



PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERORIENTASI PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN MIND MAPPING PADA MATERI IPA KELAS VIII DI MTSN 2 SUNGAI PENUH

Anggun Harnila

Departement of Tadris Biology (Faculty of Tarbiyah and Teaching Science, Institute
Agama Islam Neger Kerinci, Indonesia)

Novi Novrita

Departement of Tadris Biology (Faculty of Tarbiyah and Teaching Science, Institute
Agama Islam Neger Kerinci, Indonesia)

Lia Angela

Departement of Tadris Biology (Faculty of Tarbiyah and Teaching Science, Institute
Agama Islam Neger Kerinci, Indonesia)

Alamat: Jalan Kapten Muradi, Desa Sungai Liuk, Kecamatan Pesisir Bukit Kota Sungai Penuh

Korespondensi penulis: anggunharnila2703@gmail.com, novimudar@gmail.com,
liaangela@gmail.com

Abstract. *This study aims to develop a Problem Based Learning (PBL) and Mind Mapping-oriented learning module, examining the feasibility of the Problem Based Learning (PBL) and Mind Mapping-oriented science teaching module in grade VIII science material at MTsN 2 Sungai TFull This study uses the ADDIE model which consists of the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The subject of this study is a student of grade VIII MTsN 2 Sungai TFull students. Data collection techniques use questionnaires, documentation, and tests. The results of the study showed that science teaching materials were suitable for use based on the assessment of material experts, a percentage of which reached a score of $\geq 80\%$. and media experts obtained a percentage of reaching a score of ≥ 80 . Mind mapping-based science teaching materials are effectively used to obtain a modular validation assessment of the teaching of belrorielntasi problem baseld lelarning (PBL) and mind mapping in the science material in the third stage of the science material with the results of student practicality of 95.56%, the results of teacher practicality of 89.6%, and the result of the student response was 90.15%. In addition, this module in the Component of Contentability and the Component of Pelnyajian is very worthy of rolling. The conclusion of this study is that teaching materials are very feasible to be used in science learning and are effective in improving student learning outcomes. Suggestions in its development, the Problem-Based Learning (PBL) Oriented Science Teaching Materials and Mind Mapping products are used as companion teaching materials in schools.*

Keywords: *Teaching modul, Science, PBL, Mind Mapping.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* (PBL) dan *Mind Mapping*, mengkaji kelayakan modul ajar IPA berorientasi *Problem Based Learning* (PBL) dan *Mind Mapping* pada materi IPA kelas VIII di MTsN 2 Sungai Penuh. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari tahap analisis, desain, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN 2 Sungai Penuh. Teknik Pengumpulan data menggunakan angket, dokumentasi, dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar IPA layak digunakan berdasarkan penilaian ahli materi didapatkan presentase melncapai skor $\geq 80\%$. dan ahli media didapatkan presentase melncapai skor ≥ 80 . Bahan ajar IPA berbasis mind mapping efektif digunakan memperoleh pelnilaian validasi modull pelmbellajaran belrorielntasi *problelm baseld lelarning* (PBL) dan *mind mapping* pada matelri IPA tahap delngan hasil praktikalitas siswa 95,56%, hasil praktikalitas guru 89,6%, dan hasil respon siswa 90,15%. Delngan delmikian, modull ini pada Komponeln Kellayakan isi dan Komponeln Pelnyajian sangat layak digolnakan. Simpulan penelitian ini adalah bahan ajar sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPA dan efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Saran dalam pengembangannya, produk Bahan Ajar IPA Berorientasi *Problem Based Learning* (PBL) dan *Mind Mapping* digunakan sebagai bahan ajar pendamping di sekolah.

Kata kunci: Modul Ajar, Sains, PBL, Pemetaan Pikiran.

LATAR BELAKANG

Ilmu pengetahuan dan teknologi belakangan ini berkembang pesat. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak dapat terlepas dari perubahan-perubahan dalam bidang pendidikan. Berbagai usaha ditempuh untuk meningkatkan kualitas pendidikan dalam rangka meningkatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan di berbagai daerah di Indonesia, pemerintah berusaha memperbaiki sistem kurikulum untuk berbagai jenjang pendidikan. Pencapaian tujuan pendidikan tergantung pada proses pembelajaran yang dialami peserta didik (Jhonson, 2002) menyatakan bahwa ketika peserta didik mempelajari sesuatu dan dapat menentukan makna, maka makna tersebut akan memberi mereka alasan untuk belajar. Salah satu faktor yang membuat peserta didik mampu menemukan makna di dalam pembelajaran adalah dengan melakukan kegiatan proyek.

Berdasarkan hasil observasi dengan guru IPA kelas VIII pada tanggal 17 November 2023, mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam memahami suatu materi dalam pembelajaran IPA. Ingatan mereka tidak bisa bertahan lama karena ketika proses pembelajaran siswa hanya mengandalkan penjelasan dari guru dengan mencatat di buku catatan saja. Metode yang digunakan masih menggunakan metode yang biasa seperti metode ceramah dan metode diskusi, ketidakcocokan metode pembelajaran akan berdampak pada tidak tercapainya tujuan pembelajaran.

Modul yang digunakan hanya buku cetak dan tidak ada media yang bervariasi, hal tersebut terlihat dari respon siswa yang kurang tertarik untuk belajar. Oleh karena itu, penggunaan modul sangat dianjurkan dalam mengembangkan modul pembelajaran, khususnya pembelajaran IPA untuk memenuhi kebutuhan siswa kelas VIII di MTsN 2 Sungai Penuh. Salah satu media pembelajaran yang diharapkan bisa membuat peserta didik lebih memahami materi yang didapatkan salah satunya dengan menggunakan Mind Mapping. Pemilihan model pembelajaran *Mind Mapping* karena dapat dikembangkan menjadi modul pembelajaran sebagai perantara bagi guru dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar, dengan *Mind Mapping* siswa tidak perlu mencatat semua apa yang dijelaskan oleh guru karena di dalam *Mind Mapping* berisi catatan yang lebih padat dan jelas, serta lebih fokus pada inti materi.

Pemilihan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) karena model pembelajaran ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa, meningkatkan kemampuan memecahkan permasalahan pada peserta didik dengan mandiri, meningkatkan motivasi peserta didik dalam pembelajaran, mendorong pembelajaran aktif, dan menghubungkan pembelajaran dengan konteks nyata.

Penelitian pengembangan ini mengembangkan sebuah modul pembelajaran mind mapping Berorientasi *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematis yaitu disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik (Tegeh dan Kirna, 2013). Model pengembangan ADDIE memiliki lima tahapan pengembangan

yakni Tahap I Analisis (*Analyze*), Tahap II Perencanaan (*Design*), Tahap III Pengembangan (*Development*), Tahap IV Implementasi (*Implementation*), dan Tahap V Evaluasi (*Evaluations*). Pemilihan model pengembangan ini didasarkan atas kecocokan alur pengembangan yang dilakukan peneliti dalam mengembangkan modul pembelajaran *mind mapping*.

Permasalahan yang lainnya yaitu sumber belajar yang digunakan kurang bervariasi. Untuk itu, perlu dilakukannya pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa yaitu dengan beranggapan bahwa guru disini bukan satu-satunya sumber belajar melainkan siswa belajar berorientasi beraneka sumber belajar. Solusi yang dapat diberikan untuk menangani hal tersebut yaitu dengan melakukan pengembangan terhadap modul pembelajaran yang dirasa perlu dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Modul pembelajaran dapat digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa dalam memahami pembelajaran agar lebih efektif dan efisien (Azizi dan Prasetyo, 2018). Modul pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran buku (Naharir, 2019).

Sebaiknya dalam pemilihan modul pembelajaran, guru harus menentukan modul yang fleksibel, artinya modul dapat dengan mudah diakses kapan dan dimana saja oleh siswa melalui media sosial yang saat ini sudah seperti makanan sehari-hari bagi mereka karena disana mereka juga dapat berbagi ide, informasi, rencana, serta melakukan proses pembelajaran di media sosial (Pratama, 2022). Dalam memaksimalkan proses pembelajaran berjalan dengan baik yaitu menggunakan modul pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning (PBL)* dan *mind mapping*. *Mind mapping* juga sesuai dengan kebutuhan guru dalam mengatasi permasalahan proses pembelajaran (Febiyanti, 2020). *Mind Mapping* merupakan alat berpikir organisasi nasional yang sangat hebat yang juga merupakan cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi itu (Qondias, 2016). *Mind mapping* secara otomatis akan mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah tersimpan dalam otak (Nursoviyani, 2020).

Selain modul pembelajaran, guru perlu menerapkan model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam mengatasi masalah diatas adalah model *Problem Based Learning*. Pembelajaran Berorientasi masalah (*Problem Based Learning*) merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah dalam kehidupan sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar dengan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta memperoleh pengetahuan dari materi tersebut (Fauzia, 2021). Pembelajaran berorientasi masalah merupakan suatu pembelajaran dimana siswa menyelesaikan permasalahan yang otentik yang bertujuan untuk membangun pengetahuan peserta didik sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian, serta rasa percaya diri (Djonomiarjo, 2020).

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah: Bagaimana konstruk Modul Pembelajaran Berorientasi *Problem Based Learning (PBL)* dan *Mind Mapping* pada Materi IPA Kelas VIII MTsN 2 Sungai Penuh? Bagaimana kelayakan Modul

Pembelajaran Berorientasi *Problem Based Learning* (PBL) dan *Mind Mapping* pada Materi IPA Kelas VIII MTsN 2 Sungai Penuh? Bagimanakah kepraktisan Modul Pembelajaran Berorientasi *Problem Based Learning* (PBL) dan *Mind Mapping* pada Materi IPA Kelas VIII MTsN 2 Sungai Penuh?

KAJIAN TEORITIS

Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran adalah bahan ajar atau sarana penyampaian pesan pembelajaran kaitannya dengan model pembelajaran langsung yaitu dengan cara guru berperan sebagai penyampai informasi dan dalam hal ini guru setidaknya menggunakan berbagai bahan ajar yang sesuai. Modul pembelajaran adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa (a) modul pembelajaran merupakan wadah dari pesan, (b) materi yang ingin disampaikan adalah pesan pembelajaran, (c) tujuan yang ingin dicapai ialah proses pembelajaran.

Modul pembelajaran atau materi pembelajaran secara garis besar terdiri dari pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang harus dipelajari oleh siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan (Depdiknas, 2006).

Modul pembelajaran disusun dengan tujuan sebagai berikut:

- 1) Menyediakan modul pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni modul pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial peserta didik.
- 2) Membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh
- 3) Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Prinsip-prinsip dalam pemilihan materi pembelajaran meliputi: (a) prinsip relevansi, (b) konsistensi, dan (c) kecukupan.

Mind Mapping

Mind Mapping (peta pikiran) diperkenalkan oleh Tony Buzan sekitar tahun 1970-an. Menurutnya mind mapping adalah sistem penyimpanan, penarikan data, dan akses yang luar biasa untuk perpustakaan raksasa, yang sebenarnya ada dalam otak yang menakjubkan (Buzan, 2016). Bentuk *Mind Mapping* itu layaknya seperti pohon yang bercabang-cabang yang menghubungkan sebuah informasi ke informasi yang lain. *Mind Mapping* membantunya untuk menulis, menyelesaikan masalah, dan membuat hidupnya lebih mudah.

Mind Mapping (peta pikiran) adalah suatu cara yang memudahkan untuk menempatkan informasi yang ada ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar otak (Buzan, 2016). *Mind Mapping* merupakan suatu cara mencatat yang kreatif dan inovatif yang bisa “memetakan” informasi-informasi yang ada pada pikiran-pikiran otak manusia. *Mind Mapping* ini juga adalah suatu alternatif yang hebat untuk mengingat. Mengingat

akan lebih mudah dilakukan daripada menggunakan pencatatan biasa. Penggunaan *Mind Mapping* bisa dipadukan dengan gambar-gambar dan warna yang disukai sehingga menstimulus anak untuk menjadi lebih kreatif dan akan mudah dipahami karena mereka membuatnya sendiri sesuai imajinasi mereka.

Berdasarkan pengertian di atas dapat maka dapat disimpulkan bahwa *Mind Mapping* merupakan teknik meringkas yang memudahkan otak untuk menerima informasi satu ke yang lainnya. *Mind Mapping* ini memudahkan siswa untuk belajar karena dia membuat rangkumannya sendiri dengan kata kunci yang dibuat oleh otaknya sendiri.

Problem Based Learning

Model pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran Berorientasi masalah merupakan model pembelajaran student center. Proses pembelajaran dengan PBL menghadirkan masalah yang nyata sebagai sumber belajar sehingga siswa dapat memecahkan masalah serta mencari jalan keluarnya. (Nariman dan Chrispeels, 2016) menjelaskan pembelajaran Berorientasi masalah adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa yang sesuai dengan prinsip-prinsip konstruktivisme. Prinsip konstruktivisme adalah siswa dapat membangun pengetahuannya melalui masalah yang diberikan.

Pedapat di atas juga didukung (Huang dan Foreign 2012) yang menjelaskan dalam penelitiannya "*Problem-based learning (PBL) is considered a student-centered instruction approach in which inspired students to apply critical thinking through simulated problems in order to study complicated multifaceted, and practical problems that may have or not have standard answers*".

Penerapan model PBL supaya siswa mampu meningkatkan pemahaman dengan mencari, menggali informasi dengan menentukan serta mengenali masalah dan untuk mampu mencari jalan keluar serta menyimpulkan berdasarkan apa yang telah mereka analisis. (Graaff, 2003:1) menjelaskan PBL adalah sebuah model pembelajaran dimana sumber pendidikan berasal dari sebuah masalah, jenis masalah yang digunakan menyesuaikan dengan materi dan biasanya adalah masalah pada kehidupan sehari-hari. Masalah yang ada pada kehidupan dikenalkan dan dipelajari sehingga siswa memahami masalah tersebut dan mampu mengetahui cara memecahkannya.

Sintaks Problem Based Learning

a. Orientasi siswa kepada masalah

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang diperlukan, pengajuan masalah, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.

b. Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

c. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah.

- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan kelompoknya.
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses-proses yang mereka gunakan (Sumarmi, 2012).

METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Model ADDIE merupakan model pengembangan yang terstruktur secara sistematis dan mudah untuk dipahami. (Branch, 2019) terdapat lima langkah model pengembangan ADDIE yaitu Analysis, Design, Develop, Implement and Evaluate, dimana setiap langkah-langkah tersebut tersusun secara sistematis dan saling berkaitan. Langkah-langkah tersebut secara sistematis dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Banyak model pengembangan yang bisa digunakan, salah satunya adalah model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran (Endang, 2018). Model ADDIE menggunakan lima tahap pengembangan, yaitu:

1. Analysis

Analysis merupakan proses mengidentifikasi masalah pada tempat yang dijadikan sampel penelitian. Dalam penelitian ini langkah analisis merupakan tahap pengumpulan data terkait permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran yang kemudian diidentifikasi pemecah masalahnya melalui analisis kebutuhan yang sesuai dengan permasalahan yang ditemukan. Analisis yaitu melakukan analisis kebutuhan. Mengidentifikasi masalah, mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran, pemikiran tentang produk yang akan dikembangkan.

2. Design

Tahap desain merupakan tahap perancangan konsep produk yang akan dikembangkan. Design merupakan tahap pembuatan rancangan tampilan media yang akan dikembangkan dan alur navigasi media. Dalam penelitian ini desain merupakan tahap pembuatan media pembelajaran. Desain media disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan masalah.

3. Development

Pengembangan adalah proses mewujudkan desain tadi menjadi kenyataan. Selain itu, pada tahap ini media direvisi oleh ahli media dan ahli materi agar mendapat perbaikan setelah itu divalidasi kelayakannya untuk digunakan di dalam pembelajaran. Media divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dengan menggunakan angket yang telah disediakan oleh peneliti. Pada tahap pengembangan atau development ini peneliti akan menggunakan angket (kuesioner) sebagai penilaiannya.

4. Implementation

Implementasi adalah uji coba produk sebagai langkah nyata untuk menerapkan produk yang sedang kita buat. Pada tahap implementasi ini akan menggunakan soal sebagai penilaian. Soal tersebut berupa soal pilihan ganda tentang struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup.

5. Evaluation

Evaluasi yaitu proses untuk melihat apakah produk yang dibuat berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak.

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII di MTsN 2 Sungai Penuh. Penelitian ini dilaksanakan pada November 2023. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Model ADDIE merupakan model pengembangan yang terstruktur secara sistematis dan mudah untuk dipahami. (Branch, 2019) terdapat lima langkah model pengembangan ADDIE yaitu Analysis, Design, Develop, Implement and Evaluate, dimana setiap langkah-langkah tersebut tersusun secara sistematis dan saling berkaitan.

Metode Pengumpulan Data

Metode untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah angket, dokumentasi, dan tes. Setelah data diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis data. Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan analisis deskriptif persentase. Analisis kelayakan modul pembelajaran berorientasi *Mind Mapping* dan *Problem Based Learning* (Pbl) materi ipa, validasi oleh ahli, validasi tampilan modul ajar, validasi tampilan modul ajar, hasil tanggapan siswa terhadap modul pembelajaran Berorientasi *Mind Mapping* dan *Problem Based Learning* (PBL) materi IPA.

Berdasarkan hasil observasi dengan guru IPA kelas VIII pada tanggal 17 November 2023, mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dalam pembelajaran IPA. Ingatan mereka tidak bisa bertahan lama, karena ketika proses pembelajaran siswa hanya mengandalkan penjelasan dari guru dengan mencatat di buku catatan saja. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yakni data yang diperoleh secara langsung dengan pemberian instrumen (angket validitas dan praktikalitas) terhadap subjek penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kurikulum

Pengembangan Modul Pembelajaran Berorientasi *Problem Based Learning* (PBL) dan *Mind Mapping* Pada materi Bab I dan Bab II Untuk Kelas VIII MTsN 2 Sungai Penuh yaitu menggunakan kurikulum merdeka. Kompetensi merdeka belajar terdiri atas 3 aspek yaitu komitmen, kemandirian dan refleksi. Ketiga aspek tersebut sama pentingnya karena saling berkaitan dan berjalan simulat sesuai tahap perkembangan dan kematangan peserta didik.

Analisis Materi

Mengacu kepada kurikulum merdeka, selain berfungsi sebagai bahan untuk pengetahuan alam, IPA juga berfungsi sebagai wahana untuk berpikir. IPA sebagai wadah

untuk mengekspresikan pengetahuan tentang alam. Ruang lingkup materi pokok IPA pada penelitian ini berfokus hanya BAB I dan BAB II kelas VIII.

Tabel 1 : Ruang lingkup materi pokok IPA Bab I dan Bab II Kelas VIII

No	Aspek	Keterangan
1.	BAB I Pengenalan Sel	Meliputi Sel Mikroskop, Sel Hewan dan Sel Tumbuhan, Spesialisasi Sel.
2.	BAB II Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup	Meliputi Makanan dan Sistem Pencernaan, Sistem peredaran darah, Sistem Pernapasan, Sistem Ekskresi/Pembuangan

Sumber : Peneliti, 2024

Berdasarkan tabel Ruang lingkup materi pokok IPA Bab I dan Bab II Kelas VIII di atas dapat diketahui bahwa pada aspek Bab I Pengenalan Sel Meliputi Sel Mikroskop, Sel Hewan dan Sel Tumbuhan, Spesialisasi Sel, dan Bab II Meliputi Makanan dan Sistem Pencernaan, Sistem peredaran darah, Sistem Pernapasan, Sistem Ekskresi/Pembuangan.

Analisis Kebutuhan Siswa

Tabel 2 : Hasil Kuesioner Analisis Kebutuhan Siswa

No	Kebutuhan Siswa	Hasil (%)
1	Buku/bahan ajar pembelajaran IPA	100 %
2	Buku/sumber belajar IPA	90%
3	Modul <i>Problem Based Learning</i>	92%
4	Bahan ajar berbasis <i>Mind Mapping</i>	90 %
	Persentase rata-rata	93 %
	Keterangan	Sangat Layak

Sumber : Penulis, 2024

Berdasarkan tabel hasil kuinsioner kebutuhan siswa di atas dapat diketahui bahwa pada umumnya responden menyatakan bahwa banyak siswa yang membutuhkan buku/bahan ajar Pembelajaran IPA, Buku/sumber belajar IPA, Modul *Problem Based Learning* dan Bahan ajar berbasis *Mind Mapping*. Hal ini diketahui dari responden, siswa yang menjawab sangat membutuhkan buku/bahan ajar Pembelajaran IPA yaitu sebanyak 100%, Buku/sumber belajar IPA yaitu sebanyak 90%, Modul *Problem Based Learning* sebanyak 92%, dan Bahan ajar berbasis *Mind Mapping* sebanyak 90%. Dengan demikian hasil kuinsioner kebutuhan siswa dikatakan sangat layak digunakan.

Hasil Angket Praktikalitas

Modul pembelajaran berorientasi *problem based learning (PBL)* dan *mind mapping* yang sudah mendapat penilaian dari ahli dan dikatakan sangat layak sebagai bahan ajar, selanjutnya akan dinilai keterbacaannya. Pengambilan data untuk keterbacaan modul pembelajaran berorientasi *problem based learning (PBL)* dan *mind mapping* dilakukan terhadap 8 siswa kelas VIII MTsN 2 Sungai Penuh. Metode yang dilakukan adalah dengan metode angket Praktikalitas. Hasil penilaian modul pada uji keterbacaan modul disajikan pada Tabel

Tabel 3 : Hasil Praktikalitas Siswa

No	Indikator	Persentase	Kategori
1	Ketertarikan Siswa	100	Sangat Praktis
2	Proses Penggunaan	100	Sangat Praktis
3	Waktu yang tersedia	94,4	Sangat Praktis
4	Peningkatan kreatifitas siswa	91,7	Sangat Praktis
5	Evaluasi	91,7	Sangat Praktis
	Persentase rata-rata	95,56	
	Kategori	Sangat Praktis	

Sumber : Penulis, 2024

Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui bahwa siswa memberikan respon positif terhadap modul *problem based learning (PBL)* dan *mind mapping* dengan tingkat keterbacaan mencapai skor $\geq 80\%$. Dengan demikian, *problem based learning (PBL)* dan *mind mapping* pada Bab I dan Bab II sangat layak digunakan sebagai bahan ajar untuk MTsN 2 Sungai Penuh. Adapun tanggapan positif yang diperoleh dalam angket tanggapan siswa terhadap keterbacaan modul adalah sebagai berikut:

- 1) Membutuhkan waktu untuk mempelajari modul.
- 2) Gambar yang berwarna-warni menarik minat siswa untuk belajar.
- 3) Siswa perlu diajarkan teknik membuat *mind mapping* yang baik dan benar.
- 4) Siswa perlu diajarkan teknik menyelesaikan *problem based learning (PBL)* yang baik dan benar.

Tabel 4 : Hasil Angket Praktikalitas Guru

No	Indikator	Persentase	Kategori
1	Kemudahan Penggunaan	98,8	Sangat Praktis
2	Efektifitas Waktu	80	Praktis
3	Manfaat	90	Sangat Praktis
	Persentase rata-rata	89,6	
	Kategori	Sangat Praktis	

Sumber : Penulis, 2024

Berdasarkan di atas dapat dilihat hasil tanggapan guru terhadap modul *problem based learning (PBL)* dan *mind mapping* memperoleh skor sebesar 89,6% dengan kategori sangat praktis digunakan sebagai bahan ajar.

Tabel 5 : Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa

No	Indikator	Persentase	Kategori
1	Materi	90,8	Sangat Praktis
2	Kebahasaan	80	Praktis
3	Tampilan	90,3	Sangat Praktis
4	Evaluasi	80	Praktis
5	Kegunaan	90	Sangat Praktis

6	Model PBL	100	Sangat Praktis
7	Mind Mapping	100	Sangat Praktis
Persentase rata-rata		90,15	
Kategori = Sangat Praktis			

Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui bahwa siswa memberikan respon positif terhadap modul pembelajaran *problem based learning (PBL)* dan *mind mapping* yang digunakan sebagai bahan ajar materi Bab I pengenalan Sel dan Bab II Struktur dan Fungsi Makhluk Hidup. Persentase skor yang diperoleh Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa sebesar 90,15% dengan kategori sangat praktis digunakan sebagai bahan ajar.

PEMBAHASAN

Pengembangan Modul pembelajaran *problem based learning (PBL)* dan *mind mapping* materi IPA dilakukan melalui tahapan model Penelitian dan Pengembangan (*R and D*) Sugiyono (2009) yang telah dimodifikasi. Modul pembelajaran *problem based learning (PBL)* dan *mind mapping* materi IPA yang dikembangkan terdiri dari beberapa bagian, yaitu bagian awal, isi, dan akhir. Bagian awal meliputi sampul depan (*cover*), kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, rincian SK dan KD, tujuan pembelajaran, dan peta konsep. Bagian isi meliputi apersepsi, sajian materi, kegiatan diskusi, praktikum, soal-soal latihan, *mind mapping*, dan analisis materi untuk *problem based learning (PBL)*. Pada bagian akhir modul meliputi Rangkuman, kunci jawaban, dan daftar pustaka. Modul pembelajaran *problem based learning (PBL)* dan *mind mapping* materi IPA menyajikan materi Pengenalan Sel dan Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup.

Berdasarkan hasil validasi penyajian materi modul ajar, modul *problem based learning (PBL)* dan *mind mapping* materi IPA telah memenuhi standar penilaian kelayakan modul yaitu layak apabila persentase kelayakan modul mencapai $\geq 80\%$ menurut Millah, *et al.*, (2012). Hasil penilaian kelayakan isi modul sebesar 87,5% sehingga sangat layak digunakan sebagai bahan ajar. Skor yang diperoleh untuk setiap butir penilaian antara 3 sampai 4 dan sudah dikatakan baik.

Penilaian modul pada kelayakan isi mencapai kriteria sangat layak dikarenakan materi yang diambil sudah sesuai dengan SK dan KD. Materi Bab I dan Bab II sesuai dengan rumusan tujuan pembelajaran selaras dengan indikator, kegiatan pembelajaran mendukung KD, info IPA dapat menambah pengetahuan tentang materi, gambar dalam modul dapat menyampaikan pesan secara efektif pada siswa, teknik mencatat *problem based learning (PBL)* dan *mind mapping* dapat menumbuhkan kreativitas siswa dalam membuat ringkasan materi, soal dalam bentuk teka-teki mendorong siswa untuk mengerjakan. Dengan demikian isi modul sudah sesuai dengan proporsinya.

Modul pembelajaran *problem based learning (PBL)* dan *mind mapping* materi IPA yang telah direvisi berdasarkan penilaian oleh ahli mendapat tanggapan positif dari guru dan siswa. Didukung juga dengan adanya hasil penilaian ahli, semua aspek dalam modul sudah mencerminkan modul yang baik. Guru memberikan penilaian terhadap penampilan dan keseluruhan isi modul, diperoleh hasil penilaian tanggapan guru mencapai 93,34%.

Menurut kriteria Millah, *et al.*, (2012) modul dikatakan sangat layak digunakan sebagai bahan ajar.

Selain tanggapan guru, modul juga mendapat penilaian dari siswa. Siswa memberikan tanggapan positif terhadap modul pembelajaran *problem based learning (PBL)* dan *mind mapping*. Hal ini dapat diketahui dari hasil sebaran angket yang diberikan kepada siswa pada saat uji skala kecil maupun uji skala besar. Siswa mengaku tertarik mempelajari modul dengan persentase skor mencapai >90%. Berdasarkan kriteria Millah, *et al.*, (2012) modul dikatakan sangat layak digunakan sebagai bahan ajar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, modul pembelajaran *problem based learning (PBL)* dan *mind mapping* pada Bab I dan Bab II layak digunakan sebagai bahan ajar. Hal ini disimpulkan dari beberapa indikator kelayakan yang diperoleh dari tahapan penelitian dan pengembangan modul, yaitu penilaian kelayakan modul IPA yang didasarkan pada validasi oleh ahli, penilaian tanggapan guru, penilaian tanggapan siswa, dan hasil belajar siswa memperoleh hasil yang memuaskan dengan mencapai skor >80% standar kriteria kelayakan modul.

DAFTAR REFERENSI

- Agus Suprijono. 2009. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Ahmadillah, A. N. A. (2021). *Pengaruh Pembelajaran Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Pemahaman Peserta didik Mata Pelajaran Pai Di Masa Pandemi*.
- Akhmad Sudrajat. 2008. *Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik dan. Model Pembelajaran*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Al-Tabany, Trianto. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan. Kontektual*. Jakarta: Kencana.
- Arief S. Sadiman. 2009. *Modul Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan. Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Budiningsih, Theresia Yulin., Ani Rusilowati., Putut Marwoto. (2015). *Pengembangan Buku. Ajar Ipa Terpadu Berorientasi Literasi Sains Materi Energi dan Suhu*
- Buzan, Tony. 2016. *Buku Pintar Mind Mapp*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Darsono, M. 2016. *Penerapan Model Mind Mapping Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA*. Pancasakti Science Education Journal.
- Djamarah, S.B. 2017. *Psikologi Belajar* . Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryanto. 2016. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- De Porter dan Hernacki. 2003. *Quantum Learning*. Bandung : Kaifa.
- Dwijonagoro, Suwarno dan Suparno. 2019. "Pranatacara Learning: Modelling, Mind Mapping, E-Learning or Problem Based Learning". Jurnal Cakrawala Pendidikan. Universitas Negeri Yogyakarta 38, no. 1,
- Eko Putro Widoyoko. 2012. *Teknik Instrument Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka

- Fauzun dan Fatkhul Arifin. 2017. “*Problem Based Learning* sebagai Alternatif Model Pembelajaran”. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Fong, Joseph, dkk. 2008. *Problem Based Learning and Education*. Hongkong: Caritas Francis Hsu College.
- Fynesha Rahayu, 2013. *Pengaruh Metode Latihan Diri (Drill) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Jurnal Penyesuaian. Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Gerlach & Ely. (1980). Boston, MA: Allyn and Bacon. Copyright 1980 by: Pearson Education.
- Idiran, Zulkarnain. 2008. Pola Pelaksanaan Pendidikan Berorientasi Kecakapan Hidup.
- Johnson E.B. 2002. *Contextual Teaching & Learning, What it is and why it’s here to stay*. California: Corwin Press, Inc.
- Kim, Won. 2008. A Proposal for a Lifecycle Process for *Problem Based Learning* Programs. Korea: Sungkyunkwan University.
- Maverick, F. (2019) „Sejarah komputer dari generasi pertama hingga sekarang“, *Sejarah Komputer*, pp. 1–10.
- Mento, Anthony J., Patrick Martinelli, dan Raymond M. Jones. (1999). *Mind Mapping in Executive Education: Application and Outcomes*. *The Journal of Management Development*, 18 (4).
- Millah, E. S., L.S. Budipramana, & Isnawati. 2012. Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi Di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan dan Masyarakat (SETS). *Electronic journal Bioedu*, 1(1): 19-24. Tersedia di
- Miles, Mathew B & Huberman, Michael A. 1984. *Analisis Data Kualitatif*. Terjemahan Tjetjep.
- Muhibbin Syah. 2010. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nurdiawan, R., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Himpunan Berdasarkan Tahapan Newman. *Journal On Education*, 01(03), 128–135.
- Moleong, Lexy. 2001. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Parikh, Nikhilkumar D. 2016. “Effectiveness of Teaching Through Mind Mapping. Technique”. *Jurnal International of Indian Psychology*. Vol. 3.
- Poerwadarminta. (2006). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : DIVA press.
- Rachmadtullah, R., Sumantri, M. S. and S, Z. M. (2018) „Interactive Multimedia Development Based on Scientific Approach to Civic Education Subjects in Elementary School“, *Interciencia journal*, 43, pp. 13–21.
- Riyana, Cepi. (2012). *Modul Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal. Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.

- Riduwan. 2011. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Shahmohammadi, Nayereh. 2013. —Content Analysis of Elementary Science Text Books Based on the Achievement Motivation Constructs 1. *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 84 (2013) 426-430.
- Sinaga, D. (2014) „Evolusi Komputer, Kinerja Komputer Dan Interconnection Networks Dalam Perkembangan Dunia Teknologi Informatika“, *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 2(2). doi: 10.35968/jsi.v3i1.57.
- Singarimbun, M dan S. Effendi (Editor). 1989. *Metode Penelitian Survei*. LP3S,. Jakarta.