identification of Misconceptions in Mathematics Learning*, Int. J. Acad. Res. Bus. Soc. Sci., 10 (6), 127–145.
- [7] Walida, S.E., dan Hasana, S.N. 2020. *The Identification of Students' Misconceptions in Mathematical Induction*. J. Educ. Learn. Math. Res, vol. 1, no. 2, 50–57.
- [8] Utami, A. S. 2018. *Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan komposisi fungsi di SMK Bakti Purwokerto*. AlphaMath: Journal of Mathematics Education, 3(2).
- [9] Kolins, A. Y., Wahyuningsih, W., Safrudin, N., & Rusdin, M. E. 2020. Analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada fungsi komposisi dan fungsi invers. AlphaMath: Journal of Mathematics Education, 6(2), 86-95.
- [10] Fitri, F. 2020. *Identifikasi Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Komposisi Fungsi Pada Mata Kuliah Kalkulus Dasar*. Cokroaminoto Journal of Primary Education. 3. 87-95. 10.30605/cjpe.322020.314.
- [11] Karlina, D. P., Azainil, A., & Sugeng, S. 2022. *Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Pecahan Pada Komposisi Dan Invers Fungsi*. Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika, 11(1), 31-40.

- [12] Jannah, W., Annajmi, A., Afri, L. E. 2023. *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Prosedur Newman Dadam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Komposisi Kelas X SMAN 3 Rambah Hilir*. Jurnal Edu Research, 12(2), 28-39.
- [13] Pramesti.P., Ferdianto. F. 2021. *Analisis Kesulitan Siswa Belajar Matematika pada Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers Kelas X SMA Negeri 1 Rajagaluh*. JPMS, 7(2), 74–79.
- [14] Rahmayanti, A., Basir, M.A., dan Wijayanti, D. 2020. *Pengembangan Video Pembelajaran Fungsi Komposisi Sebagai Alternatif Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis*. Jurnal Pendidikan Matematika (Jupitek), 3(2), 57–64.
- [15] Darmawati, M. 2022. *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Fungsi Komposisi Peserta Didik Kelas X IPA 1 SMA Negeri 3 Meulaboh dengan Pendekatan Konstruktivis*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Sosial Agama (JIPSA), 9(3).