

Penguatan Pembelajaran Matematika Geometri di SD Negeri No.067249 Medan Berbasis MBNK (Matematika Berwawasan Nasionalisme dan Kemandirian)

Ronald Mahmud S¹, Ilham Nazaruddin², Ibnu Hajar Nasution³, Ery Novita Sari⁴

^{1,2,3}STKIP Amal Bakti, Medan

⁴AMIK Universal Medan

email: ronaldregen710@gmail.com¹, ilhamnazaruddin08@gmail.com², hajarnasution@gmail.com³,
erynovitasari9@gmail.com⁴

ABSTRAK

Program pemberdayaan masyarakat ini bertujuan pada penguatan pembelajaran geometri dalam matematika di SD Negeri No. 067249 Medan, berdasarkan pendekatan MBNK, yang menggabungkan matematika dengan nilai-nilai nasionalis dan kemerdekaan. Program ini mencakup empat kegiatan: pertama, memperkenalkan dan menjelaskan cara menggunakan geometri MBNK, kedua, membahas topik geometri dan menyelesaikan soal matematika terkait MBNK, ketiga, membuat lembar kerja pembelajaran geometri MBNK (LKS), dan keempat, pelatihan cara menggunakan aplikasi Geogebra. Program ini menggunakan beberapa metode pengajaran, seperti ceramah, demonstrasi, praktik langsung, tanya jawab, dan pemberian tugas. Program ini berlangsung selama empat pertemuan, masing-masing dengan fokus khusus dan dilakukan secara berkelanjutan. Empat puluh guru dari SD Negeri No. 067249 Medan berpartisipasi dalam program ini. Hal ini berdampak positif pada para guru. Sebelum program, para guru merasa pelajaran matematika membosankan dan merasa stres. Mereka kurang terampil dalam menggunakan aplikasi pendidikan matematika. Setelah program, dilakukan evaluasi, dan para guru menunjukkan minat yang lebih besar dalam mengajar. Kemampuan mereka dalam menggunakan aplikasi pembelajaran matematika, khususnya Geogebra, meningkat secara signifikan.

Kata kunci: Pengabdian Masyarakat, Geogebra, Geometri MBNK

ABSTRACT

This community empowerment program aims to strengthen geometry learning in mathematics at State Elementary School No. 067249 Medan, based on the MBNK approach, which combines mathematics with nationalist values and independence. The program includes four activities: first, introducing and explaining how to use MBNK geometry; second, discussing geometry topics and solving math problems related to MBNK; third, creating MBNK geometry learning worksheets (LKS); and fourth, training on how to use the Geogebra application. The program uses several teaching methods, such as lectures, reflection, hands-on practice, question and answer sessions, and assignments. The program lasts for four meetings, each with a specific focus and is conducted continuously. Forty teachers from State Elementary School No. 067249 Medan participated in the program. This has had a positive impact on the teachers. Before the program, the teachers found mathematics boring and stressful. They lacked skills in using mathematics education applications. After the program, an evaluation was conducted, and the teachers showed greater interest in teaching. Their ability to use mathematics learning applications, especially Geogebra, improved significantly.

Keywords: Community Service, Geogebra, Geometry MBNK.

1. PENDAHULUAN

Dalam peraturan umum Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen, disebutkan bahwa guru adalah tenaga profesional yang terutama membantu siswa belajar, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi mereka dari pendidikan anak usia dini hingga sekolah dasar dan menengah. Guru perlu mahir dalam semua aspek pekerjaannya. Kemahiran bukan hanya tentang mengetahui ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga merupakan suatu keharusan. Cara membangun profesionalisme guru melalui pemahaman ilmu pengetahuan dan teknologi harus dikembangkan, ditingkatkan, dan dipelihara secara teratur.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2007 tentang Guru, guru harus memiliki empat jenis keterampilan: keterampilan pedagogis, pribadi, sosial, dan profesional yang diperoleh melalui pekerjaan mereka di bidang pendidikan. Keterampilan-keterampilan ini saling berhubungan dan bekerja sama untuk saling mendukung.

Masalah sebenarnya berasal dari para guru itu sendiri. Banyak dari mereka adalah guru sekolah dasar yang tidak memiliki pelatihan yang memadai untuk mengajar lebih dari 25% guru sekolah dasar tidak memenuhi syarat dalam program pendidikan guru yang tepat, seperti SD Negeri No. 067249 Medan. Ini berarti bahwa guru yang seharusnya menjelaskan pelajaran dengan jelas tidak melakukannya secara efektif. Akibatnya, siswa tidak belajar sebaik yang seharusnya, dan mereka mendapatkan pemahaman yang salah.

Matematika adalah mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman yang baik tentang ide-ide. Tujuan utama belajar matematika adalah untuk memahami konsep matematika dan cara menyelesaikan masalah. Untuk mencapai tujuan ini, guru harus menggunakan metode pengajaran yang baik. Namun, banyak guru hanya menggunakan metode ceramah (Fauzi, Asri, Heri Setiawan, 2020). Selain itu, jika guru tidak benar-benar memahami geometri, metode ceramah tidak akan berjalan dengan baik..

Salah satu mata pelajaran matematika yang diajarkan di SD Negeri 067249 di Medan adalah tentang bangun datar dan bangun tiga dimensi. Topik ini membutuhkan pemahaman yang kuat tentang ide-ide dasar. Biasanya, selama pelajaran, guru hanya menjelaskan konsep-konsepnya. Karena itu, siswa seringkali hanya menghafal rumus tanpa benar-benar memahaminya. Terutama ketika membahas bangun datar, banyak siswa kesulitan membayangkannya dalam pikiran mereka (Musa, Lisa, 2016). Jika guru tidak menjelaskan ide-ide dengan jelas, maka pengetahuan siswa tentang geometri tidak akan cukup kuat.

Banyak siswa juga kesulitan membedakan antara dua bangun datar yang tampak hampir sama. Mereka sering mencampuradukkan bangun seperti jajaran genjang, belah ketupat, dan persegi panjang. Beberapa guru juga bingung tentang arti kata "panjang" ketika membahas persegi panjang. Bangun datar terus menjadi tantangan bagi siswa dan sebagian besar guru (Wardhani, Indah Setyo, 2019).

Guru perlu benar-benar memahami cara mengajar geometri dengan baik. Karena siswa hanya belajar dari guru mereka, penting bagi guru untuk menjelaskan matematika dengan cara yang masuk akal dan mudah diingat siswa (Fauzi, Irfan, dan Andika Arisetyawan, 2020). Tetapi jika seorang guru tidak mempelajari matematika secara khusus, mereka mungkin perlu mempelajari kembali mata pelajaran tersebut, dan informasinya mungkin tidak mutakhir atau relevan. Selain itu, mengajarkan karakter yang baik sangat penting dalam pembelajaran, seperti mengajarkan nilai-nilai seperti patriotisme dan kemandirian. Hal-hal ini harus mulai diajarkan sejak usia dini, di sekolah dasar.

Situasi ini menuntut adanya program pendampingan bagi guru-guru di SD Negeri 067249 Medan untuk meningkatkan keterampilan profesional mereka. Metode yang baik untuk mencapai hal ini adalah dengan menggunakan alat bantu pengajaran matematika yang inovatif yang membantu siswa memahami materi pelajaran dengan lebih baik, khususnya dalam geometri, mengikuti pendekatan MBNK, yang berfokus pada matematika dengan sudut pandang nasionalis dan independen.

Menurut wawancara dengan seorang guru matematika di SD Negeri 067249 di Medan, hanya sedikit guru matematika yang bersedia, mampu, dan terbiasa menghasilkan artikel ilmiah. Hanya beberapa lusin pendidik ini yang telah menulis publikasi ilmiah. Jumlah artikel yang diterbitkan di jurnal dan publikasi sejenis lainnya memperjelas hal ini. Menulis merupakan hal yang menegangkan dan menantang bagi sebagian besar pendidik. Penyebab ketidakmampuan para pengajar untuk menulis diklarifikasi oleh lebih banyak observasi dan wawancara guru. Motivasi dan substansi adalah dua elemen yang muncul selama observasi. Kurangnya antusiasme dan keinginan kuat guru untuk menulis terkait dengan motivasi.

Motivasi menulis yang rendah ini berasal dari rasa syukur karena diizinkan menyebutnya sebagai karya

ilmiah dan kekhawatiran atau kecemasan atas teknik penulisan yang disetujui. Proses penulisan artikel ilmiah, menurut banyak pendidik, terlalu sulit untuk diikuti. Sementara itu, isi atau materi tulisan berkaitan dengan komponen substansi. Banyak pendidik tidak terbiasa menulis karena mereka kesulitan menemukan materi yang relevan. Para pengajar melaporkan bahwa mereka tidak memiliki cukup waktu untuk melakukan penelitian dan menemukan sumber literatur yang relevan. Guru juga tidak menulis karena tugas administratif seperti membuat rencana pelajaran dan mengelola kelas K-13. Berdasarkan studi situasional ini, kita dapat mengidentifikasi kesenjangan dalam pemahaman dan keterampilan menulis para pengajar, sehingga dapat meningkatkan

Memahami betapa pentingnya menjadi profesional dalam penulisan ilmiah. Studi ini secara khusus membahas isu-isu berikut: 1) Bagaimana pembelajaran dicapai menggunakan geometri MBNK? 2) Bagaimana pendidik dapat menjadi lebih profesional dengan program GeoGebra?

Empat puluh guru di SD Negeri 067249 di Medan menjadi fokus proyek pengabdian masyarakat ini. 1) Ceramah merupakan salah satu pendekatan penelitian. Biasanya, teori digunakan untuk mengkomunikasikan pengetahuan. Dilakukan baik di awal lokakarya maupun bersamaan dengan praktik. 2) Pameran. Dilakukan di awal praktik. Program geometri MBNK dan GeoGebra digunakan oleh tim pengabdian masyarakat untuk mempelajari teknik analisis data. 3) Praktik langsung. Dilakukan di lab komputer STKIP AMAL BAKTI, di mana setiap ponsel peserta telah terpasang aplikasi geometri MBNK dan setiap PC telah terpasang GeoGebra. 4) Tanya Jawab. Dilakukan untuk meningkatkan pemahaman peserta terhadap isi yang dibahas dalam sesi. Tim pelaksana menjawab pertanyaan dari peserta lokakarya.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1 Meningkatnya Kompetensi Guru dalam Media Pembelajaran melalui Pelatihan Aplikasi MBNK (Matematika Berwawasan Nasionalisme dan Kemandirian) di SD Negeri 067249 di Medan.

Pemerintah, melalui Kementerian Pendidikan Nasional, diwajibkan oleh Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional untuk menetapkan peraturan mengenai standar pelaksanaan pendidikan di seluruh Negara Kesatuan Republik Indonesia. Standar proses merupakan salah satu standar pendidikan nasional yang disebutkan. Materi tertulis yang digunakan guru untuk melaksanakan proses pendidikan di kelas dikenal sebagai alat bantu pengajaran. Komponen penting pembelajaran adalah media pendidikan. Namun, ternyata karena sejumlah keterbatasan, banyak guru di SD Negeri 067249 di Medan belum membuat materi pembelajaran, baik digital maupun lainnya.

Karena beban mengajar yang sangat besar dan tanggung jawab administratif lainnya, sebagian besar guru masih merasa tidak termotivasi dan malas, karena percaya bahwa mereka tidak punya cukup waktu untuk membuat materi pendidikan. Kurangnya keahlian guru dalam digitalisasi, pengembangan media, dan pengembangan aplikasi pembelajaran merupakan hambatan lain. Namun, di era 5.0, teknologi kini menjadi komponen penting dan dibutuhkan dalam pendidikan.

Salah satu program kerja yang dilaksanakan adalah memberikan pelatihan atau lokakarya kepada guru-guru di SD Negeri 067249 di Medan tentang Pembelajaran Matematika Berbasis MBNK guna mengatasi permasalahan tersebut dan meningkatkan minat mereka dalam menciptakan materi pendidikan.

Dari pertemuan pertama hingga terakhir, semakin banyak orang yang mengikuti pelatihan, menunjukkan meningkatnya minat dalam membuat materi pendidikan. Diskusi dan berbagi tugas yang beragam, mulai dari menggunakan aplikasi MBNK, membuat Lembar Kerja Siswa Geometri (LKS), hingga menggunakan dan membuat media dengan aplikasi GeoGebra, menunjukkan antusiasme peserta dalam menerima dan menyelesaikan tugas di akhir setiap sesi.

2.2 Meningkatnya Kesadaran dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran dan Pendidikan Karakter Melalui Pelatihan Pembelajaran Matematika Berbasis MBNK

Selain meningkatkan keterampilan dan keahlian pendidik, Pelatihan Pembelajaran Matematika Berbasis MBNK juga memberikan keuntungan penting, seperti peningkatan kinerja guru, yang meningkatkan kualitas pembelajaran dan, idealnya, prestasi siswa. Untuk lebih memahami kebutuhan siswa dan menawarkan solusi yang sesuai untuk meningkatkan prestasi dan kemandirian siswa, guru membuat materi pembelajaran bersama siswa mereka (Hakim dkk., 2020).

Tujuan program kerja pemberdayaan guru di SD 067249 Medan melalui lokakarya/pelatihan

Pembelajaran Matematika Berbasis MBNK adalah untuk memberikan mereka alat yang dibutuhkan untuk menciptakan materi pembelajaran yang efektif. Penggunaan media pembelajaran di kelas merupakan upaya untuk meningkatkan standar pengajaran aritmatika. Guru akan mampu membuat media berupa Lembar Kerja Geometri setelah mempelajari aplikasi MBNK. Lembar kerja ini kemudian dapat diilustrasikan menggunakan perangkat lunak GeoGebra. Dorongan siswa untuk belajar dan meraih kesuksesan yang lebih besar dapat digali melalui berbagai materi pembelajaran yang menarik.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan secara tidak langsung bahwa guru yang mengikuti pelatihan Pembelajaran Matematika Berbasis MBNK menciptakan materi pembelajaran secara mandiri dan di bawah pengawasan sebagai cara untuk meningkatkan standar pengajaran matematika. Mengingat matematika merupakan mata pelajaran yang jarang populer karena dianggap kompleks dan sulit dipahami, diharapkan prestasi siswa akan meningkat seiring dengan semakin menarik dan mudah dipahaminya pembelajaran.

Karena program MBNK mengintegrasikan wawasan tentang nasionalisme dan kemerdekaan, pengenalan dan sosialisasi program ini di kelas dapat membantu meningkatkan pendidikan karakter siswa. Siswa secara tidak langsung diperkenalkan dan mempraktikkan konsep pendidikan karakter melalui penyajian konten dan soal-soal latihan dalam kerangka nasionalisme dan kemerdekaan.

2.3 Bertambahnya Kemampuan Mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam Pembelajaran Matematika.

Lembar kerja siswa (LKS) adalah alat pendidikan yang dapat mendorong siswa untuk membangun pengetahuan mereka sendiri. Karena pembelajaran kini berpusat pada siswa, bukan lagi berpusat pada guru dalam Kurikulum 2013, LKS harus berfungsi sebagai jembatan untuk mendorong partisipasi siswa. Berdasarkan pengamatan awal, bahkan para pengajar di SD Negeri 067249 di Medan belum menciptakan bahan ajar atau media pembelajaran matematika yang terbaik, dan kapasitas untuk menciptakan LKS tersebut masih sangat terbatas.

Fitur lembar kerja mencakup soal latihan, contoh soal, dan aktivitas siswa yang membantu murid membangun pengetahuan mereka. Guru di SD Negeri 067249 di Medan dapat langsung menampilkan bentuk-bentuk geometris dalam lembar kerja mereka untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Siswa di SD Negeri 067249 di Medan harus dikenalkan dengan objek nyata atau gambar ilustrasi karena mereka masih berada dalam tahap operasional konkret dari teori perkembangan kognitif Piaget. Mengingat banyaknya hal abstrak dalam matematika, ini membantu abstraksi siswa.

Untuk mencapai hasil terbaik, guru juga harus lebih inventif dan kreatif dalam membuat lembar kerja siswa (LKS). Guru profesional tentu didukung oleh kemampuan ini. Setelah lembar kerja siswa berhasil dibuat, lembar kerja tersebut digunakan bersama siswa mereka. Wawancara dengan guru menunjukkan bahwa siswa lebih terlibat dan termotivasi untuk belajar, yang mengarah pada prestasi matematika yang lebih tinggi (Hayati dkk., 2020).

2.4 Peningkatan Kemampuan Penggunaan Software GeoGebra dalam Pembelajaran Matematika.

Untuk membuat alat pembelajaran, memproses nilai, dan mengelola data pembelajaran, guru sekarang perlu mahir menggunakan komputer dan aplikasi terkait. Saat ini, materi pembelajaran tidak harus berupa kertas atau barang fisik; program pembelajaran dapat memvisualisasikannya secara digital. Guru yang sudah lanjut usia mungkin merasa kesulitan menggunakan komputer dan perangkat lunak.

Bagi siswa, abstraksi dan visualisasi sangat penting dalam matematika, khususnya geometri. Di Medan, geometri diajarkan di sekolah dasar sebagai bagian dari studi tentang bangun ruang dan bangun datar. Penggunaan alat bantu visual akan membutuhkan banyak usaha dan peralatan, sehingga perangkat lunak matematika sangat diperlukan. Tujuan dari sesi pemberdayaan ini adalah untuk memberikan wawasan dan keahlian baru mengenai perangkat lunak GeoGebra.

GeoGebra adalah program matematika yang dapat digunakan sebagai alat pengajaran untuk geometri, aljabar, dan kalkulus. Perangkat lunak ini sangat mudah digunakan, bahkan untuk pemula. Situs web <https://www.geogebra.org/> menawarkan program ini secara gratis. Perangkat lunak ini ditujukan untuk para pendidik. Meskipun banyak orang baru mengenal perangkat lunak ini atau pernah mencobanya tetapi kemudian melupakannya, beberapa orang telah menggunakannya selama masa kuliah mereka. Bentuk padat dan bidang dapat divisualisasikan menggunakan program pelatihan GeoGebra. Membuat bentuk bidang, bentuk padat, jaring benda padat bersisi datar, dan materi geometris lainnya termasuk di antara sumber daya

yang ditawarkan dalam pengajaran menggunakan perangkat lunak GeoGebra.

2.5 Upaya Penguatan Sumber daya Manusia Melalui Penguatan Pembelajaran Matematika Geometri di SD Negeri 067249 di Medan Berbasis MBNK.

Faktor-Faktor Terkait Program Berikut adalah beberapa kegiatan dan pelaksanaannya, beserta beberapa tantangan. Faktor Pendukung: Karena program ini gratis, para instruktur di SD Negeri 067249 di Medan sangat antusias untuk berpartisipasi. Agar program berjalan lancar dan sukses, pihak fakultas telah menyetujui penggunaan infrastruktur dan sumber daya (ruang kelas dan laboratorium komputer). Faktor penghambat pertama adalah jadwal guru yang padat, yang mencegah beberapa peserta untuk mengikuti program. Kedua, perbedaan kemampuan pengoperasian komputer peserta dan lambatnya jaringan komputer selama pembelajaran GeoGebra.

3. KESIMPULAN DAN UCAPAN TERIMA KASIH

3.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikatakan bahwa Pelaksanaan inisiatif pemberdayaan masyarakat di SD Negeri 067249 di Medan dengan tujuan meningkatkan pendidikan matematika geometri mencakup empat latihan yang berbasis MBNK (Matematika dengan Wawasan Nasionalisme dan Kemerdekaan). Pertama, pengenalan dan sosialisasi aplikasi geometri MBNK; kedua, diskusi tentang materi geometri dan soal-soal geometri MBNK. Ketiga, pembuatan LKS Geometri MBNK, dan keempat, aplikasi pelatihan geogebra berjalan lancar. Peserta mengikuti program dengan antusiasme tinggi hingga selesai karena mereka percaya bahwa pelatihan ini membantu mereka menyelesaikan tugas. Sesi semacam ini dapat diulang dengan kelompok peserta yang lebih besar dan lebih beragam. Hal ini sangat masuk akal, dan pelatihan ini merupakan langkah nyata untuk meningkatkan kualitas guru.

Saran untuk kegiatan pengabdian selanjutnya yang menggunakan GeoGebra dan aplikasi matematika sejenisnya sebaiknya lebih fokus pada perangkat dan jaringan untuk kinerja maksimal. Hal ini disebabkan oleh jaringan komputer yang lambat pada pelatihan GeoGebra.

3.2. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada: (1) Pihak SD Negeri No.067249 Medan yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan pelatihan; (2) Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M) STKIP Amal Bakti yang telah memberikan surat tugas untuk melaksanakan kegiatan pelatihan serta (3) Semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan ini.

Daftara Pustaka

- Fauzi, Asri dan Heri Setiawan. (2020). Etnomatematika: Konsep Geometri pada Kerajinan Tradisional Sasak dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan* Vol.20 No.2 Tahun 2020.
- Fauzi, Irfan dan Andika Arisetyawan. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Geometri di Sekolah Dasar. *Kreano* 11 (1) (2020): 27-35
- Hakim, N., Lukman, A., Hayati, D. K., Yudiyanto, Y., Sari, T. M., Carolina, H. S., et al. (2020). Collaborative Learning Model Based on Peer Tutoring Class Wide: Improving Students Critical Thinking in Biology Learning. *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, 43-52.
- Hayati, D. K., Saputra, A. E., Ardiansyah, A., Septiana, D., Damayanti, N., Sari, R. I., et al. (2020). Pengembangan LKPD Berbasis Cooperative Learning Materi Sintesis Protein untuk Siswa Kelas XII SMA. *Al-Jahiz: Journal of Biology Education Research* 1(1), 44-51.
- Musa, Lisa Aditya Dwiwansyah. (2016). Level Berpikir Geometri Menurut Teori Van Hiele Berdasarkan Kemampuan Geometri dan Perbedaan Gender Siswa Kelas VII SMPN 8 Pare-Pare. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* Oktober 2016, Vol.4, No.2, hal.103-116.

Wardhani, Indah Setyo. (2019). Geometri dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah (Suatu Penelitian Meta Analisis). *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami* Vol.3, No.1, September 2019, hlm. 124-129.