



IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA

Fitri Dharna^{1*)}, Kasmawati²⁾

¹⁾ *Madrasah Tsanawiyah Negeri 7 Bireuen, Aceh, Indonesia*

²⁾ *Madrasah Aliyah Negeri 1 Aceh Tamiang, Aceh, Indonesia*

e-mail: fitridharna@gmail.com¹⁾, kasmawati.akamil@gmail.com²⁾

Corresponding Author:

Email: fitridharna@gmail.com

Keywords: *Pembelajaran
Berbasis Masalah;
Kemampuan Pemecahan
Masalah; Pembelajaran IPA*

How To Cite

Last Name, Dharna, F. & Kasmawati.
(2024). Implementasi Model
Pembelajaran Berbasis Masalah dalam
Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan
Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.
*Journal of Technology and Literacy in
Education*, 3(2): 92-98

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pelajaran IPA. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain pre-test dan post-test yang melibatkan dua kelompok: kelompok eksperimen yang menerapkan PBM dan kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Sampel penelitian terdiri dari 60 siswa, yang dipilih secara acak dari dua kelas di tingkat sekolah menengah pertama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) memberikan dampak signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Rata-rata nilai post-test pada kelompok eksperimen mencapai 79,4, yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya meraih 62,3. Analisis data menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada kelompok eksperimen meningkat sebesar 24,2 poin, sedangkan kelompok kontrol mengalami peningkatan yang lebih kecil, yaitu 7,8 poin. Selain itu, observasi selama proses pembelajaran juga menunjukkan bahwa siswa dalam kelompok eksperimen lebih aktif berpartisipasi dalam diskusi dan kolaborasi dalam mencari solusi. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Model ini mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses belajar serta mengasah keterampilan berpikir kritis mereka. Namun, ada beberapa tantangan yang perlu diatasi, seperti keterbatasan waktu dan sumber daya, agar penerapan PBM dapat berlangsung secara optimal di dalam kelas. Diharapkan, temuan penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa di sekolah'

INTRODUCTION

Pendidikan di Indonesia saat ini menghadapi tantangan signifikan dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi dinamika global. Di antara

berbagai bidang, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memegang peranan penting dalam pengembangan keterampilan kognitif siswa. Pembelajaran IPA tidak

hanya bertujuan untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga untuk membekali siswa dengan keterampilan pemecahan masalah yang dapat mereka terapkan dalam kehidupan sehari-hari. (Paat et al., 2021). Pembelajaran berbasis masalah (PBM) merupakan salah satu model yang terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa, sehingga menjadi pilihan yang tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) menawarkan pendekatan yang memusatkan perhatian pada pemberian masalah nyata yang relevan dengan konteks kehidupan siswa. Menurut Rifa'i et al. (2022), PBM memberikan siswa peluang untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif dengan mengeksplorasi masalah-masalah yang terjadi di dunia nyata. Lebih lanjut, PBM memaksimalkan kolaborasi antara siswa dan memberikan kesempatan bagi mereka untuk menerapkan teori-teori IPA dalam memecahkan masalah. Hal ini memungkinkan siswa untuk memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang diajarkan (Iswara & Kusuma, 2022).

Meskipun banyak penelitian menunjukkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan

masalah siswa, penerapannya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala. Penelitian oleh Dudeliany et al (2021) mengidentifikasi bahwa masih terdapat kesenjangan antara teori dan praktik dalam penerapan PBM di kelas-kelas IPA, khususnya dalam hal kesiapan guru dan ketersediaan sumber daya yang mendukung metode ini. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun PBM telah diterapkan di banyak negara dengan sukses, penerapan yang konsisten dan efektif di Indonesia memerlukan adaptasi yang lebih mendalam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi model PBM dalam pembelajaran IPA, serta untuk mengevaluasi dampaknya terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa di sekolah menengah. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih jelas mengenai keberhasilan penerapan PBM, tantangan yang dihadapi, serta langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengatasi hambatan tersebut dalam konteks pendidikan di Indonesia.

METHOD

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen untuk mengevaluasi implementasi Model Pembelajaran

Berbasis Masalah (PBM) dalam pembelajaran IPA serta dampaknya terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Desain eksperimen yang digunakan adalah pre-test dan post-test dengan kelompok kontrol dan eksperimen, yang memungkinkan peneliti untuk membandingkan perubahan yang terjadi pada kelompok siswa yang menerima pembelajaran berbasis masalah dengan kelompok yang menerima pembelajaran konvensional.

Sampel dipilih secara *purposive sampling*, di mana sekolah yang terpilih memiliki pengalaman minimal dalam menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, tetapi belum mengimplementasikan secara menyeluruh. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 60 siswa, yang dibagi menjadi dua kelompok: 30 siswa dalam kelompok eksperimen yang menerima pembelajaran berbasis masalah, dan 30 siswa dalam kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pemilihan jumlah sampel dilakukan dengan mempertimbangkan ukuran yang cukup untuk memastikan kekuatan statistik dalam analisis data (Creswell, 2018).

Pengumpulan data dilakukan dengan dua teknik yaitu : 1) Tes Kemampuan Pemecahan Masalah; tes ini berisi soal-soal yang menguji keterampilan siswa dalam

menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan topik IPA yang telah diajarkan. (Ali et al, 2022). 2) Observasi Kelas: observasi dilakukan dengan menggunakan instrumen observasi terstruktur yang mencakup aspek-aspek seperti interaksi siswa, penerapan model pembelajaran, dan keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok.

Analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif dan inferensial. Analisis Inferensial digunakan untuk menguji hipotesis mengenai perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, digunakan uji t untuk sampel independen (*Independent Samples t-test*). Uji t ini akan membandingkan perbedaan rata-rata skor tes pre-test dan post-test antara kedua kelompok, dengan mempertimbangkan signifikansi statistik pada level $\alpha < 0.05$ (Hasniati et al, 2020).

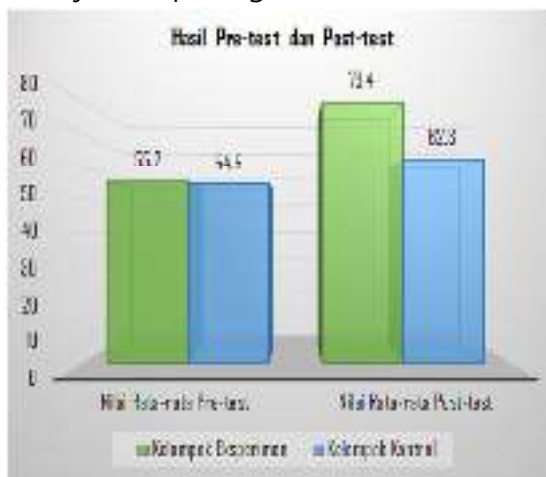
RESULT AND DISCUSSION

Hasil penelitian ini diperoleh dari implementasi model pembelajaran berbasis masalah (PBM) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran IPA. Setelah penerapan model PBM pada kelompok eksperimen dan kontrol, data yang diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah menunjukkan peningkatan yang signifikan pada

kelompok eksperimen yang menerapkan model PBM.

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Hasil analisis pre-test dan post-test kedua kelompok menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan kelompok kontrol. Rata-rata skor pre-test kelompok eksperimen adalah 55,2, sedangkan skor post-test meningkat menjadi 79,4. Sebaliknya, kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional hanya mengalami peningkatan dari 54,5 menjadi 62,3. Untuk lebih jelasnya perbandingan nilai yang diperoleh ditunjukkan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Persentase Pre-test dan Post-test

Berdasarkan data yang didapatkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dari hasil pre-test dan post-test. Kelompok eksperimen

mengalami peningkatan 24,2, sedangkan kelompok kontrol 7,8. Perbandingan peningkatan ini seperti ditampilkan pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Perbandingan peningkatan Post-test dan Pre-test

Penelitian ini sejalan dengan studi sebelumnya yang juga mengungkap bahwa pendekatan Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di berbagai konteks pendidikan. Temuan dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa PBM tidak hanya memperkaya pengetahuan siswa, tetapi juga meningkatkan keterampilan mereka dalam menerapkan konsep-konsep IPA dalam situasi nyata. (Liiman et al., 2022). Berdasarkan gambar 1 dan 2 menunjukkan bahwa penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Peningkatan signifikan pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa PBM efektif dalam

memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam proses belajar melalui pemecahan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka.

Menurut Sani (2019), pembelajaran berbasis masalah mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*), seperti analisis, sintesis, dan evaluasi. Hal ini tercermin dalam hasil peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam penelitian ini. Melalui PBM, siswa tidak hanya mempelajari konsep IPA, tetapi juga diajarkan untuk mengidentifikasi masalah, mencari solusi, dan mengimplementasikan pengetahuan mereka dalam konteks yang lebih aplikatif.

Observasi Kelas

Observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran mengungkapkan bahwa siswa dalam kelompok eksperimen menunjukkan tingkat kolaborasi dan diskusi yang lebih tinggi saat menghadapi masalah yang diberikan. Mereka terlibat aktif dalam mengidentifikasi masalah, merumuskan solusi, dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBM) dapat memperkuat interaksi sosial di

antara siswa serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah mereka. (Sari et al, 2022)

Selain itu, observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran menunjukkan bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) mendorong keterlibatan aktif siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat dari hasil penelitian sebelumnya yang menegaskan bahwa salah satu keuntungan utama dari PBM adalah kemampuannya untuk menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif. Dalam lingkungan ini, siswa dapat saling berbagi ide dan pemikiran, yang sangat penting untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah mereka (Ulan et al, 2023).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model PBM dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah di bidang IPA. Namun, untuk mengoptimalkan penerapannya, diperlukan pelatihan yang lebih intensif bagi para guru serta penguatan infrastruktur pendidikan.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) secara signifikan meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran IPA. Kelompok eksperimen yang menerapkan PBM menunjukkan peningkatan yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional, baik melalui hasil tes pre-test dan post-test maupun observasi kelas yang menampilkan keterlibatan aktif dan kolaboratif siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa PBM tidak hanya memperkaya pengetahuan siswa, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah mereka. Oleh karena itu, PBM dapat menjadi alternatif yang efektif dalam pembelajaran IPA, dengan catatan pentingnya pelatihan bagi guru dan penguatan infrastruktur pendidikan untuk mengoptimalkan penerapannya.

REFERENCES

- Ali, D., Nurhanurawati, N., & Hastuti Noer, S. (2022). Pengembangan Lkpd Berbasis Problem Based Learning Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 829-838.
- Dudelianny, J. A., Mahardika, I. K., & Maryani, M. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS Berbasis Multirepresentasi pada Pembelajaran IPA-Fisika Di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3(3), 254-259.
- Hasniati, H., Jais, E., & Herlawan, H. (2020). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui pendidikan matematika realistik (PMR) pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Tomia. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 133-139.
- Iswara, S. N. W., & Kusuma, D. (2022). Peningkatan Hasil Belajar IPA Tema 3 Subtema 2 Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Siswa Kelas IV. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(2), 388-396.
- Liiman, M., Mulyono, M., & Napitupulu, E. E. (2022). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan contextual teaching learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa smp. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 60-71.
- Paat, M., Kawuwung, F. R., & Moku, Y. B. (2021). Penerapan LKS model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi SMPN 5 Tondano. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 5(2).

- Rifa'i, M. H., Jalal, N. M., Sudarmaji, I., Lubis, N. F., Hudiah, A., Fachrurrozy, A., ... & Mangsi, R. (2022). Model Pembelajaran Kreatif, Inspiratif, dan Motivatif. Yayasan Wiyata Bestari Samasta.
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran berbasis hots edisi revisi: higher order thinking skills* (Vol. 1). Tira Smart.
- Sari, D. T., Aula, A. W., Nugraheni, V. A., Dina, Z. K., & Romdhoni, W. (2022, December). Penerapan pembelajaran berbasis masalah pada siswa sd untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar* (Vol. 2, No. 1, pp. 82-96).
- Ulan, M., Khairuddin, K., & Rohayuni, R. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X MIA 4 Pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Literasi dan Pembelajaran Indonesia*, 3(2), 5-9.