

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dunia pengetahuan berkembang dengan sangat cepat di era pendidikan saat ini. Pada abad ke-21, penting bagi siswa untuk memperoleh keterampilan dalam menggunakan teknologi dan media informasi, serta keterampilan belajar dan inovasi, sehingga mereka dapat memperoleh keterampilan hidup yang diperlukan untuk bekerja dan bertahan hidup (Arifin, Z, 2017).

Menurut Sujana (2019) Tujuan pendidikan adalah untuk mempersiapkan semua keterampilan, yang mencakup kesiapan kerja, kemampuan memecahkan masalah, penggunaan waktu luang yang konstruktif, dan lainnya. Tujuan pendidikan nasional, seperti yang dinyatakan dalam Pasal 3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, adalah agar siswa menjadi individu yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Idealnya, penetapan tujuan pendidikan nasional akan menunjukkan tiga tingkatan, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Berpikir kritis adalah keterampilan yang harus dimiliki siswa saat ini. Hal ini sejalan dengan tuntutan abad ke-21 untuk mengutamakan pengetahuan sebagai dasar kehidupan, yang saat ini dipicu oleh perkembangan ilmu pengetahuan yang sangat pesat. Meskipun demikian, ilmu pengetahuan sendiri tidak cukup untuk membawa Era Revolusi Industri ke depan. 4.0 karena untuk memajukan perkembangan masa depan, keterampilan berpikir kritis dan kreatif serta sumber daya manusia yang berkualitas diperlukan (Mardhiyah, 2021). Menurut Fisher (2009) mengemukakan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan rasional seseorang untuk menalar, mensintesis, dan menyajikan sistem keyakinan atau pemahaman yang beralasan dengan cara yang tidak dianggap lemah dibandingkan dengan alasan yang mendukungnya. Oleh karena itu, sebagai seorang pendidik harus merencanakan secara matang dalam

memilih model pembelajaran yang akan mendorong siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil wawancara pada studi pendahuluan kepada guru mata pelajaran IPA di MTS YASTI 1 Cisaat, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran sering menggunakan pembelajaran konvensional. Keadaan tersebut akan membuat siswa menjadi pasif karena pusat pembelajaran masih berada pada guru. Selain itu, keterampilan berpikir kritis siswa belum terdorong. Proses pembelajaran di kelas lebih kepada pengembangan kemampuan peserta didik dalam menghafal informasi atau konsep yang mereka dapatkan dibuktikan dari instrumen soal. Siswa menjadi kurang aktif di kelas serta tidak memiliki keberanian seperti pada saat mengemukakan pendapat dalam bertanya terkait materi yang kurang mereka pahami ataupun menjawab pertanyaan dari guru. Kemudian pada saat pembelajaran siswa masih belum memiliki keterampilan memberikan alasan dalam bentuk argumen yang meyakinkan. Berdasarkan temuan tersebut, maka belum tampak siswa ke arah berpikir kritis. Salah satu materi yang dirasakan guru sulit untuk disampaikan adalah materi sistem ekskresi.

Sejalan dengan pendapat Sari Indah et al. (2022) bahwa proses pembelajaran biologi tidak hanya memberikan pengetahuan semata-mata, tetapi juga membutuhkan upaya yang intens untuk meningkatkan kesadaran belajar. Sesuai dengan empat kompetensi yang harus dimiliki siswa di abad 21 yang disebut 4C, yaitu *Critical Thinking and Problem Solving* (berpikir kritis dan menyelesaikan masalah), *Creativity* (kreativitas), *Communication Skill* (kemampuan berkomunikasi) dan *Ability to Work Collaboratively* (kemampuan untuk bekerja sama) (Septikasari 2018). Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan bahwa hasil belajar dan keterampilan berpikir siswa sangat dipengaruhi oleh pemilihan model pembelajaran serta metode pembelajaran yang tepat. Menurut Armana, (2020) Model dan metode pembelajaran yang digunakan guru mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan siswa.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat menjadi inovasi suatu pembelajaran guna mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Model *Problem Based Learning* menekankan keterlibatan siswa pada masalah saat ini sebagai pokok bahasan utama, yang membuat pembelajaran lebih fokus dan efektif. Hal ini mendorong siswa untuk berpikir secara kritis, yang membantu mereka memecahkan masalah yang sedang mereka hadapi. Perspektif Arends (2008) mengenai peran orang dewasa dan pembelajar mandiri dalam pendidikan didukung dengan penggunaan PBL (pembelajaran berbasis masalah) untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah siswa. Dalam penelitian yang dilakukan Dyas (2012) menunjukkan bahwa model PBL dalam mata pelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan pemikiran kritis siswa.

Pembelajaran berbasis masalah biasanya terdiri dari lima tahap utama; Dimulai dengan guru membimbing siswa dalam situasi masalah dan diakhiri dengan presentasi. Dalam pembelajaran jenis ini, guru hanya bertindak sebagai fasilitator dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali lebih dalam dan menemukan solusi untuk masalah yang diberikan. Sebagai fasilitator, guru bertanggung jawab untuk memfasilitasi semua kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah. Sehingga, diharapkan siswa dapat berpartisipasi aktif dalam simulasi informasi, berdiskusi, dan mengungkapkan gagasan untuk memecahkan masalah (Dewi, 2021).

Selain peningkatan model pembelajaran media yang digunakan dalam pembelajaran di sekolah juga perlu ditingkatkan. Di era digital, perkembangan teknologi merupakan bagian dari media pembelajaran sebagai inovasi yang menarik dan terintegrasi. Menurut Rahmayanti (2015), pendidikan harus menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi di era digital yang berkembang. Adapun media yang digunakan dalam penelitian ini yaitu media *Kipin School 4.0* sebagai buku teks digital.

Buku digital merupakan salah satu alat yang dapat digunakan selama proses pembelajaran sehingga memungkinkan untuk mengintegrasikan model *Problem Based Learning*. Buku teks yang digunakan siswa dapat membantu

memaksimalkan hasil belajarnya. Menurut Banowati (2007), buku atau bahan ajar dalam penelitiannya secara garis besar mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap yang perlu dipelajari siswa untuk mencapai standar yang telah ditetapkan, tidak hanya materi yang terkandung dalam bahan ajar tersebut tetapi juga mendorong siswa untuk belajar. Buku teks yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis buku teks digital dengan menggunakan aplikasi *Kipin School 4.0*. *Kipin School 4.0* merupakan sebuah program perangkat lunak pendidikan yang menggunakan metode e-learning dan dapat digunakan sebagai sarana atau alat pembelajaran. Selain itu, aplikasi ini mudah digunakan dan berisi buku-buku, soal, dan video pembelajaran dari dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nasional serta Kementerian Agama, sehingga guru dan siswa dapat dengan mudah menemukan materi yang tersedia. Program Pendidikan Berbasis aplikasi *Kipin School 4.0* umumnya digunakan di semua jenjang pendidikan, mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga menengah. Siswa dapat mencapai hasil pendidikan yang lebih baik dengan menggunakan media pembelajaran ini (Sapoetra & purwaningsih, 2020). Hal ini sesuai dengan analisis materi tentang kompetensi dasar yang harus di capai pada materi sistem ekskresi, materi ini berfokus pada dua hal utama: pertama, memeriksa sistem ekskresi pada manusia; dan kedua, memahami gangguan yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi serta cara untuk menjaga kesehatannya.

Menurut Legiawan (2021: 18) Sistem ekskresi adalah proses di mana tubuh mengeluarkan zat-zat sisa metabolisme yang tidak lagi dibutuhkan. Materi ini dipilih karena kompleksitasnya dan relevansinya dengan kehidupan sehari-hari, seperti pengeluaran urin, keringat, dan karbon dioksida, yang merupakan bagian dari proses ekskresi. Hal ini dapat membantu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Materi tentang sistem ekskresi membahas struktur dan fungsi sistem ekskresi, gangguan yang mungkin terjadi, dan upaya menjaga kesehatannya. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa materi sistem ekskresi sulit dipahami oleh siswa karena banyak istilah ilmiah yang mereka tidak ketahui,

dan mekanisme pembentukan urin dan pengeluaran keringat yang sulit dipahami. Akibatnya, siswa tidak tertarik dengan materi ini. Sehingga materi sistem ekskresi cenderung kurang menarik bagi siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian menggunakan aplikasi *Kipin School 4.0* sebagai alat bantu pada proses pembelajaran pada materi sistem ekskresi. Selain itu, peneliti mengantisipasi pembelajaran ini dapat diterapkan di kelas, menunjukkan keterampilan berpikir kritis siswa dan memberikan umpan balik yang efektif. Peneliti sangat tertarik menyusun sebuah skripsi dengan judul **“Implementasi Model *Problem Based Learning* Berbantu Buku Teks Digital Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Ekskresi”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dibuat, maka diberikan rumusan masalah sebagai berikut “Bagaimana Pengaruh Implementasi Model *Problem Based Learning* Berbantu Buku Teks Digital Pada Materi Sistem Ekskresi?” dari rumusan masalah tersebut diuraikan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran pada materi sistem ekskresi dengan menggunakan model *Problem Based Learning* Berbantu Buku Teks Digital?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah implementasi model *Problem Based Learning* Berbantu Buku Teks Digital pada materi sistem ekskresi?
3. Bagaimana respon siswa pada pembelajaran materi sistem ekskresi dengan menggunakan model *Problem Based Learning* Berbantu Buku Teks Digital?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, tujuan penelitiannya adalah menganalisis Implementasi *Problem Based Learning* berbantu Buku Teks Digital yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir

kritis siswa pada materi sistem ekskresi. Adapun faktor pendukungnya diuraikan menjadi pernyataan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran pada materi sistem ekskresi dengan menggunakan model *Problem Based Learning* Berbantu Buku Teks Digital.
2. Menganalisis peningkatan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran materi sistem ekskresi dengan menggunakan model *Problem Based Learning* Berbantu Buku Teks Digital.
3. Mendeskripsikan respon siswa pada pembelajaran materi sistem ekskresi dengan menggunakan model *Problem Based Learning* Berbantu Buku Teks Digital.

D. Manfaat Penelitian

Dengan mencapai tujuan penelitian di atas, guru, siswa, dan pihak yang berkepentingan akan memperoleh manfaat, antara lain, hal-hal berikut:

1. Manfaat teoritis

Diharapkan mampu mengumpulkan temuan-temuan yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dengan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, serta memperkenalkan manfaat teoritis yang memungkinkan mereka memperoleh pengetahuan secara aktif. Hal ini juga membawa gagasan dan tolak ukur bagi penelitian di masa depan atau lebih lanjut guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan pendidikan.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi Peserta didik : Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu buku teks digital sangat tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan juga membantu sebagai sumber pembelajar, menggunakan aplikasi *Kipin School 4.0* sebagai alat bantu pada proses pembelajaran sangat bermanfaat sehingga membuat para siswa lebih cenderung belajar dengan pola pikir yang serius dan menjadi lebih terlibat serta antusias dalam belajar. Siswa pun bisa mengetahui lebih luas tentang pentingnya teknologi dalam dunia pendidikan dan juga diharapkan dapat dieksplorasi lebih jauh oleh siswa.

- b. Bagi guru : Metode pengajaran IPA yang baru membantu siswa belajar lebih efektif dan meningkatkan kemampuan mereka, Dengan menerapkan *Problem Based Learning* berbantu buku teks digital, para pendidik terpacu untuk mengembangkan potensi dan keterampilannya dalam menerapkan model pembelajaran yang lebih baik. Aplikasi *Kipin School 4.0* berfungsi sebagai sarana mengakses informasi atau sumber daya pendidikan. Para pendidik dapat menunjukkan bahwa kita kini harus mampu hidup selaras dengan pesatnya perubahan yang terjadi saat ini.
- c. Bagi peneliti : Dapat mengidentifikasi kurang lebihnya yang terjadi dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu buku teks digital pada proses pembelajaran berlangsung.

E. Kerangka Pemikiran

Pada kurikulum 2013, pada mata pelajaran IPA bidang biologi untuk siswa kelas VIII SMP semester genap, materi yang harus dipahami dan dipelajari adalah sistem ekskresi. Kompetensi inti dan kompetensi dasar mencakup aspek sikap spiritual (KI-1), sikap sosial (KI-2), pengetahuan (KI-3), dan keterampilan (KI-4). Pada materi sistem ekskresi, KD 3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi

Berdasarkan analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), langkah selanjutnya adalah membuat Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang merupakan turunan dari KD. IPK ini akan menjadi dasar untuk menetapkan tujuan pembelajaran. Materi sistem ekskresi, yang bersifat abstrak, seringkali sulit dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, guru memutuskan untuk menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantu buku teks digital.

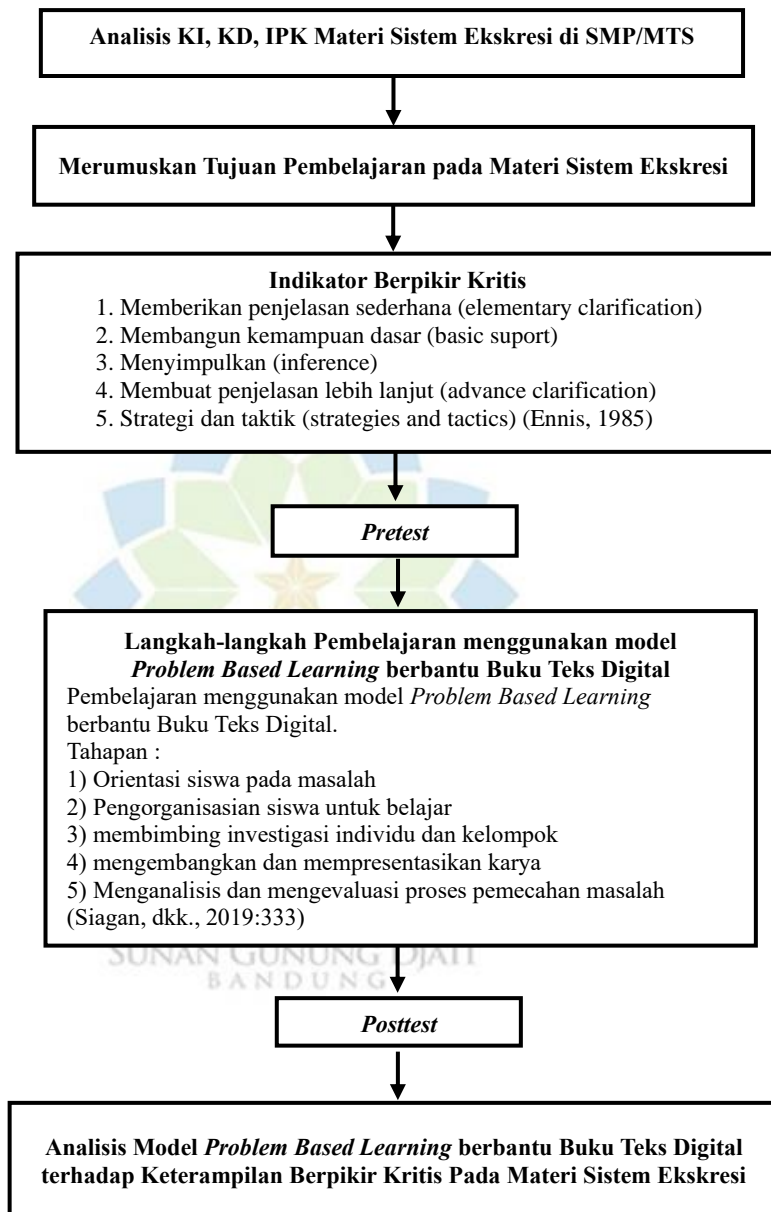
Model PBL memiliki tahapan yang melibatkan orientasi siswa pada masalah, pengorganisasian siswa untuk belajar, membimbing investigasi individu dan kelompok, mengembangkan serta mempresentasikan karya, dan menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah (Siagan, dkk.,

2019). Karakteristik PBL melibatkan orientasi pada permasalahan kontekstual, pemilihan masalah sesuai tujuan pembelajaran, penyelesaian masalah melalui penyelidikan berkelompok, perumusan solusi melalui kerjasama dalam kelompok, bimbingan guru, siswa memperoleh informasi dari berbagai sumber, dan presentasi hasil temuan masalah (Wulandari, 2013).

Kelebihan PBL melibatkan siswa dalam pemecahan masalah, memupuk solidaritas kelompok, mendekatkan hubungan guru dan siswa, serta memperkenalkan siswa pada metode eksperimen terhadap permasalahan langsung (Anggraini, 2020). Namun, PBL juga memiliki kekurangan, seperti kesulitan guru menyesuaikan cara mengajar, membutuhkan waktu yang cukup lama, memerlukan eksplorasi materi yang kaya akan riset, dan evaluasi yang memerlukan ketelitian (Zainal, 2022).

Dalam konteks ini, guru memanfaatkan buku teks digital yang merupakan aplikasi pendidikan berbasis elektronik *Kipin School 4.0* sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Aplikasi ini memungkinkan akses mudah terhadap berbagai materi dalam bentuk audio, visual, dan audio visual, serta mempermudah guru dalam menyajikan bahan ajar. Dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran, penerapan model pembelajaran tersebut diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi sistem ekskresi, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan KI dan KD yang telah ditetapkan.

Kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat disajikan dalam skema atau diagram seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 1.1** berikut:



Gambar 1. 1 Bagan Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka berpikir yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian yaitu: “Implementasi model *Problem Based Learning* berbantu Buku Teks Digital terdapat Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis pada materi Sistem Ekskresi”.

Dengan ketentuan:

Ho: $\mu < \mu_0$, H0 diterima

Ha: $\mu \geq \mu_0$, H0 ditolak

Ho: jika nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa lebih kecil dari standar yang telah ditetapkan (KKM keterampilan = 75) maka model *Problem Based Learning* berbantu Buku Teks Digital tidak terdapat peningkatan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

Ha: jika nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa lebih besar dari standar yang telah ditetapkan (KKM keterampilan = 75) maka model *Problem Based Learning* berbantu Buku Teks Digital terdapat peningkatan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa

μ : Nilai yang dihitung

μ_0 : Nilai yang dihipotesiskan

G. Hasil Penelitian yang Relevan

Berikut merupakan beberapa hasil penelitian yang sebelumnya telah relevan dalam mendukung permasalahan dalam penelitian yang dibuat ini, diantaranya :

1. Berdasarkan hasil penelitian Riyatno, dkk (2023) menunjukkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi sistem ekskresi manusia. *N-gain* kelompok eksperimen mencapai 0,64 (kategori sedang), sedangkan kelompok kontrol hanya 0,29 (kategori rendah), dengan perbedaan signifikan. Hasil uji independent sampel t-test memperoleh nilai Sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis kelompok eksperimen dan kontrol.

2. Berdasarkan hasil penelitian Widuri, dkk (2023) dalam penelitian literatur reviewnya dengan mengkaji sebanyak 20 artikel mengungkapkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran biologi, berdasarkan analisis 20 artikel.
3. Berdasarkan hasil penelitian Robiyanto. A (2021) mengatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik, dengan peningkatan rata-rata nilai sebesar 21,95 poin setelah penerapan model tersebut.
4. Dalam penelitian Masrinah, dkk (2015) diperoleh hasil bahwa keterampilan berpikir kritis dapat meningkat melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah karena fokusnya pada pengalaman belajar dengan masalah nyata. Siswa tidak hanya diminta untuk memahami masalah tersebut, tetapi juga untuk aktif berpartisipasi dalam mencari solusi..
5. Hasanah. M., dan Fitria. Y (2021) menemukan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan kognitif siswa pada mata pelajaran IPA, dengan hasil uji-t yang menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
6. Elci. T. N (2021) menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* layak digunakan dalam materi sistem ekskresi, dengan rerata skor peserta didik sebesar 66,925 dan kategori sangat layak.
7. Sapoetra A. Y (2020) menyimpulkan bahwa penggunaan aplikasi *Kipin School 4.0* berpengaruh signifikan terhadap pembelajaran, dengan signifikansi 0,05 dan hasil uji menunjukkan pengaruh positif pada siswa.
8. Wafiqoh. S. N., & Nugraheni. A. S (2022) menemukan bahwa penggunaan aplikasi *Kipin School 4.0* membuat siswa dapat dengan mudah menyerap materi, dengan 80% siswa mampu mengunduh aplikasi dengan mudah dan 90% dapat menggunakan aplikasi dengan senang hati.

9. Amaringga.N. G., Amin. M., Irawati. M. H (2021) menyimpulkan bahwa model PBL dengan metode pre-eksperiment dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif meningkatkan literasi sains siswa.
10. Rahmat, R., Suwarma, I. R., & Imansyah, H (2019) Menyimpulkan bahwa berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data, analisis dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Fisika dengan kategori peningkatan sedang setelah melalui kegiatan pembelajaran Fisika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL)berbasis Multirepresentasi.

