



Penguatan Pembelajaran Matematika Geometri di SD/MI Berbasis MBNK (Matematika Berwawasan Nasionalisme dan Kemandirian)

Juwita Rini*, Santika Lya Diah P., Heni Lilia Dewi

IAIN Pekalongan

Jl. Kusuma Bangsa No.9, Panjang Baru, Kec. Pekalongan Utara, Kota Pekalongan, Jawa Tengah, Indonesia

✉ juwita@iainpekalongan.ac.id*

Abstrak

Pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat bertema penguatan pembelajaran matematika geometri di SD/MI Berbasis MBNK (Matematika Berwawasan Nasionalisme dan Kemandirian) mencakup empat kegiatan, yaitu: Pertama, Pengenalan dan sosialisasi aplikasi geometri MBNK, Kedua, Pembahasan materi geometri dan soal-soal geometri MBNK, Ketiga, Pengembangan LKS Geometri MBNK, dan Keempat, Pelatihan penggunaan aplikasi geogebra. Metode pada program pengabdian masyarakat ini ialah: ceramah, demonstrasi, praktek langsung, tanya jawab, serta penugasan. Kegiatan ini dilakukan dalam waktu empat pertemuan langsung secara bertahap serta berkelanjutan. Ada 40 guru SD dan MI di Kabupaten Pekalongan yang ikut dalam program pengabdian ini berpengaruh positif untuk guru - guru SD/MI Kabupaten Pekalongan. Sebelum diadakannya workshop, guru merasa kewalahan juga jenuh dalam pembelajaran daring selama masa pandemi. Guru belum mahir dalam menggunakan aplikasi dalam pembelajaran matematika. Setelah program ini selesai, kemudian diadakan evaluasi, guru menjadi bersemangat dari sebelumnya dalam pembelajaran daring. Kemampuan guru dalam menggunakan aplikasi pembelajaran matematika salah satunya geogebra menjadi meningkat.

Kata Kunci: Pengabdian Masyarakat, Geogebra, Geometri MBNK.

ARTICLE INFO

Article history:

Received

January 11, 2022

Revised

May 23, 2022

Accepted

May 31, 2022

Published by

Website

This is an open access article under the CC BY SA license

Dedikasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

<http://e-journal.metrouniv.ac.id/index.php/jpm/index>

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



PENDAHULUAN

Pada ketentuan umum UU No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, dijelaskan bahwa guru ialah pendidik profesional yang memiliki tugas pokok mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini melalui pendidikan formal, dasar, juga menengah. Guru profesional dituntut berkemampuan pada segala bidang. Bukan hanya kompetensi dalam pembelajaran saja, tetapi pada penguasaan IPTEK menjadi kewajiban. Pola pembinaan profesionalisme guru dengan cara penguasaan IPTEK harus dikembangkan, ditingkatkan keseluruhannya serta berkesinambungan.

Sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2007 tentang Guru, disebutkan kompetensi yang guru wajib miliki meliputi empat kompetensi. Kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, serta kompetensi profesional yang didapatkan pada pendidikan profesi. Kompetensi guru ini bersifat simultan dan berkesatuan yang saling berhubungan dan mendukung.

| **Doi** <http://dx.doi.org/10.32332/jpm.v3i2.1513>

| ISSN Print 2579-3233; Online 2580-068X

| Volume 4 Number 1, Juni 2022, page 26-32

Namun, masalah internal sesungguhnya yaitu pendidik itu sendiri. Banyak dijumpai pendidik tidak memenuhi kualifikasi mengajar namun menjadi guru SD/MI, sehingga dalam keseharian belajar mengajar kurang berjalan secara optimal. Lebih dari 25% guru SD/MI Kabupaten Pekalongan tidak berkualifikasi dari jurusan PGMI/PGSD. Artinya latar belakang yang seharusnya guru menjelaskan materi kepada siswa menjadi tidak berjalan sesuai umumnya. Kejadian ini berimbas kepada hasil belajar seorang siswa yang tidak optimum dan konsep materi yang tidak sesuai.

Salah satu mata pelajaran yang amat membutuhkan pemahaman konsep ialah matematika. Tujuan pembelajaran matematika yakni untuk mempelajari konsep matematika dan strategi pemecahan masalahnya. Untuk menggapai tujuan pembelajaran matematika itu, guru harus memakai metode - metode pembelajaran efektif. Namun, faktanya, banyak guru memakai metode ceramah saja (Fauzi, Asri, Heri Setiawan, 2020). Apalagi guru kurang memahami konsep geometri, maka ceramah yang akan disampaikan ini benar-benar metode yang tidak efektif.

Materi pelajaran matematika di SD/MI salah satunya adalah tentang bangun datar dan ruang. Materi ini membutuhkan pemahaman konsep dengan baik. Umumnya, saat proses pembelajaran berlangsung, seorang guru menyampaikan konsepnya saja. Itu menyebabkan siswa menghafal rumus saja. Apalagi bangun datar, banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk membayangkan bentuk bangun datar (Musa, Lisa, 2016). Jika penyampaian konsep tidak optimal, maka dasar ilmu geometri siswa tidak sesuai.

Banyak juga siswa yang belum bisa membedakan dua bangun datar dimana dua bangun datar itu hampir sama bentuknya. Selain itu siswa juga belum bisa membedakan bangun yang satu dengan lainnya misal bangun jajar genjang, belah ketupat dan persegi panjang. Masih banyak juga ditemukan guru yang miskonsepsi pada kata "panjang" saat memahami persegi panjang. Bangun datar masih menjadi momok bagi siswa dan juga sebagian besar para guru (Wardhani, Indah Setyo, 2019).

Penyampaian materi geometri seharusnya benar-benar dikuasai oleh guru. Karena seorang siswa mendapatkan pengetahuan dari gurunya saja. Maka seorang guru harus bisa mengajarkan pengetahuan matematika yang bermakna supaya selalu diingat (Fauzi, Irfan dan Andika Arisetyawan, 2020). Namun, jika kualifikasi guru tidak berasal dari jurusan matematika, maka konsep materi harus dipelajari lagi dan bisa jadi tidak sesuai. Selain itu, pendidikan karakter menjadi faktor yang penting dalam pembelajaran, termasuk nasionalisme dan kemandirian. Sehingga hal ini harus mulai dipupuk dari sekolah dasar.

Kondisi ini menuntut adanya pendampingan kepada guru SD/MI untuk meningkatkan kompetensi profesionalitasnya. Salah satunya yaitu dengan adanya inovasi media pembelajaran matematika yang bisa membantu seorang siswa untuk memahami materi yaitu dengan pembelajaran matematika, terutama geometri berbasis MBNK (Matematika Berwawasan Nasionalisme dan Kemandirian).

Hasil wawancara bersama salah satu guru matematika di Kabupaten Pekalongan menunjukkan sangat sedikit guru matematika yang mau dan mampu serta terbiasa berkarya tulis ilmiah. Dari sekian guru, hanya puluhan guru yang sudah berkarya tulis ilmiah. Ini bisa dilihat dari kemunculan tulisan - tulisan pada majalah atau semacamnya. Kebanyakan guru merasa beban serta rumit untuk menulis. Hasil observasi lainnya serta wawancara guru - guru, menjelaskan sebab guru tidak terbiasa berkarya tulis. Dua faktor dari aspek - aspek yang bermunculan saat observasi ialah motivasi dan substansi. Faktor

motivasi, berkaitan belum adanya kemunculan semangat serta keinginan kuat guru - guru untuk menulis.

Penyebab motivasi menulis ini rendah yakni rasa takut atau rasa cemas pada prosedur penulisan yang diterima serta dihargai dan bisa disebut karya ilmiah. Banyak guru mengatakan prosedur pembuatan karya ilmiah terlalu rumit untuk diikuti. Sedangkan faktor substansi, berkaitan pada bahan atau isi tulisan. Banyak guru yang tidak terbiasa menulis dikarenakan bingung mencari bahan atau isi tulisan yang sesuai. Guru - guru juga mengatakan belum ada waktu untuk penelitian, serta mencari sumber buku yang sesuai. Selain itu, kesibukan administratif misalnya menyusun RPP, pengelolaan kelas berbasis K13, serta administratif lainnya yang menjadi sebab mengapa guru tidak menulis. Sesuai analisis situasi tersebut, maka bisa diidentifikasi masalah kelemahan pemahaman dan kemampuan guru dalam menulis karya, pada akhirnya bisa meningkatkan pemahaman dan kemampuan menulis sebuah artikel ilmiah yang baik dan benar untuk guru - guru SD/ MI di Kabupaten Pekalongan.

Menyadari urgensi penguasaan penulisan karya ilmiah. Secara detail permasalahan yang tercakup dalam penelitian ini ialah 1) Bagaimana pelaksanaan pembelajaran menggunakan geometri MBNK?, 2) Bagaimana meningkatkan kemampuan guru dalam menggunakan software geogebra?.

Sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah guru SD dan MI di Kabupaten Pekalongan sebanyak 40 guru. Metode yang dipergunakan pada penelitian ialah : 1) Ceramah. Biasanya untuk menyampaikan pengetahuan berupa teori. Dilakukan pada awal workshop serta bersamaan saat praktek. 2) Demonstrasi. Dilakukan pada awal praktek. Tim pengabdian mempraktekkan cara analisis data memakai aplikasi geometri MBNK dan geogebra. 3) Praktek langsung. Dilakukan di lab komputer FTIK IAIN Pekalongan yang sudah terinstal geometri MBNK di hp masing-masing peserta dan geogebra yang terinstal pada komputer masing-masing. 4) Tanya Jawab. Dilaksanakan supaya peserta workshop tambah paham pada materi yang telah dijelaskan. Pertanyaan peserta workshop ditanggapi oleh tim pelaksana. 5) Penugasan. Dilaksanakan supaya peserta workshop makin terampil berkarya tulis ilmiah serta mampu menganalisis data berbantuan SPSS secara tepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Meningkatnya Kompetensi Guru dalam Media Pembelajaran melalui Pelatihan Aplikasi MBNK (Matematika Berwawasan Nasionalisme dan Kemandirian) di Kabupaten Pekalongan

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional dan peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, Pemerintah melalui Departemen Pendidikan Nasional, memiliki kewajiban menetapkan peraturan - peraturan tentang standar penyelenggaraan pendidikan di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia. Standar nasional pendidikan yang dimaksud salah satunya yaitu standar proses. Perangkat mengajar ialah dokumen tertulis seorang guru dalam melaksanakan proses pendidikan di sekolah. Media pembelajaran menjadi hal yang sangat krusial dalam pembelajaran. Namun ternyata banyak guru SD/MI yang belum mengembangkan media pembelajaran baik digital maupun tidak, dikarenakan terkendala berbagai hal, salah satu kendala yang dialami guru

khususnya guru mapel matematika di Kabupaten Pekalongan adalah khawatir tidak bisa membuat media pembelajaran dengan baik dan nantinya bisa diterima serta efektif.

Mayoritas guru masih merasa malas dan tidak bersemangat terlebih dahulu karena beban mengajar mereka yang agak berat ditambah dengan berbagai beban administrasi lain yang harus mereka kerjakan sehingga mereka merasa tidak ada waktu untuk Menyusun media pembelajaran. Hal lain yang menjadi kendala adalah kurangnya kemampuan guru dalam kemampuan Menyusun media, digitalisasi dan pembuatan aplikasi pembelajaran. Padahal, saat ini teknologi menjadi aspek yang penting dan dibutuhkan dalam Pendidikan di era 5.0.

Melihat masalah dan kendala yang dialami guru maka salah satu program kerja yang dilakukan adalah mengadakan pelatihan atau workshop pelatihan Pembelajaran Matematika Berbasis MBNK bagi guru SD/MI di Kabupaten Pekalongan, dengan tujuan untuk memberikan solusi terhadap kendala-kendala tersebut dan meningkatkan minat mereka dalam menyusun media pembelajaran.

Peningkatan minat Menyusun media pembelajaran ini dapat dilihat dari bertambahnya jumlah peserta yang datang saat pelatihan dari pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir. Antusias peserta dalam menerima dan mengerjakan tugas di setiap akhir sesi pertemuan dapat dilihat dari diskusi dan sharing tentang tugas mulai dari penggunaan aplikasi MBNK, mengembangkan LKS Geometri dan juga menggunakan serta mengembangkan media dengan aplikasi GeoGebra.

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

Pelatihan Pembelajaran Matematika Berbasis MBNK selain sebagai penguatan kompetensi dan ilmu bagi guru, manfaat lain yang sangatlah penting adalah meningkatkan kinerja guru sehingga berdampak pada peningkatan kualitas pembelajaran dan diharapkan prestasi belajar siswa juga mengalami peningkatan. Guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang dijadikan sebagai penggunanya adalah siswa yang dia ajar, sehingga mengetahui betul kebutuhan siswa dan solusi yang tepat dalam meningkatkan prestasi dan kemandirian siswa (Hakim, et al., 2020).

Program kerja dalam pemberdayaan guru SD/MI di Kabupaten Pekalongan melalui workshop/pelatihan Pembelajaran Matematika Berbasis MBNK memiliki target guru-guru SD/MI dapat mengembangkan media pembelajaran yang baik. Dengan mereka menerapkan media pembelajaran di kelas yang mereka ajar itu merupakan kegiatan dalam peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Setelah dikenalkan dengan aplikasi MBNK, guru akan mampu mengembangkan media, berupa LKS Geometri yang kemudian bisa diilustrasikan dalam software GeoGebra. Media pembelajaran yang variatif dan menarik dapat menggali motivasi seorang siswa untuk belajar serta mendapatkan prestasi yang meningkat.

Sehingga dapat disimpulkan secara tidak langsung dengan guru yang mengikuti pelatihan Pembelajaran Matematika Berbasis MBNK, kemudian secara individu dan terbimbing mengembangkan media pembelajaran merupakan kegiatan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Harapannya prestasi belajar siswa menjadi meningkat karena pembelajaran matematika makin menarik dan lebih mudah

dipahami, mengingat matematika ialah pelajaran yang sedikit diminati karena dianggap rumit dan susah dipahami.

Pengenalan dan sosialisasi aplikasi MBNK dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan Pendidikan karakter siswa, karena di dalam aplikasi tersebut mengandung wawasan nasionalisme dan kemandirian. Materi dan Latihan soal disajikan berdasarkan konteks nasionalisme dan kemandirian sehingga secara tidak langsung siswa menjadi familiar dan ikut menerapkan konsep Pendidikan karakter tersebut.

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

Lembar Kerja Siswa (LKS) ialah salah satu media pembelajaran yang dapat merangsang aktivitas siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka secara mandiri. Dalam Kurikulum 2013 pembelajaran sudah *student-centered* dan bukan lagi *teacher-centered* sehingga perlu ada jembatan berupa LKS yang memacu aktivitas siswa. Kemampuan mengembangkan LKS ini yang masih minimum bahkan guru SD/MI di Kabupaten Pekalongan belum optimal mengembangkan bahan ajar/media pembelajaran matematika berdasarkan observasi awal.

Poin-poin dalam LKS berupa kegiatan siswa, contoh soal, kemudian Latihan soal melibatkan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka. Dalam LKS yang dikembangkan oleh guru SD/MI, mereka dapat menampilkan bentuk-bentuk geometri secara langsung dan lebih menarik bagi siswa. Dalam teori perkembangan kognitif Piaget, usia anak SD/MI masih dalam tahapan operasional kongkrit, sehingga siswa perlu dihadapkan pada benda-benda kongkrit atau ilustrasi gambar. Ini memudahkan abstraksi siswa mengingat dalam matematika banyak obyek abstrak.

Proses penyusunan LKS juga menuntut guru untuk lebih inovatif dan kreatif sehingga LKS yang disusun dapat optimal. Kemampuan ini tentunya mendukung guru profesional. LKS yang berhasil disusun kemudian diterapkan ke siswa mereka. Sesuai hasil wawancara dengan guru - guru hasilnya siswa makin aktif serta motivasi belajar mereka meningkat, sehingga prestasi belajar matematika siswa semakin baik (Hayati, et al., 2020).

D. Peningkatan Kemampuan Penggunaan Software GeoGebra dalam Pembelajaran Matematika

Perkembangan teknologi sekarang menuntut agar guru bisa mengoperasikan komputer bahkan aplikasinya, bukan hanya untuk keperluan administrasi saja akan tetapi pembuatan perangkat pembelajaran, pengolahan nilai, atau data-data tentang pembelajaran. Media pembelajaran sekarang ini tidak harus berupa kertas maupun obyek nyata, namun bisa divisualisasi dalam bentuk digital melalui aplikasi pembelajaran. Jika dilihat guru yang mempunyai kendala tersebut adalah guru yang usianya sudah tidak muda lagi, sehingga mengalami kesulitan dalam mengoperasikan komputer dan software.

Visualisasi dan abstraksi dalam matematika menjadi sangat penting bagi siswa, terutama dalam materi Geometri. Pada tingkatan SD/MI materi Geometri ada dalam kajian materi tentang bangun datar dan bangun ruang. Jika menggunakan alat peraga, tentunya akan membutuhkan tenaga dan alat yang tidak sedikit, sehingga perlu bantuan software matematika dalam pembelajaran. Dalam program kerja pemberdayaan ini mencoba memberikan pengetahuan dan informasi baru mengenai software GeoGebra.

GeoGebra ialah software matematika yang menggabungkan geometri, aljabar, dan kalkulus bisa digunakan sebagai alat bantu pembelajaran matematika. Software ini sangat mudah dipahami dan cukup mudah dimengerti oleh pengguna pemula. Software ini bisa dipakai gratis melalui laman <https://www.geogebra.org/>. Guru dikenalkan dengan software tersebut. Beberapa dari peserta ada yang pernah mengoperasikan software ini ketika dulu masih kuliah, akan tetapi banyak juga yang baru mengenal atau pernah mengenal tetapi sekarang lupa. Pelatihan software GeoGebra dilakukan untuk membuat visualisasi bangun ruang dan bangun datar. Beberapa materi yang diberikan pada pelatihan menggunakan software GeoGebra diantaranya membuat bangun datar, bangun ruang, jaring-jaring bangun ruang sisi datar, serta materi geometri yang lain.

E. Upaya Penguatan Sumber daya Manusia Melalui Penguatan Pembelajaran Matematika Geometri di SD/MI Berbasis MBNK

Faktor Yang Mempengaruhi Program Kegiatan serta berjalannya kegiatan maupun beberapa kendala diantaranya sebagai berikut. Faktor Pendukung yaitu Antusias guru SD/MI untuk mengikuti pelatihan ini dikarenakan tanpa ada pungutan biaya. Fakultas yang telah mengizinkan penggunaan sarana dan prasarana (ruang kelas dan laboratorium komputer) untuk kelancaran dan kesuksesan program. Faktor Penghambat yang pertama, Kesibukan dari beberapa guru sehingga ada peserta yang tidak mengikuti workshop. Kedua, Jaringan komputer yang lamban saat pelatihan GeoGebra serta kemampuan pengoperasian komputer yang berbeda-beda antar peserta pelatihan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat bertema penguatan pembelajaran matematika geometri di SD/MI Berbasis MBNK (Matematika Berwawasan Nasionalisme dan Kemandirian mencakup empat kegiatan, yaitu: Pertama, Pengenalan dan sosialisasi aplikasi geometri MBNK, Kedua, Pembahasan materi geometri dan soal-soal geometri MBNK. Ketiga, Pengembangan LKS Geometri MBNK, dan Keempat, Pelatihan penggunaan aplikasi geogebra berjalan lancar. Peserta antusias mengikuti acara sampai selesai, mereka merasakan manfaat workshop ini untuk penyelesaian karya tulis mereka. Workshop semacam ini bisa dilaksanakan lagi dengan peserta yang lebih meluas dan menyeluruh. Sangat dimaklumi, pelatihan ini ialah salah satu langkah nyata sebagai usaha meningkatkan mutu guru, serta berguna untuk guru - guru dalam pengolahan data penelitian atau publikasi penelitian.

Saran untuk kegiatan pengabdian selanjutnya yang menggunakan GeoGebra dan aplikasi matematika sejenisnya agar lebih memperhatikan perangkat dan jaringan supaya lebih optimal. Hal ini dikarenakan dalam pelaksanaan pengabdian jaringan komputer lamban saat pelatihan GeoGebra.

REFERENSI

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.

Copyright Holder :

© Rini, J., dkk (2022).

First Publication Right :

© DEDIKASI : Jurnal Pengabdian Masyarakat

This article is under:

CC BY SA