

Upaya Guru dalam Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik tentang Materi Transformasi dengan Memperkuat Materi Prasyarat pada Mata Pelajaran Matematika

Awan Winanto

MTs Negeri 1 Kapuas

Corresponding author e-mail: awanjanu@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui upaya guru dalam meningkatkan pemahaman peserta didik tentang materi transformasi dengan memperkuat materi prasyarat pada mata pelajaran matematika. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada prinsip-prinsip penelitian deskriptif analisis. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru memiliki banyak peran penting yang harus dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran. Peranan guru dalam pembelajaran matematika adalah mempersiapkan pembelajaran dengan melakukan penyederhanaan materi, memfasilitasi siswa untuk belajar dengan pembuatan bahan ajar dan media pembelajaran, mengorganisasikan tugas-tugas yang akan diberikan kepada siswa dan melakukan penilaian.

Kata Kunci: Materi Transformasi, Materi Prasyarat, Pelajaran Matematika

Abstract

This study aims to determine the teacher's efforts in increasing students' understanding of the transformation material by strengthening the prerequisite material in mathematics. The approach used in this study refers to the principles of descriptive analysis research. Data collection techniques used in this study were interviews, observation, and documentation. The results of the study indicate that teachers have many important roles that must be carried out in learning activities. The teacher's role in learning mathematics is to prepare learning by simplifying the material, facilitating students to learn by making teaching materials and learning media, organizing tasks that will be given to students and conducting assessments.

Keywords: Transformation Material, Prerequisite Material, Mathematics Lesson

A. Pendahuluan

Penyelenggaraan pendidikan salah satunya untuk meningkatkan mutu pendidikan melalui proses pembelajaran meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai (Tambrin et al., 2021). Upaya meningkatkan kualitas pendidikan ditujukan untuk menghasilkan siswa yang mempunyai kualitas akademik serta budi pekerti yang baik untuk dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pendidikan, siswa dapat mengembangkan potensi pada dirinya sehingga dapat bertahan hidup, menyesuaikan diri, dan berhasil di masa mendatang (Taufik Rahman et al., 2021). Untuk mewujudkan pendidikan tersebut tidak terlepas dari beberapa komponen di dalamnya. Komponen tersebut terdiri dari tujuan, pendidik, peserta didik, alat, dan lingkungan. Jika salah satu komponen tidak ada maka pendidikan tidak berjalan dengan baik bahkan tujuan pendidikan tidak akan tercapai. Peran guru sangat penting dalam pelaksanaan pendidikan. Adapun menurut (Salimin et al., 2021), peran guru dalam pembelajaran yaitu menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar, bertindak mengajar atau membelajarkan, mengevaluasi hasil belajar.

Guru harus dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa dapat memahami materi pelajaran dengan mudah (Fauzi, 2017). Peran siswa adalah bertindak belajar yang melakukan proses belajar, mencapai hasil belajar, dan menggunakan hasil belajar. Menurut (Hatmansyah et al., 2021) kesulitan belajar adalah suatu kondisi di mana anak didik tidak dapat belajar secara wajar, disebabkan adanya ancaman, hambatan ataupun gangguan dalam belajar. Kesulitan belajar siswa terjadi ketika siswa tidak paham dengan apa yang dipelajarinya. Siswa cenderung sulit untuk memahami pelajaran berhitung yakni salah satunya mata pelajaran matematika (Muna & Bahit, 2020) (Handayani et al., 2021). Karena kenyataannya, seperti yang dikemukakan oleh Pitadjeng menyatakan bahwa dari hasil angket yang diberikan kepada mahasiswa PGSD tentang faktor yang menyebabkan mereka tidak senang belajar matematika, 65,8% menyatakan bahwa mereka tidak senang belajar matematika karena matematika sulit (Syafaruddin et al., 2022). Mereka sering tidak dapat mengerjakan soal-soal, hal ini menyatakan kesan terhadap matematika sulit merupakan faktor penyebab yang cukup besar bagi anak untuk tidak senang belajar matematika.

Peran guru harus mampu membantu siswa untuk mengatasi kesulitan belajar siswa dalam pelajaran matematika (Trisnamansyah & Sauri, 2021). Guru dapat menciptakan suasana belajar matematika yang menyenangkan. Untuk dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar matematika, guru perlu mengupayakan adanya situasi dan kondisi yang menyenangkan, strategi belajar maupun materi matematika yang menyenangkan. Sebagai motivator, guru harus membangun motivasi siswa untuk berusaha belajar keras, apabila dari awal pembelajaran siswa tidak termotivasi mengakibatkan siswa malas dan materi yang disampaikan kurang jelas (Muna et al., 2016) (Muna et al., 2017).

Hasil dari pengamatan aktivitas belajar matematika dengan topik transformasi oleh peserta didik di temukan fakta bahwa peserta didik melakukan kesalahan dalam menempatkan kedudukan titik, garis dan bidang dalam sistem koordinat Cartesius. Hali ini sangat penting untuk di perhatikan mengapa bisa terjadi?. Dalam belajar matematika diperlukan kontinuitas atau ketersambungan antara materi sebelumnya dan materi yang akan datang. Sebelum mengetahui pengertian dari transformasi geometri peserta didik wajib memahami materi prasyarat tempat kedudukan pada diagram Cartesius. Transformasi berarti perubahan sebuah struktur menjadi bertambah, berkurang atau tertata kembali unsurnya. Sedangkan geometri berarti cabang matematika yang menjelaskan soal sifat garis, sudut, bidang, dan ruang. Pentingnya pemahaman materi prasyarat ini pengaruhnya sangat kuat dalam memahami materi transformasi geometri pada peserta didik jenjang Madrasah Tsanawiyah. Dari uraian latar belakang masalah maka penulis tertarik mengangkat tema penulisan dengan judul Upaya Guru Dalam Peningkatan Pemahaman Peserta Didik Tentang Materi Transformasi Dengan Menguatkan Materi Prasyarat Pada Mata Pelajaran Matematika.

B. Metode Penelitian

Secara konseptual, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada prinsip-prinsip penelitian deskriptif analisis, akan tetapi dalam teknis pelaksanaannya penelitian ini dimaksudkan sebagai upaya untuk memahami sebuah informasi tanpa bermaksud untuk membangun atau menguji sebuah teori. Metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Penelitian deskriptif mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat, serta tata cara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi tertentu, termasuk tentang hubungan kegiatan-kegiatan, sikap-sikap, pandangan- pandangan, serta proses-proses yang sedang berlangsung dan pengaruh- pengaruh dari suatu fenomena. Ada teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut; Wawancara Mendalam (Indepth interview), Observasi, dan Dokumen.

C. Hasil dan Pembahasan

Menguatkan Materi Prasyarat dalam Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun dalam kenyataannya yang ada sekarang penguasaan matematika, baik oleh siswa sekolah dasar (SD), maupun siswa sekolah menengah (SMP dan SMA), selalu menjadi permasalahan besar. Hal ini terbukti dari hasil ujian nasional (UN) yang diselenggarakan memperlihatkan rendahnya presentase kelulusan siswa dalam ujian tersebut, baik yang diselenggarakan ditingkat pusat maupun di daerah. Ahmad Susanto mengatakan bahwa "Pada umumnya, yang menjadi faktor penyebab ketidakkelulusan siswa dalam ujian nasional ini rendahnya kemampuan siswa dalam materi pelajaran matematika.

Belajar merupakan aktivitas mental yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan. Belajar menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, ketrampilan dan sikap. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dan pendidik dengan memanfaatkan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar serta menimbulkan hasil belajar yang nantinya dapat dinilai oleh pengajar. Keberhasilan pencapaian pembelajaran sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya adalah faktor guru, faktor peserta didik, serta faktor lingkungan. Faktor guru meliputi, kemampuan guru tidak hanya dalam penguasaan materi pelajaran, namun termasuk juga ketepatan memilih strategi, metode, dan pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Guru sebagai seorang pendidik yang terlibat langsung dalam pelaksanaan pembelajaran hendaknya mampu menciptakan kondisi belajar yang optimal untuk mendapatkan hasil belajar yang memuaskan. Faktor siswa meliputi kesiapan fisik dan mental dalam pembelajaran. Siswa tidak hanya siap secara fisik untuk belajar, namun juga harus siap secara mental, yaitu menguasai materi-materi penting yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari nantinya.

Sedangkan faktor lingkungan di antaranya adalah suasana lingkungan belajar yang nyaman, tidak bising, tenteram, serta ketersediaan sarana dan prasarana yang mendukung dalam kegiatan pembelajaran. Belajar matematika itu memerlukan aktivitas yang tinggi, sehingga di dalam mempelajarinya harus bertahap dan berurutan serta berdasarkan pengalaman yang sudah diperoleh siswa. Prinsip belajar harus dipilih terlebih dahulu sehingga dalam mempelajari matematika dapat berlangsung dengan lancar tanpa ada hambatan. Penyajian materi dimulai dari hal yang mudah, sedang, dan sulit, dari hal yang konkret menuju hal yang abstrak. Selain itu, perlu diketahui bahwa materi dalam matematika tidak berdiri sendiri. Selalu ada hubungan antara materi yang satu dengan materi yang lain.

Siswa yang menguasai materi prasyarat yang baik biasanya akan lebih semangat mengikuti kegiatan pembelajaran, sehingga mereka lebih mudah memahami materi baru yang diajarkan. Sebagai contoh, untuk mempelajari fungsi kuadrat maka siswa harus menguasai materi persamaan kuadrat. Untuk mempelajari materi program linier, siswa harus menguasai materi sistem pertidaksamaan linier dan sebagainya. Selain tentunya materi prasyarat yang bersifat secara umum, misalnya operasi hitung bilangan bulat, bilangan real, operasi hitung aljabar dan lainnya. Penguasaan materi prasyarat ini bisa dikatakan sebagai modal awal siswa dalam mempelajari suatu materi pembelajaran. Meskipun kenyataannya tidak jarang terjadi penguasaan siswa terhadap materi tersebut masih sangat rendah

Hasil Penguatan Materi Prasyarat Dalam Pemahaman Materi Transformasi

Di dalam kehidupan sehari-hari, banyak aktivitas atau kegiatan yang terkait dengan geometri transformasi. Transformasi geometri adalah perubahan ukuran, bentuk penyajian, dan posisi dari suatu objek, baik berupa titik, garis, kurva, dan bidang, serta dapat dinyatakan

dalam gambar dan matriks menurut aturan tertentu. Transformasi geometri terdiri dari translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), dilatasi (perkalian), dan rotasi (perputaran).

Jarak setiap titik pada bangunan asli terhadap permukaan air sama besarnya dengan jarak bayangan titik terhadap permukaan air. Bayangan dari bangunan tersebut merupakan hasil refleksi (pencerminan). Selain itu, penerapan transformasi geometri juga kita temukan pada peristiwa berputarnya jarum jam dinding mengikuti poros titik tengah jam. Setiap detik, menit, dan bilangan jam yang ditunjukkan oleh jarum membentuk sudut tertentu dan berputar mengelilingi porosnya. Peristiwa ini dikenal sebagai rotasi (perputaran). Selain dua peristiwa di atas, masih banyak lagi contoh penerapan transformasi geometri di dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya materi ajar ini, kita akan dipandu melalui penanaman konsep dasar, latihan terbimbing, forum diskusi, dan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri.

Materi Transformasi Geometri sangat erat kaitannya dengan kehidupan nyata peserta didik, baik di bidang optik, kesehatan, fotografi, otomotif, pemrograman, arsitektur, dan lain sebagainya. Adapun sub materi pada bahan ajar ini antara lain konsep translasi (pergeseran), konsep refleksi (pencerminan), konsep rotasi (perputaran) dan konsep dilatasi (perkalian). Transformasi atau yang sering kita kenal dengan perubahan. Transformasi dalam matematika juga merupakan perubahan yang bisa menjadi lebih besar, lebih kecil, berputar dan lain sebagainya. Transformasi pada bangun atau objek tertentu yang direflesi tidak berubah bentuknya dan ukurannya. Jarak dari bangun yang direflesi ke cermin datar akan sama dengan jarak dari hasil bayangan ke cermin tersebut.

Kendala yang Dialami dalam Materi Transformasi

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan, karena matematika merupakan ilmu universal dimana artinya matematika digunakan dalam berbagai disiplin ilmu. Pentingnya peranan matematika juga terlihat pada pengaruhnya terhadap mata pelajaran lain. Purwasih mengemukakan bahwa “Kebutuhan matematika pada zaman sekarang ialah memahami konsep matematika yang diterapkan untuk mencari solusi dari masalah matematika dan ilmu lainnya”. Menurut Lukman & Zanthi Matematika ialah salah satu dari beberapa mata pelajaran di sekolah yang sangat penting serta erat kaitannya dengan aktivitas yang dilakukan semua individu. Siswa dalam belajar matematika hendaknya mampu mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan yang sedang siswa pelajari.

Secara umum konsep geometri transformasi dibangun oleh konsep geometri dan konsep fungsi yang saling berkaitan. Jika fungsi yang dipelajari selama ini hanya membawa suatu domain bilangan ke kodomain bilangan juga, dalam geometri transformasi fungsi membawa suatu unsur geometri baik berupa titik, garis, atau bidang ke kodomain yang juga berbentuk titik, garis, maupun bidang. Fungsi dikatakan transformasi jika fungsi tersebut juga merupakan fungsi injektif dan fungsi surjektif. Selain itu, konsep geometri transformasi mengikuti matematika sebagai ilmu deduktif. Setiap konsep dalam geometri transformasi diawali dengan suatu definisi atau postulat. Beberapa teorema diturunkan dari definisi yang diberikan. Selanjutnya beberapa permasalahan bisa dipecahkan dengan teorema tersebut. Pembuktian suatu teorema atau pemecahan suatu permasalahan masalah membutuhkan pemikiran yang logis dan mendalam dan memerlukan pengetahuan aljabar yang baik.

Kesalahan yang dilakukan siswa tidak hanya terjadi secara kebetulan. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal terlihat saat menggunakan dan menerapkan prosedur atau langkah-langkah untuk menyelesaikan soal-soal transformasi geometri. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal transformasi geometri perlu digali untuk memperoleh kejelasan informasi mengapa siswa melakukan kesalahan. Menyadari akan lemahnya

kemampuan siswa dalam menyelesaikan transformasi geometri, maka penulis menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal transformasi geometri sehingga dapat diketahui jenis-jenis kesalahan yang dialami siswa dapat diminimalisi.

Analisis data tentang terjadinya kesalahan siswa dalam penelitian ini menggunakan data hasil wawancara terhadap 8 siswa yang telah dipilih untuk setiap jenis kesalahan. Secara umum, faktor penyebab siswa melakukan kesalahan yang dapat dari hasil wawancara adalah siswa tidak dapat memahami materi transformasi geometri yang baik dan benar. Itu disebabkan karena siswa tidak memahami konsep materi transformasi geometri. Berdasarkan wawancara analisis jawaban siswa dalam menyelesaikan soal, secara garis besar kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa terjadi karena kurangnya penguasaan konsep terhadap materi transformasi geometri. Ada beberapa penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal transformasi geometri, yaitu cara belajar yang tidak kontinu, kurangnya usaha yang dilakukan dalam mengerjakan soal yang diberikan, siswa kurang menguasai konsep matematika, dan siswa tidak teliti dan tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

D. Kesimpulan

Dari uraian tentang upaya guru dalam peningkatan pemahaman peserta didik tentang materi transformasi dengan menguatkan materi prasyarat pada mata pelajaran matematika dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Problematika yang berkaitan dengan kesulitan dalam berpikir abstrak, menalar, dan memvisualisasikan bangun geometri dapat di atasi dengan berlatih mengerjakan soal-soal analisis dan berlatih memahami dan membuktikan suatu teorema. Tentu saja ini akan membutuhkan waktu yang cukup lama dan memerlukan motivasi, serta sikap pantang menyerah dan ulet dalam melaksanakannya. Mahasiswa harus mendapatkan makna dari proses belajarnya yang akan menjadikannya mencintai matematika. 2) Problematika yang berkaitan dengan rendahnya pengetahuan dasar matematika harus dapat diatasi karena sifat matematika yang menganut kebenaran koherensi. 3) Guru memiliki banyak peran penting yang harus dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran. Peranan guru dalam pembelajaran matematika di MTs adalah mempersiapkan pembelajaran dengan melakukan penyederhanaan materi, memfasilitasi siswa untuk belajar dengan pembuatan bahan ajar dan media pembelajaran, mengorganisasikan tugas-tugas yang akan diberikan kepada siswa dan melakukan penilaian. 4) Kesulitan dalam mengajar matematika yaitu kesulitan dalam menentukan media pembelajaran, mendesain ruang belajar, dan kesulitan dalam merangsang minat siswa terhadap pelajaran matematika. Sulitnya menentukan media pembelajaran disebabkan oleh terbatasnya sarana prasarana dan media yang tak terjangkau oleh siswa.

Daftar Pustaka

- Alfaris, M. M., & Gaffar, M. A. (2021). Guidance and Counseling Management on Personal , Social , Learning and Career Development of SMK 19 Bandung Students During Covid-19 Pandemics. *Journal of Social Work and Science Education Volume*, 2(20), 169–176.
- Asmarani, A., Sukarno, & Widdah, M. El. (2021). The Relationship of Professional Competence With Teacher Work Productivity In Madrasah Aliyah. *Nidhomul Haq : Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 6(2), 220–235.
- Banurea, O. K., Sanjani, M. A., & Situmorang, R. (2021). *Implementation of Human Resources Development Teachers of Madrasah Aliyah Negeri 3 Medan*. 5(2), 316–327.
- Fauzi, A. (2017). *Leadership role of principal on improving the performance of teacher at madrasah aliyah darul muqimin pandeglang*. 240–247.
- Handayani, M., Bahit, M., Sunarya, M. H., & Utami, N. P. (2021). *Online Learning Evaluation During the Covid-19 Pandemic in Accounting Department of Polytechnic State Banjarmasin*.

- 183(December 2019), 31–34.
- Hasibuan, L., & Yusuf, M. (2020). Education Personnel Management Model for Improving the Performance of Public Madrasah Aliyah Teachers in Jambi Province. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 23(2), 393–401.
- Hatmansyah, Wasliman, I., Insan, H. S., & Hanafiah. (2021). Leadership Strategies in Improving Higher Education Graduates' Competitiveness. *International Journal of Educational Review*, 4(1), 1–2.
- Muna, K., & Bahit, M. (2020). Eye-tracking and metacognitive skills: A review on the use of eye-tracking for measuring students' metacognitive skills in chemistry learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1422(1), 012033.
- Muna, K., Haryani, S., & Susilaningih, E. (2016). Pengaruh Guided Inquiry Learning terhadap Keterampilan Metakognisi Siswa dalam Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Journal of Innovative Science Education*, 5(1), 19–27.
- Muna, K., Sanjaya, R. E., & Bakti, I. (2017). *Metacognitive skills and students' motivation toward chemical equilibrium problem solving ability: A correlational study on students of XI IPA SMAN 2 Banjarmasin*. 020008.
- Salimin, F. H., & Destiniar. (2021). Effect of Principal's Leadership Style and Motivation toward Teacher's Performance. *International Journal of Educational Review*, 3(1).
- Syafaruddin, S., & Saputra, E. (2022). Evaluating of Islamic Religious Education Curriculum Management Program at Madrasah Tsanawiyah in North Sumatera. *AL-ISHLAH: Jurnal ...*, 14, 291–300.
- Tambrin, M., Wasliman, I., Hanafiah, H., & ... (2021). Implementation and Evaluation of Teachers' Performance Supervision at Madrasah Aliyah (Islamic Senior High School): *Journal of Education Research and Evaluation*, 5(4), 645–655.
- Taufik, R. W. I., Muttaqien, K., & Sauri, R. S. (2021). Accreditation Policies Implementation to Improve Performance Quality in Madrasah. *International Journal of Educational Review*, 3(2), 6.
- Trisnamansyah, S., & Sauri, S. (2021). Implementation of Religious-Based Madrasah Performance Management For Improving Student' S Akhlakul Karimah at Madrasah Aliyah. *Eduvest – Journal of Universal Studies*, 1(10), 1057–1067.