



ANALISIS KEBUTUHAN E-MODUL PBL BERBASIS FLIPBOOK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP MATERI ZAT DAN PERUBAHANNYA

Nova Yuliana Maris¹, Agung Mulyo Setiawan^{2*}

Departemen Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Malang, nova.yuliana.2003516@students.um.ac.id¹
Departemen Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Malang, agung.mulyo.fmipa@um.ac.id²

*Email : agung.mulyo.fmipa@um.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan untuk menganalisis kebutuhan bahan ajar PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Sehingga penelitian ini diperlukan studi pendahuluan yang terdiri dari studi literature dan studi lapangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik, mengetahui kendala saat pembelajaran, dan mengetahui sumber belajar yang diperlukan. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif didapatkan dari hasil persentase pengumpulan angket peserta didik. Data kualitatif didapatkan dari hasil wawancara guru dan peserta didik Instrumen pengumpulan data penelitian berupa lembar wawancara kepada guru dan peserta didik dan angket analisis kebutuhan peserta didik. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII-D SMPN 2 Tulungagung berjumlah 35 orang dan 1 Guru IPA SMPN 2 Tulungagung. Hasil observasi menunjukkan kendala yang dihadapi guru IPA yaitu masih belum adanya bahan ajar interaktif yang terintegrasi dengan video, gambar, dan animasi. Kemampuan berpikir kritis peserta didik tergolong rendah didasarkan pada hasil angket 54,3% peserta didik mengalami kesulitan memahami materi melalui media pembelajaran yang digunakan guru, 71,4% peserta didik memerlukan media pembelajaran interaktif dan 51,4% peserta didik lebih senang menggunakan media pembelajaran e-modul. Pengembangan e-modul PBL berbasis flipbook dapat digunakan sebagai alternative dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII SMP.

Kata kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, E-modul, Problem Based Learning, Flipbook

PENDAHULUAN

Abad ke-21 merupakan abad dimana semua hal berkembang pesat terutama pada bidang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Kemajuan pesat ini tentunya menjadi peluang apabila dapat memanfaatkannya semaksimal mungkin dan bisa pula menghadirkan permasalahan dikarenakan belum mampunya sumber daya manusia(SDM) dalam menghadapi perubahan yang terjadi. Sehingga dalam hal ini, diperlukan sumber daya manusia(SDM) yang berkualitas dalam menghadapi tantangan zaman[1].

Dalam mempersiapkan sumber daya manusia(SDM) yang berkualitas, peran pendidikan sangatlah diperlukan. Hal ini berdasarkan UU No. 20 tahun 2003, bahwa pendidikan nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan UUD Dasar Negara RI 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional indonesia, dan tanggapan terhadap tuntutan perubahan zaman[2]. Dalam hal ini peran pendidikan bukan hanya sebatas memperoleh pengetahuan tetapi juga sebagai wadah mengembangkan *hard skill* dan *soft skill*. Karena *trend* abad 21 lebih berfokus pada spesifikasi tertentu, maka tujuan pendidikan nasional Indonesia harus ditujukan pada upaya membekali lulusan memiliki keterampilan abad 21. Kehidupan di abad ke-21 menuntut berbagai keterampilan yang harus dikuasai, pendidikan diharapkan dapat mempersiapkan siswa untuk menguasai berbagai keterampilan agar menjadi pribadi yang sukses dalam hidup[3]

Keterampilan abad 21 yang dimaksudkan yakni penguasaan 4C oleh setiap orang yang merupakan sarana untuk menggapai kesuksesan dalam kehidupan di masyarakat pada abad 21 ini. Keterampilan 4C yang dimaksud yakni keterampilan *Communication*, *Collaboration*, *Critical thinking and Problem Solving*, dan *Creativity and Innovation*. Definisi 4C yakni *softskill* yang pada implementasi kesehariannya jauh lebih bermanfaat dibandingkan dengan menguasai *hardskill*[4].

Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu dari banyak kemampuan yang perlu dimiliki oleh siswa. Menurut Liberna (2013) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan memecahkan masalah yang sangat penting bagi setiap orang yang digunakan untuk kehidupan sehari-hari melalui berpikir serius, aktif, teliti dalam menganalisis semua informasi yang diterima dengan menyertakan alasan yang rasional sehingga tindakan yang akan dilakukannya adalah benar[5]. Dalam hal ini, kemampuan berpikir kritis Indonesia tergolong memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah. Hal ini dibuktikan dari laporan

Programme for International Student Assessment (PISA) bahwa pada tahun 2018 kemampuan siswa dalam matematika meraih skor rata-rata yakni 379 dengan rata-rata skor *OECD* yakni 489, sedangkan untuk sains meraih skor rata-rata mencapai 396 dengan rata-rata skor *OECD* yakni 489. Selain itu, berdasarkan studi empat tahunan *Internasional Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* yang dilakukan kepada siswa SMP dengan karakteristik soal-soal level kognitif tinggi yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa siswa-siswa Indonesia secara konsisten terpuruk diperingkat bawah. *TIMSS* pada tahun 2015, Indonesia diurutan bawah. Pada bidang Sains mendapatkan skor 397, Indonesia menempati urutan ke 45 dari 48 negara.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa menandakan bahwa pembelajaran yang dilakukan belum sepenuhnya membiasakan siswa berpikir kritis untuk memecahkan dan menganalisis masalah[6]. Pentingnya membiasakan berpikir kritis pada siswa supaya siswa dapat menyelesaikan berbagai masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Berpikir kritis pada siswa bukan diukur dari kemampuan siswa menjawab atau memecahkan masalah, melainkan juga dapat dilihat dari kemampuan dan kualitas pertanyaan yang diajukan oleh siswa, karena pada intinya siswa mempunyai keterampilan berpikir kritis dalam belajar, misalnya ketrampilan bertanya, hipotesis, klasifikasi, observasi, dan interpretasi[6]

Pemberdayaan kemampuan berpikir kritis dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Model pembelajaran *Problem based Learning (PBL)* memiliki arti suatu model pembelajaran untuk belajar cara berpikir kritis yang menggunakan masalah pada kehidupan kontekstual bagi siswa. Model *Problem Based Learning* sebagai model pembelajaran yang difokuskan untuk menjabatani siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar dalam mengorganisasikan, meneliti, dan memecahkan masalah-masalah kehidupan yang kompleks[7]. Model pembelajaran berbasis masalah sangat mungkin digunakan sebagai solusi atas permasalahan kemampuan berpikir kritis siswa yang rendah, pasif, rendahnya hasil belajar serta motivasi[8].

Pada abad 21, penerapan pembelajaran hampir semua mengalami kemajuan khususnya bidang teknologi. Diperlukan bahan ajar yang dikemas secara digital sebagai upaya mendukung tercapainya keterampilan abad 21. *E-modul* memiliki definisi salah satu bahan ajar yang dikemas secara digital dimana modul versi elektronik dapat diakses penggunaannya melalui alat elektronik seperti komputer, laptop, *tablet* atau bahkan *smartphone*[9]. *E-modul* versi elektronik memiliki kelebihan diantaranya *e-modul* lengkap dengan media interaktif seperti video, audio, animasi dan fitur interaktif lain yang dapat dimainkan serta diputar ulang oleh siswa saat menggunakan *e-modul*. *E-modul* dinilai bersifat inovatif karena dapat menampilkan bahan ajar yang lengkap, menarik, interaktif, dan mengemban fungsi kognitif yang bagus[9].

Hal ini sejalan dengan yang dipaparkan oleh (Timbul,2013) yang menyatakan bahwa melalui *e-learning* proses belajar mengajar dapat dilakukan tanpa adanya tatap muka antara guru dan siswa dan tidak lagi dibatasi oleh tempat dan waktu. Dengan menerapkan metode *e-learning*, guru dapat meningkatkan intensitas komunikasi interaktif dengan siswa, guru dan siswa yang secara fisik terpisah namun dapat saling berkomunikasi, berinteraksi, atau berkolaborasi[10].

Oleh karena itu, dalam penelitian ini diambil pengembangan *e-modul* sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menunjang keterampilan abad ke-21, salah satunya melalui pemanfaatan media digital berupa *E-Modul*. *E-Modul* yang dikembangkan terintegrasi *Problem Based Learning* berbasis *flipbook* pada materi Zat dan Perubahannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kebutuhan bahan ajar berupa *E-modul* berbasis *Flipbook* Terintegrasi *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan wawancara dan penyebaran angket.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif pada penelitian ini adalah hasil persentase yang dihasilkan dari pengumpulan angket peserta didik pada saat observasi kelas. Data kualitatif didapatkan dari hasil wawancara kepada guru dan peserta didik. Alasan dipilihnya metode ini karena sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mendeskripsikan kebutuhan media pembelajaran berupa *e-modul* *PBL* berbasis *flipbook* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa SMPN 2 Tulungagung.

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 2 Tulungagung pada tanggal 20 Mei 2023. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* untuk memperoleh responden dengan kriteria tertentu yaitu guru IPA SMP Kelas VII dan siswa kelas VII yang sudah menempuh materi Zat dan Perubahannya. Subjek penelitiannya adalah peserta didik kelas VII-D yang berjumlah 35 peserta didik dan 1 guru IPA. Objek penelitian ini berupa kurikulum yang digunakan, media pembelajaran, dan metode yang digunakan guru. Instrumen pengumpulan data berupa lembar wawancara analisis kebutuhan guru, angket analisis kebutuhan peserta didik dan lembar wawancara analisis kebutuhan peserta didik

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan analisis kebutuhan guru saat observasi pada saat wawancara diperoleh data sebagai berikut.

1. Hasil Wawancara Kebutuhan Guru

Analisis kebutuhan guru terhadap sumber belajar dan media pembelajaran dilakukan melalui proses wawancara dengan pedoman wawancara yang disajikan dalam Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Kisi Instrumen Kebutuhan Guru Terhadap *E-modul* PBL Berbasis *Flipbook*

No.	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir Pertanyaan
1.	Kurikulum yang diterapkan	1	1
2.	Model Pembelajaran	1	3
3.	Kendala yang dialami siswa	1	4
4.	Sumber belajar	3	5, 6, 7
5.	Media pembelajaran	4	8, 11, 12, 13
6.	Bahan ajar yang digunakan	1	2
7.	Kemampuan berpikir kritis	2	9, 10
8.	<i>e-modul</i> berbasis flipbook	3	14, 15, 16

Tabel 2. Hasil Wawancara Guru IPA SMPN 2 Tulungagung

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apa yang digunakan di kelas VII SMPN 2 Tulungagung?	Kurikulum merdeka untuk kelas VII dan pada tahun ajaran 2022/2023 dan sudah masuk di tahun pertama. Sedangkan untuk kelas VIII dan IX masih menggunakan kurikulum 2013
2.	Bahan Ajar seperti apa yang Bapak/Ibu gunakan ketika pembelajaran di kelas	LKS dari perpustakaan masih K13 sehingga siswa harus menyesuaikan. LKPD buatan guru, buku elektronik, buku penerbit erlangga.
3.	Model pembelajaran apa yang biasanya digunakan Bapak/Ibu dalam pembelajaran?	Model dengan praktikum, kadang didalam kelas dan diluar kelas, diskusi, merangkum, discovery learning(peserta didik mencari rumusan masalah dan hipotesis)
4.	Apakah siswa mengalami kebosanan apabila pembelajaran hanya mengulas materi dan membaca konsep-konsep saja di buku?	Bosan makanya kadang diselingi dengan jalan jalan diluar, belajar dengan memanfaatkan lingkungan
5.	Sumber belajar apa saja yang digunakan dalam pembelajaran IPA?	Buku LKS, internet
6.	Seberapa seringkah Bapak/Ibu menggunakan internet dalam kegiatan pembelajaran IPA?	Sering
7.	Bagaimana pengaruh penggunaan internet terhadap pembelajaran IPA yang Bapak.Ibu terapkan?	Pengaruhnya besar, karena guru mengasih modul lewat hp yang diakses lewat whatsapp, selain itu untuk mencari sumber belajar
8.	Media pembelajaran apa saja yang Bapak.Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran IPA?	LCD, mikroskop, video, PPT dari canva, youtube dari guru sendiri
9.	Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII SMP yang Bapak/Ibu bimbing?	Karena pendidikan sistem zonasi, kemampuannya beragam, ada yang bisa bernalar tinggi ada yang rendah, ada yang tengah, jadi kemampuan siswa itu heterogen

10.	Apakah menurut Bapak/Ibu guru memandang penting perlunya pengembangan berpikir kritis siswa? Jika penting, bagaimana cara Bapak.Ibu guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa?	Penting sekali, cara mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan memberi wadah untuk mengembangkan kemampuannya yaitu bisa mengikuti ekstrakurikuler OSN
11.	Dengan adanya kurikulum merdeka, apakah membawa dampak terhadap media pembelajaran yang digunakan?	Menjadikan media pembelajaran yang digunakan harus variatif
12.	Apakah media pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum merdeka sudah mampu mencukupi kebutuhan siswa di SMPN 2 Tulungagung?	Berbasis minat jadi harus bisa mengintegrasikan dengan buku panduan, ada juga video, minat siswa seperti apa.
13.	Kendala apa saja dalam menyiapkan media pembelajaran di era kurikulum merdeka?	Waktu terkadang terbatas dalam menyiapkan media apalagi misalkan kalau praktikum itu terkadang terengah-engah karena kepala laboratorium sudah purna tugas sehingga guru harus menyiapkan segalanya sendiri dengan segala media yang lumayan menyita waktu.
14.	Pernahkah Bapak.Ibu menggunakan media <i>e-modul flipbook</i> pada tahun ajaran 2022/2023?	Pernah tapi jarang
15.	Apakah terdapat kelemahan dari <i>media e-modul flipbook</i> yang telah digunakan?	Belum diintegrasikan dengan video, animasi dan latihan soal interaktif karena bu Rosa Cuma mengubah buku pdf ke <i>flipbook</i> .
16.	Menurut Bapak.Ibu media <i>e-modul flipbook</i> seperti apa yang baik digunakan dalam pembelajaran IPA?	Media e-modul yang baik yaitu media yang interaktif dimana ada latihan soal interaktif, bisa menjawab langsung disitu seperti diberikan fitur <i>QR Code</i> . Selain itu, supaya siswa lebih mengerti materi, e-modul yang digunakan sebaiknya diintegrasikan dengan gambar, video, dan animasi

2. Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik

Angket analisis kebutuhan peserta didik disajikan pada tabel 3 sebagai berikut:

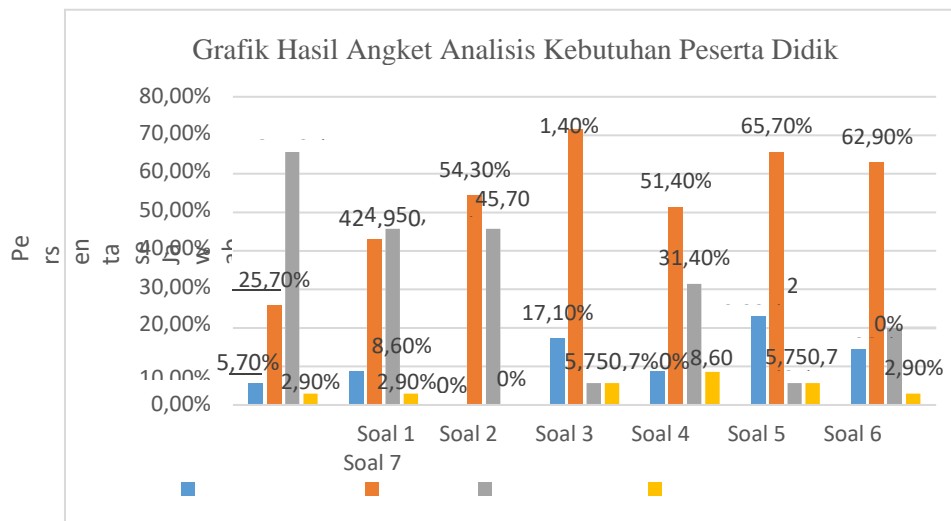
Tabel 3. Kisi Instrumen Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik Terhadap *E-modul* Berbasis *Flipbook*

No.	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir Pertanyaan
1.	Kendala yang dialami siswa	3	1, 2, 3
2.	Kebutuhan media pembelajaran	3	4, 5, 7
3.	Pengembangan media interaktif flipbook	1	6

Tabel 4. Butir Pertanyaan Analisis Kebutuhan Peserta Didik

No.	Butir Pertanyaan
1.	Mata pelajaran IPA sulit untuk dipahami
2.	Materi zat dan perubahannya adalah materi yang sulit untuk dipahami
3.	Saya mengalami kesulitan dalam memahami materi zat dan perubahannya melalui media pembelajaran yang digunakan guru

4.	Saya memerlukan media pembelajaran yang interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis saya
5.	Saya lebih senang menggunakan media pembelajaran berbentuk e-modul
6.	Saya merasa lebih mudah memahami materi zat dan perubahannya jika disajikan dalam kegiatan yang interaktif seperti e-modul flipbook
7.	Saya lebih mudah memahami materi zat dan perubahannya jika disajikan dalam bentuk latihan soal interaktif



Gambar 1. Grafik Hasil Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

3. Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Analisis Wawancara kebutuhan peserta didik terhadap sumber belajar dan media pembelajaran disajikan pada tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5 Kisi Instrumen Angket Kebutuhan Peserta didik:

No.	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir Pertanyaan
1.	Pemahaman terhadap materi	1	1
2.	Metode pembelajaran	1	2
3.	Kendala yang dialami siswa	2	3, 4
4.	Bahan ajar dan kekurangan bahan ajar	3	5, 7, 8
5.	Aktivitas pembelajaran IPA	1	6
6.	Bahan ajar dalam menunjang berpikir kritis	2	9,10

Tabel 6. Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan Peserta Didik

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah kamu dapat memahami atau mencerna, materi “zat dan perubahannya” yang sudah guru sampaikan?	Dapat(3 siswa), paham(3 siswa), lumayan memahami(2 siswa), sedikit paham (2), selebihnya jawaban masing-masing siswa dijabarkan sebagai berikut: agak bisa, bisa, iya, kadang iya kadang tidak, lumayan, melakukan perubahan zat, memahami, mencernanya tapi saya tidak terlalu memahaminya karena IPA rumit untuk dipelajari, paham sedikit, saya memahami dengan baik, sedikit dapat memahami, terkadang saya paham, ya saya dapat memahami, zat kimia zat besi, dapat, faham, iya tapi masih sedikit belum mengerti, lumayan memahami, sedikit paham, sedikit memahami namun tidak semuanya saya paham, ya

2.	Bagaimana cara gurumu dalam mengejar materi “zat dan perubahannya”?	30 peserta didik(88,2%) menjawab menulis di papan tulis,17 peserta didik(50%) menjawab menggunakan media pembelajaran 10 peserta didik (29,4%) menjawab ceramah, dan 3 peserta didik (8,8%) menjawab yang lain
3.	Menurutmu apakah yang menyebabkan kamu kesulitan dalam melakukan kegiatan menganalisis “zat dan perubahannya”?	16 peserta didik (47,1%) menjawab guru hanya memberikan penjelasan, 16 peserta didik (47,1%) menjawab media pembelajaran kurang menarik, 12 peserta didik (35,3%) menjawab aktivitas belajar yang membosankan, 8 peserta didik (23,5%) menjawab yang lain, 3 peserta didik (8,8%) menjawab fasilitas belajar yang kurang
4.	Apa yang kamu rasakan jika pembelajaran guru hanya ceramah/menjelaskan saja materi “zat dan perubahannya”?	Kurang memahaminya, Bosan, Mengantuk karena media tidak interaktif dan hanya mendengarkan penjelasan guru
5.	Bahan ajar seperti apa yang kalian sukai?	24 peserta didik (70,6%) menjawab video, 17 peserta didik (50%) menjawab animasi, 13 peserta didik (38,2%) menjawab gambar, 11 peserta didik (32,4%) menjawab audio, 8 peserta didik(23,5%) menjawab e-modul, 8 peserta didik(23,5%) menjawab yang lain, 5 peserta didik(14,7%) menjawab LCD, 2 peserta didik(5,9%) menjawab KIT, 1 peserta didik(2,9%) menjawab PPT
6.	Menurutmu aktivitas pembelajaran IPA apa yang disukai di kelas?	24 peserta didik(70,6%) menjawab diskusi kelompok, 24 peserta didik(70,6%) menjawab praktikum, 9 peserta didik(26,5%) menjawab penyelesaian masalah, 8 peserta didik(23,5%) menjawab pemberian tugas, 4 peserta didik(11,8%) menjawab presentasi, 3 peserta didik(8,8%) menjawab yang lain, 1 peserta didik(2,9%) menjawab pembahasan isu kontroversi
7.	Selama ini bahan ajar/buku apa yang kamu gunakan dalam belajar materi “zat dan perubahannya”?	Sebagian siswa menjawab buku penerbit Erlangga dan buku IPA Terpadu
8.	Menurutmu, bahan ajar/buku yang kamu gunakan dalam belajar materi “zat dan perubahannya” mempunyai kekurangan? Apa saja kekurangannya?	Sebagian besar siswa menjawab terlalu berat saat di bawa, tebal, gambar dan tulisan terkadang tidak jelas dan kurang detail

9.	Apakah buku yang dimiliki oleh siswa dapat menunjang kemampuan berpikir kritis siswa? (seperti teks, kurang gambar-gambar menarik yang mendukung narasi penjelasa, kalimat sulit dipahami, dll)	5 peserta didik (14,7%) menjawab bisa, 5 peserta didik (14,7%) menjawab iya, 4 peserta didik (11,8%) menjawab dapat menunjang, 3 peserta didik (8,8%) menjawab tidak, 2 peserta didik (5,9%) menjawab dapat menunjang, 2 peserta didik (5,9%) menjawab iya, 2 peserta didik (5,9%) menjawab tidak dan masing-masing jawaban dari peserta didik lainnya dijabarkan sebagai berikut: bisa/dapat, buku ipa, dapat karena selain ada gambar juga ada teks yang menunjang gambar tersebut, sepertinya iya, tidak tahu, ya, ya gambar ada yang kurang jelas membuat bingung, bisa, dapat, iya karena kurang menarik
10.	Menurutmu apakah bahan ajar/buku yang kamu gunakan dalam materi "zat dan perubahannya" dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis? (seperti kemampuan merumuskan pertanyaan, mengungkap fakta yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu masalah, membuat sebuah alternative solusi, dan menarik kesimpulan)?	Sebagian siswa menjawab tidak, lumayan dapat berpikir kritis

B. Pembahasan

1. Analisis Kebutuhan Guru Melalui Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru IPA SMPN 2 Tulungagung diperoleh beberapa hal, yaitu selama ini guru belum pernah mengembangkan bahan ajar secara mandiri, guru lebih sering menggunakan buku guru, buku siswa, LKS dari perpustakaan dan internet sebagai bahan ajar di sekolah. Pembelajaran IPA di SMP Negeri 2 Tulungagung belum menggunakan *e-modul* interaktif sebagai suplemen sumber belajar peserta didik. LKS yang digunakan pun masih K13 sehingga peserta didik harus menyesuaikan sendiri dengan materi kurikulum merdeka. Model pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran masih belum memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis karena kegiatan yang dilakukan masih seputar praktikum, terkadang didalam kelas dan diluar kelas, diskusi, merangkum, *discovery learning*. Penggunaan internet dalam kelas memiliki pengaruh yang cukup besar, karena guru terkadang memberikan bahan ajar lewat hp yang diakses lewat *whatsapp*, selain itu internet digunakan untuk mencari sumber belajar. Kemampuan berpikir kritis peserta didik SMPN 2 Tulungagung masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan pembelajaran IPA hanya difokuskan kepada aspek pengetahuan saja. Adanya penerapan Kurikulum Merdeka pada kelas VII SMPN 2 Tulungagung menjadikan guru harus lebih variatif dalam memfasilitasi peserta didik untuk belajar. Selain itu, karena waktu yang terbatas, terkadang guru terengah-engah dalam menyiapkan media pembelajaran, sehingga dalam hal ini guru membutuhkan media pembelajaran yang digital berbentuk *e-modul* yang dapat diakses dengan mudah sekaligus dapat diintegrasikan dengan video, gambar dan animasi dalam sebuah *flipbook* sehingga peserta didik lebih mudah untuk memahami materi dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pemberdayaan kemampuan berpikir kritis dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Menurut Emily(2011) Kemampuan berpikir kritis dapat ditumbuhkan dengan isi materi yang tidak berhubungan dengan pengetahuan spesifik, tetapi cenderung digambarkan pada masalah yang siswa temukan dalam kehidupan sehari-hari[1]. Kompetensi inti lulusan pentingnya penyebab suatu peristiwa atau fenomena pada kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan, proses pemecahan masalah sebagai suatu solusi terhadap fenomena tersebut. PBL membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan menyelesaikan masalah[11].

2. Analisis Kebutuhan Peserta Didik Melalui Angket

Hasil analisis angket kebutuhan peserta didik, terlihat bahwa 65,7% peserta didik tidak mengalami kesulitan terhadap mata pelajaran IPA. Materi zat dan perubahannya juga bukan merupakan materi yang sulit untuk dipahami oleh 45,7% peserta didik namun sebanyak 54,3% peserta didik setuju bahwa mereka mengalami kesulitan dalam memahami materi zat dan perubahannya melalui media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Sebanyak 71,4% peserta didik juga memerlukan media pembelajaran yang interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka. Sebanyak 51,4% peserta didik lebih senang menggunakan media pembelajaran berbentuk *e-modul*. *E-modul* merupakan modul dengan format elektronik yang dijalankan dengan komputer. E-modul dapat menampilkan teks, gambar, animasi, dan video melalui piranti elektronik berupa komputer[12]. *E-modul* merupakan sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik yang setiap kegiatan pembelajaran di dalamnya dihubungkan dengan link-link sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi interaktif dengan program dilengkapi dengan penyajian video, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar. Sebanyak 65,7% peserta didik lebih mudah memahami materi zat dan perubahannya jika disajikan dalam kegiatan yang interaktif seperti *e-modul* berbasis *flipbook* dan sebanyak 62,9% peserta didik lebih mudah memahami materi jika disajikan pula latihan soal interaktif. Dalam hal ini, maka *E-modul* yang dibutuhkan siswa yaitu *e-modul* yang interaktif sekaligus latihan soal interaktif yang ada didalamnya.

Salah satu alat atau instrument interaktif yang dirancang dengan tujuan mengkonversi file PDF ke dalam digital book yaitu *flipbook maker*. Penggunaan media *flipbook maker* diharapkan dapat membentuk suatu media pembelajaran seperti *e-modul* dimana hal media ini diinginkan dapat membuat peserta didik senang dalam proses belajar mengajar[13]

Sumber belajar sangat penting dalam pembelajaran IPA di sekolah agar terlaksana secara

maksimal. Modul elektronik berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dikembangkan dengan disediakan permasalahan kemudian siswa menganalisis dan dapat melakukan penyelidikan terhadap masalah yang terjadi. Keefektifan modul ini adalah siswa dapat lebih aktif dalam berpikir dan memahami materi dengan melakukan investigasi dan inkuiri terhadap permasalahan yang nyata disekitarnya sehingga siswa mendapatkan kesan yang mendalam dan lebih bermakna tentang apa yang mereka pelajari. Selain itu jika dilihat dari fungsinya, modul dapat memberi waktu lebih lama kepada siswa untuk mempelajari secara mandiri materi yang diajarkan. Melalui pengembangan *E-modul* berbasis PBL diharapkan peserta didik lebih memahami materi dan meningkatkan kemampuan kritis peserta didik.

3. Analisis Kebutuhan Peserta Didik melalui Wawancara

Hasil analisis melalui wawancara peserta didik, terlihat bahwa peserta sebagian dapat memahami materi “zat dan perubahannya” dan sebagian lumayan/cukup memahami. Guru mengajarkan materi “zat dan perubahannya” sebagian besar menjawab menulis di papan tulis, ceramah dan menggunakan media pembelajaran. Adapun kesulitan yang dialami peserta didik dalam kegiatan menganalisis materi yaitu karena guru hanya memberikan penjelasan, media pembelajaran yang kurang menarik, aktivitas belajar yang membosankan. Peserta didik juga merasa bosan jika guru hanya melakukan ceramah/menjelaskan saja sehingga siswa membutuhkan solusi dari permasalahan tersebut.

Adapun media pembelajaran yang disukai peserta didik yaitu berupa video, animasi, dan *e-modul* dengan aktivitas pembelajaran yang disukai yaitu diskusi kelompok, praktikum, pembahasan masalah, dan penyelesaian masalah. Bahan ajar yang digunakan peserta didik juga mengalami kekurangan dimana sebagian besar menjawab berat ketika dibawa sehingga peserta didik membutuhkan bahan ajar yang simple, ringkas dan mudah diakses. Bahan ajar yang digunakan peserta didik juga belum dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis sehingga siswa membutuhkan bahan ajar yang menarik dimana diintegrasikan dengan Model *Problem Based Learning*. Sehingga dari permasalahan inilah akan dilakukan pengembangan e-modul *flipbook* berbasis PBL yang diintegrasikan dengan video, gambar, dan animasi. *E-modul* juga memiliki kelebihan yaitu dapat diakses dimana saja dan dapat dibuka fleksibel dimanapun sehingga diharapkan melalui pengembangan *e-modul* berbasis PBL peserta didik lebih memahami mandiri dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan pengkajian, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik SMPN 2 Tulungagung masih tergolong rendah. Sebagian besar siswa masih kesulitan dalam memahami materi Zat dan Perubahannya karena guru hanya memberikan penjelasan, media pembelajaran yang kurang menarik dan aktivitas yang membosankan. Hal ini ditunjukkan pada hasil angket bahwa sebanyak 54,3% peserta didik setuju bahwa mereka mengalami kesulitan dalam memahami materi zat dan perubahannya melalui media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Sebanyak 71,4% peserta didik juga memerlukan media pembelajaran yang interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka. Sebanyak 51,4% peserta didik lebih senang menggunakan media pembelajaran berbentuk *e-modul*. Siswa membutuhkan bahan ajar inovatif dan interaktif untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, bahan ajar yang perlu dikembangkan adalah *e-Modul* terintegrasi PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, didalam *e-modul* yang memuat sintaks-sintaks model *Problem Based Learning* dapat melatih peserta didik untuk berpikir kritis terlebih juga memuat teks, gambar, dan video yang diintegrasikan sehingga lebih memudahkan peserta didik untuk memahami materi. Diharapkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat dengan adanya aktivitas-aktivitas siswa yang ada dalam *e-Modul* ini.

Penelitian ini hanya terbatas untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Zat dan Perubahannya. Oleh karena itu saran kedepannya yaitu perlu dilakukan pengembangan *e-modul* dengan model PBL berbasis *flipbook* pada materi lain khususnya materi Zat dan Perubahannya yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] F. Nurhidayat, A. Saptono, M. Pd, S. Sos, and M. E. Dev, “Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Untuk Membedakan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X Sman 1 Kota Tangerang,” *J. Pendidik. Ekon. Perkantoran Dan Akunt.*, vol. 2663, pp. 1–8, 2021.
- [2] A. P. R. Rangkuti, “Impelementasi UU No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Ditinjau Dari Perspektif Imam Al-Ghazali,” *UIN Sumatera Utara, Medan*, no. 20, pp. 1–23, 2016.
- [3] I. Kurniawati, T. J. Raharjo, and Khumaedi, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan abad 21,” *Semin. Nasional Pascasarj.*, vol. 21, no. 2, p. 702, 2019.
- [4] O. Hakkarainen and M. Ahtee, “Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kompetensi 4C(Communication, Collaboration, Critical Thinking Dan Creative Thinking) UNTUKMENYONGSONG,” *Int. J. Sci. Math. Educ.*, vol. 5, no. 3, pp. 461–482, 2017, doi: 10.1007/s10763-006-9048-5.
- [5] Liberna, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel,” *Study Progr. English Lang. Educ.*, pp. 54–63, 2013, [Online]. Available: <https://eprints.umm.ac.id/39691/%0Ahttps://eprints.umm.ac.id/39691/1/jiptumpp-gdl-wafirotulu-53564-1-pendahul-n.pdf>.
- [6] H. Nia Anggraeni, Sentot Budi Rahardjo, “Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa,” pp. 32–39, 2022.
- [7] Y. D. Haryanti, “Model Problem Based Learning Membangun,” *Cakrawala Pendas*, vol. 3, no. 2, pp. 57–63, 2017.
- [8] R. M. S. Djariyo, Ihtiya Kusuma Dewi, “Model Problem Based Learning Untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Sekolah Dasar,” *Malih Peddas (Majalah Ilm. Pendidik. Dasar)*, vol. 3, no. 2, pp. 302–307, 2015, doi: 10.26877/malihpeddas.v5i2.847.
- [9] B. Oktavia, R. Zainul, Guspatni, and A. Putra, “Pengenalan Dan Pengembangan E-Modul Bagi Guru-Guru Anggota MGMP Kimia Dan Biologi Kota Padang Panjang,” *INA-Rxiv*, vol., no., pp. 1–9, 2018.
- [10] T. Pardede, “Pemanfaatan e-learning sebagai media pembelajaran pada pendidikan tinggi jarak jauh,” *Semin. Nas. FMIPA UT 2011*, vol. 1, pp. 55–60, 2013.
- [11] R. Rahmadani, “Metode Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learnig (Pbl),” *Lantanida J.*, vol. 7, no. 1, p. 75, 2019, doi: 10.22373/lj.v7i1.4440.
- [12] I. Laili, Ganefri, and Usmeldi, “Efektivitas pengembangan e-modul project based learning pada mata pelajaran instalasi motor listrik,” *J. Imiah Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 3, no. 3, pp. 306–315, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/download/21840/13513>.
- [13] F. H. Widiana and B. Rosy, “Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran,” *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 6, pp. 3728–3739, 2021, doi: 10.31004/edukatif.v3i6.1265.