
TELAAH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *EBOOK* MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Rizki Agustin Fauziah^{a,*}, Adi Satrio Ardiansyah^b

^{a, b} Universitas Negeri Semarang, Indonesia, 50229

*Alamat Surel: fauziahpau682@students.unnes.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana pengaruh model *problem based learning* berbantuan *ebook* matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Metode penelitian ini menggunakan studi literatur atau studi kepustakaan. Kajian studi literatur dilakukan melalui analisis hasil literatur terdahulu yang relevan untuk menemukan inovasi baru dalam pembelajaran matematika yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Teknik analisis yang dilakukan melalui tiga tahap, yaitu *organize*, *synthesize*, dan *identify*. Inovasi model *problem based learning* berbantuan *ebook* matematika menjadi salah satu alternatif dalam menyiapkan lulusan yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis. Tercatat bahwa penggunaan model *problem based learning* membuat siswa lebih aktif, kreatif, kritis, dan berinovasi sehingga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka. Hasil dari studi literatur menunjukkan bahwa model *problem based learning* dengan berbantuan *ebook* matematika dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan demikian, inovasi model *problem based learning* berbantuan *ebook* matematika dapat memfasilitasi siswa untuk melakukan aktivitas memahami konsep dan masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang telah dibuat, dan memeriksa kembali jawaban, serta memberikan dampak yang baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: *EBook*; Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa; *Problem Based Learning*

© 2025 Universitas Negeri Semarang

Abstract

This study aims to examine how the influence of problem-based learning models assisted by ebook mathematics on students' mathematical problem solving abilities. This research method uses literature study or literature study. The study of literature studies was carried out through an analysis of relevant previous literature results to find new innovations in learning mathematics that can develop students' mathematical problem solving abilities. The analysis technique is carried out through three stages, namely organizer, synthesis, and identification. Problem based learning model innovation with the help of mathematics ebooks is an alternative in preparing graduates who have the ability to solve mathematical problems. It is noted that the use of problem based learning models makes students more active, creative, critical, and innovative so that they can develop their mathematical problem solving abilities. The results of the literature study show that problem based learning models with the help of math ebooks can be a solution to improve students' mathematical problem solving abilities and increase student learning motivation. Thus, the innovative problem based learning model assisted by ebook mathematics can make it easier for students to carry out activities to understand concepts and problems, develop a solution plan, solve problems according to plans that have been made, and recheck answers, as well as having a good impact on problem solving abilities. student math.

Keywords: *EBooks*; Students' Mathematical Problem Solving Ability; *Problem Based Learning*

© 2025 Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Sholehah et al (2018) menyatakan bahwa prestasi belajar siswa masih sangat rendah yang disebabkan oleh berbagai faktor, seperti penerapan metode yang berpusat pada guru serta interaksi guru yang masih belum optimal dalam menumbuhkembangkan kemampuan berpikir dan minat belajar siswa, sehingga dalam pembelajaran siswa tidak mampu untuk berpartisipasi secara aktif. Hal ini dipertegas Andiyana et al (2018) dalam penelitiannya yang mengatakan bahwa selama ini sekolah masih menggunakan pembelajaran konvensional dengan guru yang menjadi pusat pembelajaran sehingga siswa menjadi pasif yang membuat terhambatnya kreativitas dan aktivitas siswa. Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi rendahnya prestasi belajar siswa adalah kemampuan berpikir siswa, salah satunya kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah memiliki peranan penting dan berkaitan erat dengan pembelajaran matematika. NCTM (2000) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting karena bagian utuh dari pembelajaran matematika sehingga pemecahan masalah tidak lepas dari pembelajaran matematika. Selain itu, Masjaya & Wardono (2018) juga menyatakan kemampuan pemecahan masalah matematika sangat penting sehingga siswa harus dapat membiasakan diri untuk berpikir kritis, sistematis dan logis. Kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan matematika yang dianggap sulit oleh siswa. Heryaningsih & Khusna (2018) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu bagian tersulit dari pembelajaran matematika yang memiliki keterampilan unik. Namun, faktanya di sekolah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sangat rendah (Asih & Ramdhani, 2019). Sejalan dengan pendapat Nahdi & Cahyaningsih (2019) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah serta penalaran matematis siswa yang didapat dari beberapa hasil penelitian Internasional sangat jauh dari harapan. Lembaga survei TIMSS (2011) juga menyatakan bahwa di Indonesia kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah jika dibandingkan dengan negara lainnya. Hasil survei PISA (2012) juga memperjelas bahwa dalam mengikuti tes Indonesia hanya mampu menempati peringkat 64 dari 65 negara. Rata-rata nilai matematika yang didapat siswa Indonesia hanya 375, sangat jauh dari nilai rata-rata OECD. Sedangkan hasil survei PISA 2015 yang berisikan soal-soal pemecahan, Indonesia menduduki peringkat 62 dari 70 negara yang mengikuti tes, skor rata-rata dalam bidang matematika yang diperoleh pun masih dibawah skor rata-rata OECD (OECD, 2018). Dengan demikian, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperlukan media pembelajaran yang mendukung pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang mendukung adalah buku ajar.

Buku ajar yang dipakai guru dalam pembelajaran hingga sekarang ini masih menggunakan buku paket yang diterbitkan oleh penerbit sehingga siswa cepat merasa bosan dan tidak tertarik untuk melihat maupun membacanya sebab dalam buku paket tersebut hanya terdiri atas materi, contoh soal, dan latihan soal yang membuat siswa sulit memahaminya serta gambar yang terdapat di dalamnya hanya sedikit (Lubis et al., 2021). Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya upaya guru untuk mengembangkan buku ajar yang digunakan dalam pembelajaran. Dalam mengembangkan buku ajar guru harus

menyesuaikan karakteristik siswa sebagai sasaran dalam mengembangkan buku ajar (Marhamah et al., 2018). Buku ajar yang sudah dikembangkan dapat diaplikasikan oleh guru dengan harapan guru mendapat alternatif dalam penyampaian suatu materi pembelajaran sehingga proses pembelajaran yang tercipta menjadi lebih optimal dan bervariasi serta meningkatnya hasil belajar siswa. Buku ajar yang dapat dikembangkan untuk menarik minat siswa adalah *ebook*.

Ebook dikenal sebagai konversi buku teks menjadi format digital (Budiarti et al., 2017). Selain itu, *ebook* juga dikenal sebagai bahan atau sarana pembelajaran yang berisi serangkaian kegiatan belajar yang tersusun dan terancang khusus serta sistematis dengan tingkat kompleksitasnya secara elektronik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Bayani, 2019). Handphone dan perangkat komputer merupakan alat yang digunakan untuk mempermudah mengakses dan membaca *ebook* (Rahmawati et al., 2019). Dibandingkan dengan buku biasa (buku cetak), *ebook* dapat dengan mudah dibawa kemanapun dan tidak membutuhkan banyak tempat untuk membawanya (Naufal & Kurniasari, 2022). Untuk lebih menarik minat siswa *ebook* harus dibuat lebih inovasi di setiap halaman buku ditambahkan dengan sisi efek transisi untuk menggambarkan buku asli agar siswa lebih rajin membaca saat proses pembelajaran. Dalam pendidikan *ebook* sangat berdampak luar biasa pada kemajuan teknologi. *Ebook* tidak dapat dipinjamkan ke teman, mata mudah lelah karena tidak terbiasa membaca layar monitor sehingga hal ini menjadi kelemahan *ebook*. Namun, hal tersebut dijelaskan oleh (Bayani, 2019) yang menyatakan bahwa dari beberapa penelitian yang telah dilakukan salah satu buku ajar yang menarik untuk digunakan adalah *ebook*. Animasi, gambar, grafik, serta tayangan suara dapat diintegrasikan pada *ebook* sehingga *ebook* lebih bervariasi dalam menyajikan suatu informasi dibandingkan buku biasa (Khatimah et al., 2022). *ebook* dapat dijadikan sebagai bahan referensi ataupun rujukan siswa, bacaan siswa, serta sebagai bahan evaluasi (Prastowo, 2015).

Selain media pembelajaran, dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga perlu memperhatikan model pembelajaran yang akan diterapkan, salah satunya model *problem based learning*. Model *problem based learning* adalah model pembelajaran dengan menerapkan suatu masalah yang menjadi langkah pertama untuk mendapatkan suatu pengetahuan baru (Lintang et al., 2017). Menurut Maryati (2018), *problem based learning* merupakan proses pembelajaran yang titik tolak belajarnya berdasarkan masalah-masalah nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang selanjutnya masalah dirangsang oleh siswa untuk mempelajari masalah tersebut berdasarkan pengetahuan dan pengalaman baru. Hal ini diperjelas oleh pendapat Ayyubi et al, (2018) yang menyatakan bahwa konteks dalam *problem based learning* menggunakan masalah nyata yang sering terjadi dalam kehidupan agar siswa dapat berpikir kritis dalam memecahkan suatu permasalahan dengan tujuan mendapatkan pengetahuan atau konsep esensial dari materi yang telah dipelajari. *Problem based learning* telah terbukti dalam membantu siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran dan dapat menyelesaikan masalah serta siswa menjadi lebih bertanggung jawab dalam pembelajaran. Mawarti et al, (2018) menegaskan dalam penelitiannya bahwa *Problem based learning* juga melibatkan siswa untuk aktif dalam memecahkan masalah melalui tahapan metode ilmiah agar mereka dapat mempelajari pengetahuan yang berkaitan

dengan pemecahan masalah dan memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah tersebut. Oleh karena itu, PBL efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, perlu dilakukan kajian yang mendalam tentang bagaimana meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengkaji bagaimana pengaruh model *problem based learning* berbantuan *ebook* matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil penelitian ini dapat dijadikan peneliti atau guru matematika untuk mengimplementasikan model *problem based learning* atau menghadirkan inovasi model *problem based learning* dan menggunakan *ebook* matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur atau studi kepustakaan. Studi literatur adalah suatu penelitian yang pengumpulan data dan informasinya didapat melalui berbagai sumber yang ada pada perpustakaan seperti buku, jurnal yang relevan, artikel, hasil penelitian sebelumnya yang relevan, dan catatan yang berkaitan dengan masalah yang dikaji (Sari & Asmendri, 2018). Jenis data yang digunakan berupa data kualitatif dengan teknik analisis deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik dokumentasi. Teknik dokumentasi merupakan pengumpulan data yang diperoleh dari literatur yang relevan, seperti buku, jurnal, artikel, dan sebagainya (Aminati & Purwoko, 2013). Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu *organize*, *synthesis*, dan *identify* (Suhartini & Martyanti, 2017). Kegiatan pada tahap *organize* ini peneliti mencari ide, tujuan, serta kesimpulan dari berbagai literatur dari mulai abstrak hingga kesimpulan yang selanjutnya dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu. Selanjutnya pada tahap *synthesis* ini peneliti menyatukan hasil dari tahap sebelumnya ke dalam ringkasan hingga menjadi satu kesatuan dengan mempelajari hubungan antar literatur. Kegiatan pada tahap *identify* ini peneliti mengidentifikasi isu-isu yang dianggap penting untuk dibahas atau dianalisis dalam literatur agar menghasilkan kesimpulan terkait telaah model *problem based learning* berbantuan *ebook* matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Pembahasan

Kajian literatur diawali dengan mengumpulkan literatur-literatur yang relevan dengan topik penelitian. Literatur yang terpilih berasal dari beberapa sumber yaitu, artikel dari jurnal nasional dan internasional, dan buku referensi. Kajian ini terfokus pada bagaimana pengaruh model *problem based learning* berbantuan *ebook* matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berikut hasil studi literatur pengaruh model *problem based learning* berbantuan *ebook* matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3.1 Kemampuan Pemecahan Masalah

Tujuan utama pembelajaran matematika menjadi salah satu peranan penting dalam kemampuan pemecahan masalah. Dengan kemampuan pemecahan masalah siswa dapat memecahkan suatu persoalan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Agsya et al., 2019). Polya (1973) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah suatu keterampilan meniru dan mencontoh orang lain untuk memperoleh jawaban sendiri yang dimulai dari proses awal hingga mendapatkan jawaban yang sulit dicapai. Upaya mengatasi permasalahan yang menantang dan tidak dapat diselesaikan dengan petunjuk rutin disebut dengan kemampuan pemecahan masalah (Farahhadi & Wardono, 2019). Dengan kata lain kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu usaha memperoleh jawaban sendiri untuk mengatasi permasalahan yang sulit dan menantang yang dimulai dari proses awal hingga menemukan jawaban.

Dari penelitian yang telah dilakukan Yusri (2018) menyatakan bahwa masih terdapat banyak siswa yang tidak mampu menyelesaikan masalah sehingga kemampuan pemecahan masalah dianggap sulit. Kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah matematika bukanlah suatu hal yang mudah karena penerapan kemampuan dalam matematika dilakukan secara individual (Junika et al., 2020). Kemampuan yang dimiliki setiap siswa dalam menerapkan hubungan dalam matematika berbeda (Afriansyah, 2016). Namun, disamping sulitnya kemampuan pemecahan masalah juga memiliki banyak manfaat terutama bagi siswa. Sejalan dengan pendapat (Murdiana, 2015) menjelaskan manfaat kemampuan pemecahan masalah diantaranya pemahaman siswa terkait materi sudah dipelajari meningkat; kemampuan siswa dalam menggunakan konsep meningkat sehingga dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari; kemampuan siswa dalam menganalisis suatu situasi meningkat sehingga dapat diselesaikan dengan mudah; kemampuan siswa dalam menyimpulkan suatu argumen meningkat; kecerdasan bahasa dan logika siswa meningkat; kemampuan pengetahuan siswa meningkat; tidak mudah melupakan materi yang sudah dipelajari; siswa termotivasi untuk belajar; serta sikap menghargai matematika tumbuh dan berkembang dalam diri siswa. Dari sejumlah kegunaan pemecahan masalah, tentunya untuk memecahkan suatu masalah terdapat karakteristik yang berbeda di setiap langkahnya (In'am, 2014). Dengan demikian, sebelum memecahkan suatu masalah harus mengetahui karakteristiknya terlebih dahulu. Karakteristik yang terdapat dalam pemecahan masalah, antara lain diperlukan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah; mempunyai pengetahuan penting ketika solusi yang dihasilkan salah; memiliki tingkat akurasi dan kesesuaian hasil yang didapat dalam memecahkan masalah; memori yang dimiliki tidak didasarkan pada pemecahan masalah; selalu terdapat strategi unik di setiap masalah; untuk mendapatkan hasil yang tepat harus memahami dan mempelajari berbagai pendekatan; pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan prinsip dan konsep matematika yang sudah dipelajari dapat mempermudah dalam pemecahan masalah (Astutiani et al., 2019). Dari karakteristik tersebut, strategi menjadi hal utama yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah. Polya (1973) telah menemukan langkah-langkah yang tepat untuk memecahkan masalah diantaranya

memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan melihat kembali (*looking back*). Selanjutnya langkah-langkah tersebut dideskripsikan menjadi beberapa indikator sebagaimana yang tersaji pada **Tabel 3. 1**.

Tabel 3. 1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

| Langkah Pemecahan Masalah Polya | Indikator |
|--|---|
| Memahami masalah | Siswa dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. |
| Menyusun rencana | Siswa mampu Menyusun rencana pemecahan masalah berdasarkan dari informasi yang diketahui dan pengetahuan yang dimiliki siswa. |
| Melaksanakan rencana | Siswa mampu memecahkan masalah dan memperoleh penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang sudah dibuat. |
| Melihat kembali | Siswa memeriksa Kembali dari hasil yang diperoleh pada setiap langkah yang dilakukan dalam memecahkan masalah. |

3.2 Model Problem Based Learning

Problem based learning melibatkan siswa secara langsung dalam memecahkan suatu masalah untuk mendapatkan jawaban dengan cara sendiri tanpa meniru maupun mencontoh guru guna memperdalam pengetahuan siswa disebut dengan model *problem based learning* (Yustianingsih et al., 2017). Masalah yang diberikan kepada siswa melalui masalah rutin maupun non-rutin yang bersifat nyata (Rahman et al., 2018). Dengan demikian, PBL merupakan model pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan nyata baik verbal maupun nonverbal diberikan kepada siswa dan melibatkan siswa secara langsung untuk menyelidiki masalah tersebut dengan cara sendiri guna memperoleh jawaban.

Mengajukan pertanyaan; berfokus pada masalah nyata yang dapat diselidiki; masalah dapat dianalisis; menghasilkan produk dan memperlihatkannya; serta kolaborasi merupakan karakteristik dari model PBL (Arends, 2012). Dari sejumlah karakteristik yang sudah disebutkan, PBL banyak diterapkan dalam pembelajaran terutama dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dikarenakan lebih baik dari model pembelajaran lainnya. Terdapat beberapa kelebihan dari model PBL sebagaimana yang dijelaskan oleh (Wulandari & Surjono, 2013) diantaranya model PBL layak digunakan dalam pemecahan masalah untuk memahami pembelajaran; siswa merasa tertantang untuk memecahkan masalah saat berlangsungnya kegiatan pembelajaran serta memberikan kepuasan kepada siswa; kegiatan pembelajaran dapat ditingkatkan melalui model PBL; masalah dalam kehidupan sehari-hari dapat dipahami oleh siswa melalui

proses transfer ilmu; berkembangnya pengetahuan yang dimiliki siswa dan membantu siswa untuk mempertanggungjawabkan atas pembelajarannya sendiri; hakekat belajar dapat dipahami oleh siswa sebagai cara berpikir; lingkungan belajar yang menyenangkan dan disukai siswa dapat diciptakan melalui model PBL; dapat mengaplikasikannya dalam dunia nyata; dapat menumbuhkan semangat belajar siswa secara berkelanjutan. Penerapan PBL dalam pembelajaran memiliki tahapan yang harus diperhatikan. Tahapan dalam menerapkan PBL terdiri atas penyajian masalah; mengorganisasikan siswa; penyelidikan terbimbing; menghasilkan produk dan memperlihatkannya; dan melakukan analisis dan evaluasi (Arends, 2012). Tahap pertama dari model PBL adalah pengenalan masalah pada siswa, pada tahap ini siswa akan dihadapkan dengan suatu masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari untuk diselesaikan. Selanjutnya, tahap kedua siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah tersebut untuk mengumpulkan informasi yang terdapat didalamnya. Pada tahap ketiga siswa menyelesaikan masalah yang diberikan secara berkelompok menggunakan informasi-informasi yang telah dikumpulkan sebelumnya dengan bimbingan guru. Kemudian pada tahap keempat siswa mengembangkan hasil diskusi kelompok yang didapat kemudian memperlihatkan hasil diskusinya secara bergantian dengan metode presentasi di depan kelas. Pada tahap terakhir siswa akan menganalisis dan mengevaluasi hasil diskusinya dalam memecahkan masalah yang dilakukan bersama dengan guru.

Penelitian mengenai pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa telah dilakukan oleh Putri & Wahyudi (2020) yang memberikan kesimpulan bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas 4 SD. Model *problem based learning* lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada peserta didik kelas IV SD. Selanjutnya penelitian terkait penerapan model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah dilakukan oleh Pandiangan & Surya (2020) memberikan kesimpulan bahwa penerapan model *problem based learning* mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, serta model *problem based learning* juga sangat efektif untuk diterapkan guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, penggunaan model *problem based learning* sangat efektif untuk diterapkan dan dikembangkan dalam pembelajaran matematika di kelas yang berguna untuk membekali siswa dalam memecahkan masalah.

3.3 Ebook

Salah satu inovasi media pembelajaran yang menggunakan teknologi ialah *ebook*. *Ebook* adalah ringkasan informasi multimedia yang ditayangkan melalui bantuan teknologi komputer (Muna et al., 2021). Serangkaian kegiatan belajar yang tersusun sistematis dan dirancang khusus secara elektronik yang dijadikan sebagai sarana pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran disebut juga dengan *ebook* (Bayani, 2019). Dengan demikian, *ebook* merupakan suatu sarana pembelajaran yang digunakan untuk

menyampaikan serangkaian kegiatan pembelajaran dengan bantuan teknologi untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Ebook memiliki bentuk yang beragam mulai dari bentuk yang sangat sederhana hingga yang lebih kompleks. Sejalan dengan pendapat (Muna et al., 2021) yang memaparkan bahwa buku konvensional yang dipindahkan menjadi bentuk *softcopy* elektronik yang dibaca melalui komputer merupakan bentuk *ebook* yang paling sederhana, sedangkan *ebook* yang isinya memuat gambar, video, animasi, audio, serta multimedia lainnya dengan ukuran file yang lebih besar merupakan jenis *ebook* yang lebih kompleks. Dengan adanya *ebook* siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja hanya dengan mengaksesnya melalui komputer maupun *smartphone*. *Ebook* dapat mengatasi keterbatasan waktu praktik hanya dengan memahami dan menyimak video mempermudah siswa dalam belajar serta mengerjakan tugas akhir diberikan (Yayi & Yuliana, 2019). *Ebook* memiliki fitur pencarian yang memudahkan siswa dalam mencari dan menemukan kata-kata sehingga *ebook* banyak diminati oleh siswa. Selain itu, *ebook* juga memiliki keunggulan, diantaranya tampilannya lebih menarik; penggunaannya praktis; biayanya terjangkau; memiliki fitur yang memudahkan pembaca dalam pencarian teks; mudah diakses; dapat diduplikasi dengan cepat dengan komputer ataupun laptop; serta dapat dipakai melalui komputer, laptop, *smartphone*, dan teknologi lain yang sejenis (Yayi & Yuliana, 2019). Kriteria *ebook* yang baik adalah kesesuaian konten *ebook* terhadap KI dan KD, indikator kemampuan siswa; kesesuaian *ebook* dengan prinsip pembelajaran; kesesuaian materi; materi yang disajikan memenuhi standard; bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami siswa; kesesuaian media dalam *ebook*; kesesuaian tata letak gambar, simbol, grafik, dan video; serta daftar pustaka yang relevan (Naufal & Kurniasari, 2022).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Marito et al., (2022) yang mengkaji pengaruh kemampuan pemecahan masalah siswa SMA kelas X dengan menggunakan model *problem based learning assisted ebook*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa SMA kelas X yang menggunakan model *problem based learning assisted ebook* lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Oleh sebab itu, dibutuhkan pengembangan buku ajar berbasis *ebook* pada model *problem based learning* sehingga diharapkan kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi lebih baik. Selanjutnya penelitian yang telah dilakukan oleh Puspita (2022) yang mengkaji penguatan pemahaman materi gelombang dan bunyi berbantuan media *ebook* berbasis *collaborative problem solving (cps)* dan laboratorium virtual dalam pembelajaran era *metaverse* menunjukkan bahwa motivasi siswa menjadi meningkat selama pembelajaran, siswa juga lebih tertarik dan antusias, sehingga siswa lebih mudah dalam memahami suatu masalah. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi meningkat serta siswa menjadi lebih kolaboratif.

3.4 Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Ebook* Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Pengintegrasian model *problem based learning* dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada tahap awal siswa akan diberikan suatu permasalahan. Masalah yang disajikan harus berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dari masalah yang telah disajikan selanjutnya siswa akan diorganisasikan untuk mengumpulkan informasi yang terdapat pada masalah tersebut. Setelah mendapatkan informasi-informasi yang terdapat pada masalah tersebut siswa diminta untuk menyelesaikan masalah tersebut secara berkelompok. Dalam diskusi kelompok guru akan menjadi fasilitator untuk membimbing siswa yang kesulitan dalam penyelesaian masalah. Selanjutnya siswa dapat mengaitkan pengetahuan yang mereka sebelumnya dalam diskusi kelompok sehingga memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Selain itu, dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya. Setelah menyelesaikan masalah tersebut siswa akan memperoleh solusi yang kemudian dikembangkan dan diperlihatkan di depan kelas. Selanjutnya solusi yang didapat tersebut akan dicek oleh guru apakah proses dan langkahnya sudah sesuai. Pada pembelajaran ini kemampuan pemecahan masalah siswa dapat berkembang. Dengan demikian, siswa dapat memecahkan suatu persoalan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Agsya et al., 2019).

Ebook matematika dapat memberikan siswa motivasi untuk belajar serta dapat mengembangkan kreativitas siswa dalam memecahkan suatu permasalahan. *Ebook* memiliki tampilan yang unik dan menarik sehingga *ebook* mampu memunculkan daya tarik siswa untuk membacanya. Daya tarik *ebook* terletak pada isi didalamnya yang memuat gambar, video, audio, animasi, dan lain sebagainya (Bayani, 2019). Selain itu, daya tarik *ebook* juga terletak pada aksesnya yang mudah dan dapat dibawa kemana-mana mampu membantu siswa dalam belajar (Naufal & Kurniasari, 2022). Dengan begitu, *ebook* dapat mengatasi keterbatasan waktu praktik hanya dengan memahami dan menyimak video mempermudah siswa dalam belajar serta mengerjakan tugas akhir diberikan (Yayi & Yuliana, 2019). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan *ebook* berbantuan *google slide* dan *quizizz* terhadap kemampuan pemecahan masalah (Purwati et al., 2019). Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan penggunaan *ebook* melalui soal cerita memenuhi syarat kemampuan pemecahan masalah.

Pembelajaran yang terintegrasi dengan model *problem based learning* dengan berbantuan *ebook* matematika dapat memberikan siswa peluang untuk dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurwahid & Shodikin (2021) mengungkapkan bahwa peserta didik yang belajar menggunakan model *problem based learning* mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang belajar menggunakan model *inquiry based learning*. Dinata & Hodyanto (2022) juga menyimpulkan dalam penelitiannya pembelajaran yang dilakukan dengan berbantuan

ebook berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan mampu meningkatkan keaktifan serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan berbantuan *ebook*, model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Azmanita & Fauzi, 2022)

Tabel 3. 2 Implementasi Model *Problem Based Learning* pada Pembelajaran Matematika Materi SPLDV

| Langkah-Langkah | Pelaksanaan |
|---|--|
| Pengenalan Masalah Pada Siswa | Siswa akan dihadapkan dengan suatu masalah SPLDV pada <i>ebook</i> yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari untuk diselesaikan. |
| Mengorganisasikan Siswa | Siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah SPLDV pada <i>ebook</i> tersebut untuk mengumpulkan informasi yang terdapat didalamnya dan membuat model matematikanya. |
| Penyelidikan Terbimbing | Siswa menyelesaikan model matematika secara berkelompok menggunakan informasi-informasi yang telah dikumpulkan sebelumnya dengan bimbingan guru. |
| Menghasilkan Produk dan Memperlihatkannya | Siswa mengembangkan hasil diskusi kelompok yang didapat kemudian memperlihatkan hasil diskusinya secara bergantian dengan metode presentasi di depan kelas. |
| Melakukan Analisis dan Evaluasi | Hasil diskusi yang didapat siswa dalam memecahkan masalah akan dianalisis dan dievaluasi yang dilakukan bersama dengan guru. |

Implementasi model *problem based learning* berbantuan *ebook* matematika dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pembelajaran ini juga membantu siswa dalam melakukan penyusunan strategi penyelesaian dalam memecahkan suatu masalah matematis, baik secara individu maupun berdiskusi kelompok, serta memberi pengetahuan dan pengalaman belajar yang baru pada siswa dengan kesan yang lebih menyenangkan.

4. Simpulan

Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* berbantuan *ebook* matematika memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Inovasi yang dilakukan pada pembelajaran ini juga menunjukkan efektivitas dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam beberapa hasil studi. Penggunaan model *problem based learning* juga akan memberikan dampak

positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dikarenakan melalui model *problem based learning* siswa dapat menjadi lebih aktif, kreatif, berinovasi, dan kritis dalam menyelesaikan soal sehingga akan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka. Dengan model *problem based learning* siswa diberikan soal-soal rutin dan non-rutin yang terdapat pada *ebook* matematika untuk mengkonstruksikan pemahamannya sendiri dalam memecahkan permasalahan tersebut. Pembelajaran *problem based learning* berbantuan *ebook* matematika dapat membantu siswa untuk memahami masalah, mengidentifikasi masalah, mencari solusi dari masalah yang diberikan secara berkelompok, menyajikan hasil dengan presentasi kelompok, dan mengevaluasi jawaban dari diskusi-presentasi yang dilakukan sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah mereka.

Daftar Pustaka

- Afriansyah, E. A. (2016). Makna Realistic dalam RME dan PMRI. *Lemma*, 2(2), 145-174.
- Agnya, F. M., Maimunah, M., & Roza, Y. (2019). ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA MTS: Pemecahan masalah: Motivasi: Polya. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4(2), 31-44.
- Al Ayyubi, I. I., Nudin, E., & Bernard, M. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 355-360.
- Aminati, A. Y., & Purwoko, B. (2013). Studi kepustakaan mengenai landasan teori dan praktik konseling resolusi konflik interpersonal. *Jurnal BK Unesa*, 3(01), 222-235.
- Andiyana, M. A., Maya, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa smp pada materi bangun ruang. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 239-248.
- Arends, R., & Castle, S. (1991). *Learning to teach (Vol. 2)*. New York: McGraw-Hill.
- Asih, N., & Ramdhani, S. (2019). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa menggunakan model pembelajaran means end analysis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 435-446.
- Astutiani, R., Isnarto, & Hidayah, I. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2(1), 297-303.
- Azmanita, Y., & Fauzi, A. (2022). Pengembangan ebook fisika terintegrasi materi mitigasi bencana abrasi berbasis problem based learning berbantuan google classroom untuk meningkatkan kompetensi peserta didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 8(2), 152-160.

- Bayani, A. (2019). Pengembangan Ebook Matematika Berbasis Masalah Pada Materi Kubus Dan Balok SMP/MTS kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 5(1), 7-15.
- Budiarti, A., Handhika, J., & Kartikawati, S. (2017). Pengaruh model discovery learning dengan pendekatan scientific berbasis ebook pada materi rangkaian induktor terhadap hasil belajar siswa. *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 2(2), 21-28.
- Heryaningsih, N. Y., & Khusna, H. (2018). Development of syntax of intuition-based learning model in solving mathematics problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1).
- Dinata, K. B. (2022). IMPLEMENTASI LESSON STUDY BERBANTUAN EBOOK BERBASIS SIGIL: PENINGKATAN TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 8(2), 112-123.
- Farahhadi, S. D., & Wardono, W. (2019, February). Representasi Matematis dalam Pemecahan Masalah. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 2, pp. 606-610)*.
- In'am, A. (2014). The Implementation of the Polya Method in Solving Euclidean Geometry Problems. *International Education Studies*, 7(7), 149-158.
- Junika, N., Izzati, N., & Tambunan, L. R. (2020). Pengembangan soal statistika model PISA untuk melatih kemampuan literasi statistika siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 499-510.
- Khatimah, H., Fatmah, F., & Suciwati, S. (2022). PENGEMBANGAN EBOOK MATEMATIKA INTERAKTIF BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMP KELAS VIII. *INSPIRAMATIKA*, 8(2), 126-140.
- Lintang, A. C., Masrukan, M., & Wardani, S. (2017). PBL dengan APM untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan sikap percaya diri. *Journal of Primary Education*, 6(1), 27-34.
- Lubis, M. F., Sunarto, A., & Walid, A. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA berbasis Etnosains Materi Pemanasan Global Untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 12(2), 206-214.
- Marhamah, M., Putra, E. D., & Ramadan, Z. H. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Nilai-Nilai Budaya Melayu Di Sekolah Dasar. *Jurnal Aplikasi IPTEK Indonesia*, 2(3), 101-105.
- Marito, A., Sirait, M., & Sinulingga, K. (2022, December). The Effects of Using a Problem Based Learning Model Supported by Ebook on Students Physics Problem Solving Ability. In *Proceedings of the 7th Annual International Seminar on*

Transformative Education and Educational Leadership, AISTEEL 2022, 20 September 2022, Medan, North Sumatera Province, Indonesia.

- Martyanti, A. (2017). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran geometri berbasis etnomatematika. *Jurnal Gantang*, 2(2), 105-111.
- Maryati, I. (2018). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada materi pola bilangan di kelas vii sekolah menengah pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63-74.
- Masjaya, M., & Wardono, W. (2018, February). Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 1, pp. 568-574).
- Mawarti, S., Masrukan, M., & Asikin, M. (2018). The effectiveness of problem based learning with authentic assessment towards students' mathematical problem solving ability at 11th grade of Tran Nhan Tong Senior High School in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(2), 114-121.
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 international results in mathematics*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.
- Muna, I. M. J., Meutia, I. F., & Yulianti, D. (2021). Inovasi Pelayanan Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Metro Melalui Program Ebook dalam Upaya Menumbuhkan Minat Baca Remaja. *Jurnal Administrativa*, 3(1), 61-72.
- Murdiana, I. N. (2015). Pembelajaran pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika. *Aksioma*, 4(1), 1-11.
- Nahdi, D. S., & Cahyaningsih, U. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Sd Kelas V Dengan Berbasis Pendekatan Saintifik Yang Berorientasi Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(1).
- Naufal, A. L. A., & Kurniasari, I. (2022). Pengembangan Ebook Matematika untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(2).
- Nurwahid, M., & Shodikin, A. (2021). Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Pembelajaran Segiempat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2218-2228.
- OECD. 2012. *PISA 2012 Result: What Student Know and Can Do- Student Performance in Reading, Mathematics and Science*, Vol.1.
- OECD. (2018). *PISA 2015 Results in Focus*. OECD.

- Pandiangan, L. W. H., & Surya, E. (2020). Penerapan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Swasta Santa Maria Medan. *Inspiratif: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1).
- Polya. (1973). *How to Solve It, A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif* (D. Wijaya).
- Principles, N. C. T. M. (2000). *Standards for school mathematics*. Reston, VA: *National Council of Teachers of Mathematics*.
- Putri, N., Maimunah, M., & Armis, A. (2022). PENGEMBANGAN E-LKPD BERBANTUAN GOOGLE SLIDE MATERI PROGRAM LINEAR UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 101-114.
- Putri, U. A., & Wahyudi, W. (2020). Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Solving Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas IV SD. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 8(1), 69-78.
- Puspita, I. (2022). PENGUATAN PEMAHAMAN MATERI GELOMBANG DAN BUNYI BERBANTUAN MEDIA EBOOK BERBASIS COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) DAN LABORATORIUM VIRTUAL DALAM PEMBELAJARAN ERA METAVERSE. *Madaris: Jurnal Guru Inovatif*, 1(1), 59-69.
- Rahman, F., Yurniwati, Y., & Bintoro, T. (2018). Pengaruh model problem based learning (pbl) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari metakognisi belajar siswa sekolah dasar. In *PROSIDING SEMINAR DAN DISKUSI PENDIDIKAN DASAR*.
- Rahmawati, Y., Firmansyah, M. A., Galuh, I. P., & Nurbaiti, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Ebook Matematika Melalui Soal Cerita Bernuansa Islami Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Tingkat Sd. *Jurnal Muara Pendidikan*, 4(2), 379-387.
- Sari, M., & Asmendri, A. (2020). Penelitian kepustakaan (library research) dalam penelitian pendidikan IPA. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 6(1), 41-53.
- Sholehah, S. H., Handayani, D. E., & Prasetyo, S. A. (2018). Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas Iv Sd Negeri Karangroto 04 Semarang. *Mimbar Ilmu*, 23(3), 237-244.
- Wulandari, B., & Surjono, H. D. (2013). Pengaruh problem-based learning terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi belajar PLC di SMK. *Jurnal pendidikan vokasi*, 3(2).

- Yayi, F. P., & Yuliana, A. (2019). Pengembangan multimedia pembelajaran dalam bentuk buku digital interaktif berbasis flipbook bagi mahasiswa teknik mesin. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(2), 1-10.
- Yusri, A. Y. (2018). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII di SMP Negeri Pangkajene. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 51-62.
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon, Y. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 258-274.
- Bernardo, A. B. I. (2002). Language And Mathematical Problem Solving Among Bilinguals. *The Journal of Psychology*, 136(3), 283-297.