

## Kajian Literatur : Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Fisika Terhadap Hasil Belajar Siswa

N R Zulva<sup>1,2</sup>, S Ristanto<sup>1</sup>, dan N Khoiri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Fisika Universitas PGRI Semarang, Jl. Lontar No. 1 Semarang

<sup>2</sup>E-mail: [znurroikhana@gmail.com](mailto:znurroikhana@gmail.com)

**Abstrak.** Pembelajaran fisika sering kali dianggap sulit oleh siswa karena sifatnya yang abstrak dan penuh dengan konsep matematis. Untuk mengatasi tantangan ini, model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) menjadi alternatif inovatif yang menarik perhatian dalam dunia pendidikan. Kajian literatur ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model PBL dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi fisika. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan mengumpulkan dan menganalisis artikel penelitian yang relevan dari database Google Scholar. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan, khususnya dalam pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, model PBL juga menciptakan suasana pembelajaran yang lebih aktif dan kolaboratif. Namun, keberhasilan implementasi PBL sangat bergantung pada kesiapan guru, perencanaan yang matang, dan fasilitas pendukung. Kesimpulan dari kajian ini adalah bahwa model pembelajaran PBL merupakan pendekatan yang efektif untuk diterapkan pada pembelajaran fisika, dengan catatan pentingnya dukungan yang memadai untuk mengatasi tantangan implementasi. Kajian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dan peneliti dalam merancang strategi pembelajaran fisika yang lebih efektif.

*Kata kunci: Problem Based Learning, hasil belajar*

**Abstract.** Learning physics is often considered difficult by students because of its abstract nature and full of mathematical concepts. To overcome this challenge, the Problem Based Learning (PBL) learning model is an innovative alternative that attracts attention in the world of education. This literature review aims to analyze the effectiveness of the PBL model in improving student learning outcomes in physics material. The method used is a literature study by collecting and analyzing relevant research articles from the Google Scholar database. The results of the study show that the application of the PBL model is able to significantly improve student learning outcomes, especially in concept understanding, critical thinking skills, and problem-solving skills. In addition, the PBL model also creates a more active and collaborative learning atmosphere. However, the success of PBL implementation is highly dependent on teacher readiness, careful planning, and supporting facilities. Conclusion of this study

*Keywords: Problem Based Learning, learning outcomes*

### 1. Pendahuluan

Proses pembelajaran adalah hal yang sangat penting di dalam proses pendidikan. Banyak hal yang harus diperhatikan oleh guru untuk memilih model dan metode yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas yaitu karakteristik materi, karakteristik siswa, sarana dan prasarana serta kemampuan guru dalam menerapkan model dan metode pembelajaran yang digunakan. Model yang dipilih harus disesuaikan dengan materi pokok, adakalanya materi yang berbeda harus disampaikan dengan cara yang berbeda pula. Karakteristik siswa juga mempengaruhi dalam memilih model dan metode, karakteristik siswa SMA masih cenderung memiliki

tingkat kemampuan berpikir yang rendah dan pola pikir yang sederhana sehingga perlu dibimbing secara bertahap untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya. Model pembelajaran Problem Based Learning sesuai untuk melatih kemampuan siswa dalam meningkatkan hasil belajar dan mengembangkan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains. Sistem pembelajaran diantaranya adalah pemberdayaan guru dan peningkatan kinerja dalam kegiatan belajar mengajar sehingga potensi siswa dapat di optimalkan. Terbentuknya sistem pendidikan yang baik diharapkan muncul generasi penerus bangsa yang berkualitas.

Salah satu diantaranya masalah tersebut yakni terkait dengan pembelajaran fisika di kelas. Masalah yang sering di sorot adalah rendahnya pemahaman siswa pada materi fisika yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Pembelajaran fisika merupakan proses yang aktif ketika belajar fisika di sekolah, baik di kelas maupun di laboratorium, siswa yang seharusnya aktif dalam belajar fisika yang terletak pada dua segi, yaitu aktif berbuat (*hands-on*) dan aktif berpikir (*minds-on*). Keaktifan berbuat dan kebiasaan berpikir dalam belajar fisika akan membantu siswa meningkatkan penguasaan konsep-konsep fisika. Pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual untuk memahami dan mengerti fisika diperlukan pembelajaran yang tersusun dan terorganisir. Pembelajaran yang benar ditekankan pada kemampuan siswa agar mampu mempelajari sesuatu. Maka guru sebagai pengajar harus dapat memilih suatu model pembelajaran tertentu agar dapat bertindak secara tepat dan menciptakan suasana belajar-mengajar agar siswa dapat menyelesaikan masalah yang menjadikan hasil belajar menjadi lebih optimal.

Hasil belajar merupakan pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Hasil belajar tersebut dapat berupa: a) informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk lisan maupun tulisan, b) keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang, c) strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitif sendiri, d) keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusandan koordinasi, d) sikap yaitu kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Hasil belajar bukan saja berdasarkan dari angka yang tertera pada daftar nilai atau produk saja tetapi juga menyangkut proses dan sikap siswa dalam proses pembelajaran. Hasil belajar juga berupa perubahan perilaku setelah siswa belajar yang di tunjukkan dari sikap siswa. Permasalahan sikap ini juga terjadi dalam proses pembelajaran.

Kebanyakan siswa kurang antusias belajar, membaca dan mempelajari materi yang diajarkan, malu bertanya tentang materi yang kurang mereka pahami serta tidak berani mengemukakan pendapat. Selain itu rasa tanggung jawab dan kerjasama dalam diri siswa juga masih kurang. Hal ini terlihat ketika siswa diberikan tugas berdiskusi, hanya beberapa orang saja yang terlibat dalam diskusi sementara siswa yang lain bercerita dengan temannya. Selain itu siswa masih kurang teliti dan ceroboh dalam mengerjakan tugas dan sering mengumpulkan tugas tidak tepat waktu. Ini menunjukkan bahwa tingkat ketelitian bekerja dan disiplin siswa masih kurang. Selanjutnya sewaktu guru memberikan evaluasi atau ulangan harian, masih banyak siswa yang mencontek jawaban temannya, hal ini menunjukkan bahwa sikap percaya diri siswa kurang. Pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru (*teacher centered*) juga akan meperkuat hal ini, hanya melalui ceramah, informasi lalu diskusi penyelesaian masalah. Pembelajaran konvensional inilah yang peneliti bandingkan dengan hasil pembelajaran Problem based Learning (PBL). Pada Pembelajaran PBL ini (*student centered*) permasalahan sikap ilmiah inilah maka disini lah pentingnya peran guru dalam memupuk dan mengembangkan sikap ilmiah siswa terhadap pembelajaran fisika. Konsep-konsep fisika dapat dikuasai oleh siswa jika guru tidak hanya sekedar memberikan materi secara garis besar, melainkan guru mampu menciptakan proses pembelajaran yang efektif. Pembelajaran yang efektif hanya akan terjadi jika siswa terlibat secara aktif dalam masalah yang disajikan selama proses pembelajaran tersebut. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa aktif adalah dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning. Pada model pembelajaran Problem Based Learning siswa terlebih dahulu diberikan sebuah permasalahan sebelum guru menjelaskan materi fisika. Untuk bertanya siswa harus lebih dahulu membaca materi [1]

Kajian literatur ini bertujuan untuk mengkaji penerapan model Problem Based Learning dalam pembelajaran fisika dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa. Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa, mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta memperbaiki hasil belajar secara keseluruhan. Oleh karena itu, penting untuk menyelidiki lebih dalam bagaimana model ini diterapkan dalam konteks pembelajaran fisika dan sejauh mana pengaruhnya terhadap pencapaian akademik siswa. Dalam kajian ini, akan dibahas berbagai studi terkait penerapan PBL pada materi fisika, serta hasil-hasil yang dicapai oleh siswa dalam aspek kognitif dan non-kognitif.

## **2. Metode**

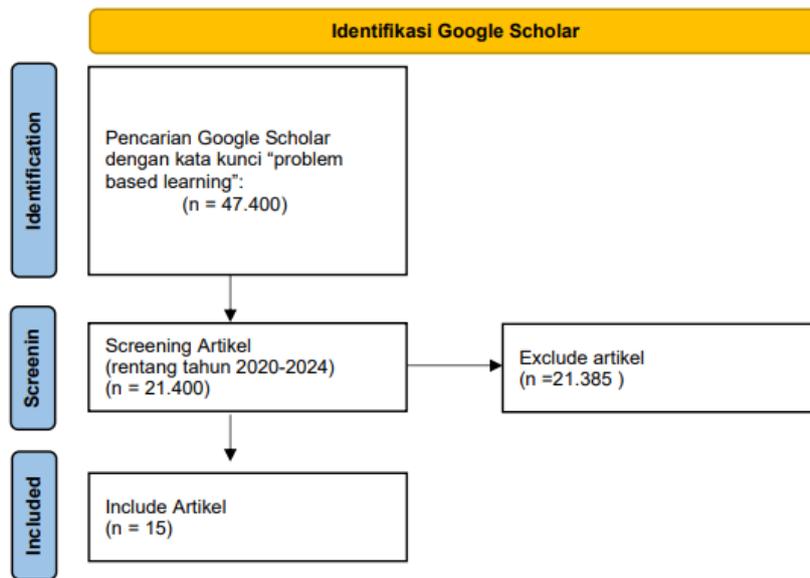
Metode yang digunakan studi literatur atau tinjauan pustaka. Studi literatur adalah desain penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan sumber data yang berkaitan dengan suatu topik. Studi literatur bertujuan mendeskripsikan konten pokok berdasarkan informasi yang didapat. Pengumpulan data untuk studi literatur ini dilakukan dengan pendekatan kajian literatur sistematis menggunakan metode PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses). Tahap awal penelitian adalah proses identifikasi artikel. Artikel dikumpulkan dari database jurnal ilmiah nasional terindeks seperti Google Scholar. Pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan kata kunci spesifik, seperti “Problem Based Learning” dan “Hasil Belajar”. Pada tahap ini, ditemukan sebanyak 47.400 artikel yang dianggap relevan berdasarkan hasil pencarian awal.

Pada tahap screening, semua artikel yang terkumpul melalui proses identifikasi diperiksa untuk menghilangkan duplikasi dan artikel yang tidak memenuhi syarat teknis, seperti hanya memiliki abstrak tanpa teks lengkap. Selain itu, dilakukan pengecekan terhadap relevansi topik berdasarkan judul dan abstrak artikel. Artikel yang tidak terkait dengan penggunaan model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar pembelajaran fisika atau tidak memenuhi kriteria awal dikeluarkan dari proses. Setelah tahap ini, jumlah artikel yang tersisa sebanyak 21.400 artikel. Artikel yang lolos tahap screening kemudian diperiksa lebih rinci untuk menentukan kelayakannya berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

**1. Kriteria Inklusi** meliputi Tahun publikasi, Relevansi topik populasi dan konteks, dan Bahasa publikasi

**2. Kriteria eksklusi** meliputi Ketidaksesuaian topik, Tahun publikasi tidak relevan, Populasi dan konteks tidak sesuai, dan Bahasa publikasi tidak sesuai.

Artikel yang telah memenuhi semua kriteria seleksi akhir digunakan sebagai sumber utama untuk kajian literatur ini. Jumlah artikel yang terpilih sebanyak 15 dan dianalisis lebih lanjut untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Untuk mempermudah pembaca dalam memahami bagian metode dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flow Chart Identifikasi.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil

Tabel 1.1. Artikel terkait model pembelajaran based learning pada materi fisika

Tahun Terbit	Jumlah Artikel
2020	3
2021	4
2022	3
2023	4
2024	1

#### 3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil pencarian ditemukan 15 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi. Penelitian-penelitian tersebut berhubungan dengan metode pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar siswa pada materi fisika. Berdasarkan hasil review terhadap 15 artikel tersebut dibahas dalam pembahasan dibawah ini:

#### Materi fisika yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

##### 1. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Fisika Materi Hukum Newton

1.1. Gambaran pengaruh penggunaan PBL (Problem Based Learning) terhadap hasil belajar siswa materi Hukum Newton di Kelas X MIA SMA yang mendapatkan respon positif bagi siswa. Dimana melalui observasi respon siswa terhadap Pengaruh Penggunaan PBL (Problem Based Learning) terhadap hasil belajar siswa materi Hukum Newton yang diperoleh nilai 87,07% dengan kategori "sangat baik". Artinya pendekatan PBL (Problem Based Learning) menghasilkan respon yang positif bagi siswa.

1.2. Terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan PBL (Problem Based Learning) materi Hukum Newton di kelas X MIA1 sebagai kelas eksperimen dan X MIA 3 sebagai kelas kontrol SMA.

1.3. Penggunaan pendekatan PBL (Problem Based Learning) efektif terhadap hasil belajar siswa materi Hukum Newton di kelas X MIA1 SMA

## **2. Penerapan Model Problem-Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Fisika pada Sub-pokok Bahasan Kalor**

2.1. penerapan model PBL (Problem-Based Learning) dalam pembelajaran sub-pokok bahasan kalor telah berhasil meningkatkan hasil belajar siswa. Melalui metode penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus, hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar siswa meningkat dari 63,16% pada siklus pertama menjadi 85% pada siklus kedua. Temuan ini menunjukkan bahwa model PBL efektif dalam membantu siswa memahami dan menguasai konsep-konsep yang terkait dengan kalor. Dengan menerapkan pendekatan ini, siswa memiliki kesempatan untuk terlibat dalam pembelajaran yang aktif, yang melibatkan pemecahan masalah dan aplikasi konsep dalam konteks kehidupan nyata. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar model PBL dan metode pembelajaran yang beragam lainnya digunakan secara lebih sering dalam pembelajaran, terutama dalam mata pelajaran yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah. Pendekatan ini dapat meningkatkan motivasi siswa, kemampuan berpikir kritis, dan pemahaman konsep secara menyeluruh. Dengan demikian, model PBL dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa

## **3. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Pada Materi Cahaya**

3.1. Berdasarkan data akumulasi post-test, nilai rata-rata post-test dari kelas eksperimen adalah sebesar 72,25, sedangkan untuk nilai rata-rata post-test kelas kontrol adalah sebesar 56,45. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa nilai rata-rata post-test kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata post-test kelas kontrol.

3.2. Hal ini disebabkan hasil belajar siswa dapat meningkat dikarenakan penggunaan model pembelajaran PBL yang telah diberikan kepada kelas eksperimen. Siswa lebih memahami materi yang sedang dipelajari karena adanya permasalahan dan beberapa eksperimen yang telah siswa lakukan. Sehingga apabila siswa dapat memahami semua materi yang telah diajarkan, tentu akan berdampak terhadap nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen.

3.3. Berdasarkan pada hasil uji Independent Sample T-test dengan menggunakan bantuan SPSS 22, menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan hasil tersebut, maka hipotesis dalam penelitian ini dapat diterima dan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa SMP pada materi cahaya.

3.4. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh [2] yang menyatakan bahwa model pembelajaran PBL ini dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. [2] juga menyatakan bahwa hasil belajar kognitif siswa mengalami peningkatan setelah guru menggunakan model pembelajaran PBL. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Lagiono (2019) menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa di kelas eksperimen sebesar 81,48% sedangkan pada kelas kontrol sebesar 77,35%. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh [3] menyatakan bahwa terdapat pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar siswa yang ditunjukkan dengan rata-rata nilai post-test hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa SMP pada materi cahaya.

## **4. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Tekanan Zat**

- 4.1. Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dibuktikan dari hasil pemberian pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kontrol. Dari hasil pemberian pretest di kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 30,17 dari nilai 10-50. Dari hasil pemberian pretest di kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 29,50 dari nilai 15-55.
- 4.2. Dari hasil pemberian pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka diadakan pengujian hipotesis menggunakan uji-t dua pihak diperoleh  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yakni  $(0,25 < 2,00)$ . Maka disimpulkan tidak ada perbedaan tingkat pencapaian materi kedua kelas. Diartikan bahwa terdapat kesamaan belajar peserta didik sebelum diberikan perlakuan.
- 4.3. Setelah diketahui bahwa kedua kelas memiliki kemampuan yang sama maka diberikan pengajaran yang berbeda pada kedua kelas, dimana kelas eksperimen diberikan pengajaran menggunakan model Problem Based Learning dan kelas kontrol diberikan pengajaran model konvensional. Setelah kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, diberikan posttest untuk menilai perbedaan hasil belajar peserta didik dari kedua kelas. Dari hasil pemberian posttest, pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 68,83 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 57,33.
- 4.4. Berdasarkan hasil pemberian posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka diadakan pengujian hipotesis menggunakan uji-t satu pihak diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,80 > 1,67$ ). Maka dapat disimpulkan bahwa model Problem Based Learning dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik pada materi tekanan zat di kelas VIII SMP Negeri 2 Manduamas.

#### **5. Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Suhu dan Kalor**

- 5.1. Gambaran penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan alat peraga materi suhu dan kalor di kelas X IPA MAS Islamiyah Gunung Raya Tahun Ajaran 2021/2022 diperoleh nilai rata-rata sebesar 84,54 dengan kategori Sangat Baik
- 5.2. Gambaran hasil belajar siswa materi suhu dan kalor di kelas X IPA Islamiyah Gunung Raya Tahun Ajaran 2021/2022 di manates awal (pre-test) diperoleh nilai rata-rata di kelas kontrol sebesar 34,35 dengan kategori Kurang (D) dan kelas eksperimen sebesar 36,13 dengan kategori Kurang (D+). Sedangkan tes akhir (post-test) diperoleh nilai rata-rata di kelas kontrol sebesar 61,12 dengan kategori Baik (B-) dan kelas eksperimen sebesar 76,13 dengan kategori Baik (B+). Nilai rata-rata afektif siswa dari kedua pertemuan pada kelas kontrol sebesar 77,75 berada pada kategori Baik (B+) dan kelas eksperimen sebesar 80,87 berada pada kategori Baik (B+). Nilai rata-rata psikomotorik siswa dari kedua pertemuan pada kelas kontrol sebesar 71,37 berada pada kategori Baik (B) dan kelas eksperimen sebesar 75,99 dengan kategori Baik (B).
- 5.3. Terdapat pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Alat Peraga terhadap hasil belajar siswa materi suhu dan kalor di kelas X MAS Islamiyah Gunung Raya Tahun Ajaran 2021/2022. Hal ini dibuktikan dengan uji Independent Sample Test diketahui nilai signifikan (2-tailed) adalah sebesar 0,00 dimana nilai signifikan 0,000,05.

#### **6. Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media PhET Simulation Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Usaha dan Energi**

- 6.1. terdapat pengaruh model problem based learning berbantuan media PhET simulation terhadap hasil belajar pada materi usaha dan energi

#### **7. Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Dalam Proses Pembelajaran Fisika Materi Fluida Dinamis Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)**

- 7.1. Dari tabel di atas menunjukkan adanya peningkatan presentase hasil belajar peserta didik. Pada siklus I 48,15% peserta didik mencapai ketuntasan. Pada siklus II mengalami peningkatan 51,85% menjadi 100%. Jadi rata-rata peserta didik mampu memahami materi fluida dinamis dengan baik. Hasil penelitian membuktikan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (problem based learning) dengan metode eksperimen

mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar Peserta Didik Dalam Proses Pembelajaran Fisika Materi Fluida Dinamis karena mengalami perubahan yang cukup signifikan

**8. Penerapan Model Problem Based Learning Pada Materi Elastisitas Bahan Untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Siswa di Kelas XI IPA**

- 8.1. model Problem Based Learning terbukti dapat membantu siswa dalam memahami konsep fisika serta berpengaruh pada proses dan hasil belajar siswa.
- 8.2. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya antara lain dari penelitian yang dilakukan oleh Anggraeni Fajar Novita, dan Supriyono (2015) dalam skripsinya yang berjudul Penerapan Pendekatan Saintifik Melalui Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 8 Surabaya Pada Materi Pokok Fluida Statik. Pada penelitian tersebut dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan secara signifikan dengan kategori tinggi
- 8.3. Selanjutnya [4] dalam penelitiannya menyatakan bahwa Model Pembelajaran Problem Based Learning memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar.
- 8.4. penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan Proses dan Hasil Belajar siswa di SMA Negeri 2 Tondano Selatan

**9. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gerak Lurus Berubah Beraturan di Kelas X SMA Negeri 3 Bengkulu**

- 9.1. Hasil belajar siswa sebelum diterapkan model PBL (Problem Based Learning) pada materi gerak lurus berubah beraturan di kelas X SMA Negeri 3 Bengkulu, tergolong rendah yaitu 34,64
- 9.2. Hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran PBL (Problem Based Learning) pada materi gerak lurus berubah beraturan di kelas X SMA Negeri 3 Bengkulu, tergolong tinggi yaitu 66,67.
- 9.3. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran PBL (Problem Based Learning) pada materi gerak lurus berubah beraturan di kelas X SMA Negeri 3 Bengkulu
- 9.4. Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran PBL (Problem Based Learning) pada materi gerak lurus berubah beraturan di kelas X SMA Negeri 3 Bengkulu, berdasarkan uji effect size yaitu sebesar 3,15 yang termasuk kriteria tinggi.

**10. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Vee Map terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Pokok Bahasan Alat-Alat Optik**

- 10.1. Model pembelajaran PBL dengan vee map berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif dengan nilai signifikansi 0,000 dan kemampuan berpikir kritis siswa SMA N 1 Leces dengan signifikansi 0,044. Berdasarkan kesimpulan tersebut, ada beberapa rekomendasi yaitu model pembelajaran PBL dengan vee map dapat dijadikan alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran fisika dikelas untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa.

**11. Pengaruh Model Problem Based Learning disertai Media Audio-visual terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Hukum Newton dan Penerapannya di Kelas X SMAN 5 Model Palu**

- 11.1. Berdasarkan hasil analisa data statistik menggunakan Uji-t dua pihak diperoleh nilai diketahui  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  atau  $4,29 \geq 1,99$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model problem based learning disertai media audio-visual terhadap hasil belajar siswa pada materi hukum Newton dan penerapannya di kelas X SMAN 5 Model Palu.

**12. Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi Quizwhizzer untuk Meningkatkan Hasil Belajar Konsep Alat Optik**

- 12.1. penggunaan model problem based learning berbantuan Aplikasi Quizwhizzer dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik di kelas XI IPA5 SMA Negeri 1 Gorontalo

pada materi alat optik dengan persentase hasil belajar peserta didik pada siklus I adalah 71 % dan mengalami peningkatan pada siklus II dengan presentasi sebesar 80%.

12.2. Hasil pada siklus II tersebut telah mencapai indikator kerja yang ditetapkan yaitu secara klasikal minimal mencapai 75% atau mencapai nilai 75 sesuai dengan kriteria ketuntasan minimum di SMA Negeri 1 Gorontalo.

12.3. Persentase aktivitas guru dalam pelaksanaan pembelajaran pada siklus I sebesar 74,29% dengan kriteria baik meningkat pada siklus II menjadi 82,86% dengan kriteria sangat baik. Persentase aktivitas peserta didik juga mengalami peningkatan dari 63,57% dengan kriteria baik pada siklus I menjadi 67,21% dengan kriteria baik pada siklus II.

12.4. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti memberikan merekomendasikan kepada guru khususnya mata pelajaran Fisika dapat menjadikan salah satu alternatif pembelajaran menggunakan model problem based learning dengan bantuan aplikasi Quizwhizzer.

### **13. Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Multirepresentasi terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Usaha dan Energi**

13.1. Berdasarkan uji-t, diperoleh nilai pre-test kelas eksperimen dan kelas kontrol  $t_{table} = 2,00$  dan  $t_{hitung} = 0,09$ . Hal ini menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  berada pada daerah penerimaan  $H_0$ . Sedangkan nilai pos-test kelas eksperimen dan kelas kontrol  $t_{table} = 2,00$  dan  $t_{hitung} = 4,38$ . Hal ini berarti nilai  $t_{hitung}$  berada di luar penerimaan  $H_0$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model Problem Based Learning dengan Pendekatan Multirepresentasi terhadap hasil belajar pada materi usaha dan energi di SMA Negeri 8 Palu. Dengan kata lain, nilai hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol

### **14. Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan Science Technology Engineering Mathematics (STEM) Dalam Pembelajaran Fisika Materi Elastisitas di Kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 2 Jember**

14.1. peneliti membandingkan nilai pada saat mengajar sebelum dan setelah menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan Science, Technology, Engineering, dan Mathematics (STEM). Hasil belajar siswa sebelum maupun sesudah menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan Science, Technology, Engineering, dan Mathematics (STEM) adalah sangat baik.

14.2. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan Science, Technology, Engineering, dan Mathematics (STEM) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif dalam pembelajaran fisika di kelas XI MIPA 4 SMA NEGERI 2 JEMBER.

### **15. Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Melalui Model Problem Based Learning Pada Materi Momentum Impuls Terhadap Hasil Belajar Siswa**

15.1. Berdasarkan analisis data serta hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar fisika melalui model pembelajaran PBL (Problem based learning) pada siswa kelas XI 5 SMA Negeri 2 Jember.

15.2. Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya yaitu keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran PBL dan meningkatnya pemahaman konsep materi pada saat pembelajaran ditandai dengan meningkatnya nilai rata-rata hasil belajar siswa

## **4. Simpulan**

1. model pembelajaran ini mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dengan cara menyelesaikan masalah nyata, yang membantu mereka memahami konsep-konsep fisika secara lebih mendalam dan aplikatif. Selain itu, PBL juga meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan analisis, serta kerja sama dalam kelompok

2. Penerapan PBL juga berdampak positif pada motivasi siswa, karena mereka merasa lebih terlibat dalam proses pembelajaran dan dapat melihat relevansi materi yang dipelajari dengan

kehidupan nyata. Keberhasilan PBL sangat dipengaruhi oleh peran guru sebagai fasilitator yang dapat merancang dan memandu proses pembelajaran dengan baik, serta menciptakan lingkungan yang mendukung untuk diskusi dan pemecahan masalah.

### **Ucapan Terima Kasih**

Saya mengucapkan terima kasih kepada Bapak Sigit Ristanto dan Bapak Nur Khoiri atas bimbingan dan arahnya selama penyusunan kajian literatur ini. Terima kasih juga kepada Universitas PGRI Semarang atas dukungan fasilitas dan sumber literatur, serta kepada keluarga dan teman-teman atas doa dan semangatnya. Semoga karya ini bermanfaat.

### **Daftar Pustaka**

- [1] I. W. SUINDHIA, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Fisika," *Teach. J. Inov. Kegur. dan Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 1, pp. 49–56, 2023, doi: 10.51878/teaching.v3i1.2163.
- [2] Dede Kusnandar, "p-ISSN: 2685-0397 e-ISSN: 2685-6387," *Madrascience*, vol. 1, pp. 17–30, 2019.
- [3] J. Sitohang, S. W. Rozi Nasution, L. H. Siregar, and U. S. Zuliani Nasution, "Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Fisika Materi Hukum Newton," *J. PhysEdu (PHYSICS Educ.*, vol. 4, no. 1, p. 20, 2022, doi: 10.37081/physedu.v4i1.2017.
- [4] A. F. Novita and Supriyono, "Penerapan Pendekatan Saintifik Melalui Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 8 Surabaya Pada Materi Pokok Fluida Statik," *J. Inov. Pendidik. Fis.*, vol. 4, no. 03, pp. 112–116, 2015, [Online]. Available: <https://onesearch.id/Author/Home?author=+FAJAR+NOVITA%2C+ANGGRAENI>