



Pendampingan Pengembangan *Realistic Mathematics-Project Based Learning* untuk Menyongsong Kurikulum Merdeka bagi Guru SMP Trenggalek

Assistance in Developing *Realistic Mathematics-Project Based Learning* to Welcome Merdeka Curriculum for Trenggalek Junior High School Teachers

Shofan Fiangga*, Nina Rinda Prihartiwi, Ahmad Wachidul Kohar,
Evangelista Lus Windyana Palupi, Susanah

Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Jawa Timur 60231, Indonesia

*e-mail korespondensi: shofanfiangga@unesa.ac.id

Pengiriman: 16/Oktober/2022; Diterima: 24/Desember/2022; Publikasi: 31/Desember/2022

DOI: <https://doi.org/10.31629/anugerah.v4i2.4967>

Abstrak

Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum berbasis kompetensi yang menerapkan pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning - PjBL) untuk mendukung pengembangan karakter sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. Pembelajaran berbasis Proyek (PjBL) menjadi fokus utama pada Kurikulum Merdeka. Dalam Kurikulum Merdeka, sekolah diberikan keleluasaan dan kemerdekaan untuk memberikan proyek-proyek pembelajaran yang relevan dan dekat dengan lingkungan sekolah. Salah satu inovasi pembelajaran yang bisa dikembangkan adalah pendekatan Matematika Realistik (*Realistic Mathematics - RM*). *RM* sebagai suatu pendekatan mampu membuat PjBL menjadi pembelajaran yang efektif terutama dalam peningkatan kemampuan numerasi. Kenyataannya, masih banyak guru yang kesulitan dalam berinovasi dan mengembangkan PjBL. Pelatihan kali ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran guru yang terkait pengembangan pembelajaran *RM-PjBL*. Workshop ini dilakukan dalam luring dan daring asynchronous. Pada kegiatan luring dilaksanakan dalam bentuk workshop pendampingan penyusunan pembelajaran berbasis *RM-PjBL*. Kemudian, kegiatan dilanjutkan daring asynchronous melalui google classroom mengembangkn LKPD berbasis *RM-PjBL* didampingi oleh instruktur. LKPD yang sudah disusun oleh peserta, akan dievaluasi dan dianalisis berdasarkan instrumen analisis LKPD berbasis *RM-PjBL*. Selain itu, peserta mengisi angket respon untuk mengetahui efektifitas dan keberhasilan workshop ini. Di akhir pelatihan, guru-guru mampu mendesain pembelajaran berbasis *RME-PjBL* sesuai kriteria yang diberikan dan memberikan respon positif terkait pelaksanaan workshop.

Kata kunci: matematika realistik, SMP, PjBL

Abstract

The Merdeka Curriculum is a competency-based curriculum that applies project-based learning (PjBL) to support character development in accordance with the Pancasila Student Profile. Project-based learning (PjBL) is the main focus of the Merdeka Curriculum. In the Merdeka Curriculum, schools are given the freedom to provide learning experiences that are relevant and close to the school environment. One of the learning innovations that can be

developed is the Realistic Mathematics (RM) approach. RM as an approach is able to make PjBL an effective learning, especially in improving numeracy skills. In fact, there are still many teachers who have difficulty in innovating and developing PjBL. This training aims to improve the quality of teacher learning related to the development of RM-PjBL learning. This workshop is conducted asynchronously offline and online. Offline activities are carried out in the form of mentoring workshops for RM-PjBL-based learning preparation. Then, the activity continued online asynchronously via Google Classroom to develop RM-PjBL-based LKPD accompanied by an instructor. The LKPD that has been prepared by the participants will be evaluated and analyzed based on the RM-PjBL-based LKPD analysis instrument. In addition, participants filled out a response questionnaire to find out the effectiveness and success of this workshop. At the end of the training, the teachers were able to design RM-PjBL based learning according to the criteria given and gave positive responses regarding the implementation of the workshop.

Keywords: realistic mathematics, middle school, PjBL

Pendahuluan

Untuk menghasilkan lulusan yang memiliki daya saing tinggi dan siap berkompetisi di abad 21 ini, dibutuhkan pendidik yang memiliki kompetensi inti keilmuan (*core competence*) yang kuat dan pedagogik yang kreatif, komunikatif dan mampu berkolaborasi. Hal ini selaras dengan persaingan di abad 21 yang menuntut kompetensi dalam sains, teknologi, desain teknik dan matematika sehingga diharapkan pendidikan dapat mengintegrasikan empat disiplin ilmu (Milaturrahmah, Mardiyana, & Pramudya, 2017). Foong dalam Kaur & Yeap (2009) menjelaskan bahwa pendekatan semacam ini perlu ada penekanan pada konten dengan berbagai situasi. Lebih lanjut, Irvin, Byun, Smiley, dan Hutchins (2017) menekankan perlunya membuat siswa untuk tertarik dalam menyelesaikan soal-soal yang lebih meningkat levelnya. Selain itu, siswa juga ditantang dan secara aktif terlibat dalam kognitif dan fisik serta dalam kegiatan penemuan yang menarik. Hal ini direspon juga oleh kementerian Pendidikan Indonesia dengan mempersiapkan Kurikulum Merdeka yang akan diberlakukan di tahun 2022. Fokus pendidikan yang dahulu hanya mengenai mentransfer pengetahuan kini telah bergeser ke membelajarkan *skills* seperti *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, *communication* (Siahaan, 2020) dan bahkan sekarang ditambah dengan membelajarkan mengenai *citizenship* dan *character* (Mahfud, Gumantan, & Nugroho, 2020). Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum berbasis kompetensi untuk mendukung pemulihan pembelajaran dampak dari pandemic COVID-19 yang berlangsung lebih dari 2 tahun dengan menerapkan pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning* - PjBL) untuk mendukung pengembangan karakter sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila (Rachmawati, 2022). Penerapan Kurikulum Merdeka ini nantinya akan dilaksanakan di hampir seluruh jenjang pendidikan mulai dari TK hingga SMA/SMK (Rachmawati, 2022). Di jenjang SMP, pembelajaran diarahkan agar memaksimalkan Pembelajaran berbasis Proyek. Pembelajaran berbasis Proyek (PjBL) menjadi fokus utama pada Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek, 2022). Salah satu karakteristik Kurikulum Merdeka adalah untuk mendukung pengembangan karakter pembelajaran berbasis proyek digunakan untuk menghasilkan profil pelajar pancasila. Penerapan Kurikulum Merdeka tidak hanya dilakukan oleh Kemendikbudristek, melainkan membutuhkan dukungan berbagai pemangku kepentingan di bidang pendidikan. Selain Kemendikbudristek dan Komisi X DPR RI, peran pemerintah daerah juga sangat penting untuk melakukan pendampingan dalam mendukung pemulihan pembelajaran.

Namun faktanya, masih banyak guru yang belum menerapkan pola pembelajaran hal tersebut terutama pembelajaran berbasis proyek dalam proses belajar mengajar. Beberapa sumber mengulas bahwa banyak guru di Indonesia mengajarkan matematika masih menggunakan pendekatan yang mekanistik dengan penekanan drill serta prosedural menggunakan rumus dan algoritma yang abstrak. Hasil penelitian terhadap guru-guru dari kabupaten Trenggalek menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru tersebut berkualitas rendah dan tidak orisinal yang sekedar mengambil dari website-website yang ada di internet (Suyitno, 2013). Guru profesional dituntut menguasai pengetahuan Matematika yang baik, persiapan

belajar dan pembelajaran, dan pemanfaatan bahan ajar relevan (Kiplagat, Role, & Makewa, 2012; Liang & Akiba, 2015). Hal ini berarti, pembelajaran inovatif tercermin pada langkah pembelajaran dengan mengacu pada model pembelajaran yang sesuai terutama PjBL sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Hal terpenting lainnya yaitu kemampuan dan keterampilan siswa di kelas perlu menjadi pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang dikembangkan dalam bentuk RPP (Ummah, Pratama, & Wijayanti, 2020). Berdasarkan komunikasi langsung dengan MGMP Matematika Trenggalek diperoleh informasi bahwa pelatihan terkait pembelajaran Matematika Realistik masih belum banyak diketahui sehingga pendampingan RM-PjBL ini bisa menjadi salah satu inovasi pembelajaran yang menarik untuk diterapkan oleh guru-guru di Kabupaten Trenggalek.

Salah satu inovasi pembelajaran yang bisa dikembangkan adalah pendekatan Matematika Realistik (*Realistic Mathematics* - RM). RM satu sebagai pendekatan mampu membuat PjBL menjadi pembelajaran yang efektif terutama dalam peningkatan kemampuan numerasi (Wardono, Istiqomah, & Mariani, 2020). Lebih jauh lagi, Pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan Matematika Realistik memberikan hasil penguasaan lebih baik ketimbang Pembelajaran dengan pendekatan saintifik (Asmara & Wardono, 2019). Lebih lanjut lagi pada PkM kali ini kami singkat Pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan Matematika Realistik menjadi RM-PjBL.

Matematika Realistik merupakan salah satu teori pembelajaran yang spesifik diterapkan di matematika yang diadaptasi dari *Realistic Mathematics Education*, dikembangkan oleh Freudenthal dari Belanda. Teori Pendidikan Matematika Realistik merupakan sebuah teori yang melihat matematika sebagai aktivitas manusia itu sendiri (Freudenthal dalam Gravemeijer, 2013). Matematika sebagai aktivitas manusia tersebut membimbing peserta didik untuk menemukan baik pemahaman maupun keterampilan yang berharga sedemikian hingga membuat mereka dapat memahami suatu konsep matematika dengan mudah. Terdapat tiga karakteristik utama dalam implementasi PMR di pembelajaran matematika yaitu: (1) *guided reinvention* (penemuan konsep matematika terbimbing), (2) *didactical phenomenology* (pembelajaran yang dikembangkan dari fenomena yang dikenali peserta didik) dan (3) *emergent modelling* (perkembangan model dari non-formal hingga formal) (Gravemeijer, 2004, 2013). Berdasarkan fakta tersebut maka perlu diadakan pelatihan Pendampingan Pengembangan RM-PjBL untuk Menyongsong Kurikulum Merdeka bagi Guru SMP Trenggalek agar guru mendapatkan pemahaman dan pengalaman yang komprehensif mengenai matematika realistik untuk menyambut Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan hasil observasi di MGMP Matematika SMP Kabupaten Trenggalek diperoleh data: (1) belum semua guru matematika SMP yang mengajar di kabupaten tersebut tersebut mengetahui Matematika Realistik dan (2) belum semua guru yang mengajar di sekolah tersebut mendapat kesempatan mengembangkannya pembelajaran PjBL. Dengan demikian, pendampingan Pengembangan RM-PjBL untuk Menyongsong Kurikulum Merdeka bagi Guru SMP Trenggalek diperlukan untuk guru-guru MGMP. Kegiatan pendampingan ini bertujuan untuk mempersiapkan guru-guru Matematika SMP di Kota Trenggalek untuk mempersiapkan pembelajaran berbasis proyek yang sesuai dengan arahan kurikulum merdeka dengan disertai inovasi kreatif yaitu penggunaan pendekatan Matematika Realistik. Melalui pembelajaran berbasis proyek dengan inovasi pendekatan tertentu mampu mempengaruhi sikap dan persepsi siswa terhadap pembelajaran matematika yang terlalu formal (Tseng et al., 2013).

Berdasarkan analisis situasi tersebut, rumusan masalah pada kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah: (1) bagaimanakah pemahaman awal peserta dalam Matematika Realistik dan PjBL? (2) apakah peserta dapat menyusun LKPD berbasis RM-PjBL? dan (3) bagaimana respon peserta Pendampingan Pengembangan RM-PjBL untuk Menyongsong Kurikulum Merdeka bagi Guru SMP Trenggalek?

Metode

Khalayak Sasaran Antara yang Strategis

Khalayak sasaran pada PkM kali ini adalah guru-guru Matematika SMP di Kabupaten Trenggalek. Keterlibatan Kepala Sekolah dan kelompok MGMP Guru Matematika SMP di Kabupaten Trenggalek diharapkan dapat mengawal keberlanjutan penerapan materi yang diperoleh pada kegiatan pelatihan ini.

Metode Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan mengenai Pembelajaran berbasis Proyek dengan pendekatan Matematika Realistik dalam mempersiapkan siswa untuk Kurikulum Merdeka. Hal ini dilakukan sebagai solusi dari permasalahan yang dihadapi mitra yang telah diuraikan di bagian permasalahan mitra di bab 1. Pelatihan yang akan dilaksanakan dengan guru-guru pada MGMP Matematika di Kabupaten Trenggalek ini memberikan pilihan pendekatan atau cara penyampaian pembelajaran matematika secara menyenangkan dan bermakna sekaligus mengatasi kesulitan yang dihadapi guru dalam membelajarkan matematika (Adawiya et al., 2022; Baidowi et al., 2021). Bentuk kegiatannya dilakukan bertahap yaitu melalui kegiatan luring workshop pendampingan dan dilanjutkan kegiatan daring *asynchronous* melalui LMS. Pemilihan bentuk kegiatan ini dilakukan agar peserta

Workshop RM-PjBL dipilih untuk dapat meningkatkan pemahaman guru-guru SMP mata pelajaran matematika terkait Kurikulum Merdeka dan bagaimana menyongsongnya dengan mempersiapkan pembelajaran berbasis proyek yang menjadi salah satu poin penting pada kurikulum tersebut. Kegiatan ini terdiri dari kegiatan

Tabel 1

Kegiatan PkM

No	Kegiatan Pelatihan		Tujuan
	Fasilitator	Peserta Guru	
1	Membuka diskusi tentang Kurikulum Merdeka	Memecahkan masalah	Mengidentifikasi pengetahuan awal guru tentang Kurikulum Merdeka
2	Membuka diskusi tentang kegiatan pembelajaran yang biasanya dilakukan di dalam kelas	Berbagi ide untuk meningkatkan pembelajaran matematika	Mengidentifikasi pengetahuan awal guru tentang masalah pedagogis
3	Meminta guru untuk mendesain pembelajaran matematika berbasis proyek dengan pendekatan matematika realistik pada topik tertentu	Bekerja secara individu untuk mendesain pelajaran	Menyelidiki produk awal pembelajaran berdasarkan hasil kerja individu
4	Meminta perwakilan peserta untuk melakukan pembelajaran awal dan kemudian diskusikan temuan menarik selama pembelajaran. Di sini fasilitator berperan sebagai pengamat	Melaksanakan pembelajaran dengan peserta guru sebagai siswa	Menyelidiki kekuatan dan kelemahan kinerja
5	Mendemonstrasikan beberapa contoh penerapan pembelajaran matematika realistik tentang topik tertentu. Di sini fasilitator berperan sebagai guru yang menerapkan prinsip dan karakteristik	Berperan siswa sebagai	Membuat para guru mendapatkan ide tentang bagaimana seharusnya pembelajaran pembelajaran matematika realistik bekerja

No	Kegiatan Pelatihan		Tujuan
	Fasilitator	Peserta Guru	
	pembelajaran matematika realistik.		
6	Mendiskusikan dengan guru terkait perbedaan antara pelajaran pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan matematika realistik dengan pelajaran yang mereka buat	Memberi tanggapan atas prinsip dan karakteristik pembelajaran matematika realistik	Membangun pemahaman guru tentang gagasan prinsip dan karakteristik pembelajaran matematika realistik
7	Meminta guru untuk merefleksikan workshop	Mendiskusikan temuan menarik selama workshop dan ajukan beberapa rekomendasi terkait workshop lanjutan pembelajaran matematika realistik	Memperoleh contoh-contoh implementasi pembelajaran RM-PjBL yang bisa menjadi acuan guru dalam mendesain dengan baik
8	Menugaskan kepada guru untuk mendesain sendiri LKPD berbasis RM-PjBL	Menggunakan pemahaman yang sudah diperoleh selama workshop untuk mendesain LKPD berbasis RM-PjBL	Mengetahui kualitas desain LKPD yang dikembangkan oleh guru setelah mengikuti pelatihan

Rancangan Instrumen Pengambilan Data

Untuk melihat keberhasilan kegiatan PkM ini, dilakukan pengambilan data sesuai dengan pertanyaan yang dijabarkan pada bagian pendahuluan. Pelaksanaan pengambilan data dilakukan dengan cara sebagai berikut.

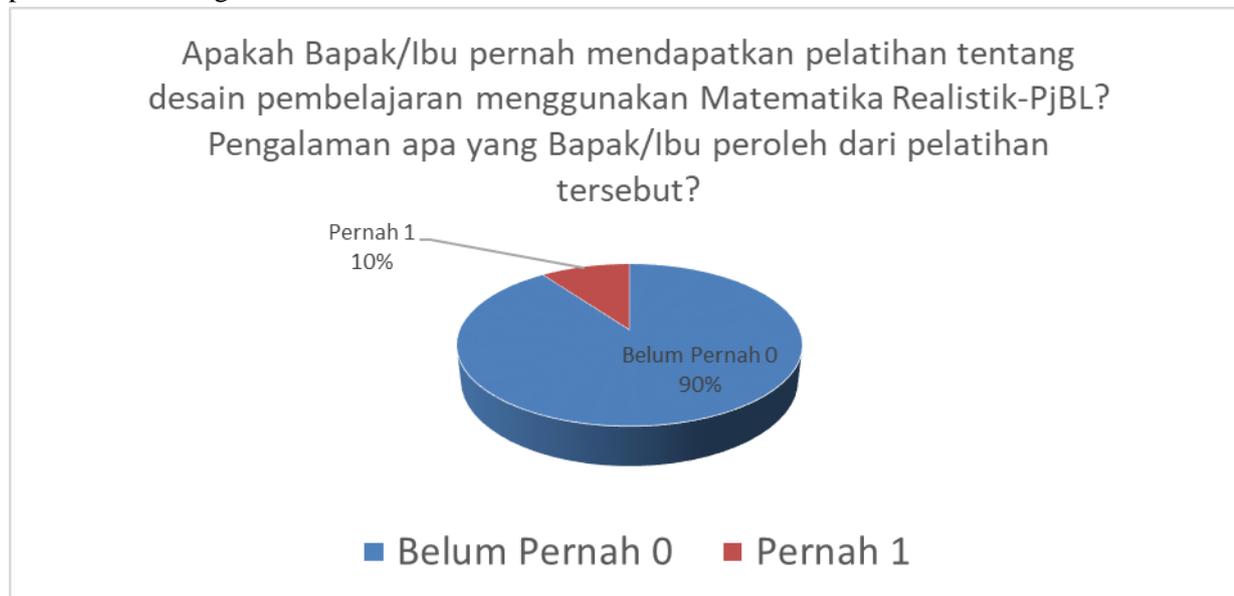
1. Memberikan angket awal kepada peserta sebelum Pendampingan Pengembangan RM-PjBL untuk Menyongsong Kurikulum Merdeka bagi Guru SMP Trenggalek.
2. Menganalisis LKPD yang telah dikembangkan oleh peserta workshop.
3. Memberikan angket respon setelah keseluruhan kegiatan berakhir.

Untuk pengembangan angket awal melibatkan item yang terkait pengetahuan peserta Pembelajaran Pendekatan Matematika Realistik dan Pembelajaran berbasis Proyek serta pengalaman pelatihan sejenis jika ada. Pertanyaan pada angket awal mencakup pengetahuan dan pengalaman peserta sebelum mengikuti pelatihan ini. Sedangkan untuk angket akhir kegiatan dan respon melibatkan item yang terkait pemahaman yang diperoleh peserta selama pelatihan dan implementasinya serta item respon terhadap pelaksanaan pendampingan mulai dari kebermanfaatan pendampingan, penyampaian materi, pemberian contoh implementasi, serta kelebihan pendampingan yang dilaksanakan.

Pedoman yang digunakan untuk menganalisis LKPD yang dikembangkan oleh peserta terdiri dari 2 kategori yaitu implementasi Pendekatan Matematika Realistik dan Kesesuaian langkah-langkah Pembelajaran berbasis Proyek (PjBL). Untuk implementasi Pendekatan Matematika Realistik, penilaian melihat munculnya 5 karakteristik dari Pendekatan Matematika Realistik. Sedangkan untuk Pembelajaran berbasis Proyek, penilaian melihat deskripsi pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada LKPD yang sesuai dengan langkah-langkah PjBL.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan PKM berhasil dilaksanakan pada tanggal 21-29 Juli 2022 dengan diikuti oleh 30 Guru SMP di Kabupaten Trenggalek. Kegiatan dilakukan secara luring dan daring. Kegiatan daring *asynchronous* dilaksanakan sejak tanggal 21-29 Juli 2022 melalui *Learning Management System* (LMS) Google Classroom. Kegiatan luring dilakukan pada tanggal 22 Juli 2022. Berikut distribusi pengalaman mengikuti pelatihan dari 30 guru sekolah dasar tersebut.



Gambar 1. Diagram Perbandingan peserta yang mengikuti pelatihan

Berdasarkan kuesioner awal kegiatan PKM ini, hanya 10% peserta yang sudah pernah mengikuti kegiatan pelatihan/workshop terkait PjBL atau Matematika Realistik. Berikut ini sampling pemahaman peserta terkait apa itu matematika realistik

Apa yang Bapak/Ibu ketahui tentang karakteristik Matematika Realistik dalam pembelajaran?

- Siswa belajar matematika dengan diperkenalkan benda sesungguhnya
- Pembelajaran yang dimulai dari masalah kontekstual yang diambil dari fakta dan digunakan sebagai titik awal pembelajaran
- Pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual
- Pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa, dihubungkan dengan hal-hal nyata di kehidupan sehari-hari siswa sebagai pengalaman belajar agar lebih bermakna.
- Pembelajaran matematika yang mengaitkan kehidupan nyata siswa dengan materi pembelajaran sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep pembelajaran matematika
- Pembelajaran yang mengambil masalah yang digunakan sebagai titik awal pembelajaran harus nyata bagi siswa agar mereka dapat langsung terlibat dalam situasi yang sesuai dengan pengalaman mereka
- Pada prinsipnya pendekatan matematika realistik adalah pendekatan kontekstual dimana siswa diberi kesempatan untuk membentuk sendiri pemahaman mereka tentang ide dan konsep matematika melalui penyelesaian masalah dunia nyata.
- Lupa
- Matematika mempunyai objek yang abstrak
- Pembelajaran yg melibatkan pengalaman siswa untuk menganalisis masalah
- Belum pernah tahu

Kegiatan Luring dan Luaran yang sudah dihasilkan

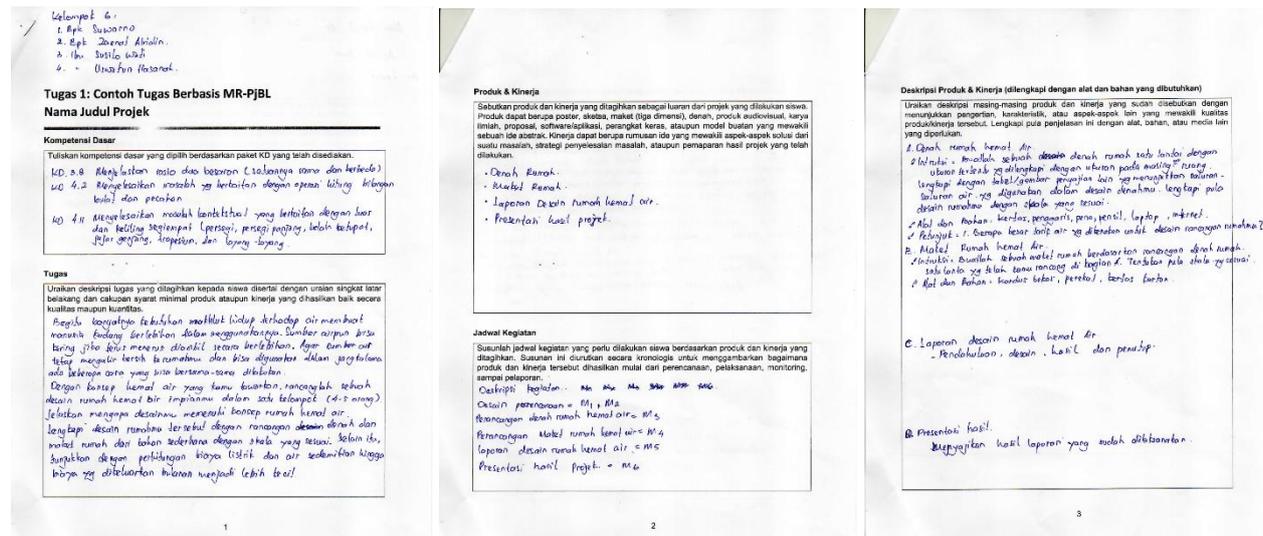
PKM ini yang berlangsung dari tanggal 21-22 Agustus berisi rangkaian kegiatan sebelum workshop, kegiatan workshop, dan kegiatan setelah workshop. Pada kegiatan sebelum workshop peserta mengisi angket terkait pemahaman atas PjBL dan Matematika Realistik. Pada kegiatan workshop yang dilaksanakan tanggal 22 Juli 2022, terdiri dari paparan narasumber dan diskusi pengembangan soal seperti yang dijadwalkan pada rundown berikut pada tabel 2.

Tabel 2

Jadwal Kegiatan dan Materi

No	Materi	Pemateri	Alokasi waktu
1	Materi 1: Pengantar Kurikulum Merdeka	Prof. Dr. Tatag Yuli Eko Siswono, M.Pd.	08.30-09.30
2	Materi 2: <i>Project based Learning</i>	Dr. Susanah, M.Pd.	09.30-10.30
3	Materi 3: Pendekatan Matematika Realistik	Shofan Fiangga, S.Pd., M.Sc.	10.30-11.30
4	Materi 4: Contoh Pengembangan LKPD PjBL dengan Pendekatan Matematika Realistik.	Ahmad Wachidul Kohar, M.Pd. Evangelista Lus Windyana Palupi, S.Pd., M.Sc	12.30-13.30
5	<i>Workshop</i> Pengembangan LKPD PjBL dengan Pendekatan Matematika Realistik dan Presentasi Hasil Pengembangan	TIM PkM	13.30-15.00
6	Evaluasi dan Penutupan	Tim PkM dan perwakilan peserta	15.00-15.30

Materi workshop dimulai dengan Pemaparan Materi pertama oleh Prof. Dr. Tatag Yuli Eko Siswono, M.Pd. terkait pengantar kurikulum merdeka. Prof Tatag menjelaskan mengenai gambaran umum kurikulum merdeka yang dilanjutkan dengan peta konten dan karakteristik dari kurikulum merdeka termasuk juga profil pelajar Pancasila. Di akhir sesi ini juga diberikan contoh pengembangan pembelajaran mulai dari Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) hingga Modul ajar. Pemaparan Materi kedua terkait Matematika Realistik disampaikan oleh Shofan Fiangga, S.Pd, M.Sc. Pada sesi ini diberikan contoh konteks yang dekat bagi guru Trenggalek untuk dijadikan bahan diskusi dari karakteristik pembelajaran matematika realistik. Selain itu, diuraikan juga prinsip pembelajaran matematika realistik dapat digunakan sebagai pedoman pengembangan pembelajaran dengan pendekatan Matematika Realistik. Dr. Susanah, M.Pd. sebagai pemateri ketiga membahas Pembelajaran berbasis Project (*Project based learning* – PjBL). Pada sesi ini dibahas pengertian, tujuan serta karakteristik PjBl ini. Lebih lanjut lagi pengelolaan kelas berbasis PjBL dan bagaimana penilaiannya juga didiskusikan disertai pemberian contoh. Selanjutnya, penjelasan dan pengembangan LKPD PjBL dengan pendekatan Matematika Realistik dipandu oleh Ahmad Wachidul Kohar, M.Pd. dan Evangelista Lus Windyana Palupi, S.Pd., M.Sc. Pada sesi ini, peserta secara berkelompok mencoba mendesain LKPD yang memuat Pendekatan Matematika Realistik dan PjBL (RM-PjBL) yang dipresentasikan di akhir sesi dipandu oleh Nina Rinda Prihartiwi, M.Pd. Gambar 2 berikut ini ada screenshot hasil kerja kelompok peserta dalam mendesain LKPD berbasis RM-PjBL tersebut (Rangkuman video pelatihan bisa dilihat di <https://www.youtube.com/watch?v=HBFX3m3yeY4>).



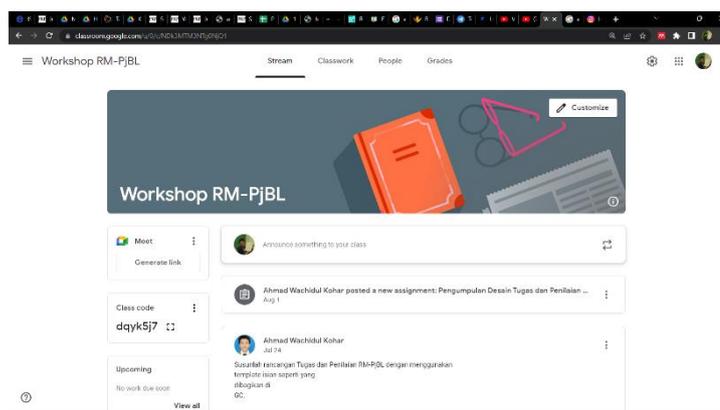
Gambar 2. Contoh pekerjaan peserta dalam pengembangan tugas RM-PjBL

Di Akhir workshop, peserta melakukan refleksi terkait workshop secara lisan maupun online melalui website. Peserta memberikan refleksi mengenai workshop dan pemahamannya sehingga.

Kegiatan Daring *Asynchronous* dan Luaran yang sudah dihasilkan

Setelah kegiatan luring dilaksanakan, tim melakukan pembimbingan pengembangan secara daring asynchronous baik melalui grup whatsapp maupun melalui LMS Google Classroom. Pemantauan pengumpulan juga dilakukan melalui penugasan di google Classroom serta grup Whatsapp untuk info update pengumpulan tugas (Gambar 3 adalah tampilan halaman google classroom untuk kegiatan daring *asynchronous*).

Dari total 30 peserta yang mengikuti pendampingan ini, hingga akhir kegiatan terdapat 25 peserta atau 80,3% yang mengumpulkan ide Pengembangan RM-PjBL. Penilaian terhadap luaran peserta terdiri dari kreatifitas proyek sebagai konteks, Karakteristik Matematika Realistik, dan Kelengkapan Pembelajaran Berbasis Proyek.



Gambar 3. Laman google classroom

Pada kriteria kreativitas proyek sebagai konteks, penggunaan konteks yang relevan dan berpengaruh terhadap kegiatan pembelajaran menjadi poin utama. Kriteria konteks yang menjadi sangat penting pada proyek yang ditugaskan dapat dikategorikan menjadi desain proyek dengan konteks yang relevan 24%, desain proyek dengan konteks yang kurang relevan 56%, dan desain proyek dengan konteks kamufilase 20%.

Salah satu contoh konteks yang kurang relevan bisa dilihat pada gambar 4. Konteks tersebut seharusnya mendukung topik perhitungan aritmatika sosial dalam hal jual beli, namun penugasan yang diberikan menekankan juga pada pengembangan maket dari desain toko yang akan menjadi tempat usaha.

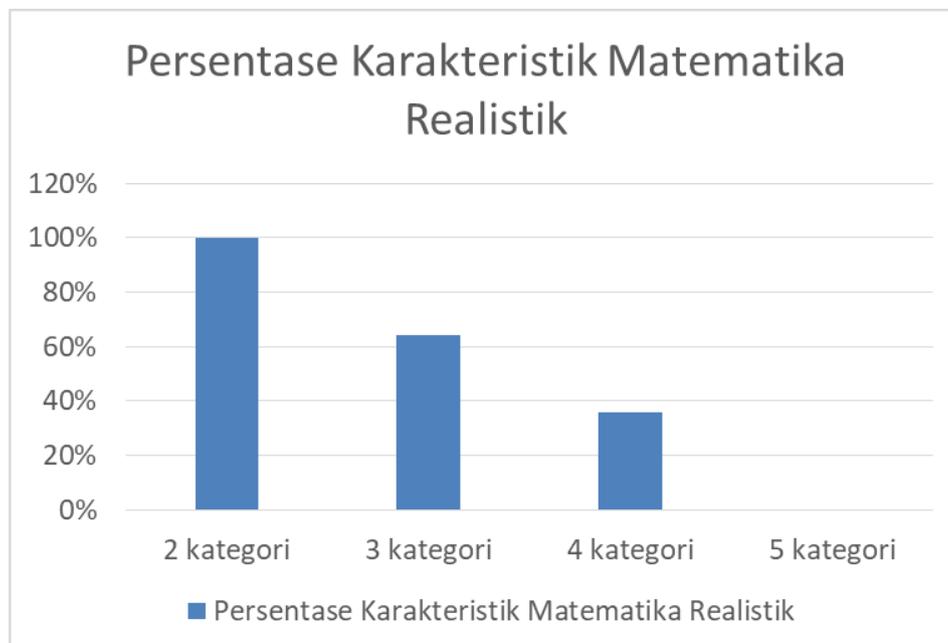
Tugas



Saat ini dunia usaha dagang seperti minimarket mulai banyak. Toko-toko seperti model lampau sudah tidak lagi zamanya. Pembeli mengambil sendiri apa yang diperlukan dan membayarnya di kasir untuk mengurangi biaya pegawai juga. Akan tetapi kecurangan pembeli bisa saja terjadi. Dengan konsep minimarket aman nyaman dan komplit, rancanglah desain minimarket yang memudahkan pengawasan selain menggunakan CCTV dalam satu kelompok (4-5 orang). Jelaskan mengapa desainmu memenuhi konsep minimarket aman nyaman dan komplit. Lengkapi desain minimarket tersebut dengan rancangan denah dan maket minimarket dari bahan sederhana dengan skala yang sesuai, jenis dan deskripsi apa saja yang dijual, dan hal-hal lain sesuai dengan keinginan. Tentukan pula ukuran minimarket beserta raknya. Selain itu, untuk menunjukkan keuntungan minimarket rancanglah harga jual yang sudah ditentukan persentasenya. Untuk mengecek pendaparan penjualan lengkapilah rancangan tabel pendapatan penjualan yang nantinya bisa dibuat dalam diagram garis untuk mengecek perkembangan minimarket.

Gambar 4. Contoh konteks pada salah satu luaran peserta yang kurang relevan

Pada penggunaan Matematika Realistik Dalam desain pembelajaran, Analisa menggunakan 5 karakteristik pembelajaran Matematika Realistik sebagai acuan. Karakteristik tersebut adalah penggunaan konteks, penggunaan model, kontribusi siswa, interaktivitas dan kolaborasi siswa, serta keterkaitan ilmu. Hasil Analisa desain yang dikumpulkan mendapati 64% memenuhi 3 karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik dengan karakteristik penggunaan model dan kontribusi siswa yang kurang terlihat. Kemudian, sisanya 36% memenuhi 4 karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik namun dengan Penggunaan Model yang kurang terlihat (lihat gambar 5).



Gambar 5. Hasil analisis LKPD peserta yang memuat karakteristik Matematika Realistik

Pada kelengkapan Pembelajaran Berbasis Proyek, Analisa difokuskan pada sintaks pembelajaran yang didesain. Langkah-langkah pembelajaran PjBL ini meliputi, memulai dengan pertanyaan dasar, mendesain perencanaan proyek, Menyusun jadwal kegiatan, memonitor keaktifan peserta didik dan kemajuan proyek, menguji hasil, serta mengevaluasi pengalaman belajar. Lihat gambar 6 untuk salah satu contoh proyek yang didesain peserta. Namun, sebagian besar proyek yang dikembangkan oleh peserta masih memiliki kekurangan pada bagian penilaian yang mengukur kinerja peserta serta memonitor siswa selama proses pengerjaan proyek tersebut.

A. Rencana Usaha

Cakupan

Merancang sebuah usaha dengan modal Rp 100.000 – Rp 200.000 dengan memperhitungkan biaya pengeluaran serta laba bersih yang ingin didapat

Instruksi

Buatlah sebuah rencana usaha dengan modal Rp 100.000 – Rp 200.000 dengan memperhitungkan biaya pengeluaran serta laba bersih yang ingin didapat. Tuliskan jenis usaha yang ingin kamu buat, biaya pengeluaran yang dibutuhkan, serta laba bersih yang ingin kalian dapatkan dalam bentuk file (docx)

Alat dan Bahan

Kertas, penggaris, pena, pensil, laptop dan internet

Petunjuk

Pertimbangkan beberapa pertanyaan berikut untuk membuat rencana usahamu :

1. Jenis usaha apa yang ingin kamu buat dengan modal Rp 100.000 – Rp 200.000 ?
2. Berapa biaya yang dibutuhkan, mulai dari bahan, kemasan, dan pemasaran ?
3. Berapa besar laba yang ingin kamu dapat ?
4. Berapa harga jual dari produk yang kamu buat ?

B. Desain Kemasan Produk

Cakupan

Kemasan yang bagus dan menarik akan membuat pembeli tertarik untuk membeli produk yang kalian buat. Tidak hanya menarik namun juga kemasan yang aman, dan ramah lingkungan.

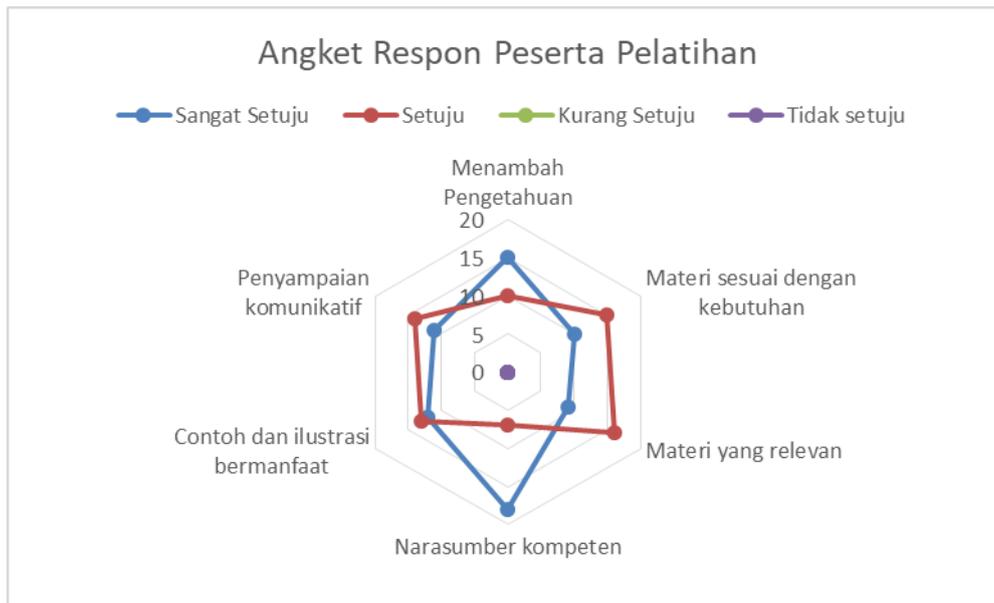
Instruksi

Buatlah sebuah desain kemasan dari produk yang akan kalian jual di kertas gambar

Gambar 6. Penjelasan Penugasan Proyek pada salah satu tugas yang didesain peserta yang menggunakan ide kemasan

Dalam konteks usaha kreatif

Di akhir pelatihan, setelah peserta mengumpulkan portofolio desain LKPD yang dikembangkan, diberikan angket respon untuk mengetahui respon peserta selama mengikuti pelatihan ini. Hasil angket respon menunjukkan bahwa 100% peserta memberikan respon positif (tidak ada yang memilih kurang setuju dan tidak setuju) terkait pelaksanaan pendampingan pengembangan *Realistic Mathematics-Project Based Learning* untuk menyongsong Kurikulum Merdeka bagi Guru SMP Trenggalek (lihat gambar 7). Pelatihan ini menjadi lebih relevan dengan konteks guru yang mendesain pembelajaran dengan adanya inovasi Matematika Realistik yang tidak ditemukan pada pelatihan pengembangan pembelajaran PjBL lainnya (Baidowi et al., 2021).



Gambar 7. Penjelasan Penugasan Proyek pada salah satu tugas yang

Kesimpulan

Pelaksanaan pendampingan memberikan dampak positif terhadap guru-guru Matematika SMP di Kabupaten Trenggalek. Dari data awal yang hanya 10% peserta yang pernah mengikuti pelatihan Matematika Realistik dan/atau *Project-based Learning*, di akhir penelitian 80,3% berhasil menghasilkan luaran yang memenuhi kriteria Matematika Realistik dan PjBL. Walaupun demikian, untuk karakteristik Matematika Realistik terkait penggunaan model masih perlu diarahkan agar lebih baik lagi. Hal yang sama juga ditemukan pada bagian penilaian untuk PjBL-nya. Terkait respon peserta selama mengikuti pelatihan, 100% peserta memberikan respon positif dan setuju bahwa pelatihan ini bermanfaat dan membantu dalam mengembangkan pembelajaran berbasis PjBL dengan inovasi Matematika Realistik.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada FMIPA Unesa atas dukungan finansial dan MGMP Matematika Kabupaten Trenggalek atas dukungannya.

Daftar Pustaka

- Adawiya, R., Sholihah, D. A., Richardo, R., Abdullah, A. A., Mubarrak, M. N., Azizah, F. N., Ananda, L., & Cahyo, D. N. (2022). Pengembangan inovasi belajar dan mengajar di era disrupsi melalui pembelajaran daring dan luring (Hybrid Learning System). *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 1440–1445.
- Asmara, M., & Wardono, W. (2019). Mathematical literacy ability on project based learning model with RME approach assisted by schoology. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 8(2), 81–88. <https://doi.org/10.15294/UJME.V8I2.31410>
- Baidowi, B., Novitasari, D., Subarinah, S., Apsari, R. A., & Kertiyani, N. M. I. (2021). Pendampingan perencanaan, pengelolaan dan evaluasi pembelajaran berbasis proyek bagi guru matematika SMK Kota Mataram. *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 156–168. <https://doi.org/10.29303/rengganis.v1i2.96>
- Gravemeijer, K. (2004). Creating opportunities for students to reinvent mathematics. *Proceedings of the 10th Conference of the International Congress of Mathematics Education*, 1–17.
- Gravemeijer, K. (2013). Revisiting ‘Mathematics education revisited’. *Freudental 100*, 24, 106–113.
- Irvin, M., Byun, S. Y., Smiley, W. S., & Hutchins, B. C. (2017). Relation of opportunity to learn advanced math to the educational attainment of rural youth. *American Journal of Education*, 123(3), 475-510. <https://doi.org/10.1086/691231>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. (2022). *Kurikulum prototipe utamakan pembelajaran*

- berbasis proyek*. Diambil dari <https://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/kurikulum-prototipe-utamakan-pembelajaran-berbasis-proyek>
- Kiplagat, P., Role, E., & Makewa, L. N. (2012). Teacher commitment and mathematics performance in primary schools: A meeting point! *International Society for Development and Sustainability*, 1(2), 286–304.
- Liang, G., & Akiba, M. (2015). Teacher evaluation, performance-related pay, and constructivist instruction. *Educational Policy*, 29(2), 375–401. <https://doi.org/10.1177/0895904813492379>
- Mahfud, I., Gumantan, A., & Nugroho, R. A. (2020). Pelatihan pembinaan kebugaran jasmani peserta ekstrakurikuler olahraga. *Wahana Dedikasi: Jurnal PkM Ilmu Pendidikan*, 3(1). doi:<http://dx.doi.org/10.31851/dedikasi.v3i1.5374>
- Milaturrehman, N., Mardiyana, M., & Pramudya I. (2017). Mathematics learning process with Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM) approach in Indonesia. *J. Phys.: Conf. Ser.* 895, 1-7. doi: 10.1088/1742-6596/895/1/012030
- Rachmawati, A. (2022). Menguak paradigma baru kurikulum prototipe (2022). Retrieved from <https://uns.ac.id/id/uns-opinion/menguak-paradigma-baru-kurikulum-prototipe-2022.html>
- Siahaan, M. (2020). Dampak pandemi Covid-19 terhadap dunia pendidikan. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 1(1). <https://doi.org/10.31599/jki.v1i1.265>
- Suyitno, A. (2013). Mengembangkan kemampuan guru matematika dalam menyusun soal bermuatan literasi matematika sebagai wujud implementasi kurikulum 2013. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/DOI:http://dx.doi.org/10.26877/aks.v4i2/Septembe.552>
- Tseng, K. H., Chang, C. C., Lou, S. J., & Chen, W. P. (2013). Attitudes towards science, technology, engineering and mathematics (STEM) in a project-based learning (PjBL) environment. *International Journal of Technology and Design Education*, 23(1), 87–102. <https://doi.org/10.1007/s10798-011-9160-x>
- Ummah, S. K., Pratama, R. S., & Wijayanti, Y. (2020). Persiapan dan performa guru matematika profesional: Studi kasus penggunaan SPADA. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 1(2), 109–120. <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/jppg/article/view/12512>
- Wardono, Istiqomah, N., & Mariani, S. (2020). Mathematics literacy ability reviewed from cognitive style on project based learning with rme approach assisted by schoology. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 9(3), 5338–5345. www.ijstr.org
- Yee, F. P. (1990). A taxonomy of mathematical problem solving behaviours. Paper presented at the 13th Biennial Conference of the Australian Association of Mathematics Teachers “Mathematical turning points: Strategies for the 1990s”, Hobart, Australia.