



Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas XI SMAN 5 Samarinda

Received
02072023

Revised
14092023

Accepted for Publication
18102023

Published
01122023

Athirah Nur Azizah^{1*}, Zulkarnaen² dan Zeni Haryanto³

¹Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Jalan Muara Pahu, Kota Samarinda, 75242, Indonesia

²Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Jalan Muara Pahu, Kota Samarinda, 75242, Indonesia

³Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Jalan Muara Pahu, Kota Samarinda, 75242, Indonesia

*E-mail: athiranurazizah@gmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Abstract

This study aims to examine the effectiveness of implementing a problem-based learning model on the collaboration skills of Grade XI students at SMAN 5 Samarinda in the topic of Light Waves, as well as to identify the collaboration skill indicator with the highest level of achievement. This research employed a quasi-experimental method with a quantitative approach, involving 36 students from class XI MIPA 2 as the sample. Data were collected through observation sheets and self-assessment questionnaires conducted over three learning sessions using the problem-based learning model. The results from both instruments indicate that the problem-based learning model effectively enhanced students' collaboration skills, as evidenced by a significant increase in the average scores from the first to the third session with a significance value of less than 0.05. The collaboration skill indicator with the highest achievement level was "responsibility and reliability" with an achievement percentage of 80.3%.

Keywords: Collaborative Skills, Problem-based Learning, Light Waves

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan kolaborasi siswa kelas XI SMAN 5 Samarinda pada materi Gelombang Cahaya, serta mengidentifikasi indikator keterampilan kolaborasi yang paling tinggi tingkat ketercapaiannya. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dan melibatkan 36 siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Samarinda sebagai sampel. Data dikumpulkan melalui lembar observasi dan angket penilaian diri selama tiga kali pertemuan dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitian berdasarkan kedua instrumen menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa, ditunjukkan oleh peningkatan skor rata-rata yang signifikan dari pertemuan pertama hingga ketiga dengan nilai signifikansi < 0,05. Indikator keterampilan kolaborasi dengan tingkat ketercapaian tertinggi adalah "bertanggung jawab dan dapat diandalkan" dengan persentase ketercapaian sebesar 80,3%.

Kata Kunci: Gelombang, Cahaya, Keterampilan Kolaborasi, Model Pembelajaran Berbasis Masalah

1. Pendahuluan

Saat ini perkembangan dari teknologi dan juga ilmu pengetahuan terus mengalami peningkatan sehingga membuat bangsa Indonesia harus lebih mempersiapkan sumber daya yang bermutu atau berkualitas demi kemajuan bangsa. salah satu indikator suatu negara dikatakan maju yaitu melalui

Sitasi: Azizah, Zulkarnaen, & Haryanto "Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas XI SMAN 5 Samarinda", *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, vol. 8, no. 2, hal. 01-05. 2023.

pendidikan, berdasarkan peraturan dari Kemendikbud No. 20 Tahun 2016 mengenai Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar Dan Menengah dijelaskan jika tiap lulusan pendidikan baik dasar ataupun menengah diharap mampu mempunyai kompetensi dalam dirinya seperti kompetensi dalam hal pengetahuan, keterampilan serta sikap. Di mana ketiga kompetensi tersebut mencakup perilaku beriman kepada Tuhan Yang maha esa, konseptual, prosedural dan metakognitif, keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, kreatif, komunikatif serta pengetahuan faktual. Beberapa kemampuan yang sudah dibahas tersebut sangat penting dan dibutuhkan oleh siswa abad ke-21. Pemerintah Indonesia telah berupaya untuk menerapkan sistem pendidikan yang mampu mengembangkan keterampilan abad ke-21 salah satunya dengan penerapan kurikulum 2013 yang menekankan pada keterampilan 4C yaitu *Critical Thinking, Collaboration, Creativity, dan Communicative* (Berpikir Kritis, Kolaboratif, Kreatif, dan Komunikatif) [1].

Salah satu dari empat keterampilan abad ke-21 di atas adalah keterampilan kolaborasi atau bekerja sama. Kolaborasi lebih dari sekedar sekelompok orang yang bekerja secara bersama-sama, melainkan di dalamnya terdapat aturan-aturan yang melindungi kepentingan bersama dan partisipasi setiap anggota di dalamnya serta hal ini dilakukan dengan saling membantu serta saling mempengaruhi satu sama lain guna mewujudkan tujuan bersama [2]. Sehingga, keterampilan kolaborasi menjadi sangat penting untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran supaya siswa memiliki bekal untuk menghadapi kehidupan nyata.

Hasil penelitian oleh Ilma [3] menyatakan bahwa keterampilan kolaborasi siswa Indonesia tergolong ke dalam kategori rendah. Hal yang serupa juga disampaikan pada penelitian Sturner, dkk [4] bahwa keterampilan kolaborasi siswa perlu untuk ditingkatkan terutama pada pembelajaran sains. Rendahnya keterampilan kolaborasi siswa Indonesia masa kini kebanyakan diakibatkan oleh kecanduan gadget yang berpengaruh besar pada kepribadian dan pola pikirnya yang kini cenderung menjadi individualis [5]. Keterampilan ini juga belum mendapat banyak perhatian oleh para pendidik [6]. Kebanyakan guru di Indonesia saat ini masih memakai model pembelajaran yang sudah ketinggalan zaman atau kuno, model pembelajaran tersebut seringkali tidak memicu keterlibatan siswa secara aktif atau hanya fokus pada guru sehingga siswa tidak berkesempatan dalam berkolaborasi dengan rekannya dalam memecahkan suatu masalah [7]. Rendahnya keterampilan kolaborasi siswa tersebut dapat berdampak buruk apabila mereka sudah memasuki dunia kerja, yang mana di dunia kerja nantinya setiap orang akan dituntut untuk dapat membangun kerjasama yang baik dengan orang lain dengan cara yaitu saling menghormati serta kompeten [8]. Padahal, pada era ini, kehidupan sosial berperan cukup penting karena mampu menciptakan suatu hubungan atau ikatan dengan orang lain. Perkembangan dunia maya yang begitu pesat juga dapat menghambat kemampuan berinteraksi sosial siswa di kehidupan nyata.

Berkaitan dengan permasalahan tersebut, untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa diperlukan adanya model pembelajaran yang mampu berfokus pada siswa agar bisa menstimulasi siswa untuk selalu aktif serta memicu perkembangan keterampilan kolaborasi siswa [9]. Penggunaan model pembelajaran dengan basis masalah ialah satu diantara cara yang dapat mendukung perkembangan keterampilan kolaborasi siswa. Hal ini berdasar pada karakteristik dan tahapan model pembelajaran berbasis masalah menurut Alrahlah [10] yaitu (1) pembentukan kelompok; (2) pemahaman terhadap masalah; (3) melaporkan hasil karya; (4) merefleksikan solusi pemecahan masalah; dan (5) proses lanjutan, di mana tahapan-tahapan tersebut mengharuskan siswa berkolaborasi guna memperoleh suatu informasi dari sudut pandang maupun prespektif orang lain, dan tentunya hal ini dapat meningkatkan atau mengoptimalkan keterampilan berkolaborasi pada siswa [11], [12]. Hasil dari penelitian yang dilaksanakan oleh Fitriyani, dkk [7] mengungkapkan jika keterampilan kolaborasi siswa berada pada kriteria “baik” setelah diterapkannya model PBL. Hal ini memperlihatkan jika model pembelajaran dengan basis masalah tepat dipakai untuk mengoptimalkan keterampilan kolaborasi peserta didik.

Maka, penelitian ini penting dilakukan untuk membuktikan apakah penerapan model pembelajaran dengan basis masalah merupakan cara yang tepat untuk mengoptimalkan keterampilan kolaborasi siswa utamanya dalam pembelajaran sains atau fisika. Sebagai keterbaruan, penelitian ini juga memiliki tujuan yakni guna melihat indikator keterampilan kolaborasi yang memiliki tingkat ketercapaian paling tinggi sesudah diberlakukannya model pembelajaran dengan basis masalah.

2. Metode Penelitian

Penelitian eksperimen memakai pendekatan kuantitatif ialah jenis penelitian yang dipakai didalam penelitian ini. Penelitian ini dijalankan di bulan April tahun 2023 dengan tempat di SMAN 5 Samarinda.

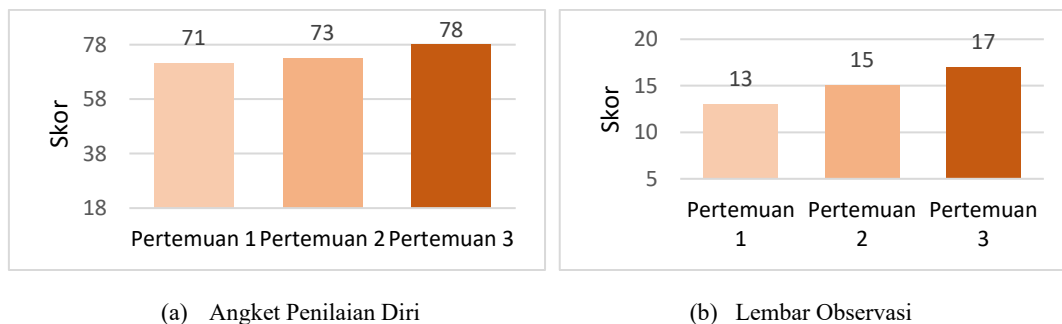
Sampel didalam penelitian ini yakni 36 orang siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 yang diambil menggunakan teknik purposive sampling. Sementara untuk pengaturan data memakai teknik non tes yaitu berupa angket penilaian diri (*self assessment*) peserta didukung dengan hasil pengamatan secara langsung terhadap keterampilan kolaborasi setiap siswa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Pengamatan dilakukan oleh satu orang pengamat untuk setiap kelompok dengan menggunakan lembar observasi keterampilan kolaborasi. Kedua instrumen di atas diadaptasi dari angket dan rubrik keterampilan kolaborasi menurut Valente [6] dengan indikator keterampilan kolaborasi sebagai berikut; (1) fokus terhadap tugas, (2) saling membantu, (3) bertanggung jawab serta dapat diandalkan, (4) menunjukkan rasa hormat, dan (5) kompromi.

Pengambilan data dilakukan pada setiap pertemuan dengan total pertemuan sebanyak tiga kali. Analisis data keterampilan kolaborasi siswa dari hasil angket penilaian diri (*self-assessment*) dilakukan dengan menganalisis skor rata-rata keterampilan kolaborasi pada setiap pertemuan menggunakan *software* SPSS Statistics 25.0 for Windows. Kemudian, sebagai data pendukung, digunakan lembar observasi keterampilan kolaborasi dengan perhitungan skor keterampilan kolaborasi menggunakan tabel penskoran berdasarkan Valente [6]. Data-data tersebut juga melalui uji prasyarat berbentuk pengujian normalitas lalu kemudian dilakukan uji beda untuk mengambil simpulan didalam penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

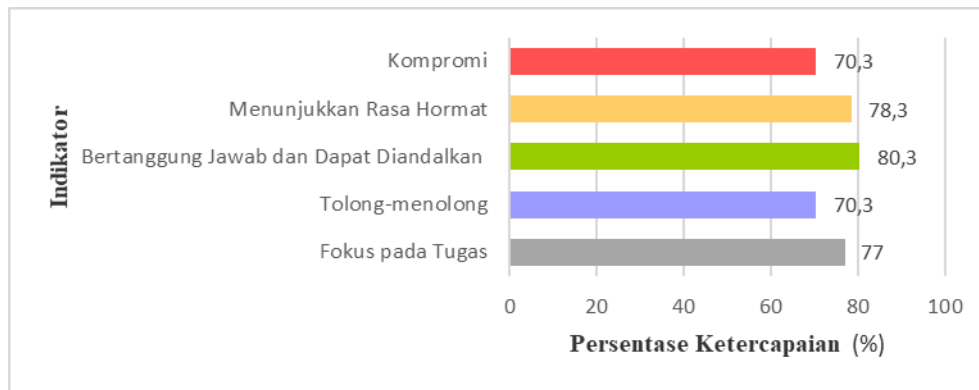
3.1 Hasil

Skor rerata keterampilan kolaborasi siswa ditampilkan melalui Gambar 1. Berdasarkan skor rerata keterampilan kolaborasi siswa baik berdasarkan angket penilaian diri maupun lembar observasi, keterampilan kolaborasi siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Samarinda cenderung meningkat seiring dengan diterapkannya model pembelajaran dengan basis masalah pada ketiga pertemuan mata pelajaran Fisika materi gelombang cahaya. Data-data yang telah didapat telah melalui pengujian persyarat yaitu pengujian normalitas. Sesudah dilaksanakannya pengujian normalitas, berikutnya yaitu dilaksanakan pengujian beda atau uji beda. Hasil dari uji beda memperlihatkan jika ada perbedaan yang signifikan diantara skor rerata keterampilan kolaborasi pertemuan pertama dengan pertemuan ketiga.



Gambar 1. Grafik skor rata-rata keterampilan kolaborasi siswa

Analisis lembar observasi juga dilakukan untuk setiap indikator. Berdasarkan persentase ketercapaian rata-rata keterampilan kolaborasi siswa pertemuan pertama sampai dengan pertemuan ketiga yang bisa diketahui melalui Gambar 2, terlihat jika indikator keterampilan kolaborasi yang memiliki tingkat ketercapaian tertinggi adalah indikator ‘bertanggung jawab dan dapat diandalkan’ dengan persentase ketercapaian sebesar 80,3%. Pencapaian tersebut didukung oleh hasil perhitungan *N-Gain*. Pada Tabel 1, dapat diketahui bahwa indikator ‘bertanggung jawab dan dapat diandalkan’ masuk dalam kategori ‘Tinggi’ yang artinya terdapat peningkatan yang berarti terhadap indikator tersebut dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir (ketiga) pada penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Hal ini juga terjadi pada dua indikator lain yang juga masuk dalam kategori ‘Tinggi’ yaitu indikator ‘bertanggung jawab dan dapat diandalkan’ serta ‘menunjukkan rasa hormat’.



Gambar 2. Grafik persentase ketercapaian keterampilan kolaborasi berdasarkan lembar observasi

Tabel 1. *N-Gain* skor keterampilan kolaborasi siswa

Indikator	<i>N-Gain</i>	Kategori
Fokus pada Tugas	1	Tinggi
Tolong-menolong	0,5	Sedang
Bertanggung Jawab dan Dapat Diandalkan	1	Tinggi
Menunjukkan Rasa Hormat	1	Tinggi
Kompromi	0,5	Sedang

3.2 Pembahasan

Berdasarkan paparan data di atas, penelitian ini memperlihatkan bahwasanya penerapan model pembelajaran dengan basis masalah dirasa efisien didalam mengoptimalkan keterampilan kolaborasi siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Samarinda. Penelitian ini juga berhasil memperlihatkan jika penerapan model pembelajaran dengan basis masalah mampu mengoptimalkan keterampilan kolaborasi utamanya pada indikator “bertanggung jawab dan dapat diandalkan” dengan persentase ketercapaian sebesar 80,3% serta hasil perhitungan *N-Gain* yang masuk dalam kategori ‘Tinggi’. Efektivitas dalam penelitian ini diukur dengan melakukan uji beda terhadap skor rata-rata keterampilan kolaborasi siswa (data hasil angket penilaian diri maupun lembar observasi) di pertemuan pertama dan kedua, pertemuan kedua dan ketiga serta petuan pertama dan ketiga. Berdasarkan ketiga Hasil pengujian beda tersebut diketahui jika ada perbedaan yang signifikan diantara keterampilan kolaborasi siswa pada pertemuan pertama dan kedua, pertemuan kedua dan ketiga serta pertemuan pertama dan ketiga. Tingkat ketercapaian tertinggi untuk indikator keterampilan kolaborasi diukur dengan pengujian *N-Gain* dan hasilnya menunjukkan bahwa indikator ‘bertanggung jawab dan dapat diandalkan’ memiliki peningkatan yang tergolong signifikan dibandingkan dengan indikator keterampilan kolaborasi lainnya.

Keberhasilan penelitian ini sejalan dengan penelitian Savery [12], Alrahlah [10] dan Brata & Mahatmaharti [11]. Sesuai dengan karakteristiknya, model pembelajaran dalam proses masalah mampu mendorong siswa supaya lebih fokus pada pemecahan masalah yang kompleks dan relevan. Proses memecahkan masalah mendorong siswa untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan konkret dan mengembangkan rencana pemecahan masalah yang cukup abstrak sehingga membutuhkan informasi dari berbagai sudut pandang dan dapat tercapai dengan melakukan diskusi kelompok. Diskusi kelompok dan perumusan solusi membutuhkan pemahaman yang mendalam terhadap tugas, sehingga memperkuat keterampilan fokus pada tugas [10].

Dalam model ini, siswa biasanya melakukan kerja kelompok untuk mewujudkan tujuan bersama. Proses berkolaborasi ini dapat membangun keterampilan tolong-menolong karena siswa saling mendukung untuk mengatasi tantangan, berbagi pengetahuan, dan membantu satu sama lain dalam merancang solusi. Model ini juga mendorong pembagian peran dan tanggung jawab dalam kelompok, yang mengajarkan siswa untuk bertanggung jawab atas peran dan kontribusi mereka. Melalui interaksi kelompok, siswa belajar mengandalkan satu sama lain untuk menjalankan tugas mereka dengan baik, membangun rasa tanggung jawab dan kepercayaan [12]. Adanya kegiatan diskusi dalam kelompok pastinya menghadirkan proses komunikasi yang terbuka. Hal ini dapat membangun keterampilan mendengarkan dan menghormati pandangan dan ide anggota kelompok lainnya. Melalui diskusi, siswa juga dapat mempraktikkan komunikasi yang membangun, menghormati, dan mengakui

kontribusi setiap individu. Siswa juga belajar untuk bernegosiasi dan berkompromi untuk mencapai kesepakatan yang menguntungkan semua pihak serta tercapainya tujuan bersama yaitu solusi untuk memecahkan masalah [11].

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasar pada analisis data serta hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, maka peneliti bisa menarik sebuah kesimpulan bahwasanya model pembelajaran berbasis masalah didalam pembelajaran Fisika materi gelombang cahaya dirasa lebih efektif untuk mengoptimalkan keterampilan kolaborasi siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Samarinda dengan peningkatan skor rata-rata keterampilan kolaborasi yang terlihat secara nyata dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga berdasarkan hasil uji beda dengan nilai signifikansi rata-rata kurang dari 0,05 baik pada data hasil penilaian menggunakan lembar observasi maupun angket penilaian diri. Indikator dengan tingkat ketercapaian tertinggi adalah “bertanggung jawab dan dapat diandalkan” dengan persentase ketercapaian sebesar 80,3% serta hasil perhitungan *N-Gain* yang masuk dalam kategori ‘Tinggi’. Saran untuk penelitian lanjutan adalah diharapkan menambah jumlah observer pada setiap kelompok untuk mendukung keakuratan hasil pengamatan.

Daftar Rujukan

- [1] Hairida, M. Ulfa, L. Hadi, V. Setyaningrum, and F. Arifiyanti, “Collaborative Problem Solving (CPS) Based Collaboration Skills Rubric in Natural Science Learning,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1842, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1842/1/012031.
- [2] N. Hidayati, “Collaboration Skill of Biology Students at Universitas Islam Riau, Indonesia,” *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 8, no. 11, pp. 208–211, 2019.
- [3] S. Ilma, M. H. I. Al-Muhdhar, F. Rohman, and M. Saptasari, “Students Collaboration Skills in Science Learning,” *Proc. 2nd Int. Conf. Innov. Educ. Pedagog. (ICIEP 2020)*, vol. 619, pp. 204–208, 2021, doi: 10.2991/assehr.k.211219.037.
- [4] K. K. Sturner, P. Bishop, and S. M. Lenhart, “Developing Collaboration Skills in Team Undergraduate Research Experiences,” *Primus*, vol. 27, no. 3, pp. 370–388, 2017, doi: 10.1080/10511970.2016.1188432.
- [5] A. Rahmawati, N. Fadiawati, and C. Diawati, “Analisis Keterampilan Berkolaborasi Siswa SMA pada pembelajaran berbasis proyek daur ulang minyak jelantah,” *J. Pendidik. dan Pembelajaran Kim.*, vol. 8, no. 2, pp. 1–15, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPK/article/view/18989>
- [6] L. Valente, *CO-LAB Guidelines for Assessing Collaborative Learning in the Classroom*. European Schoolnet, 2018. [Online]. Available: www.eun.org
- [7] D. Fitriyani, T. Jalmo, and B. Yolida, “Penggunaan *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Berpikir Tingkat Tinggi,” *J. Bioterdidik Wahana Ekspresi Ilm.*, vol. 7, no. 3, pp. 77–87, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JBT/article/view/17480>
- [8] I. W. Redhana, “Menyiapkan Lulusan FMIPA yang Menguasai Keterampilan Abad XXI,” *Proc. Semin. Nas. FMIPA UNDIKSHA V*, pp. 138–155, 2015.
- [9] K. A. Sari, Z. K. Prasetyo, and S. W. Widodo, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Berbasis Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Komunikasi Peserta Didik Kelas VII,” *J. Pendidik. Mat. dan sains*, no. April, pp. 5–24, 2017.
- [10] A. Alrahlah, “How Effective the Problem-Based Learning (PBL) in Dental Education. A Critical Review,” *Saudi Dent. J.*, vol. 28, no. 4, pp. 155–161, 2016, doi: 10.1016/j.sdentj.2016.08.003.
- [11] D. P. N. Brata and A. K. Mahatmaharti, “The Implementation of Problem Based Learning (PBL) to Develop Student’s Soft-Skills,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1464, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1464/1/012020.
- [12] J. R. Savery, “Overview Of Problem-based Learning : Definition and Distinction,” *Interdiscip. J. Probl. Learn.*, vol. 1, no. 1, pp. 9–20, 2006, [Online]. Available: <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002>.