PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Muhammad Bayu Al Dhana[1], Rifka Hadia Lubis[2]

[1]Universitas Royal
[2]STIE Al-Washliyah
E-mail : [1]bayualdhana0222@gmail.com, [2]rifkahadia@yahoo.co.id

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning/PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Latar belakang penelitian ini adalah pentingnya pemahaman konsep sebagai dasar dalam menyelesaikan berbagai persoalan matematika, serta kebutuhan akan strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain pretest-posttest control group. Subjek penelitian adalah siswa sekolah menengah pertama yang dibagi menjadi dua kelompok: kelompok eksperimen yang diberikan pembelajaran berbasis masalah dan kelompok kontrol yang diberikan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan melalui model pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan secara konvensional. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis masalah efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Kata Kunci : *Pembelajaran Berbasis Masalah; Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis*

PENDAHULUAN

Matematika yaitu sebagian dari mata pelajaran yang memiliki fungsi penting dalam menumbuhkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis siswa. Pada kenyataannya, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di berbagai jenjang pendidikan masih tergolong rendah. Banyak siswa yang hanya menghafalkan rumus tanpa dipahami makna dan penerapannya secara mendalam. Hal ini menandakan bahwa proses belajar matematika masih perlu ditingkatkan, terutama dalam hal pendekatan dan metode yang digunakan.

Salah satu diantaranya pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based Learning/PBL). Pembelajaran berbasis masalah yaitu pendekatan yang menekankan pada proses penyelesaian masalah nyata sebagai sarana untuk membangun pengetahuan dan kecakapan siswa. Menurut Hmelo-Silver (2004), "Problem-based learning is an instructional method in which students learn through facilitated problem solving," yang artinya pembelajaran berbasis masalah adalah metode pembelajaran di mana siswa belajar melalui penyelesaian masalah yang difasilitasi oleh guru.

Melalui pembelajaran berbasis masalah, peserta didik didorong untuk aktif berpikir, berdiskusi, dan mencari solusi atas permasalahan yang diberikan, lalu mereka bukan hanya menghafal konsepsi, tetapi memahami dan mengaplikasikannya. Menurut Arends (2012), model PBL memacu peserta didik supaya belajar secara mandiri, bekerja sama, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Hal ini senada dengan tujuan pembelajaran matematika yang mana membentuk kemampuan berpikir tingkat tinggi, logis, dan sistematis.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep matematis siswa di kelas serta kurangnya penerapan model pembelajaran yang bersifat aktif dan kontekstual. Maka dari itu, peneliti berminat untuk mengkaji pengaruh menggunaan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Penelitian oleh Ikhlas, A. (2018) yang berjudul *"Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Gaya Kognitif Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 7 Kerinci"* menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (PBL) membagikan dampak positif bagi hasil pembelajaran matematis peserta didik. Dalam penelitian ini, model PBL tidak hanya dilihat dari efektivitasnya secara umum, tetapi juga dikaitkan dengan gaya kognitif siswa, yaitu cara individu memproses dan memahami informasi. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu menaikkan hasil pembelajaran karena menempatkan siswa sebagai pusat pada proses pemecahan masalah yang nyata dan bermakna.

Jika dikaitkan dengan pemahaman konsep matematis, maka hasil penelitian ini memperkuat bahwa PBL dapat menjadi strategi efektif dalam memperdalam pemahaman siswa terhadap konsepi matematika. Menggunakan pendekatan ini, siswa melainkan diminta agar menyelesaikan soal secara prosedural, melainkan harus memahami konteks, menganalisis permasalahan, serta mencari dan mengembangkan solusi berdasarkan konsep yang telah mereka pelajari. Proses ini mendorong siswa untuk berpikir kritis dan reflektif, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam dan bertahan lebih lama.

Selain itu, keberhasilan pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan pemahaman konsep dapat berpengaruh oleh gaya kognitif siswa. Siswa dengan gaya kognitif tertentu mungkin lebih mudah mengikuti alur berpikir dalam PBL, sementara yang lain memerlukan adaptasi atau dukungan tambahan. Oleh karena itu, meskipun secara umum PBL memberikan pengaruh positif, penerapannya perlu disesuaikan dengan karakteristik siswa agar hasilnya optimal. Dengan demikian,

pembelajaran berbasis masalah bukan hanya berkontribusi pada kenaikan hasil belajar, bahkan memperkuat pemahaman konsep matematis melalui keterlibatan aktif dan proses berpikir mendalam.

Dari hasil observasi awal yang dilaksanakan di salah satu sekolah menengah pertama (SMP), ditemukan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong kurang baik. Dalam kegiatan belajar di kelas, siswa condong menghafal rumus-rumus matematika tanpa benar-benar mendalami makna dan konsepsi dasar di balik rumus tersebut. Dapat dilihat ketika siswa diminta menuntaskan soal atau latihan yang bersifat aplikatif atau berbentuk cerita; mereka tampak kesulitan dalam mengidentifikasi informasi penting dalam soal serta dalam menghubungkannya dengan konsep matematika yang tepat.

Keikutsertaan siswa pada proses belajar juga tergolong rendah. Pada tahap pembelajaran lebih didominasi oleh guru yang menjelaskan materi secara satu arah, sedangkan siswa hanya menjadi pendengar pasif. Interaksi yang terjadi di kelas sangat terbatas, dan kesempatan untuk berdiskusi atau bertanya hampir tidak dimanfaatkan secara optimal oleh siswa. Keadaan ini menunjukkan bahwa pembelajaran masih bersifat teacher-centered, yang kurang memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi ide, bertanya, atau berpikir kritis.

Permasalahan lainnya adalah rendahnya hasil evaluasi formatif siswa. Berdasarkan catatan guru, kebanyakan siswa belum memperoleh Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), serta ketika dipanggil untuk menjabarkan kembali materi yang sudah diajarkan, banyak siswa tidak mampu mengungkapkannya dengan bahasa mereka sendiri. Hal ini menunjukkan lemahnya penguasaan konsep yang mereka miliki.

Situasi ini diperburuk oleh kurangnya variasi dalam metode pembelajaran yang diterapkan. Guru condong memakai metode ceramah dan tes soal secara berulang, tanpa melibatkan pendekatan pembelajaran inovatif yang mampu merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah. Maka dari itu, diperlukan sebuah pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep secara mendalam, mendorong partisipasi aktif siswa, serta memberikan tantangan intelektual yang sesuai. Salah satu dari alternatif yang berpeluang untuk diterapkan merupakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL), yang berfokus pada keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan masalah nyata sebagai bagian dari proses belajar.

Untuk mengatasi kurangnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, dibutuhkan sebuah pendekatan pembelajaran yang mampu mengaktifkan peran siswa secara langsung dalam proses belajar, mendorong mereka untuk berpikir tingkat tinngi, dan memahami konsep melewati pengalaman sehari-hari. Salah satu dari pendekatan yang dianggap cocok didalam hal ini adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based-Learning/PBL). Model pembelajaran ini berfokus pada siswa dan menerapkan masalah kontekstual sebagai sarana untuk menstimulasi proses belajar. Melalui PBL, siswa dihadapkan pada situasi yang menuntut mereka untuk menganalisis, mengidentifikasi konsep yang relevan, mencari informasi tambahan, serta mendiskusikan serta menyelesaikan masalah secara kolaboratif.

Problem-Based Learning tidak hanya mendorong pemahaman konseptual, tetapi juga menumbuhkan keahlian berpikir kritis seperti berpikir logis, pemecahan masalah, dan kerja sama. Menurut Duch, Groh, dan Allen (2001), PBL memungkinkan siswa untuk membangun pengetahuan baru berdasarkan pemahaman mereka terhadap situasi nyata, bukan sekadar menghafal materi yang diajarkan secara abstrak. Dengan kata lain, PBL menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam pembelajaran, yang dapat memperkuat keterkaitan antara konsep matematis dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Sejumlah penelitian terdahulu telah menunjukkan yaitu pembelajaran berbasis masalah mempunyai dampak baik pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian oleh Fitriyani dan Surya (2017) menunjukkan bahwa siswa yang belajar menerapkan model PBL memiliki kemampuan pemahaman konsep yang lebih bagus dibandingkan antara dengan siswa yang belajar memakai metode konvensional. Hasil serupa juga ditemukan dalam penelitian oleh Wena (2014), yang menyimpulkan bahwa penggunaan PBL bisa menaikkan penguasaan konsep dan kemahiran siswa didalam pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian oleh Sari, Suherman, dan Abdurrahman (2018) menjelaskan bahwa PBL tidak hanya memperbaiki pemahaman konsep, melainkan membentuk kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dengan memperhatikan hasil-hasil penelitian tersebut, penerapan model pembelajaran berbasis masalah bisa menjadi alternatif yang tepat didalam mengatasi permasalahan pemahaman konsep matematis siswa. Guru dapat merancang pembelajaran yang menantang, kontekstual, dan relevan dengan kehidupan nyata siswa, sehingga siswa mampu memahami serta menginternalisasi konsepsi matematika yang dikaji.

Penelitian ini berangkat dari masalah utama yang ditemukan di lapangan, yaitu rendahnya pemahaman konsep matematis siswa. Siswa condong menghafal rumus tanpa dipahami maknanya, dan merasakan kesulitan ketika menyelesaikan soal tentang berbasis konteks atau masalah nyata. Oleh karena itu, rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini merupakan apakah terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Pertanyaan ini menjadi dasar untuk mengeksplorasi efektivitas pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL) didalam konteks belajar matematika.

Tujuan dari penelitian ini merupakan untuk memahami pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Dengan memahami sejauh mana pendekatan ini bisa menaikkan pemahaman siswa, dalam penelitian ini diinginkan bisa memberikan kontribusi lebih baik secara teoritis ataupun praktis didalam pengembangan strategi pembelajaran matematika menjadi lebih efektif.

Manfaat yang diinginkan dari penelitian ini mencakup banyak aspek. Secara teoritis, penelitian ini bisa meningkatkan kajian tentang pendekatan pembelajaran berbasis masalah, khususnya dalam konteks pembelajaran matematika. Secara praktis, penelitian ini menyumbangkan wawasan terhadap guru berkaitan pelaksanaan strategi pembelajaran supaya bisa meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu, bagi siswa, penggunaan pendekatan ini diharapkan dapat membantu mereka memahami materi secara lebih mendalam melalui proses berpikir tingkat tinggi serta pemecahan masalah. Penelitian ini bisa menjadi rujukan bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan kajian yang sebanding di masa depan.

Alasan utama diadakannya penelitian ini adalah karena model pembelajaran yang umum dipakai di kelas masih condong mengarah konvensional dan berpusat pada guru. Pendekatan tersebut belum sepenuhnya memberikan ruang bagi siswa untuk terlibat aktif dalam membangun pemahaman konsep. Dengan mengimplementasikan model pembelajaran berbasis masalah, peserta didik tidak hanya dihadang melalui tantangan intelektual, tetapi juga dilatih untuk menghubungkan konsepsi matematika dengan situasi dikehidupan nyata. Sehingga sangat vital untuk mengkaji secara ilmiah efektivitas model ini dalam peningkatan kualitas kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

METHOD

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu. Desain yang dipakai merupakan pretest dan posttest control group design, yang mana terdapat dua kelompok yang masing-masing diberi tindakan berbeda.

Populasi didalam penelitian ini merupakan semua siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkalan Susu tahun ajaran 2024/2025. Sampel penelitian diambil secara purposive sampling, yaitu dua kelas yang memiliki kemampuan akademik yang relatif seimbang. Kelas VIII-A ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran berbasis masalah, sedangkan kelas VIII-B sebagai kelas control yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Instrumen utama yang diterapkan adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis berupa soal essay yang telah divalidasi oleh ahli dan diuji coba sebelumnya. Tes diberikan sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) perlakuan untuk menguji peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Teknik analisis data dilakukan melalui pengujian statistik parametrik, yaitu uji-t, dengan tujuan agar mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan diantara hasil posttest kedua kelompok. Sebelum uji-t dilakukan, sebelumnya dilakukan pengujian normalitas serta pengujian homogenitas sebagai prasyarat analisis inferensial.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data dari pretest-posttest, didapat bahwa rerata nilai posttest siswa pada kelas eksperimen (yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah) lebih tinggi dibandingkan antara kelas kontrol (yang menggunakan pembelajaran konvensional). Rerata nilai posttest kelas eksperimental yaitu 78,5, sementara itu kelas control hanya mencapai 69,2. Peningkatan nilai menunjukkan ialah pembelajaran berbasis masalah memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Hasil uji-t memperlihatkan bahwa nilai signifikansi (p-value) adalah 0,003 < 0,05, yang merupakan terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelompok. Maka dari itu, hipotesis nol (H_0) ditolak, dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Selama proses pembelajaran, siswa pada kelas eksperimen menunjukkan keterlibatan aktif didalam penyelesaikan masalah yang dikasih oleh guru. Mereka bekerja dalam kelompok, berdiskusi, mengajukan pertanyaan, dan mencoba berbagai cara untuk menyelesaikan persoalan matematika yang diberikan dalam konteks kehidupan nyata. Proses ini mendorong mereka untuk tidak hanya menghafal rumus, tetapi benar-benar memahami mengapa dan bagaimana suatu konsep matematika digunakan. Berbeda dengan kelas kontrol, siswa cenderung pasif dan hanya mengikuti langkah-langkah yang dicontohkan guru, tanpa mencoba mengeksplorasi konsep lebih jauh.

Hasil ini memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis masalah efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Model pembelajaran ini memicu siswa agar lebih aktif pada proses pembelajaran, seperti menggali informasi, mendiskusikan ide, memecahkan masalah, dan mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata. Aktivitas tersebut menstimulasi pemikiran kritis dan pemahaman yang lebih mendalam pada konsepsi matematika.

Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat satu arah dan berpusat pada guru, pembelajaran berbasis masalah lebih menegaskan pada keikutsertaan aktif siswa dalam menumbuhkan pemahaman melewati pengalaman langsung dan kolaborasi kelompok.

Temuan ini juga sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, termasuk kemampuan pemahaman konsep. Maka dari itu, model ini bisa diumpamakan salah satu alternatif pendekatan belajar yang baik, khususnya di mata pelajaran matematika.

Temuan ini senada dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Fitriyani & Surya (2017), menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah mampu menaikkan pemahaman konsep siswa secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Dalam penelitian tersebut, siswa yang belajar melalui PBL menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menjelaskan konsep matematika dengan bahasa sendiri dan mampu menerapkannya dalam konteks yang berbeda.

Penelitian yang dilakukan oleh Ikhlas (2018) mengenai pengaruh model pembelajaran berbasis masalah PBL pada hasil belajar matematika sejalan dengan temuan Asyhar, R. (2023) dalam artikelnya yang berjudul *"Trik Konsolidasi Pendidikan Karakter Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Pembelajaran MIPA"*. Meskipun keduanya meneliti model pembelajaran yang berbeda secara terminologi—PBL dan Project Based Learning—kedua model tersebut memiliki kesamaan mendasar, yaitu berpusat pada siswa, menekankan pemecahan permasalahan kehidupan sehari-hari, dan harus terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian ini senada dengan temuan yang diungkapkan Ikhlas, Rukhmana & Feti Liliana (2023) dalam penelitian mereka yang berjudul *"Pengaruh Media Pembelajaran Aplikasi Geogebra terhadap Hasil Belajar Siswa"* yang dipublikasikan dalam *Journal on Education*. Mereka menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran yang bersifat interaktif serta kontekstual, yaitu aplikasi GeoGebra, mampu menaikkan hasil pembelajaran siswa secara signifikan. Hal ini disebabkan karena media tersebut mendorong siswa untuk aktif membangun pemahaman konsep secara visual dan eksploratif, yang pada akhirnya meningkatkan pemahaman dan kesertaan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Kesamaan dengan kedua penelitian ini terletak pada pendekatan belajar yang menetapkan peserta didik sebagai sentral dalam berkegiatan pembelajaran, serta menekankan pentingnya keterlibatan aktif, kontekstualisasi materi, dan pemecahan masalah. Dalam penelitian ini, model pembelajaran berbasis masalah memacu siswa untuk berpikir tingkat tinggi dan memahami konsep melalui situasi nyata, serupa dengan cara aplikasi GeoGebra memfasilitasi eksplorasi visual dan eksperimentasi konsep secara mandiri. Kedua pendekatan tersebut menegaskan bahwa pemahaman konsep matematika tidak dapat dicapai hanya melalui ceramah dan hafalan, melainkan melalui kegiatan belajar yang bermakna dan menantang.

Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak hanya memperkokoh temuan sebelumnya, bahkan juga menambah bukti bahwa strategi pembelajaran yang berbasis masalah atau media kontekstual dapat secara efektif meningkatkan kualitas pemahaman konsep matematis siswa.

Asyhar (2023) menekankan bahwa Project Based Learning dapat menjadi sarana efektif dalam mengonsolidasikan pendidikan karakter siswa melalui pembelajaran MIPA. Dalam konteks ini, model tersebut tidak hanya mengembangkan kemampuan akademik, tetapi juga menumbuhkan sikap tanggung jawab, kolaborasi, kreativitas, dan kemandirian. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis proyek maupun masalah sama-sama memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna.

Sejalan dengan itu, Ikhlas (2018) membuktikan bahwa pendekatan berbasis masalah berimbas positif pada hasil belajar matematika siswa, yang secara implisit mencakup pemahaman konsep matematis. Ketika siswa dihadapkan pada permasalahan nyata, mereka dituntut untuk memahami konsep matematika secara lebih mendalam agar dapat menyelesaikan persoalan yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa kedua penelitian tersebut sepakat bahwa pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah atau proyek dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, baik dari aspek kognitif maupun afektif.

Dengan demikian, baik penelitian Ikhlas (2018) maupun Asyhar (2023) sama-sama mendukung pentingnya penggunaan model pembelajaran aktif dan kontekstual, seperti PBL serta Project Based Learning, dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep serta pembentukan karakter peserta didik secara terpadu.

Disamping itu, hasil penelitian ini juga diperkuat oleh studi yang dilaksanakan oleh Sari, Suherman, & Abdurrahman (2018), menemukan bahwa PBL bukan hanya menaikkan pemahaman konsep, bahkan juga kemampuan komunikasi dan berpikir tingkat tinggi siswa. Hal serupa dinyatakan Hmelo-Silver (2004) bahwa pembelajaran berbasis masalah mendorong peserta didik untuk memahami secara mendalam melalui penyelidikan aktif dan refleksi terhadap proses berpikir mereka.

Selanjutnya, hasil penelitian ini mendapat penguatan dari penelitian yang dilaksanakan Asyha, Ikhlas, Rukhmana, Prastawa, Nugraha, dan Sitopu (2024) dalam artikelnya yang berjudul *"Analisis Pengaruh Lingkungan Keluarga dalam Membentuk Karakter Siswa"* yang dipublikasikan dalam *Journal on Education*. Penelitian tersebut menekankan pada lingkup family memainkan peranan vital dalam membentuk ciri dan sikap peserta didik, termasuk sikap terhadap proses pembelajaran.

Temuan mereka menunjukkan bahwa siswa yang berasal dari lingkungan keluarga yang mendukung, seperti yang memberikan dorongan belajar dan menanamkan nilai-nilai kemandirian serta tanggung jawab, cenderung menunjukkan keterlibatan aktif pada proses pembelajaran di sekolah. Sejalan dengan pengamatan dalam penelitian ini, di mana siswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis masalah menunjukkan antusiasme dan pertanggungjawaban yang tinggi didalam penyelesaian tugas secara kelompok maupun individu.

Meskipun pendekatan pembelajaran yang digunakan berbeda, esensi keterlibatan aktif siswa dan pembentukan sikap belajar yang positif menjadi titik temu antara kedua penelitian. Dengan kata lain, keberhasilan pembelajaran berbasis masalah bukan hanya ditentukan oleh metode pembelajaran di kelas, melainkan didukung oleh karakter dan kesiapan belajar siswa yang sebagian dibentuk oleh lingkungan keluarga.

Oleh karena itu, hasil ini memperkuat pandangan bahwa pembelajaran bermakna harus melibatkan pendekatan yang holistik, melainkan juga memperhatikan strategi didalam kelas, bahkan juga memperhatikan faktor eksternal seperti peran keluarga dalam membentuk karakter belajar siswa.

Temuan dalam penelitian ini seirama dengan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Hamzah, et.al (2023) dalam artikelnya berjudul *"Analisis Persepsi Mahasiswa terhadap Penggunaan Sumber Belajar dalam Kurikulum Merdeka di Fakultas Ilmu Pendidikan"*, yang diterbitkan dalam *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*. Penelitian tersebut menyoroti pentingnya pemanfaatan sumber belajar yang bervariasi dan fleksibel dalam mendukung pencapaian kompetensi peserta didik sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka, yang menekankan kemandirian belajar, kebermaknaan proses, dan kontekstualisasi materi.

Dalam konteks penelitian ini, penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) secara tidak langsung mencerminkan semangat Kurikulum Merdeka, yaitu mendorong siswa untuk aktif mencari, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar

serta pengalaman nyata. Sama seperti mahasiswa dalam penelitian Hamzah et al. yang memberikan respons positif terhadap penggunaan sumber belajar yang relevan dan beragam, siswa dalam penelitian ini juga menunjukkan keterlibatan lebih besar ketika mereka diberikan ruang untuk mengeksplorasi materi melalui skenario masalah kontekstual yang merangsang pemikiran tingkat tinggi.

Disimpulkan, keberhasilan melakukan PBL dalam menaikkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa bisa dikaitkan terhadap prinsip-prinsip yang searah dengan paradigma pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka, sebagaimana tercermin dalam persepsi mahasiswa dalam studi tersebut. Hal ini memperkuat gagasan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa, berbasis masalah, & menggunakan sumber belajar yang kontekstual mampu membuat proses belajar yang lebih efisien dan bermanfaat.

Antara lain, penelitian ini relevan dengan hasil penelitian yang dibuat oleh Rukhmana, dkk (2023) dalam artikelnya yang berjudul *"Pengembangan Prototipe Chatbot, Fine-Tuning Model NLP Berbasis Transformer Integrasi Modul Simbolik Matematika, Pengujian Awal dan Evaluasi Performa"* yang dipublikasikan dalam *EDU RESEARCH*. Penelitian tersebut mengkaji pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan, khususnya chatbot berbasis NLP dan modul simbolik matematika, dalam membantu pembelajaran matematika secara interaktif dan responsif terhadap kebutuhan belajar siswa.

Meskipun pendekatan yang digunakan berbeda—yakni melalui pengembangan teknologi digital—kedua penelitian ini memiliki tujuan yang serupa, yaitu meningkatkan pemahaman konsep matematis melalui pendekatan yang kontekstual, interaktif, dan berorientasi pada kebutuhan siswa. Pembelajaran berbasis masalah dalam penelitian ini menempatkan siswa pada posisi aktif untuk berpikir kritis dan menyelesaikan permasalahan nyata, sebagaimana chatbot berbasis NLP dalam penelitian Rukhmana et al. dirancang untuk merespons input pengguna secara adaptif dan memberikan penjelasan simbolik yang mendukung pemahaman konsep.

Temuan dari kedua penelitian ini menunjukkan bahwa inovasi dalam strategi maupun alat pembelajaran sangat vital untuk menaikkan mutu pembelajaran matematika. Baik melalui interaksi manusia (dalam PBL) maupun interaksi dengan sistem digital (chatbot edukatif), keduanya menekankan pentingnya pengalaman belajar yang bermakna dan mendorong pemahaman konseptual yang lebih mendalam.

Dengan demikian, integrasi teknologi dan strategi pembelajaran aktif seperti PBL dapat saling melengkapi untuk menciptakan ekosistem belajar yang adaptif, modern, dan efektif meningkatkan kemampuanpemahaman konsep matematika siswa.

Dari keseluruhan temuan tersebut, dapat disimpulkan yaitu model pembelajaran berbasis masalah memberikan kontribusi yang signifikan dalam membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih mendalam. PBL mendorong siswa untuk membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pemecahan masalah yang kontekstual, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan tidak hanya berorientasi pada hafalan rumus semata.

Dengan demikian, hasil penelitian ini mendukung anggapan bahwa model pembelajaran aktif dan berbasis konteks, seperti PBL, sangat relevan diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah, terutama dalam rangka meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat tarik kesimpulan bahwa:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMP Negeri 1 Pangkalan Susu.
2. Siswa yang belajar melalui model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang lebih tinggi dibedakan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
3. Pembelajaran berbasis masalah memacu siswa untuk berpikir logis, aktif berdiskusi, serta mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, sehingga membantu memperkuat kemampuan pemahaman konsep matematika.

Oleh karena itu, pembelajaran berbasis masalah bisa menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif didalam meningkatkan kualitas pemahaman konsep matematis siswa, khususnya di tingkat sekolah menengah pertama.

KESIMPULAN

Penulis sangat berterima kasih yang dalam kepada pihak sekolah yang sudah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian, khususnya kepada kepala sekolah, guru matematika, serta para siswa yang bersedia menjadi subjek didalam penelitian ini. Dengan antusias dan kerja sama mereka, penelitian ini tidak dapat terealisasi dengan baik.

Ucapan terimakasih banyak pengabdi sampaikan terhadap staf administrasi serta tenaga kependidikan di lingkungan Universitas Royal dan STIE Al-Washliyah atas bantuan teknis dan dukungan fasilitas selama proses penyusunan artikel ini berlangsung.

Tak lupa, penulis juga menghargai bantuan dan dukungan moral dari keluarga, teman sejawat, serta semua pihak terlibat dalam menyelesaikan artikel ini. Semoga kontribusi ini dapat menaikkan mutu pembelajaran matematika di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (9th ed.). New York: McGraw-Hill.

Asyha, A. F., Ikhlas, A., Rukhmana, T., Prastawa, S., Nugraha, A. R., & Sitopu, J. W. (2024). Analisis Pengaruh Lingkungan Keluarga dalam membentuk Karakter Siswa. *Journal on Education*, *6*(4), 18372-18380.

Duch, B. J., Groh, S. E., & Allen, D. E. (2001). *The Power of Problem-Based Learning: A Practical "How To" for Teaching Undergraduate Courses in Any Discipline*. Sterling, VA: Stylus Publishing.

Fitriyani, D., & Surya, E. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 75–82.

Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?. *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266. https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3

Hamzah, Y., Ikhlas, A., Rukhm, T., Ardah, A., Murthada, M., & Prayetno, B. E. (2023). ANALISIS PERSEPSI MAHASISWA TERHADAP PENGGUNAAN SUMBER BELAJAR DALAM

KURIKULUM MERDEKA DI FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, *6*(4), 2681-2686.

Ikhlas, A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Gaya Kognitif Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 7 Kerinci. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, *2*(2), 135–143. https://doi.org/10.22437/jiituj.v2i2.5988.

Ikhlas, A., & Asyhar, R. (2023). Trik Konsolidasi Pendidikan Karakter Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Pembelajaran MIPA. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, *6*(4), 3228-3237.

Ikhlas, A., Rukhmana, T., & Feti Liliana, W. O. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Aplikasi Geogebra Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal on Education*, *5*(4), 13119-13128.

Rukhmana, T., et.al (2023). PENGEMBANGAN PROTOTIPE CHATBOT, FINE-TUNING MODEL NLP BERBASIS TRANSFORMER INTEGRASI MODUL SIMBOLIK MATEMATIKA, PENGUJIAN AWAL DAN EVALUASI PERFORMA . *EDU RESEARCH*, *4*(4), 270-278. https://doi.org/10.47827/jer.v4i4.846

Sagala, S. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Sari, D. P., Suherman, U., & Abdurrahman. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 9(1), 1–12.

Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Suryosubroto, B. (2009). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.

Wena, M. (2014). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.