



Pelatihan Perancangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Kontekstual untuk Guru SMK di Dharmasraya

Armianti^{1*}, Sri Novia Martin², Mirna³, Aprilia Revita Putri⁴, Dea Aulia Restu⁵

¹⁻⁵ Universitas Negeri Padang Padang Indonesia

*Penulis Koresponden, email: armianti@fmipa.unp.ac.id

Diterima: 29-11-2024

Disetujui: 03-03-2025

Abstrak

Pembelajaran Matematika di SMK sebaiknya disesuaikan dengan konteks dan kejuruan masing masing sehingga siswa dapat memahami materi matematika dengan mudah dan pembelajaran menjadi bermakna. Akan tetapi bahan ajar matematika yang berbasis kontekstual dan sesuai kejuruan belum banyak beredar. Oleh karena itu guru Matematika SMK harus bisa merancang dan membuat bahan ajar itu sendiri. Tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah untuk melatih guru-guru Matematika sekabupaten Dharmasraya untuk mampu merancang bahan ajar Matematika berbasis kontekstual. Kegiatan ini dilakukan pada bulan Juli dan Agustus 2024 di Kabupaten Dharmasraya. Kegiatan ini diikuti oleh 21 orang guru Matematika SMK sekabupaten Dharmasraya dari sembilan SMK berbeda. Kegiatan berjalan dengan lancar. Guru-guru mengikuti kegiatan dengan antusias. Berdasarkan hasil angket kepuasan. Peserta merasa puas dengan kegiatan yang dilakukan. Peserta berharap kedepannya juga akan diadakan pelatihan-pelatihan lain yang menunjang pembelajaran Matematika SMK.

Kata Kunci: SMK, Bahan ajar, Kontekstual

Abstract

Mathematics learning at vocational schools (SMK) should be adjusted to the context and vocation of each so that students can understand mathematics material easily and learning becomes meaningful. However, contextual and vocational-based mathematics teaching materials have not been widely circulated. Therefore, SMK Mathematics teachers must be able to design and make the teaching materials themselves. The purpose of this Community Service activity is to train Mathematics teachers in the Dharmasraya district to be able to design contextual-based Mathematics teaching materials. This activity will be carried out in July and August 2024 in Dharmasraya Regency. This activity was attended by 21 Mathematics teachers of Vocational Schools in Dharmasraya from nine different vocational schools. The activity went smoothly. The teachers participated in the activity with enthusiasm. Based on the results of the satisfaction questionnaire. Participants felt satisfied with the activities carried out. Participants hope that in the future other trainings will also be held that support SMK Mathematics learning.

Keywords: SMK, Teaching Materials, Contextual

Pendahuluan

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sangat diperlukan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika. Dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, siswa dapat mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Siswa juga memahami kecukupan informasi yang ada pada soal sehingga soal tersebut dapat diselesaikan. Setelah itu siswa mampu memodelkan masalah matematika yang kemudian dicari strategi yang cocok dalam menentukan solusi penyelesaian soal atau masalah tersebut. Hal yang terakhir dilakukan jika siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis ini adalah siswa memeriksa kembali kebenaran solusi yang diperoleh agar terbukti masalah benar-benar diselesaikan dengan tepat dan benar.

Akan tetapi, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disimpulkan masih rendah. Siswa pada umumnya kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Kesulitan siswa dalam pemecahan masalah juga terjadi di seluruh (Sekolah Menengah Kejuruan) SMK Dharmasraya, Sumatera Barat. Hal ini tercermin dari hasil belajar siswa satu kejuruan di seluruh Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Dharmasraya yang dapat dilihat dari Tabel 1. Nilai siswa di SMK Dharmasraya yang masih di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 70. Berdasarkan hasil observasi dan tanya jawab dengan guru dan siswa diperoleh informasi bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal Matematika berbentuk cerita. Siswa kesulitan dalam memahami isi cerita dan mengaitkannya dengan konsep/prinsip Matematika.

Salah satu penyebabnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah dan siswa kurang memahami materi yang disampaikan guru. Permasalahan rendahnya pemecahan masalah matematis tidak hanya terjadi di SMK. Banyak penelitian ahli yang menyebutkan bahwa siswa mengalami kesulitan pada pemecahan masalah matematis, diantara penelitian tersebut adalah Cai (2003), De Hoyos, Gray, dan Simpson (2002), Dehaan (2009), dan Elia (2009).

Faktor lain yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan beberapa guru Matematika Dharmasraya yaitu belum adanya bahan ajar kontekstual sesuai dengan kejuruan siswa. Kebanyakan bahan ajar yang digunakan masih bersifat umum dan belum spesifik sesuai dengan konteks kejuruan masing-masing sekolah. Bahan ajar dimulai dengan penjelasan terkait bentuk umum, langkah penyelesaian diberikan beserta contoh, contoh dimulai dengan angka-angka matematis dilanjutkan dengan aplikasi umum, dan latihan. Materi yang disajikan bersifat umum dan rutin, tidak terlihat kaitan materi Matematika dengan kejuruan, siswa belum mendalami manfaat materi yang dipelajari, belum mengembangkan kemampuan yang mendukung keahlian siswa, dan belum mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja.

Selain itu yang menjadi kendala bagi guru dalam merancang bahan ajar kontekstual yaitu kesulitan dalam menjadikan konteks matematika yang abstrak menjadi lebih konkrit dan sesuai dengan program kejuruan SMK. Minimnya referensi, dan waktu untuk merancang bahan ajar berbasis kontekstual yang cukup lama juga menjadi tantangan bagi guru disamping pekerjaan guru yang cukup padat.

Profesionalisme guru dalam mengatasi permasalahan tersebut sangat dibutuhkan. Harisman (2018 a, b, c, d), Harisman, Kusumah, and Kusnandi (2019), Beswick (2005), Beswick (2007), dan Beswick (2012), mengatakan bahwa guru yang memiliki profesionalisme baik akan menghasilkan siswa yang baik pula dalam prestasi belajar termasuk pada pemecahan masalah matematis.

Hasil penelitian Armiami (2007, 2008, 2018a,b,c), Maizendra dan Armiami (2018), terkait pembelajaran yang memperhatikan kompetensi siswa SMK menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara perangkat pembelajaran yang memperhatikan bidang keahlian siswa dengan hasil belajarnya. Dalam penelitian Armiami (2007, 2008) disebutkan bahwa melalui perangkat pembelajaran berbasis kompetensi profesi hasil belajar dan minat siswa menjadi lebih baik. Selanjutnya penelitian Armiami, dan La'ia (2018) memperlihatkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa program keahlian teknik informatika setelah belajar menggunakan perangkat

pembelajaran berbasis kompetensi profesi. Hasil yang sama juga ditunjukkan melalui penelitian Rolli (2018) pada siswa program keahlian teknik mesin dan teknik otomotif, adanya peningkatan kemampuan komunikasi siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan perangkat yang dirancang.

Berdasarkan hasil angket yang diberikan pada guru di kegiatan MGMP guru – guru matematika SMK se provinsi Sumatera Barat diperoleh informasi bahwa 31 % dari 57 peserta merancang pembelajaran secara konvensional dan menggunakan buku teks yang biasa dipakai sekolah, 38 % menggunakan model pembelajaran discovery dan pembelajaran berbasis masalah dan buku teks yang dikembangkan sendiri, 31% menggunakan pembelajaran kooperatif dan menggunakan buku teks sendiri. Berdasarkan hasil ini terlihat bahwa sebagian besar guru yaitu 69 % telah merancang pembelajaran dengan *student centered* dan membuat buku teks sendiri, namun dalam pelaksanaannya hanya 5,3% guru yang melaksanakan pembelajaran sesuai perencanaan.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan melaksanakan pelatihan bahan ajar bagi Guru Matematika SMK di Dharmasraya. Bahan ajar yang dibuat diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi matematika (Suastika dan Amaylya 2019). Materi pelajaran dapat lebih menyenangkan jika dikaitkan dengan konteks kehidupan siswa (Rahmadani dkk. 2022). Pembelajaran kontekstual akan menciptakan ruang kelas yang di dalamnya siswa akan menjadi peserta aktif bukan hanya pengamat yang pasif, dan bertanggung jawab terhadap belajarnya (Tilaar 2015). Bahan ajar yang sesuai dengan lingkungan peserta didik adalah bahan ajar berbasis kontekstual (Yuherni dkk. 2020). Bahan ajar kontekstual juga dapat meningkatkan motivasi siswa (Haryadi dkk. 2021). Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis kontekstual dapat membantu siswa dalam memahami materi Matematika dengan mudah dan membuat pembelajaran Matematika menyenangkan.

Metode

Kegiatan dilakukan dalam bentuk pelatihan. Kegiatan terdiri dari 3 tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian. Tahap persiapan merupakan tahap untuk mempersiapkan segala sesuatunya untuk pelaksanaan

kegiatan seperti administrasi dan bahan pelatihan. Tahap pelaksanaan yaitu pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di tempat/lokasi. Tahap penyelesaian yaitu tahap akhir dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Peserta pelatihan adalah guru-guru Matematika se kabupaten Dharmasraya Sumatera Barat sebanyak 21 orang dari 9 sekolah yang berbeda. Instrumen yang digunakan adalah soal pretes dan postes untuk mengetahui pemahaman guru tentang bahan ajar kontekstual. Indikator untuk soal tes adalah pemahaman guru terhadap masalah kontekstual dalam Matematika, Pemahaman Guru tentang bahan ajar dan pemahaman guru tentang bahan ajar berbasis kontekstual. Selain itu juga disertai dengan angket kepuasan untuk menilai tentang keterlaksanaan kegiatan dan kepuasan peserta terhadap kegiatan yang sudah dilakukan.

Hasil dan Pembahasan

Tahap persiapan

Pada tahap pendahuluan, tim pengabdian kepada masyarakat menyiapkan perlengkapan pengabdian kepada masyarakat. Seperti berkas administrasi, bahan presentasi/pelatihan dan instrumen PKM.

Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, tim melaksanakan Kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan diawali dengan pembukaan oleh pejabat yang berwenang. Berikut dokumentasi foto bersama setelah pembukaan.

Gambar 1.

Foto Bersama Tim Pengabdian dan Peserta



Gambar 2.
Penyampaian Materi oleh Tim Pengabdian sedang berlangsung



Setelah pembukaan, peserta diberikan pretes untuk mengetahui pemahaman mereka tentang bahan ajar berbasis kontekstual. Setelah pretes, peserta (guru-guru) diberikan materi tentang pengertian pembelajaran kontekstual beserta contoh penerapannya dalam materi Matematika, dan bagaimana merancang bahan ajar berbasis kontekstual. Dokumentasi penyampaian materi oleh tim pengabdian dapat dilihat pada Gambar 2 di atas.

Kemudian guru-guru diminta untuk mengerjakan tugas proyek merancang bahan ajar berbasis kontekstual sesuai kejuruan masing-masing sekolah. Tugas Proyek dikerjakan selama 2 Minggu. Tugas Proyek dikerjakan secara berkelompok. Berikut Gambar peserta bekerja dalam kelompok.

Gambar 3.
Peserta merancang bahan ajar secara berkelompok



Bahan ajar yang dirancang pada pelatihan ini difokuskan pada materi Barisan dan Deret. Kemudian, guru-guru diminta mempresentasikan hasil

rancangan yang sudah dibuat. Pemateri akan memberikan masukan terhadap bahan ajar yang sudah dibuat tersebut.

Hasil pretes dan postes

Pretes untuk mengetahui pengetahuan awal guru tentang bahan ajar matematika berbasis kontekstual sebelum diberikan pelatihan. Sementara itu postes bertujuan untuk mengetahui pengetahuan guru tentang bahan ajar matematika berbasis kontekstual setelah mengikuti pelatihan. Secara garis besar hasil pretes dan postes tidak berbeda jauh. Guru-guru secara teori sudah memahami tentang pengertian pembelajaran kontekstual dan bahan ajar berbasis kontekstual. Hanya saja pada hasil pretes, ketika guru diminta memberikan contoh penerapan masalah kontekstual pada materi Matematika peserta hanya menuliskan contoh umum, belum memberikan contoh permasalahan matematika kontekstual yang detail.

Hasil Angket respon guru terhadap kegiatan PKM

Angket diberikan setelah kegiatan selesai dilakukan. Pemberian angket bertujuan untuk mengetahui bagaimana respon peserta terhadap kegiatan PKM yang dilaksanakan oleh tim Pengabdian.

Tabel 1

Hasil Angket Respon Guru terhadap Kegiatan PKM

Pernyataan	Nilai (%)	Kriteria
Ketertarikan terhadap materi pelatihan	83,93	Baik
Pemahaman terhadap materi yang disampaikan	82,14	Baik
Kefokusan terhadap Materi yang disampaikan pemateri	96,43	Sangat Baik
Keaktifan mengikuti Materi yang disampaikan	89,29	Sangat Baik
Pengaplikasian materi yang sudah didapatkan disekolah	94,64	Baik
Kebermanfaatan materi yang disampaikan	94,64	Sangat Baik
Kreatifitas dalam membuat bahan ajar	76,79	Baik
Peningkatan kemampuan dalam membuat bahan ajar setelah mengikuti materi pelatihan	87,50	Sangat Baik
Perlu adanya keberlanjutan kegiatan	91,07	Sangat Baik
Kepuasan dalam mengikuti kegiatan pelatihan	82,14	Baik
Rata-rata	87.86	Sangat baik

Secara umum berdasarkan hasil angket repon peserta terhadap kegiatan PKM berada pada nilai 87.86 dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan

bahwa respon peserta terhadap kegiatan PKM yang dilaksanakan sangat baik. Peserta juga merasa puas dengan kegiatan tersebut.

Berdasarkan hasil angket dan diskusi dengan guru-guru diperoleh informasi bahwa guru-guru merasa kegiatan pelatihan ini sangat bermanfaat bagi guru-guru untuk membuat bahan ajar yang berbasis kontekstual sesuai dengan kejuruan sekolah masing-masing. Para guru juga menyatakan bahwa mereka memahami bagaimana cara membuat bahan ajar yang baik sesuai dengan masalah kontekstual dan kejuruan masing-masing sekolah SMK.

Adapun yang menjadi kendala bagi guru adalah kesulitan dalam merancang konteks yang sesuai dengan materi Matematika dan kejuruan masing masing sekolah. Untuk merancang bahan ajar yang sesuai butuh waktu yang lama sementara guru mempunyai banyak pekerjaan yang lain. Kendala lain, siswa belum terbiasa dengan soal-soal cerita sehingga mereka butuh waktu yang lama untuk memahami konteks serta mengaitkan dengan konsep/prinsip matematika yang sesuai.

Pelatihan ini sangat bermanfaat dilakukan karena memberikan kesempatan kepada guru dan siswa untuk terbiasa dengan soal-soal berbasis kontekstual. Sehingga siswa dapat memahami dan memaknai pembelajaran Matematika yang sesuai dengan kejuruannya. Siswa juga terbiasa menyelesaikan permasalahan matematika yang berhubungan dengan Kejuaruan mereka masing-masing.

Penutup

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat sudah berjalan dengan baik. Guru-guru merasa antusias mengikuti kegiatan tersebut. Guru-guru dapat memahami bagaimana merancang bahan ajar berbasis kontekstual sesuai dengan kejuruan masing-masing. Guru-guru juga mampu merancang sendiri bahan ajar berbasis kontekstual pada materi Barisan dan Deret.

Saran dan rekomendasi untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang sudah dilakukan adalah agar kedepannya diharapkan guru-guru juga mampu merancang bahan ajar berbasis kontekstual pada materi/topik matematika lainnya. Selain itu juga perlu diadakan pelatihan-pelatihan lain

yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan menyenangkan dalam belajar Matematika.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Padang (LP2M UNP). Lembaga sudah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar.

Daftar Pustaka

- Armiati, -, Hestu Tansil La'ia, and - Armiati. 2018. "Preliminary Analysis On Development Of Mathematics Learning Tools Based Competence Profession In Trigonometry Topic For Vocational High School Majoring Of Information and Communication Technologies." 285(Icm2e):1–6. doi: 10.2991/icm2e-18.2018.1.
- Armiati, -, and Hestu Tansil La'ia. 2018. "The Developed Mathematics Learning Tools Which Based on Professional Competency In The Phase of One to One Evaluation For Trigonometry Topic In The Major of Information and Communication Engineering of SMK." 285(Icm2e):45–48. doi: 10.2991/icm2e-18.2018.12.
- Armiati, -, Roli Maizendra, and - Armiati. 2018. "Professional Competency-Based Mathematics Learning Devices In The Mechanical And Automotive Engineering Program High School." 285(Icm2e):339–42. doi: 10.2991/icm2e-18.2018.77.
- Beswick, Kim. 2005. "The Beliefs/Practice Connection in Broadly Defined Contexts." *Mathematics Education Research Journal* 17(2):39–68. doi: 10.1007/BF03217415.
- Beswick, Kim. 2007. "Teachers' Beliefs That Matter in Secondary Mathematics Classrooms." *Educational Studies in Mathematics* 65(1):95–120. doi: 10.1007/s10649-006-9035-3.
- Beswick, Kim. 2012. "Teachers' Beliefs about School Mathematics and Mathematicians' Mathematics and Their Relationship to Practice." *Educational Studies in Mathematics* 79(1):127–47. doi: 10.1007/s10649-011-9333-2.
- Cai, J. (2003). Singaporean Students' Mathematical Thinking in Problem Solving and Problem Posing: An Exploratory Study. *International Journal of Mathematics, Science and Technology*, 34(5), 719–737.
- Dehaan, Robert L. (2009). Teaching Creativity and Inventive Problem Solving in Science. *CBE Life Sci Educ.* Fall; 8(3): 172–181.
- De Hoyos, Maria, Eddie Gray, and Adrian Simpson. 2002. "Students' Assumptions During Problem Solving." *Paper Presented at the 2nd International Conference on the Teaching Mathematics.* (November).
- Harisman, Y., Y. S. Kusumah, and K. Kusnandi. 2019. "Beliefs of Junior High School Teachers on Learning Process on Mathematical Problem Solving."

Journal of Physics: Conference Series 1157(3):0–8. doi: 10.1088/1742-6596/1157/3/032112.

- Suastika, I. Ketut, and Amaylya Rahmawati. 2019. "Pengembangan modul pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual." *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia* 4 (2): 60.
- Rahmadani, Anisyah, et al. 2022. "Upaya meningkatkan berpikir kritis dan mengefektifkan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika." *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial Dan Pengabdian Kepada Masyarakat* 2 (1): 427-433.
- Tilaar, Anetha LF. 2015. "Efektivitas pembelajaran kontekstual dalam mengajarkan matematika." *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 1(3).
- Yuherni, Yuherni, Maimunah Maimunah, and Putri Yuanita. 2020. "Bahan ajar matematika berbasis kontekstual pada materi fungsi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 9 (4): 1293-1306.
- Haryadi, Rudi, and Riza Nurmala. 2021. "Pengembangan bahan ajar fisika kontekstual dalam meningkatkan motivasi belajar siswa." *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains* 7 (1): 32-39.