

Penggunaan Model Pembelajaran Berpusat pada Siswa dan Media Inovatif dalam Pembelajaran Matematika

Lilis Sri Jayanti Manulang¹, Ali Syahbana^{2*}, Nasriah³, Ariadi⁴

SMPN 26 Palembang, Palembang, Indonesia¹, Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang, Indonesia^{2*}, SMAN 9 Palembang, Palembang, Indonesia³, SMAN 8 Palembang, Palembang, Indonesia⁴

lilismanullang@gmail.com¹, syahbanapgri545@gmail.com^{2*}
nasriahmanda06@gmail.com³, ariadi45@guru.sma.belajar.id⁴

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada upaya mengaktifkan siswa, perbaikan proses pembelajaran dan hasil belajar. Untuk keperluan ini diterapkanlah model pembelajaran berbasis masalah dan penggunaan media pembelajaran inovatif. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif. Penelitian dilaksanakan dari bulan Oktober sampai November 2022. Subjek penelitian adalah peserta didik dari SMP Negeri 26 Palembang. Data dalam penelitian ini berupa observasi proses pembelajaran dan tes hasil belajar. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif untuk data proses pembelajaran dan analisis secara kuantitatif untuk tes hasil belajar. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (1) proses pembelajaran yang baik dapat terlaksana jika dirancang dengan perencanaan yang bagus dan didukung dengan media pembelajaran yang tepat; (2) model PBL cocok digunakan untuk membuat pembelajaran berpusat pada siswa; (3) perlu teknik dan cara yang cukup berbeda dalam menggunakan media pembelajaran pada setiap materi yang berbeda.

Kata kunci : PBL, media inovatif, hasil belajar

ABSTRACT

This study focuses on the efforts to engage students, improve learning processes, and enhance educational outcomes. For this purpose, a problem-based learning model and the use of innovative instructional media were implemented. The research method employed was descriptive. The study was conducted from October to November 2022. The subjects of the research were students from SMP Negeri 26 Palembang. Data in this study consisted of observations of the learning process and tests of learning outcomes. Data analysis was performed using qualitative descriptive methods for the learning process data and quantitative analysis for the learning outcomes tests. From this research, it can be concluded that: (1) an effective learning process can be achieved with well-planned design and support from appropriate instructional media; (2) the Problem-Based Learning (PBL) model is suitable for student-centered learning; (3) there is a need for distinct techniques and methods in utilizing instructional media for different subject matters.

Keywords : PBL, innovative media, learning outcomes

PENDAHULUAN

Motivasi untuk belajar sebagian besar peserta didik pada mata pelajaran matematika di SMP Negeri 26 Palembang masih rendah, menyebabkan rendahnya

hasil belajar peserta didik hampir di setiap materi pelajaran matematika. Hal lainnya dapat dilihat dari keaktifan peserta didik di dalam kelas yang masih kurang dan masih adanya paradigma di kalangan peserta didik bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran sulit. Dari hasil wawancara langsung, menurut guru matematikanya, kendala lainnya yang menyebabkan rendahnya hasil belajar peserta didik adalah kurangnya minat peserta didik untuk belajar matematika, rendahnya kemampuan berliterasi peserta didik untuk memahami maksud soal-soal matematika yang memuat cerita panjang dan hanya mampu mengerjakan soal setipe dengan contoh soal yang disajikan pendidik, sedangkan soal yang penyajian sedikit berbeda dengan contoh soal, peserta didik akan bingung.

Guru matematika SMP Negeri 26 Palembang juga menyampaikan bahwa rendahnya hasil belajar peserta didik seperti pada materi yang menggunakan soal-soal panjang dan memerlukan kemampuan literasi dalam memahami soal misalnya pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Begitu juga pada materi geometri seperti Teorema Pythagoras dan Bangun Ruang Sisi Datar, peserta didik terkadang masih sulit dalam memvisualkannya karena kemampuan spasial yang masih rendah.

Kendala-kendala di atas disebabkan oleh pendidik yang belum mampu menciptakan pembelajaran inovatif, bermakna dan menyenangkan yang dapat mengatasi semua kebutuhan peserta didik berdasarkan kemampuan dan motivasi belajar peserta didik yang berbeda-beda. Menurut (Nabillah & Abadi, 2020), rendahnya hasil belajar matematika peserta didik disebabkan oleh kurangnya keterampilan pendidik dalam memberikan materi pembelajaran dan ketidaktepatan pendidik dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran. Jarangnya pendidik menerapkan model-model pembelajaran yang inovatif pada saat pembelajaran dan jarang pendidik menggunakan media pembelajaran inovatif seperti menayangkan video-video pembelajaran yang menarik selama proses pembelajaran, penggunaan alat peraga yang masih terbatas, jarang menggunakan *powerpoint* sebagai media pendukung, dan jarang penggunaan aplikasi-aplikasi matematika yang dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh keadaan fasilitas di SMP Negeri 26 Palembang yang masih terbatas, pendidik memerlukan proyektor yang mesti dipinjam terlebih dahulu ke sekolah dan biasanya digunakan bergantian dengan pendidik-pendidik yang lain.

Selain itu, pendidik juga masih jarang memberikan soal-soal numerasi dalam pembelajaran matematika yang masuk kategori soal HOTS dan melatihkannya. Sehingga saat diberikan soal HOTS peserta didik hanya mencontoh atau asal menyalin dari internet tanpa memahami apa yang ditirunya dari internet. Peserta didik juga belum menguasai dan lupa dengan materi prasyarat sehingga kesulitan dalam memecahkan permasalahan.

Berdasarkan latar belakang di atas dilaksanakanlah penelitian melalui praktik pembelajaran untuk upaya perbaikan peningkatan hasil belajar peserta didik. Praktik ini untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai media pembelajaran yang inovatif yang sesuai dengan materi yang telah dipilih yaitu SPLDV, teorema Pythagoras dan Bangun Ruang Sisi Datar.

Agar lebih mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran maka digunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Dalam sintaks kegiatannya, model PBL ini memang mengusahakan agar siswa aktif dan menghasilkan karya dalam proses pembelajarannya, karena itu ditekankan kepada pendidik untuk merancang agar siswa

aktif, salah satunya melalui pembuatan LKPD yang baik yang memuat langkah-langkah kegiatan siswa. Kemudian dilengkapi dengan pembuatan media belajar yang inovatif, misalnya pembuatan desain *powerpoint* yang menarik ataupun penggunaan aplikasi GeoGebra.

Model PBL merupakan model yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Syamsidah & Suryani, 2018). Selain itu, model ini diidentifikasi cocok untuk meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa (Mayawati et al., 2020; Nasoha et al., 2022; Nasution & Alzaber, 2020; Nurkomaria et al., 2022). Hal ini menunjukkan model PBL sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika, karena siswa dapat aktif dan mengalami proses pembelajaran dan juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan landasan tersebut, maka model PBL ini perlu diterapkan dalam penelitian ini untuk memperbaiki proses pembelajaran dan tentunya meningkatkan hasil belajar.

METODE

Penelitian ini berfokus pada upaya mengaktifkan siswa, perbaikan proses pembelajaran dan hasil belajar. Untuk keperluan ini diterapkanlah model pembelajaran berbasis masalah dan penggunaan media pembelajaran inovatif. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif dengan cara mengulas kejadian dalam proses pembelajaran.

Perencanaan dibuat dengan mempersiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan, dan poin-poin observasi proses pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran dibuat dalam 4 (empat) rencana aksi yang dilaksanakan dari bulan Oktober sampai November 2022. Peserta didik yang menjadi subjek penelitian yaitu berasal dari SMP Negeri 26 Palembang.

Data dalam penelitian ini berupa observasi proses pembelajaran dan tes hasil belajar. Untuk proses pembelajaran, dilakukan pengamatan langsung oleh observer dengan melakukan penilaian proses dan refleksi oleh siswa melalui *google form*. Untuk tes hasil belajar, dilakukan tes akhir setelah proses pembelajaran pada hari yang dimaksudkan. Analisis datanya dilakukan secara kualitatif untuk data observasi proses pembelajaran dan analisis secara kuantitatif untuk tes hasil belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Praktik Aksi 1

a) Tahapan persiapan

Setelah dilakukan identifikasi masalah yang terjadi di lingkungan sekolah, langkah selanjutnya mencari literatur untuk mengetahui penyebab masalah tersebut, salah satunya melalui penelitian terdahulu yang memenuhi kriteria dan sesuai dengan masalah yang ada. Berdasarkan hasil penelitian (Sari et al., 2021) terdapat peningkatan hasil belajar pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan media Video Animasi *Powtoon* terhadap pelajaran matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Selain itu, berdasarkan hasil penelitian (Audina et al., 2021) penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *Problem Based Learning* yang dikembangkan memiliki efek potensial yang menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik tergolong kategori “Baik Sekali”.

Berdasarkan kajian literatur tersebut, persiapan yang dilakukan dimulai dari membuat perangkat pembelajaran yang diperlukan seperti menyusun RPP dengan memakai pendekatan saintifik, model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan mengacu pada TPACK dan melatih kemampuan 4C (*creativity, critical thinking, collaboration, dan communication*) peserta didik. Selain itu pendidik juga menyusun media pembelajaran berupa *powerpoint* dan LKPD yang memuat soal-soal kontekstual mengenai materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, bahan ajar, dan instrumen penilaian baik penilaian pengetahuan, penilaian sikap, dan penilaian keterampilan.

b) Tahapan pelaksanaan

Pelaksanaan Aksi 1 dilakukan di kelas VIII.2 pada hari Kamis, 13 Oktober 2022, pukul 09.30-10.50. Secara keseluruhan Aksi 1 ini sudah berjalan dengan baik sesuai dengan langkah-langkah perencanaan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Peserta didik juga sebagian besar antusias mengikuti pembelajaran dan cukup aktif dalam berdiskusi mengerjakan LKPD yang diberikan. Semua tahapan pada model pembelajaran PBL sudah dilaksanakan.



Gambar 1. Diskusi dan presentasi kelompok

Namun, terdapat beberapa kendala selama pelaksanaan karena ini merupakan aksi pertama dan peserta didik belum terbiasa menggunakan media LKPD, membuat beberapa peserta didik masih kesulitan memahami informasi yang terdapat dalam LKPD dan masih bingung cara mengisinya, bahkan beberapa peserta didik takut salah mengisi langsung pada LKPD dan menulis jawaban mereka pada kertas lain. Selain itu, saat mengerjakan LKPD beberapa peserta didik juga masih kesulitan memahami soal cerita pada materi SPLDV. Hal ini disebabkan oleh kemampuan literasi peserta didik masih rendah untuk memahami soal cerita materi SPLDV yang relatif panjang bacaannya, sehingga perlu adanya bimbingan dari pendidik secara langsung dengan berkeliling mendatangi kelompok agar peserta didik memahami bacaan dan mengikuti serta mengisi langkah-langkah yang ada pada LKPD secara seksama.

c) Tahapan refleksi/ upaya perbaikan

Berdasarkan hasil observasi dalam pembelajaran pada Aksi 1 didapatkan hasil aktifitas peserta didik seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil observasi terhadap aktivitas peserta didik pada Aksi 1

Aktifitas peserta didik	Tidak aktif	Kurang aktif	Aktif	Sangat aktif
-------------------------	-------------	--------------	-------	--------------

Bekerja sama dalam diskusi kelompok	-	5 peserta didik	16 peserta didik	12 peserta didik
Mengamati masalah pada LKPD	-	4 peserta didik	12 peserta didik	17 peserta didik
Mengerjakan LKPD	-	7 peserta didik	10 peserta didik	16 peserta didik
Menampilkan hasil diskusi	-	28 peserta didik	-	5 peserta didik
Menanggapi kelompok penyaji	-	31 peserta didik	1 peserta didik	1 peserta didik

Hasil observasi terhadap peserta didik pada Aksi 1 pada materi SPLDV dapat dilihat bahwa sebagian peserta didik sudah aktif bahkan sangat aktif dalam kerjasama atau diskusi, mengamati masalah, dan mengerjakan LKPD. Namun, dalam menampilkan hasil diskusi dan menanggapi kelompok penyaji sebagian besar peserta didik masih kurang aktif. Berdasarkan hasil *posttest* peserta didik pada Aksi 1 materi SPLDV ini, didapatkan 22 peserta didik (67%) sudah melampaui nilai ketuntasan KKM 75, dan masih 11 peserta didik (33%) belum mencapai ketuntasan. Dengan demikian, untuk penguasaan materi masih perlu ditingkatkan menuju yang lebih baik lagi.

Berdasarkan hasil refleksi peserta didik melalui *link google form* yang diberikan di akhir pembelajaran didapatkan 100% peserta didik menjawab kegiatan pembelajaran yang telah pendidik lakukan sesuai dengan tujuan yang ditentukan. 100% peserta didik menjawab metode pembelajaran yang disajikan pendidik menyenangkan. 77% peserta didik mengatakan materi yang disampaikan tidak sulit, sisanya 33% mengatakan masih sulit. 100% peserta didik menjawab media pembelajaran LKPD yang diberikan pendidik mudah dipahami dan 100% peserta didik menjawab media pembelajaran *powerpoint* yang diberikan pendidik mudah dipahami. Masukan atau saran dari peserta didik tentang pembelajaran, yaitu: pembelajaran sudah sangat baik, mudah dipahami atau dimengerti, dan menyenangkan. Media pembelajaran LKPD yang diberikan pendidik mudah dipahami, dan materi juga mudah untuk dipahami. Peserta didik sangat senang dengan pembelajaran dan menurut peserta didik materi tersebut lebih mudah dari materi lainnya.

Kekurangan pada pembelajaran Aksi 1 berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan didapatkan bahwa peserta didik yang bertanya masih sedikit, pertanyaan peserta didik masih terlalu umum, peserta didik belum kritis menanggapi kelompok penyaji, suara pendidik terkadang mengejutkan terlalu besar secara tiba-tiba, belum ada dinamika. Sedangkan kelebihan pada Aksi 1 adalah tahapan pembelajaran sudah lengkap dilakukan semua, dan pendidik sudah terlihat sudah dekat dengan peserta didik.

Praktik Aksi 2

a) Tahapan persiapan

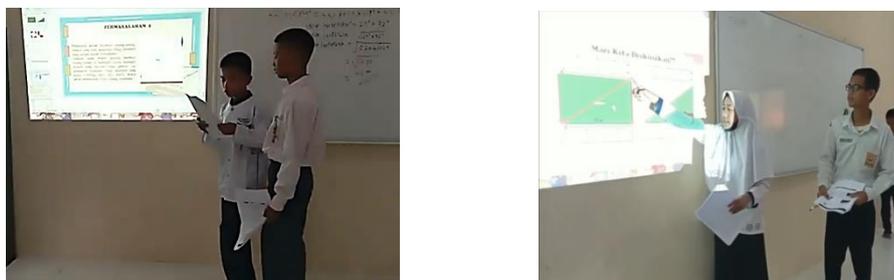
Pada praktik Aksi 2 ini masih sama dengan Aksi 1, pendidik menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, dengan media LKPD, dan *powerpoint* serta tambahan penggunaan aplikasi GeoGebra dalam memvisualkan pembuktian teorema Pythagoras. Hal ini berdasarkan hasil penelitian (Rahmawati et al., 2020) yang mengatakan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat memperbaiki

proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII B SMP PGRI Pekanbaru semester genap tahun pelajaran 2019/2020 pada materi pokok teorema Pythagoras. Begitu pula dari hasil penelitian (Safinah & Nurfalah, 2021) yang menyatakan bahwa media pembelajaran *powerpoint* berbasis GeoGebra pada pokok bahasan teorema Pythagoras untuk peserta didik dapat digunakan dalam pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan kajian literatur dan perbaikan dari Aksi 1, pada Aksi 2 ini persiapan yang dilakukan pendidik dimulai dari membuat perangkat pembelajaran yang diperlukan seperti menyusun RPP dengan memakai pendekatan saintifik, model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan mengacu pada TPACK dan melatih kemampuan 4C peserta didik. Selain itu pendidik juga menyusun media pembelajaran berupa animasi pembelajaran menggunakan GeoGebra untuk mempermudah membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dengan lebih jelas dan menarik dan media lainnya masih menggunakan *powerpoint* dan LKPD, bahan ajar, serta instrumen penilaian baik penilaian pengetahuan, penilaian sikap, dan penilaian keterampilan. Perangkat pembelajaran juga telah didiskusikan dan mendapat saran untuk cara membuktikan teorema Pythagoras pada LKPD masih terlalu sulit untuk anak SMP sehingga perlu diperbaiki terlebih dahulu.

b) Tahapan pelaksanaan

Pelaksanaan Aksi 2 ini dilakukan di kelas VIII.1 pada hari Jumat, 28 Oktober 2022, pukul 08.00-09.20. Sama seperti rencana Aksi 1, secara keseluruhan Aksi 2 ini sudah berjalan dengan baik sesuai dengan langkah-langkah perencanaan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Pada Aksi 2 ini peserta didik sudah aktif dalam diskusi dan sudah baik saat menyajikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. Kendala yang masih dialami pendidik adalah kelas yang digunakan untuk praktik tidak ada aliran listrik, sehingga praktik dilakukan di ruang multimedia.



Gambar 2. Presentasi hasil kerja kelompok

c) Tahapan refleksi/upaya perbaikan

Respon peserta didik cukup baik terhadap pembelajaran. Praktik pembelajaran yang telah dilakukan membuat peserta didik lebih memahami materi teorema Pythagoras karena adanya tayangan *powerpoint* dan GeoGebra yang digunakan dalam pembelajaran. Selain itu pemberian LKPD yang dikerjakan peserta didik dalam kelompok membantu peserta didik lebih memahami materi karena dapat berdiskusi dan saling bertanya-jawab dengan teman-teman dalam kelompok dalam menjawab LKPD sesuai langkah-langkah yang diberikan. Hasil observasi terhadap aktifitas peserta didik selama pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat dari Tabel 2.

Tabel 2. Hasil observasi kegiatan peserta didik Aksi 2

Aktifitas peserta didik	Tidak aktif	Kurang aktif	aktif	Sangat aktif
Bekerja sama dalam diskusi kelompok	-	6 peserta didik	14 peserta didik	14 peserta didik
Mengamati masalah pada LKPD	-	5 peserta didik	15 peserta didik	14 peserta didik
Mengerjakan LKPD	-	7 peserta didik	10 peserta didik	16 peserta didik
Menampilkan hasil diskusi	-	28 peserta didik	-	5 peserta didik
Menanggapi kelompok penyaji	-	30 peserta didik	2 peserta didik	2 peserta didik

Hasil observasi peserta didik pada Aksi 2 dengan materi teorema Pythagoras dapat dilihat bahwa sebagian peserta didik sudah aktif bahkan sangat aktif dalam kerjasama atau diskusi, mengamati masalah, dan mengerjakan LKPD. Namun, keaktifan peserta didik dalam menampilkan hasil diskusi dan menanggapi kelompok penyaji sebagian besar masih banyak kurang. Hal ini karena waktu pembelajaran tidak cukup sehingga kesempatan menyajikan hasil diskusi hanya cukup untuk satu kelompok saja yang tampil.

Berdasarkan hasil *posttest* peserta didik pada Aksi 2 dengan materi teorema Pythagoras ini, didapatkan peserta didik yang sudah melampaui nilai ketuntasan KKM yaitu 75 sebanyak 24 peserta didik (71%), dan masih 10 peserta didik (29%) belum mencapai ketuntasan. Dari hasil *posttest* pada Aksi 2 ini sudah lebih baik dan meningkat dibandingkan dengan Aksi 1.

Berdasarkan hasil refleksi pembelajaran yang diberikan oleh pendidik melalui *link g-form* didapatkan 100% peserta didik menilai pembelajaran menyenangkan. 83,3 % peserta didik menilai materi mudah dipahami dan 16,7% menilai materi masih sulit. 94% peserta didik menilai LKPD mudah dipahami, sisanya 6% menilai LKPD masih sulit dipahami. 89% peserta didik menilai *powerpoint* yang digunakan mudah dipahami dan 100% peserta didik menilai aplikasi GeoGebra mudah untuk dipahami.

Kekurangan pada Aksi 2 ini menurut hasil observasi yang telah dilakukan adalah cara membuktikan teorema Pythagoras pada LKPD untuk dikerjakan peserta didik masih terlalu sulit untuk anak SMP. Sedangkan kelebihan pada Aksi 2 ini adalah tahapan pembelajaran sudah lengkap dilakukan semua, dan sudah memakai aplikasi matematika yaitu GeoGebra untuk memvisualkan pembuktian teorema Pythagoras.

Praktik Aksi 3

a) Tahapan persiapan

Praktik Aksi 3 ini tetap menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, dengan media LKPD, *powerpoint*, alat peraga dan aplikasi GeoGebra. Hal ini sesuai hasil penelitian (Masnawati et al., 2019) bahwa geometri dipandang sebagai sistem matematika yang menyajikan fenomena abstrak, sehingga dalam pembelajarannya matematika itu memerlukan pengalaman melalui benda-benda nyata (*concrete*), yaitu alat peraga untuk membantu peserta didik lebih memahami konsep abstrak. Dari penelitian ini, pada Aksi 3 ini pendidik memakai benda nyata atau konkret sebagai media dan alat peraga dalam pembelajaran.

Persiapan yang dilakukan pendidik dimulai dari membuat perangkat pembelajaran yang diperlukan seperti menyusun RPP dengan memakai pendekatan

saintifik, model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan mengacu pada TPACK dan melatih kemampuan 4C peserta didik. Selain itu juga dibuat media pembelajaran berupa animasi pembelajaran menggunakan GeoGebra untuk mempermudah pendidik menayangkan animasi semua bentuk jaring-jaring kubus, pendidik juga menggunakan alat peraga berupa bentuk kubus secara langsung dan media pembelajaran lainnya yang masih menggunakan *powerpoint*, LKPD, dan bahan ajar, serta instrumen penilaian baik penilaian pengetahuan, penilaian sikap, dan penilaian keterampilan. Perangkat pembelajaran ini juga telah didiskusikan dan diperbaiki terlebih dahulu seperti saran yang telah diberikan.

b) Tahapan pelaksanaan

Pelaksanaan pembelajaran Aksi 3 ini dilakukan di kelas VIII.2 pada hari Kamis, 10 November 2022, pukul 09.30-10.50. Sama seperti rencana aksi sebelumnya, secara keseluruhan Aksi 3 ini sudah berjalan dengan baik sesuai dengan langkah-langkah perencanaan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Peserta didik tertarik dengan tayangan GeoGebra untuk menampilkan berbagai macam bentuk jaring-jaring kubus dan alat peraga yang digunakan pendidik pada saat orientasi masalah dan tahapan pembelajaran.



Gambar 3. Peragaan bentuk kubus

c) Tahapan refleksi/upaya perbaikan

Peserta didik merespon dengan baik praktik pembelajaran ini sehingga peserta didik lebih memahami materi luas permukaan kubus karena adanya tayangan *powerpoint* dan tayangan video yang digunakan dalam pembelajaran. Selain itu pemberian LKPD yang dikerjakan peserta didik dalam kelompok membantu peserta didik lebih memahami materi karena dapat berdiskusi dan saling bertanya-jawab dengan teman-teman dalam kelompok dalam menjawab LKPD sesuai langkah-langkah yang disajikan. Hasil observasi terhadap aktifitas peserta didik selama pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat dari Tabel 3.

Dapat dilihat bahwa sebagian peserta didik sudah aktif bahkan sangat aktif dalam kerjasama atau diskusi, mengamati masalah, dan mengerjakan LKPD. Namun, keaktifan dalam menampilkan hasil diskusi dan menanggapi kelompok penyaji sebagian besar peserta didik masih banyak kurang. Hal ini juga karena waktu pembelajaran tidak cukup sehingga kesempatan menyajikan hasil diskusi hanya cukup untuk satu kelompok saja yang tampil.

Tabel 3. Hasil observasi pelaksanaan pembelajaran Aksi 3

Aktifitas peserta didik	Tidak aktif	Kurang aktif	aktif	Sangat aktif
Bekerja sama dalam diskusi kelompok	-	5 peserta didik	16 peserta didik	12 peserta didik

Aktifitas peserta didik	Tidak aktif	Kurang aktif	aktif	Sangat aktif
Mengamati masalah pada LKPD	-	4 peserta didik	12 peserta didik	17 peserta didik
Mengerjakan LKPD	-	7 peserta didik	10 peserta didik	16 peserta didik
Menampilkan hasil diskusi	-	28 peserta didik	-	5 peserta didik
Menanggapi kelompok penyaji	-	31 peserta didik	1 peserta didik	1 peserta didik

Berdasarkan hasil *posttest* peserta didik pada Aksi 3 ini, didapatkan peserta didik yang sudah melampaui nilai ketuntasan KKM yaitu 75 sebanyak 29 peserta didik (88%), dan hanya 4 peserta didik (12%) belum mencapai ketuntasan. Dari hasil *posttest* pada Aksi 3 ini sudah sangat lebih baik dan banyak peningkatan dibandingkan dengan Aksi 1 dan Aksi 2.

Berdasarkan hasil refleksi pembelajaran yang diberikan oleh pendidik melalui *link g-form* didapatkan 100% peserta didik menilai pembelajaran menyenangkan. 92 % peserta didik menilai materi mudah dipahami dan 8% menilai materi masih sulit. 100% peserta didik menilai LKPD mudah dipahami. 100% peserta didik menilai *powerpoint* yang digunakan mudah dipahami dan 100% peserta didik menilai aplikasi GeoGebra mudah untuk dipahami.

Berdasarkan hasil observasi diperoleh kekurangan dalam Aksi 3 ini yaitu pendidik lebih banyak mendominasi dengan masih terlalu banyak memberikan informasi, sebaiknya peserta didik yang aktif dalam pembelajaran seperti mencari informasi sendiri dari buku cetak atau internet. Kelebihan dari pembelajaran Aksi 3 ini adalah pendidik sudah berinisiatif menunjukkan model-model jaring-jaring kubus dengan aplikasi karena banyak bentuknya, sehingga sulit jika memperagakannya dengan bangun nyata, karena kesulitan membuatnya.

Praktik Aksi 4

a) Tahapan persiapan

Persiapan yang dilakukan pendidik pada Aksi 4 ini melihat hasil evaluasi dari aksi sebelumnya dimana pendidik banyak mendominasi, sehingga pada Aksi 4 ini pendidik lebih memfasilitasi peserta didik untuk berperan aktif dan pendidik hanya sebagai fasilitator dengan membuat perangkat pembelajaran yang lebih mendominasikan peran peserta didik dalam kegiatannya. Berdasarkan penelitian (Zubainur & Bambang, 2020) menyatakan bahwa LKPD merupakan lembaran kertas yang intinya berisi informasi dan instruksi dari pendidik kepada peserta didik agar dapat mengerjakan sendiri suatu kegiatan belajar melalui praktek atau mengerjakan tugas dan latihan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan untuk mencapai tujuan pengajaran. Begitu juga menurut hasil penelitian (Harefa & La'ia, 2021) bahwa media pembelajaran audio video memberikan pengaruh terhadap peningkatan daya serap atau daya ingat peserta didik sehingga materi lebih mudah dipahami, selain itu dengan adanya video peserta didik dapat mengulang kembali materi yang kurang dipahami dengan memutar kembali video pembelajaran yang diberikan oleh pendidik.

Berdasarkan hasil kajian di atas maka persiapan yang dilakukan dimulai dari membuat perangkat pembelajaran yang diperlukan seperti menyusun RPP dengan memakai pendekatan saintifik, model pembelajaran *Problem Based Learning*,

menyusun media pembelajaran berupa menyajikan video animasi tentang volume kubus dan balok yang bersumber dari youtube, *powerpoint*, LKPD, dan bahan ajar, serta instrumen penilaian baik penilaian pengetahuan, penilaian sikap, dan penilaian keterampilan. Perangkat pembelajaran juga telah didiskusikan dan diperbaiki terlebih dahulu seperti saran yang diberikan pada Aksi 3.

b) Tahapan pelaksanaan

Pelaksanaan Aksi 4 ini dilakukan di kelas VIII.6 pada hari Rabu, 23 November 2022, pukul 09.00-10.20. Sama seperti rencana aksi sebelumnya, secara keseluruhan Aksi 4 ini sudah berjalan dengan baik sesuai dengan langkah-langkah perencanaan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Peserta didik tertarik akan tayangan video yang menampilkan animasi kubus satuan penyusun bangun ruang kubus dan balok.



Gambar 4. Pendidik menampilkan tayangan video

c) Tahapan refleksi/upaya perbaikan

Respon yang baik dari peserta didik membuat peserta didik lebih memahami materi volume kubus dan balok karena adanya tayangan *powerpoint* dan tayangan video yang digunakan dalam pembelajaran. Selain itu pemberian LKPD yang dikerjakan peserta didik dalam kelompok membantu peserta didik lebih memahami materi karena dapat berdiskusi dan saling bertanya-jawab dengan teman-teman dalam kelompok dalam menjawab LKPD sesuai langkah-langkah yang diberikan. Hasil observasi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil observasi peserta didik pada pembelajaran Aksi 4

Aktifitas peserta didik	Tidak aktif	Kurang aktif	aktif	Sangat aktif
Bekerja sama dalam diskusi kelompok	-	5 peserta didik	16 peserta didik	12 peserta didik
Mengamati masalah pada LKPD	-	4 peserta didik	12 peserta didik	17 peserta didik
Mengerjakan LKPD	-	7 peserta didik	10 peserta didik	16 peserta didik
Menampilkan hasil diskusi	-	28 peserta didik	-	5 peserta didik
Menanggapi kelompok penyaji	-	31 peserta didik	1 peserta didik	1 peserta didik

Dapat dilihat bahwa sebagian peserta didik sudah aktif bahkan sangat aktif dalam kerjasama atau diskusi, mengamati masalah, dan mengerjakan LKPD. Namun, keaktifan peserta didik dalam menampilkan hasil diskusi dan menanggapi kelompok

penyaji sebagian besar masih banyak kurang. Hal ini karena waktu pembelajaran masih tidak cukup sehingga kesempatan menyajikan hasil diskusi hanya cukup untuk satu kelompok yang tampil saja.

Berdasarkan hasil *posttest* peserta didik pada Aksi 4 materi volume kubus dan balok ini, didapatkan peserta didik yang sudah melampaui nilai ketuntasan KKM yaitu 75 sebanyak 77% peserta didik, dan hanya 23% peserta didik belum mencapai ketuntasan. Dari hasil *posttest* pada aksi 4 ini sudah lebih baik dibandingkan dengan aksi 1 dan aksi 2, namun sedikit menurun dari hasil *posttest* aksi 3. Hal ini disebabkan oleh peserta didik pada kelas VIII.6 yang kemampuannya menengah ke atas sebanyak 11 orang sedang mengikuti lomba sehingga hanya 22 orang yang mengikuti kegiatan pembelajaran aksi 4 ini.

Berdasarkan hasil refleksi pembelajaran yang diberikan oleh pendidik melalui *link g-form* didapatkan 100% peserta didik menilai pembelajaran menyenangkan. 86 % peserta didik menilai materi mudah dipahami dan 14% menilai materi masih sulit. 100% peserta didik menilai LKPD mudah dipahami. 100% peserta didik menilai *powerpoint* yang digunakan mudah dipahami dan 100% peserta didik menilai video mudah untuk dipahami.

Kelebihan dari pembelajaran Aksi 4 ini adalah adanya pemakaian *powerpoint* saat presentasi menyajikan hasil diskusi kelompoknya membuat presentasi lebih efektif dan peserta didik sudah kritis dalam menanggapi kelompok penyaji yang tampil. Mereka sudah mampu menanyakan secara baik apa yang memang menjadi fokus materi.

Dengan demikian, rata-rata hasil belajar peserta didik pada semua materi yang digunakan pada Aksi 1 sampai Aksi 4 semua sudah di atas KKM yaitu 75. Selain itu, hampir di setiap aksi sudah mengalami peningkatan dari aksi sebelumnya. Hanya saja pada Aksi 4 sedikit menurun dari Aksi 3, namun rata-ratanya sudah jauh di atas nilai KKM. Sehingga dapat disimpulkan dari semua penilaian yang telah dilakukan terjadi peningkatan, seperti yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil tes peserta didik Aksi 1 sampai Aksi 4

	Aksi 1	Aksi 2	Aksi 3	Aksi 4
Rata-rata	76,136	77,941	86,868	81,818

Secara proses kegiatan selalu terjadi perbaikan karena dibantu dengan adanya refleksi terhadap proses pembelajaran sejak Aksi 1 sehingga saat Aksi 4 tidak ada lagi kesalahan-kesalahan yang terjadi seperti saat Aksi 1, dan begitu seterusnya. Selain itu, langkah-langkah yang telah dilakukan dalam tahapan model PBL dan penggunaan media pembelajaran inovatif pada pembelajaran, ternyata sangatlah berdampak baik pada hasil belajar peserta didik. Hal tersebut karena dengan model PBL dan penggunaan media pembelajaran inovatif, peserta didik menjadi lebih aktif, kreatif dan menjadi lebih tertarik pada pembelajaran matematika karena penyajian pembelajaran yang sangat disukai peserta didik, yaitu tayangan *powerpoint*, tayangan video dan eksplorasi animasi menggunakan aplikasi GeoGebra.

Hasil penelitian ini makin menambah keyakinan bahwa model PBL memang cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika, seperti halnya penelitian yang telah dilakukan oleh (Mayawati et al., 2020; Nasoha et al., 2022; Nasution & Alzaber, 2020; Nurkomaria et al., 2022; Rahayu, 2019). bahwa aktifitas dan hasil belajar siswa lebih meningkat melalui penerapan model PBL ini. Melalui kegiatan kerja kelompok, siswa berdiskusi dan bekerja sama dalam menyelesaikan masalah

matematika. Ditambah lagi dengan pembuatan LKPD yang sesuai dengan kondisi siswa dan karakteristik materi, dan pemanfaatan aplikasi GeoGebra, maka proses pembelajaran terasa lebih menarik bagi siswa. Demikian juga yang disampaikan oleh (Puspitasari et al., 2022) bahwa penggunaan model *problem based learning* berbantuan media pembelajaran seperti media *geogebra* telah terbukti dapat menciptakan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan, serta memberikan dampak positif dalam pembelajaran matematika dalam hal motivasi dan hasil pembelajaran matematika.

SIMPULAN DAN SARAN

Melalui Aksi 1 sampai 4 dengan menerapkan model PBL dan media pembelajaran yang inovatif, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) proses pembelajaran yang baik dapat terlaksana jika dirancang dengan perencanaan yang bagus dan didukung dengan media pembelajaran yang tepat; (2) model PBL cocok digunakan untuk membuat pembelajaran berpusat pada siswa; dan (3) perlu teknik dan cara yang cukup berbeda dalam menggunakan media pembelajaran pada setiap materi yang berbeda.

Dari hasil penelitian ini disarankan: (1) pendidik harus terus berinovasi dalam melakukan proses pembelajaran sehingga pembelajaran tampak lebih menarik dan menyenangkan bagi peserta didik; (2) gunakanlah media yang sesuai dengan lingkungan sekolah peserta didik sehingga membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan tertantang dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Audina, N., Yuliani, R. E., & Muslimin. (2021). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Problem Based Learning (PBL) pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel di Kelas VIII SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(2), 145-153.
- Harefa, D., & La'ia, H. T. (2021). Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 329-338.
- Masnawati, A., Hadjar, I., & Yadir, M. N. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Luas Permukaan Kubus dan Balok Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Alat Peraga di Kelas VIII B SMP Negeri 6 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 6(3), 300-314.
- Mayawati, M., Mulbasari, A. S., & Nurjannah. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Model Problem Based Learning di Masa Pandemi. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 81-93.
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2020). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Peserta Didik. *Sesiomadika: Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 659-663. Karawang: Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Nasoha, S. R., Araiku, J., Pratiwi, W. D., & Yusup, M. (2022). Kemampuan Numerasi Siswa Melalui Implementasi Bahan Ajar Matematika Berbasis Problem Based Learning. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(2), 49-61.
- Nasution, J., & Alzaber, A. (2020). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII. *Aksiomatik*, 8(3), 67-72.

- Nurkomaria, V., Lusiana, L., & Zainab. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Materi Peluang. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(1), 45-53.
- Puspitasari, I. A., & Basir, A. A. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2*, 75-92. Samarinda: Universitas Mulawarman.
- Rahayu, S. (2019). *Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII.D SMPN 1 Singingi Hilir*. Universitas Islam Riau.
- Rahmawati, R., Heleni, S., & Armis, A. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII-B SMP PGRI Pekanbaru Tahun Pelajaran 2019/2020. *JURING: Journal for Research in Mathematics Learning*, 3(4), 375-384.
- Safinah, N., & Nurfalah, E. (2021). Pengembangan Media Powerpoint Berbasis Geogebra pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 3(1), 43-50.
- Sari, R. T., Patmaningrum, A., & Suharto, S. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Media Video Animasi Powtoon Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi SPLDV pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Nganjuk Tahun Pelajaran 2020/2021. *Dharma Pendidikan : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 16(2), 59-68.
- Syamsidah, S., & Suryani, H. (2018). *Model Problem Based Learning (PBL)*. Deepublish.
- Zubainur, C. M., & Bambang, R. M. (2020). *Perencanaan Pembelajaran Matematika*. Syiah Kuala University Press.