

PENDAMPINGAN PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS COMPUTATIONAL THINKING UNTUK PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI BAGI GURU-GURU MGMP SMA KABUPATEN MUSI BANYUASIN

Hapizah^{1*}, Budi Mulyono¹, Nyimas Aisyah¹, Weni Dwi Pratiwi¹, Yovika Sukma¹,
M. Hasbi Ramadhan¹

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan

Jl. Raya Palembang–Prabumulih KM. 32, Ogan Ilir, Sumatera Selatan
E-mail: *) hapizah@fkip.unsri.ac.id

Abstrak

Kegiatan mendampingi pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis computational thinking dalam pembelajaran berdiferensiasi adalah bentuk pengabdian kepada masyarakat, dengan tujuan meningkatkan kualitas profesionalisme guru matematika di tingkat SMA Kabupaten Musi Banyuasin. Proses kegiatan pengabdian ini mencakup persiapan, pendampingan, implementasi, dan tindak lanjut. Kegiatan dilakukan secara langsung di SMP Negeri 6 Sekayu, diikuti oleh diskusi melalui grup Whatsapp, dan akhirnya melalui pertemuan online menggunakan Zoom. Sebagai bagian dari evaluasi, kuesioner disebarluaskan, dan hasilnya menunjukkan bahwa guru-guru memberikan penilaian rata-rata sebesar 88,65%, menunjukkan kepuasan yang tinggi terhadap kegiatan pengabdian ini. Hasil pendampingan menyimpulkan bahwa secara keseluruhan, guru-guru matematika di SMA Kabupaten Musi Banyuasin telah berhasil menyusun LKPD berbasis computational thinking untuk pembelajaran berdiferensiasi, meskipun masih memerlukan pelatihan dan peningkatan lebih lanjut.

Abstract

Assisting in supporting the development of Student Worksheets (LKPD) based on computational thinking for differentiated learning is a commitment to community service, with the goal of enhancing the professional quality of high school mathematics teachers in the Musi Banyuasin Regency. The community service process involves preparation, mentoring, implementation, and subsequent follow-up. These activities are conducted on-site at SMP Negeri 6 Sekayu, complemented by discussions within a WhatsApp group, and ultimately culminate in online meetings facilitated through Zoom. As part of the evaluation, questionnaires were distributed, and the results indicated that teachers provided an average rating of 88.65%, reflecting a high level of satisfaction with this community service initiative. The conclusions drawn from the mentoring process suggest that, overall, high school mathematics teachers in the Musi Banyuasin Regency have successfully developed computational thinking-based LKPD for differentiated learning, recognizing the ongoing need for additional training and improvement.

Kata kunci: lembar kerja peserta didik, computational thinking, pembelajaran berdiferensiasi

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi di era pendidikan saat ini memiliki dampak signifikan pada dinamika pembelajaran, khususnya dalam konteks matematika. Transformasi teknologi tidak hanya mengubah cara kita mengajar matematika tetapi juga memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan

kemampuan siswa dalam mata pelajaran tersebut (NCTM, 2000; Heugl, 2004; Olive et al., 2010). Penggunaan teknologi, seperti aplikasi interaktif dan perangkat lunak pembelajaran, tidak hanya memungkinkan pendekatan pembelajaran yang lebih kreatif tetapi juga meningkatkan daya serap dan pemahaman konsep matematika.

Dalam era di mana informasi terus berkembang, integrasi Teknologi Informasi, Komunikasi, dan Informasi (ICT) bukanlah sekadar opsi, melainkan suatu kebutuhan mendesak dalam proses pembelajaran (Mayes, Natividad, & Spector, 2015; Mukminan, 2014). Penggunaan platform digital dan sumber daya daring tidak hanya memfasilitasi akses ke informasi lebih luas tetapi juga membangun keterampilan siswa dalam memanfaatkan sumber daya tersebut secara efektif. Dengan demikian, integrasi ICT tidak hanya menjadi pelengkap dalam pembelajaran matematika, tetapi juga menjadi kunci untuk mengembangkan keterampilan yang relevan dengan tuntutan dunia yang terus berubah.

Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam pembelajaran matematika semakin berkembang, dan salah satu implementasinya adalah melalui pemanfaatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berbasis computational thinking. LKPD ini menjadi alat efektif untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menguasai standar kompetensi dasar (Rachma et al., 2022; Rahmania, Sulisworo, & Rahma, 2023).

Saat ini sedang digalakkannya pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran ini merupakan penyesuaian terhadap minat, kecenderungan belajar, dan kesiapan siswa agar tercapai peningkatan hasil belajar (Safarati & Zuhra, 2023; Gusteti & Neviyarni, 2022). Pembelajaran berdiferensiasi bukanlah pembelajaran yang bersifat individual, namun lebih cenderung kepada pembelajaran yang mengakomodir kekuatan dan kebutuhan belajar siswa dengan strategi belajar yang independen.

Di sisi lain, bagi guru-guru matematika SMA Kabupaten Musi Banyuasin pembelajaran berdiferensiasi merupakan hal yang terbilang masih asing. Mereka belum memahai konsep pembelajaran berdiferensiasi dan bagaimana mengimplementasikan pembelajaran tersebut di kelas. Terlebih lagi guru-guru matematika SMA Kabupaten Musi Banyuasin belum mengetahui bagaimana media yang digunakan untuk pembelajaran suatu materi pada matematika. Hal ini dapat dilihat dari kenyataan di lapangan bahwa guru-guru masih menggunakan pembelajaran konvensional tanpa menggunakan media.

Sebelumnya, telah dilaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) terhadap kelompok Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Kota Kayu Agung. Kegiatan pengabdian tersebut dilaksanakan secara daring. Pada kegiatan tersebut, guru-guru diperkenalkan pembelajaran berdiferensiasi. Namun, kegiatan pengabdian tersebut hanya memberikan materi tanpa adanya pendampingan. Hal tersebut dirasa kurang, perlu adanya kegiatan pendampingan agar pemahaman guru lebih mendalam.

Untuk itu, pada kegiatan PkM ini, tim memperluas skala pengabdian dengan sasaran guru-guru matematika di Kabupaten Musi Banyuasin. Dari hasil wawancara dengan beberapa guru

matematika SMA di Kabupaten Musi Banyuasin, diketahui bahwa ada beberapa guru matematika yang kesulitan dalam mengembangkan dan mengimplementasikan LKPD berbasis *computation thinking*. Adapun kemungkinan faktor yang mempengaruhinya ialah pengetahuan dan pengalaman. Menurut pendapat guru yang sudah lama mengajar matematika di Kabupaten Musi Banyuasin, untuk mengajarkan materi matematika guru-guru terbiasa mengajar hanya dengan menggunakan metode ceramah. Sehingga MGMP Kabupaten Musi Banyuasin meminta kepada dosen-dosen Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya untuk memberikan pelatihan terkait pengembangan LKPD berbasis *computational thinking* untuk pembelajaran berdiferensiasi.

Lebih lanjut, untuk meningkatkan kesesuaian lulusan dengan dunia kerja dan kebutuhan stakeholder, serta dengan diberlakukannya Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, maka salah satu bentuk implementasi yang dilakukan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya untuk mendukung program tersebut adalah melalui pengintegrasian kegiatan PkM ini dengan salah satu mata kuliah, yaitu Magang Kependidikan, dan tugas akhir mahasiswa yang berbentuk skripsi serta tesis. Oleh sebab itu, pelaksanaan PkM ini dilakukan melalui skema Integrasi yang menggabungkan kegiatan praktik lapangan, perkuliahan dan riset dengan jangka waktu 6 bulan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini dilakukan secara *hybrid*, yaitu secara tatap muka dan tatap maya melalui *zoom conference meeting (synchronous)*, serta secara *asynchronous* melalui Whatsapp dan email. Kegiatan ini menggunakan model pendampingan untuk meningkatkan profesionalisme guru dalam mempersiapkan kegiatan belajar mengajar, terutama dalam pengembangan LKPD berbasis *computational thinking* untuk pembelajaran berdiferensiasi, di mana diperlukan pemahaman dasar teori serta pengaplikasiannya.

Selain itu, tujuan dari kegiatan PkM ini adalah untuk mengetahui respon guru terhadap kegiatan pelatihan, serta menghasilkan media pembelajaran berupa LKPD berbasis *computational thinking* untuk pembelajaran yang berkualitas. Karena skema PkM yang dilakukan adalah skema integrasi, maka tujuan lain dari kegiatan PkM ini adalah untuk mendapatkan data penelitian tugas akhir mahasiswa (skripsi dan tesis) serta terlaksananya mata kuliah magang kependidikan.

Pendampingan ini menggunakan metode pembagian bahan, metode ekspositori, dan metode peragaan yaitu pendampingan secara mandiri dan kelompok kepada peserta. Kegiatan dilaksanakan dalam empat tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pendampingan, tahap implementasi, dan tahap follow-up.

Dalam kegiatan pengabdian ini, dilakukan penyebaran kuisisioner sebagai bahan evaluasi pengabdian. Pernyataan pada angket mengacu pada skala 1 sampai 4. Hasil penilaian tersebut kemudian dirata-ratakan dan dideskripsikan dengan kriteria $80\% \leq Na < 100\%$ sangat memuaskan,

$65\% \leq Na < 80\%$ memuaskan, $50\% \leq Na < 65\%$ tidak memuaskan, dan $0\% \leq Na < 50\%$ sangat tidak memuaskan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan diawali dengan komunikasi secara intensif pada beberapa guru yang ada di kabupaten Musi Banyuasin tentang rencana pengabdian yang akan dilaksanakan. Komunikasi ini mendapatkan kesepakatan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian pada tanggal 16 September 2023. Berdasarkan kesepakatan tersebut, tim mengurus perizinan kegiatan kepada kepala dinas pendidikan di Musi Banyuasin, dan kepala dinas memberikan izin kegiatan tersebut. Tim juga mengurus perizinan tempat pelaksanaan yaitu SMP Negeri 6 Sekayu.

Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 16 September 2023 yang dihadiri oleh 14 peserta yang terdiri dari 3 guru laki-laki dan 11 guru perempuan. Peserta adalah guru matematika dari berbagai sekolah tingkat SMA yang ada di Musi Banyuasin dengan deskripsi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Asal Sekolah Peserta

No.	Asal Sekolah	Jumlah Peserta
1	SMAN 1 Sekayu	5
2	SMAN 2 Sekayu	2
3	SMAN 3 Sekayu	2
4	SMAN 4 Sekayu	2
5	SMAN 5 Sekayu	1
6	SMAN 3 Lais	1
7	SMAN 1 Babat Toman	1
Total		14

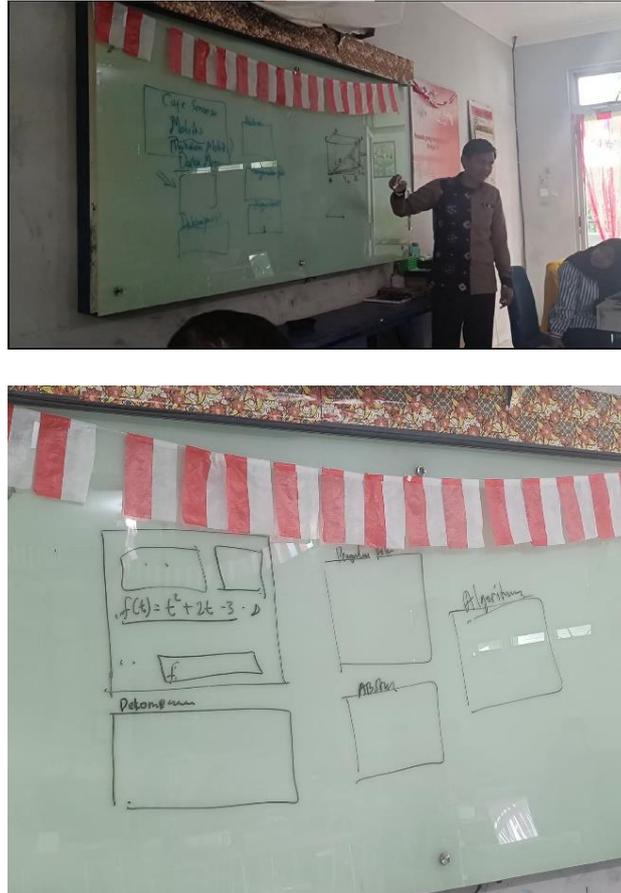
Pada tahap pelaksanaan, kegiatan yang dilakukan adalah pembukaan kegiatan. Pada kegiatan pembukaan ini, dilaksanakan secara bersama-sama dengan kegiatan pengabdian yang lain yang juga dilaksanakan pada tanggal dan tempat yang sama, yaitu pengabdian dosen-dosen di Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Sriwijaya. Kemudian, dilanjutkan dengan penyampaian materi oleh tim pengabdian Adapun tim yang menyampaikan materi adalah Dr. Budi Mulyono, S.Pd, M.Sc. dan Dr. Hapizah, S.Pd., M.T., dan juga dibantu oleh mahasiswa magister pendidikan matematika, yaitu Nabila Hauda, S.Pd. Penyampaian materi dilaksanakan secara langsung tatap muka, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pelatihan Secara Tatap Muka

Setelah penyampaian materi, sesi berikutnya dilanjutkan dengan tanya jawab, juga peserta merancang LKPD nya. Peserta juga diminta untuk menyampaikan idenya. Berikut ini adalah ide desain LKPD peserta yang diperlihatkan pada Gambar 2.





Gambar 2. Ide dan paparan peserta

Setelah pertemuan secara tatap muka, peserta pelatihan dihimpun dalam *whatsapp group* (WAG). Hal ini dilakukan untuk mempermudah dan memantau perkembangan dari ide atau gagasan dari masing-masing peserta yang dibuat dalam LKPD berbasis *computational thinking*. Setelah pendampingan pada WAG, selanjutnya dilakukan pertemuan melalui *zoom conference meeting* untuk membahas hasil pengembangan LKPD dari peserta pelatihan.

LKPD yang dikembangkan salah satu peserta adalah tentang Anuitas, dengan kerangka LKPDnya terdiri dari nama kelompok, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk, dan permasalahan LKPD. Permasalahan LKPDnya seperti yang disajikan pada Gambar 3. Dengan permasalahan utamanya adalah mengetahui lamanya pak Ali dapat melunasi hutangnya.

Ayo amati masalah di bawah ini

Pak Ali adalah salah nasabah di sebuah bank yang ada di kota sekayu. Dia berencana menambah armada untuk usaha rental mobilnya. Untuk keperluan tersebut Pak Ali mengajukan pinjaman di bank tersebut sebesar Rp500.000.000,00 yang akan dilunasi dengan anuitas sebesar Rp72.842.970,00 tiap akhir tahun, dengan bunga 2,5% pertahun. Berapa lamakah Pak Ali akan melunasi pinjaman tersebut?



Gambar 3. Contoh Permasalahan yang dikembangkan Peserta

Petunjuk penyelesaian permasalahan tersebut terdiri dari:

1. Apa yang menjadi permasalahan di atas?
2. Yuk buat pertanyaan berdasarkan hasil pengamatanmu terhadap permasalahan di atas?
3. Tuliskan cara/formula yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
4. Apa yang dapat kamu ketahui dari permasalahan tersebut?
5. Petunjuk perhitungan dan dilanjutkan dengan pengisian tabel seperti disajikan pada Gambar 4.
6. Diakhiri dengan penulisan kesimpulan.

Ayo melengkapi tabel

Berdasarkan perhitungan diatas, lengkapilah tabel berikut.

Tahun Ke-	Hutang awal tahun ke-	Anuitas = A =		Sisa utang akhir tahun ke-
		Bunga =	Angsuran	
1				
2				
3				
4				
5				
dst				

Gambar 4. Bagian LKPD dalam Bentuk Pengisian Tabel

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan di atas, komponen *computational thinking* yang nampak hanya *pattern recognition*, yang tertuang pada pertanyaan ketiga (Tuliskan cara/formula yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?). Untuk komponen-komponen *computational thinking* yang lain secara eksplisit belum terlihat. Dengan demikian, LKPD ini belum sepenuhnya dapat digunakan untuk mendukung *computational thinking* peserta didik. LKPD yang dikembangkan ini juga belum terlihat untuk memfasilitasi peserta didik sesuai dengan kebutuhannya. LKPD ini hanya untuk satu kemampuan peserta didik.

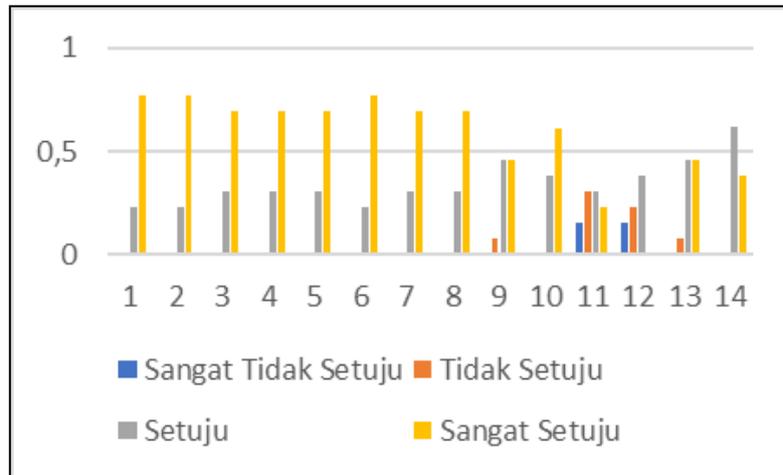
Berdasarkan hasil LKPD yang dikembangkan peserta ini, mengindikasikan bahwa guru belum sepenuhnya mampu menyusun LKPD berbasis computational thinking. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta dalam hal ini guru belum mampu untuk menyusun LKPD berbasis *computational thinking*. Temuan kegiatan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh...yang menyatakan bahwa pengetahuan dan pemahaman guru tentang computational thinking masih kurang.

Temuan kegiatan ini menjadi bahan untuk lebih intensif lagi memberikan pelatihan-pelatihan atau pendampingan kepada guru berkaitan dengan implementasi computational thinking dalam pembelajaran, termasuk didalamnya adalah mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis computational thinking. Perangkat di sini adalah rencana pembelajaran, LKPD, media, bahan ajar, serta evaluasi untuk mengukur computational thinking peserta didik.

Setelah proses pendampingan, peserta diberikan kuisioner untuk memberikan tanggapan terhadap kegiatan pendampingan yang dilakukan. Dari 14 peserta, hanya 13 peserta yang memberikan respon. Hasil respon peserta disajikan pada Tabel 2. Selanjutnya, deskripsi jawaban yang diberikan peserta dari setiap pernyataan disajikan pada Gambar 5.

Tabel 2. Hasil Angket Respon Peserta Pelatihan

Pernyataan	Persentase
1	94.23
2	94.23
3	92.30
4	92.30
5	92.30
6	94.23
7	92.30
8	92.30
9	84.61
10	90.38
11	75.38
12	77.30
13	84.61
14	84.61
Persentase Rata - Rata	88.65



Gambar 5. Distribusi Respon Peserta

Dari 14 pertanyaan yang diberikan terkait pengembangan LKPD berbasis *computational thinking* untuk pembelajaran berdiferensiasi diperoleh hasil angket umpan balik dengan persentase rata-rata sebesar 88.65%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian ini dinilai sangat memuaskan bagi guru-guru matematika tingkat SMA di Kabupaten Musi Banyuasin.

4. KESIMPULAN

Kegiatan ini bertujuan untuk mengingat kembali serta menginformasikan kepada peserta pelatihan terkait *computational thinking*, LKPD, dan pembelajaran berdiferensiasi. Pada kegiatan tersebut, peserta pelatihan juga diberikan beberapa waktu untuk merancang ide terhadap LKPD yang akan dikembangkan. Kemudian peserta pelatihan dihimpun dalam *Whatsapp group* (WAG) dan dilanjutkan pertemuan melalui *zoom conference meeting* untuk membahas hasil pengembangan LKPD dari peserta pelatihan.

Dalam penelitian ini juga diperoleh persentase rata-rata kuisioner sebagai bahan evaluasi pengabdian sebesar 88.65%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa peserta pelatihan merasa sangat puas dalam kegiatan pengabdian ini Hasil pendampingan juga menyimpulkan bahwa guru-guru matematika tingkat SMA di Kabupaten Musi Banyuasin telah mampu menyusun LKPD berbasis *computational thinking* untuk pembelajaran berdiferensiasi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Heugl, H. (2004). The Influence of Technology in Several Roles of Mathematics. *Austrian Cent. Didact. Comput. Algebr.*1–35.
- Mayes, R., Natividad, G., & Spector, J. (2015). Challenges for Educational Technologists in the 21st Century. *Educ. Sci* 5(3), 221–237.
- Mukminan. (2014). Tantangan Pendidikan di Abad 21. *Seminar Nasional Teknologi Pendidikan.* 1–10.
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. *Sci.Math.* 47(8), 868–879.
- Olive, J., Makar, K., Hoyos, V., Kor, L. K., Koshelva, O., & Straber, R. (2010). Mathematical

- Knowledge and Practices Resulting from Access to Digital Technologies. *Mathematics Education and Technology Rethinking the Terrain*. 133–177.
- Rachma, Kurniasi, E., Vebrian, R., & Arsisari, A. (2022). Development of Student Worksheets Based Computational Thinking for Derivatives of Algebra Function. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)* 6(1), 212–222.
- Rahmania, S., Sulisworo, D., & Rahma. (2023). Pengembangan e-LKPD Bermuatan Program Linear dengan Pendekatan Computational Thinking untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*. 4(1), 45– 54.
- Safarati, N. & Zuhra, F. (2023). Literature Review: Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Menengah. *GENTA MULIA: Jurnal Ilmiah Pendidikan* 14(1).
- Gusteti, U. M. & Neviyarni (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi pada Pembelajaran Matematika di Kurikulum Merdeka. *Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika, dan Statistika* 3(3), 636–646.