

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah untuk menemukan solusi memerlukan serangkaian tindakan yang telah ditentukan, yang umumnya dikenal sebagai metode pemecahan masalah. Upaya untuk memecahkan masalah matematika dengan menerapkan konsep dan prinsip matematika yang dipelajari sebelumnya untuk mencapai hasil yang diinginkan dikenal sebagai kemampuan pemecahan masalah matematika (Suryani dkk., 2020, hlm. 121). Kemampuan dalam menyelesaikan masalah menjadi salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika, baik dalam konteks matematika itu sendiri maupun dalam konteks yang lebih luas, seperti kehidupan sehari-hari, ilmu pengetahuan, dan teknologi (Astutiani, Isnarto & Hidayah, 2019. hlm. 297). Langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah menurut Polya (1973, hlm. 5) sebagai berikut:

- 1) Memahami masalah
- 2) Perencanaan pemecahan masalah
- 3) Melaksanakan perencanaan pemecahan masalah
- 4) Melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah

Langkah-langkah tersebut mudah untuk dipahami, langkah penyelesaiannya juga sangat sederhana, langkah demi langkah penerapannya jelas dan transparan. Kemampuan menyelesaikan masalah matematika menjadi esensial karena pemecahan masalah merupakan fokus utama dalam pendidikan matematika, bahkan menurut Branca (Sugiman & Kusumah, 2010, hlm. 44) pemecahan masalah dipandang dalam tiga aspek, yaitu: pemecahan dianggap sebagai tujuan (*a target*), proses (*a process*) dan keterampilan dasar (*a basic skill*). Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika dapat dipahami sebagai berikut: tujuan pembelajaran matematika berhubungan dengan alasan mengapa matematika diajarkan, proses penerapan pengetahuan yang dipelajari sebelumnya pada situasi baru dan tidak diketahui, dan keterampilan dasar, khususnya: keterampilan minimum pada penilaian. Oleh karena itu, pemecahan masalah tidak hanya

merupakan tujuan pembelajaran matematika, tetapi juga merupakan sarana utama untuk melakukan atau menyelesaikan pekerjaan dalam matematika.

Memberikan tantangan matematika dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Peserta didik dilatih berpikir analitis dan logis sesuai dengan kemampuan berpikir abad 21. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi inti keterampilan abad 21. selain keterampilan berpikir kreatif dan analitis, kemampuan pemecahan masalah matematis juga termasuk dalam *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang harus dimiliki peserta didik (Pitaloka dan Suyanto, 2019, hlm. 641). Menurut NCTM (2000, hlm. 209), indikator kemampuan pemecahan masalah meliputi:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah sejenis atau masalah baru dalam atau diluar matematika.
- 4) Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.
- 5) Menggunakan matematika secara bermakna.

Dapat disimpulkan bahwa bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses kognitif yang kompleks yang melibatkan pemikiran tingkat tinggi. Dengan belajar memecahkan masalah selama belajar, maka akan membuat peserta didik dapat berpikir lebih analitis ketika mempelajari suatu masalah, sehingga membuat mereka lebih mampu dalam menghadapi dan memecahkan masalah. Peserta didik kemudian dapat menerapkan keterampilan pemecahan matematika ini untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran serta untuk menyelesaikan masalah matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari.

2. *Self-Regulated Learning*

Self-Regulated Learning yaitu sebuah ide perihal seperti apa individu mengatur dirinya sendiri dalam aktivitas belajarnya. *Self-regulated Learning* merupakan kemampuan dimana setiap individu mampu memicu dan menggerakkan pikiran (*kognitif*), perasaan (*afektif*), serta tindakan (*aksi*) yang sudah diatur secara teratur dan berulang-ulang yang bertujuan untuk meraih satu target dalam hal belajarnya (Zimmerman, 1990).

Pandangan kedua tentang definisi *Self-Regulated Learning* adalah sebuah siklus umpan balik yang berpusat pada diri sendiri (*self-oriented-feedback loop*). Siklus tersebut mencakup sebuah proses di mana peserta didik memantau efektivitas strategi atau metode pembelajaran mereka dan kemudian merespons umpan balik tersebut melalui berbagai cara, mulai dari perubahan terbuka seperti mengubah strategi pembelajaran yang digunakan (Zimmerman, 1990). Dalam konteks ini, *Self-regulated Learning* ialah sebuah tahapan di mana peserta didik mengaktifkan pikiran, perasaan, dan tindakan yang diharapkan dapat membantu mencapai tujuan pendidikan yang spesifik (Zimmerman, dkk, 2003).

Zimmerman (2004) menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam pembelajaran metakognisi, memotivasi, dan aktif adalah mereka yang dapat diklasifikasikan memiliki pembelajaran yang diatur sendiri. Peserta didik secara mandiri memulai usaha belajar secara langsung untuk mendapatkan ilmu serta kompetensi yang diinginkan tanpa bergantung kepada pendidik, orang tua, dan individu lainnya. *Self-regulated Learning* dapat terjadi jika peserta didik dengan teratur memfokuskan tindakan serta proses kognitifnya dengan memperhatikan arahan, tugas, melaksanakan pemrosesan serta menafsirkan ilmu, mengulang informasi untuk memperkuat ingatan serta mengembangkan dan menjaga keyakinan positifnya (Schunk, 1994, hlm.2). Dari penjelasan di atas, *Self-regulated Learning* merujuk pada keterampilan yang memerlukan upaya yang aktif dari peserta didik dalam mengatur dan mengarahkan pemahaman diri, dorongan, dan tindakan mereka dalam proses pembelajaran.

1. Indikator *Self-regulated Learning*

Menurut Sumarmo, 2004 (dalam Gustina, dkk, 2021, hlm. 288) menjelaskan indikator *Self-regulated Learning* terdiri dari:

- a. Inisiatif belajar,
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajar,
- c. Menetapkan target dan tujuan belajar,
- d. Memonitor, mengatur dan mengontrol kemajuan belajar,
- e. Memandang kesulitan sebagai tantangan,
- f. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan,
- g. Memilih dan menerapkan strategi belajar,

- h. Mengevaluasi proses dan hasil belajar,
- i. Memiliki / Konsep diri / Kemampuan diri.

2. Aspek-aspek *Self-regulated Learning*

Zeidner, dkk (2000) menyatakan pembelajaran yang diatur sendiri melibatkan empat faktor, yakni: kognitif, emosional, motivasi dan perilaku. Faktor-faktor ini menghasilkan kapasitas individu untuk memodifikasi perilaku dan tujuan mereka untuk mencapai hasil yang diinginkan ketika dihadapkan dengan perubahan lingkungan mereka. Sementara itu, menurut Zimmerman (1989), pembelajaran yang diatur sendiri mencakup tiga faktor, yakni metakognisi, dorongan, dan tindakan. Peserta didik biasanya menjadi lebih mandiri dan bertanggung jawab ketika terlibat dalam metakognisi, motivasi, dan perilaku selama kegiatan belajar karena mereka memahami bahwa tujuan pembelajaran hanya dapat dicapai dengan upaya mereka sendiri (Zimmerman, 1989).

3. Strategi *Self Regulated Learning*

Kriteria sikap belajar sebagai rencana *Self-regulated Learning* Zimmerman, 1990 (dalam Utari, Senen & Rasto. 2018) yaitu:

1. *Self-evaluation* (evaluasi diri terhadap kemajuan tugas),
2. *Organization and transforming* (mengatur materi pelajaran),
3. *Goal-setting and planning* (membuat rencana dan tujuan belajar),
4. *Seeking information* (mencari informasi),
5. *Keeping records and monitoring* (mencatat hal penting),
6. *Environmental structuring* (mengatur lingkungan),
7. *Self-consequences* (konsekuensi diri setelah mengerjakan tugas),
8. *Rehearsing and memorizing* (mengulang dan mengingat),
9. *Seeking sosial assistance* (mencari bantuan sosial),
10. *Reviewing records-notes* (pemeriksaan ulang catatan),
11. *Reviewing records-tests* (pemeriksaan ulang soal-soal ujian),
12. *Reviewing records-textbooks* (pemeriksaan ulang buku test).

Dapat disimpulkan bahwa *Self-Regulated Learning* adalah perilaku mengelola diri sendiri dalam proses kegiatan pembelajaran. Peserta didik dengan kemampuan *self-regulated learning* cenderung lebih proaktif dalam berpartisipasi selama proses pembelajaran. Peserta didik secara mandiri dapat mencari ilmu atau

pengetahuan yang diinginkannya secara mandiri tanpa bergantung pada guru, orangtua, dan oranglain.

3. Model *Problem-Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran PBL menurut Joyce & Weil (dalam Rusman, 2018, hlm. 144) merupakan suatu strategi atau struktur yang bisa diterapkan dalam menyusun kurikulum, menyiapkan materi ajar, serta memandu proses pengajaran baik di dalam kelas maupun di lingkungan belajar lainnya. *Problem-Based Learning* menurut Barrett (2011, hlm. 4) merupakan pembelajaran yang berasal dari proses pemecahan masalah yang diperkenalkan pada awal proses pembelajaran. Peserta didik belajar dari masalah yang nyata dalam kehidupan sehari-hari, mengorganisasi, merencana, serta memutuskan apa yang dipelajari dalam kelompok kecil.

Peserta didik dapat memiliki pengalaman belajar sebaik mungkin ketika model pembelajaran berbasis masalah digunakan, tantangan belajar awal yang dihadapi siswa dirancang untuk perkembangan kognitif dan pengetahuan kontekstual mereka dalam pikiran, dengan harapan bahwa peserta didik akan termotivasi dan tertarik untuk menemukan solusi. Model *Problem Based Learning* (PBL) mendorong peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran, menumbuhkan pemikiran analitis dan kerjasama tim saat menyelidiki suatu masalah dan menemukan solusi yang tepat (Susino, 2023, hlm.54). Menurut Arends (2008, hlm. 55), sintak-sintak untuk melakukan pembelajaran menggunakan model PBL terdapat 5 fase yaitu:

1. Mengorientasi peserta didik pada masalah

Dalam fase ini, pendidik menguraikan tujuan pembelajaran dan mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam penyelesaian masalah. Sementara itu, peserta didik mengamati dan memahami permasalahan yang disampaikan oleh pendidik.

2. Mengorganisasi peserta didik untuk meneliti

Dalam fase ini, pendidik membantu peserta didik dalam menentukan serta merencanakan tugas-tugas pembelajaran yang terkait dengan masalah yang ada. Sementara itu, peserta didik berkerjasama dan berdiskusi untuk mencari solusi atas permasalahan.

3. Membantu investigasi mandiri dan berkelompok
Dalam fase ini, pendidik mendorong peserta didik untuk bereksperimen agar memperoleh pemahaman dan solusi terhadap pemecahan masalah dengan mencari informasi yang relevan. Sementara itu, peserta didik menyusun rencana penyelesaian berdasarkan sumber-sumber yang diperoleh melalui diskusi dalam kelompok.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
Dalam fase ini, pendidik memberi dukungan kepada peserta didik dalam menyiapkan serta merencanakan hasil karya seperti menyusun laporan dan memfasilitasi pembagian tugas antara peserta didik. Sementara itu, peserta didik bersama kelompoknya menyampaikan hasil diskusi mereka dalam bentuk proyek seperti presentasi, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang sedang mempresentasikan.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
Dalam fase ini, pendidik memberikan bimbingan kepada peserta didik dalam mengevaluasi dan merefleksi penyelesaian yang telah dilaksanakan. Sementara itu, peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi atas penyidikan serta tahapan yang sudah mereka lakukan.

Model *problem-based learning* memiliki beberapa karakteristik yang khas, yaitu:

1. Berpusat pada peserta didik, Karakteristik pertama adalah pemikiran pada peserta didik. Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, fokus utama adalah pada peserta didik. Peserta didik diharapkan proaktif saat belajar, bertanya, serta praktek langsung.
2. Fokus ke Masalah Autentik, Karakteristik PBL yang kedua adalah fokus ke masalah autentik atau masalah asli alias masalah nyata. Jadi, meskipun memberikan suatu masalah kepada peserta didik tentunya bukan masalah yang direayasa melainkan masalah nyata di lapangan.
3. Peserta didik Belajar Secara Mandiri, Pembelajaran berbasis masalah ketika diterapkan pada akhirnya peserta didik akan belajar secara mandiri, Sebab

mereka fokus menyelesaikan masalah yang diberikan pendidik dan berpikir sendiri selama proses penyelesaian.

4. Pelaksanaan Berbasis Kelompok, PBL tidak bisa atau kurang tepat jika diterapkan dengan cara pribadi, idealnya dibentuk kelompok. Sehingga pendidik perlu membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok untuk kemudian menyelesaikan satu masalah bersama-sama.
5. Pendidik Berperan sebagai Fasilitator, Karakteristik yang terakhir dari PBL adalah pendidik hanya berperan sebagai fasilitator. Sehingga memberikan kisi-kisi dalam membantu peserta didik menyelesaikan masalah. Eksekusi semuanya dilakukan peserta didik itu sendiri.

Sebagai suatu model pembelajaran, *Problem-Based Learning* memiliki beberapa kelebihan menurut Sanjaya (2007) diantaranya:

1. Membuat peserta didik terdorong untuk menguji kemampuan mereka sekaligus memberikan kepuasan saat mereka menemukan pengetahuan baru.
2. Meningkatkan semangat serta kontribusi peserta didik saat proses pembelajaran.
3. Membimbing peserta didik saat mengaplikasikan ilmu mereka untuk menganalisis masalah di kehidupan nyata.
4. Mendukung peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan baru serta tanggung jawab dalam belajar. Ini juga merangsang peserta didik untuk melaksanakan evaluasi mandiri atas hasil dan prosedur pembelajaran.
5. Membangun keterampilan peserta didik dalam pemecahan masalah serta kemampuan adaptasi terhadap pemahaman baru.
6. Menyediakan peluang kepada peserta didik dalam menerapkan ilmu yang dimiliki untuk konteks dunia nyata.
7. Mendorong ketertarikan peserta didik untuk terus belajar secara berkelanjutan meskipun mereka telah menyelesaikan pendidikan formal.
8. Membantu peserta didik dalam pemahaman yang lebih mudah terhadap konsep-konsep yang dipelajari sehingga dapat mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah dunia nyata.

Disamping kelebihan di atas, *Problem-based learning* juga memiliki kelemahan menurut Samura (2019, hlm. 26) diantaranya:

1. Jika peserta didik kehilangan minat atau ragu akan keterampilan mereka dalam menyelesaikan masalah yang dipelajari, maka kemungkinan mereka enggan untuk mencoba.
2. Beberapa peserta didik mungkin berpendapat bahwa seharusnya tidak mencoba mengatasi masalah jika mereka tidak memahami informasi yang diperlukan untuk melakukannya, sehingga mereka cenderung fokus pada materi yang mereka minati.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat sejumlah kelebihan dan kekurangan dari model *Problem-Based Learning*. Dengan adanya kelemahan dari model PBL ini pendidik harus bisa memberikan solusi yang tepat, salah satunya adalah guru dapat menghidupkan suasana pembelajaran melalui *ice breaking*, pendidik dapat memberikan motivasi belajar, mengemas pembelajaran matematika dengan ringan dan menyenangkan. Pendidik tidak hanya sebagai subjek utama, tetapi juga harus mengaktifkan peserta didik untuk berpikir kritis. Meskipun tidak semua materi dapat dihadirkan sebagai masalah, kolaborasi dapat mengembangkan minat dan bakat peserta didik.

4. Website *Wordwall*

Wordwall adalah sebuah aplikasi berbasis website yang dapat digunakan sebagai alat penilaian online yang menarik, sumber belajar, atau media bagi peserta didik (Sari & Yarza, 2021). Dalam aplikasi *wordwall* ini memuat template yang bisa digunakan untuk pembelajaran seperti kuis, mencocokkan, menggabungkan, anagram, kata acak, teka teki kata, mengelompokan dll.

Wordwall merupakan suatu kabar yang baik untuk dunia pendidikan, khususnya untuk media pembelajaran yang berbasis daring. Perangkat lunak *Wordwall* ini memiliki peran utama untuk mengembangkan keterampilan verbal, namun, sesungguhnya *Wordwall* dapat diterapkan untuk seluruh bidang studi termasuk pelajaran matematika. Website *Wordwall* Ini bisa digunakan untuk memicu semangat dan mengambil perhatian peserta didik untuk lebih semangat mengikuti pembelajaran (Subagja, 2022, hlm. 145). Penggunaan *Wordwall* sebagai salah satu media pembelajaran sangat menarik untuk dikaji sebagai alat pembelajaran online, terutama untuk generasi-Z yang hampir tidak pernah bersinggungan dengan *Smartphone* digenggamannya mereka. Nisa & Rahmawati

(2022, hlm. 142) adapun kelebihan dari perangkat lunak *Wordwall* sebagai media pembelajaran berbasis smartphone sebagai berikut:

Kelebihan:

1. Sangat mudah beradaptasi karena memiliki berbagai fitur,
2. Karena ini adalah permainan, peserta didik akan tertarik,
3. Dapat digunakan dalam semua bidang studi,
4. Menumbuhkan kreatifitas,
5. Membangun karakter melalui kerja sama tim dengan teman-teman, dan
6. Implementasi yang mudah.

Kekurangan:

1. Membuat permainan membutuhkan waktu yang cukup lama.
2. Jika pendidik hanya menggunakan satu fitur, siswa akan menjadi tidak tertarik.
3. Jika hanya berbentuk gambar, waktu akan terbuang banyak saat pembelajaran.

Dapat disimpulkan bahwa aplikasi berbasis website *Wordwall* ini merupakan suatu aplikasi yang sangat mendukung pembelajaran agar lebih efisien, karena di era digitalisasi ini peserta didik harus ikut dalam mengembangkan teknologi agar tidak tertinggal dengan yang lainnya. Sehingga *Wordwall* dapat dicoba untuk meningkatkan kualitas belajar peserta didik, karena didalamnya terdapat game-game yang mampu membantu peserta didik lebih santai ketika belajar matematika dan dapat lebih memahami materi yang disampaikan oleh pendidik.

5. Model Pembelajaran Biasa

Model pembelajaran ekspositori merupakan model yang berpusat pada proses pendidik dalam penyajian materi atau bahan ajar kepada sekelompok peserta didik melalui lisan dan tulisan dengan tujuan agar peserta didik memahami informasi (Sanjaya, 2010, hm. 179). Model ini yang biasa digunakan oleh guru dalam pembelajaran.

Berikut tahapan model pembelajaran menurut Sanjaya (2019, hlm 179) yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Persiapan (*Preparation*), tahap ini melibatkan peserta didik untuk menerima pembelajaran.

2. Penyajian (*Presentation*), tahap ini meliputi kegiatan penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan.
3. Korelasi (*Correlation*), tahap ini meliputi penghubungan materi pelajaran dengan pengalaman peserta didik dalam kegiatan sehari-hari.
4. Menyimpulkan (*Generalization*), tahap ini meliputi kegiatan menyimpulkan materi pembelajaran.
5. Mengaplikasikan (*Application*), tahap ini meliputi pemberian tugas sesuai dengan materi yang telah di pelajari.

Adapun kelebihan dan kekurangan dalam model ekspositori menurut Haudi (2021, hlm. 89):

Kelebihan:

1. Pendidik memiliki kendali atas urutan dan cakupan materi, sehingga dapat menilai sejauh mana peserta didik memahami pelajaran.
2. Model ekspositori efektif digunakan ketika materi yang harus disampaikan cukup banyak, namun waktu yang tersedia terbatas.
3. Peserta didik dapat mendengarkan sekaligus mengobservasi materi pembelajaran.
4. Model ekspositori dapat dilakukan untuk kuantitas peserta didik yang besar.

Kekurangan:

1. Siswa sering menunjukan sikap pasif karena pembelajaran berkonsentrasi pada guru, serta membatasi kemungkinan untuk berdiskusi.
2. Model ekspositori hanya cocok untuk peserta didik yang memiliki kerampilan mendengar serta menyimak dengan baik.
3. Model ekspositori tidak efektif menangani variasi diantara peserta didik, baik dalam gaya belajar serta perbedaan dalam bakat, minat, dan pengetahuan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran biasa yang dilaksanakan di SMAN 17 Bandung adalah menggunakan model ekspositori. Model ekspositori adalah suatu model pembelajaran yang dimana pembelajaran berpusat pada pendidik. Pendidik memberikan topik pembelajaran kepada peserta didik kemudian peserta didik menyimak apa yang dijelaskan oleh pendidik, model ini juga terdapat sesi tanya jawab. Model ini sangat umum dilakukan oleh pendidik karena metode dari pembelajaran ekspositori adalah ceramah dan dibarengi dengan tanya jawab.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Berikut adalah temuan dari penelitian sebelumnya yang memiliki relevansi dengan penelitian yang sedang dilakukan. Temuan ini dapat menjadi landasan yang mendukung untuk penelitian saat ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Susino, dkk (2023, hlm. 56), Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Betung pada kelas X-2 dan X-3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada kelas X-2 dan X-3. Karena pada kelas yang menggunakan model PBL siswa menuliskan keseluruhan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah dengan benar. sehingga, model PBL lebih efektif daripada model tradisional, ini menunjukkan dampak positif yang signifikan pada pencapaian belajar peserta didik.

Selanjutnya, penelitian yang dilaksanakan oleh Nasution, dkk (2022, hlm. 44) dalam hasil penelitian tampak bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada pembelajaran berbasis masalah dimana pada tes kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 78,23 sedangkan pada kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata sebesar 71,23. Pada tes kemandirian belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang dimana kelas eksperimen memperoleh nilai rerata 151,30 sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rerata sebesar 114,90. Dapat disimpulkan bahwa pengaplikasian model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta kemandirian belajar peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh Fatimah, dkk (2023, hlm. 176). Penelitian ini dilakukan di SMAN Gunung Bintang Awai di kelas X Mipa-1 dan X Mipa-2. Berdasarkan data hasil uji tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh $p\text{-value}=0,001<0,05=\alpha$. Peserta didik yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang mengikuti pembelajaran konvensional, dengan tingkat kepercayaan sebesar 95%. Kemudian, berdasarkan hasil skala pengukuran kemandirian belajar diperoleh $p\text{-value}=0,000<0,05 = \alpha$, ini menunjukkan bahwa tingkat kemandirian belajar peserta didik yang menerapkan model pembelajaran

berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Penelitian yang dilakukan oleh Subagja (2022, hlm. 149) mayoritas peserta didik hampir mencapai kriteria ketercapaian pembelajaran (KKTP). Ditemukan bahwa 16 atau 52% peserta didik dengan kategori sangat baik, 11 atau 36% peserta didik dengan kategori baik, 3 atau 9,6% peserta didik dengan kategori cukup, dan hanya ada 1 atau 3,2% peserta didik yang tidak mencapai KKTP. Hal ini dikarenakan peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan antusias karena diawali dengan menggunakan media game pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Inngoesti, dkk (2023, hlm. 6). Penelitian ini dilakukan di SMK pasundan 3 di kelas X AKL-2 dan X AKL-1. Berdasarkan hasil data yang diperoleh bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan *Wordwall* mendapatkan nilai *N-Gain* yaitu sebesar $0,726 > 0,7$ artinya kemampuan pemecahan matematis peserta didik kelas eksperimen dapat diklasifikasikan sebagai tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Dapat disimpulkan dari beberapa artikel yang relevan tersebut, penggunaan model PBLbW dalam pembelajaran telah terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika dan *Self-Regulated Learning*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan model PBL mengalami peningkatan serta menjadikan pembelajaran lebih dinamis dan efisien dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

C. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini berfokus pada dua variabel terikat serta satu variabel bebas. Variabel terikat yang diteliti adalah kemampuan pemecahan masalah dan *Self-Regulated Learning*, sedangkan variabel bebasnya adalah model PBLbW.

Kemampuan memecahkan masalah matematika sangat penting bagi peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah dapat meningkatkan keterampilan analitis peserta didik dan memudahkan mereka dalam menerapkannya di berbagai situasi (Nurhasanah dan Luritawaty, 2021, hlm. 73). Kemampuan dalam memecahkan

masalah juga memiliki keterkaitan dengan aspek afektif seperti kemampuan *Self-regulated learning*. *Self-Regulated Learning* peserta didik memiliki peran yang esensial dalam hasil belajar dan pembelajaran seumur hidup, peserta didik yang memiliki tingkat *self-regulated learning* yang baik cenderung memiliki motivasi yang tinggi, kepercayaan diri yang kuat, dan ketekunan dalam belajar (Sholiha, dkk, 2022, hlm 1356).

Dengan mempertimbangkan pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* bagi peserta didik, pendidik diharapkan dapat mengembangkan berbagai pilihan model pembelajaran yang cocok untuk diterapkan. Untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dan *self-regulated learning*, peneliti memutuskan untuk menerapkan model PBLbW. PBL dipilih karena dirancang untuk memulai pembelajaran dengan situasi yang nyata yang terkait dengan konsep matematika yang diajarkan, yang merangsang peserta didik untuk aktif terlibat dalam setiap tahapan pembelajaran. Oleh karena itu, PBL dianggap sebagai salah satu model yang efektif dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan *self-regulated learning*. Sejalan dengan penelitian Aminah, dkk (2022, hlm. 2773-2787) menyebutkan, “Model *problem-based learning* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* peserta didik, peserta didik yang melaksanakan pembelajaran dengan model ini sudah mencapai ketuntasan belajar”.

Model PBLbW yaitu model pembelajaran yang befokus dalam penyelesaian masalah dan didukung oleh aplikasi *Wordwall*. Model ini memungkinkan peserta didik agar terlibat aktif pada tahapan pembelajaran dengan menantang mereka untuk menyelesaikan permasalahan yang relevan dengan menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang telah mereka pelajari. Melalui penggunaan *Wordwall* yang atraktif dan interaktif, mampu membangkitkan semangat peserta didik dalam tahapan belajar, sehingga memicu rasa ingin tahu dan semangat belajar yang tinggi. Sejalan panjaitan, dkk (2023, hlm. 7099) dengan mengatakan “Penerapan media pembelajaran *Wordwall* dapat meningkatkan keaktifkan belajar peserta didik”.

Sintak pertama model PBL adalah orientasi peserta didik pada masalah, yaitu pendidik memberikan informasi tentang masalah, merumuskan pertanyaan, atau memperkenalkan situasi atau konteks di mana masalah tersebut muncul dan mendorong peserta didik untuk ikut dalam memecahkan masalah yang dipilihnya (Rusman 2011). Pada sintaks ini, peserta didik mencermati serta memahami permasalahan yang ditampilkan oleh guru dalam bentuk gambar, video, atau soal cerita, berdasarkan kelengkapan yang sudah dijelaskan untuk menyelesaikan permasalahan (Septiani, 2022, hlm. 7888). Sintak ini berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan dan menggunakan matematika secara bermakna (NCTM, 2000). Pada indikator ini, peserta didik menuliskan informasi dari soal untuk memperjelas dan mempermudah pengerjaan, serta memastikan mereka dapat menerapkan konsep matematika dalam konteks nyata dan relevan (Latifah, dkk, 2021, hlm.140). Selain itu, sintak ini juga sesuai dengan indikator *self-regulated Learning* yaitu mendiagnosa kebutuhan belajar dan menetapkan target serta tujuan belajar (Sumarmo, 2004). Sejalan dengan penelitian Ambiyar (2020, hlm. 1254) kemandirian belajar peserta didik tampak pada kemampuan mereka mengidentifikasi permasalahan yang diberikan dan menetapkan jadwal belajar untuk mencapai target yang ditetapkan.

Sintak kedua model PBL yaitu mengorganisasi peserta didik untuk meneliti, dimana guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (Rusman, 2011). Pada sintak ini peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasi belajar sesuai dengan masalah yang ditentukan serta menetapkan strategi yang akan dipakai (Septiani, 2022, hlm. 7888). Sintak ini berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan serta menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah sejenis atau masalah baru dalam atau diluar matematika (NCTM,2000). Sejalan dengan penelitian Hanggara, dkk (2022, hlm. 191) pada indikator ini peserta didik memfokuskan perhatian pada informasi yang relevan, serta mampu menyusun rencana prosedur dalam menyelesaikan soal. Selain itu, sintak ini juga sesuai dengan indikator *self-regulated Learning* yaitu Inisiatif belajar, memonitor,

mengatur dan mengontrol kemajuan belajar, memilih dan menerapkan strategi belajar (Sumarmo, 2004). Sikap peserta didik yang dapat mencari informasi mandiri tentang materi, selalu memantau kemajuan dalam mencapai tujuan belajar dan menentukan strategi yang paling optimal untuk diimplementasikan selama proses pembelajaran. sikap peserta didik tersebut mencerminkan kemandirian belajar yang kuat (Ambiyar, 2020, hlm. 1255).

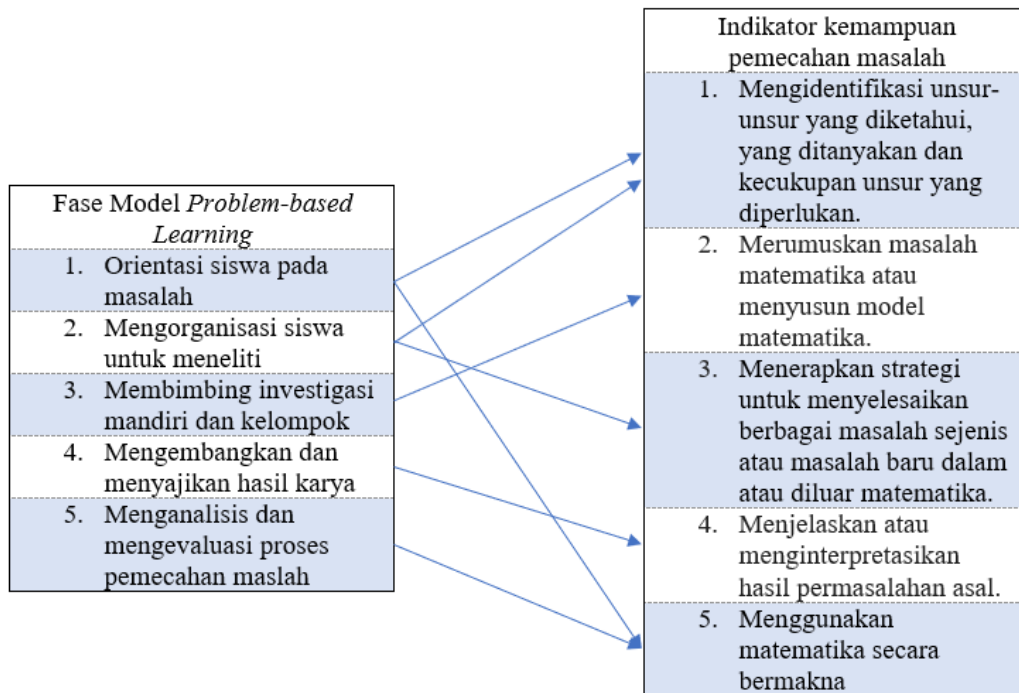
Sintak ketiga model PBL yaitu membimbing penyelidikan individual dan kelompok, pada sintak ini guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalahnya (Rusman, 2011). Pada sintak ini peserta didik melaksanakan analisis untuk memperoleh jawaban dan mengatasi masalah berdasarkan sumber yang diperoleh (Septiani, 2022, hlm. 7888). Sintak ini berkaitan dengan indikator pemecahan masalah yaitu merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika (NCTM, 2000). Peserta didik dapat menemukan hal-hal baru, seperti rumus atau persamaan yang tidak diketahui, berdasarkan informasi yang telah diperoleh sebelumnya dari soal (Hanggara, dkk, 2022, hlm. 192). Selain itu, sintak ini juga sesuai dengan indikator *self-regulated Learning* yaitu memandang kesulitan sebagai tantangan dan memanfaatkan dan mencari sumber belajar yang relevan (Sumarmo, 2004). Sejalan dengan penelitian Ambiyar, dkk (2020, hlm. 1255) kemandirian belajar peserta didik terlihat ketika peserta didik tersebut merasa tugas matematika yang sulit dapat menjadi hambatan dalam pencapaian hasil belajar, sehingga merasa tertantang untuk mengerjakan soal matematika yang sulit, dengan terus mencari materi dari beragam sumber.

Sintak keempat model PBL yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada sintak ini peserta didik merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai semacam laporan, atau PPT (Rusman, 2011). Pada tahap ini, peserta didik akan menyajikan hasil kerja yang sesuai dengan tugas yang telah diselesaikan bersama kelompoknya, entah dalam bentuk presentasi *Powerpoint* atau laporan kegiatan (Septiani, 2022, hlm. 7889). Sintak ini berkaitan dengan indikator pemecahan masalah yaitu menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal (NCTM, 2000). Peserta didik mampu menunjukkan kemampuan untuk menguraikan dengan jelas dan terperinci hasil-hasil yang mereka peroleh bersama kelompoknya, sesuai

dengan permasalahan awal yang dihadapi (Hanggara, dkk, 2022, hlm. 192). Selain itu, sintak ini juga sesuai dengan indikator *self-regulated Learning* yaitu memiliki *self efficacy* atau kemampuan diri (Sumarmo, 2004). *self-regulated Learning* peserta didik terlihat ketika peserta didik tersebut itu percaya bahwa mereka dapat menyelesaikan tugas matematika, dan percaya diri ketika diminta untuk menyampaikan hasilnya kepada teman teman (Ambiyar, dkk, 2020, hlm. 1256).

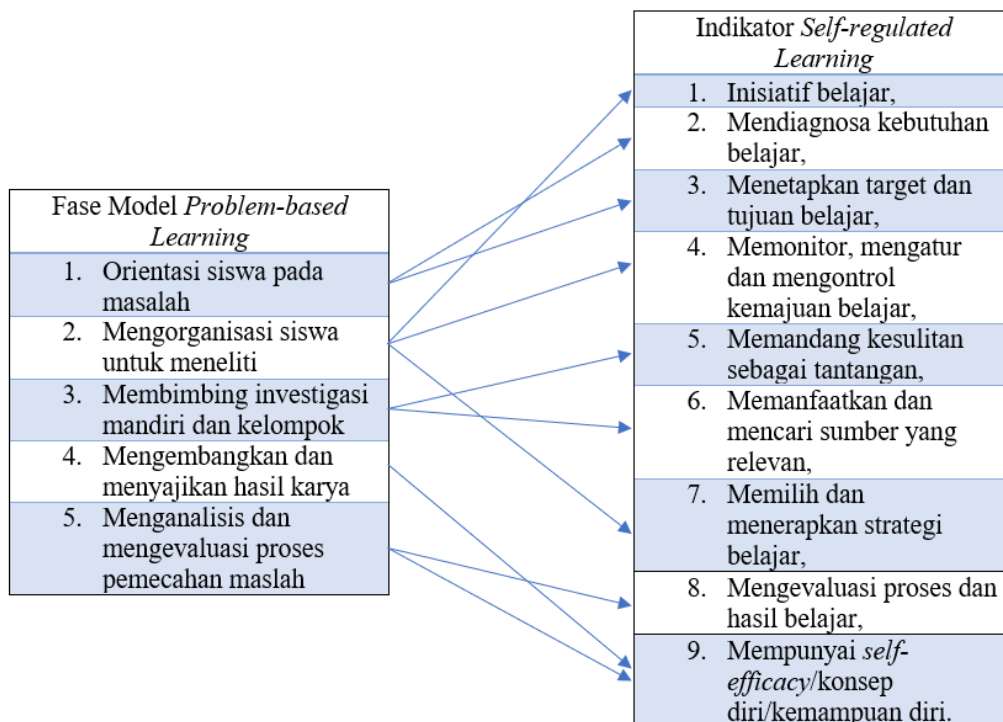
Sintak kelima model PBL yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pada sintak ini guru membantu peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan (Rusman, 2011). Sejalan dengan penelitian Septiani, dkk (2022, hlm. 7889) Peserta didik dapat menyampaikan tentang apa yang sudah mereka lakukan atau melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Sintak ini berkaitan dengan indikator pemecahan masalah yaitu menggunakan matematika secara bermakna (NCTM, 2000). Pada indikator ini Peserta didik diberikan soal latihan yang sesuai dengan situasi kegiatan sehari-hari, yang memungkinkan mereka untuk menggunakan konsep serta kemampuan yang telah dipelajari dalam konteks kehidupan nyata (Hanggara, dkk, 2022, hlm. 192). Selain itu, sintak ini juga sesuai dengan indikator *self-regulated Learning* yaitu mengevaluasi proses dan hasil belajar serta memiliki konsep diri dalam menyelesaikan permasalahan (Sumarmo, 2004). Sejalan dengan penelitian Ambiyar, dkk (2020, hlm. 1256) kemandirian belajar peserta didik memeriksa secara mandiri hasil ulangan sebagai masukan dalam belajar, menyadari kesalahan, kemudian memperbaiki, serta selalu percaya bahwa tugas yang sulit merupakan tantangan untuk keberhasilan dalam belajar.

Model PBLbW mendorong partisipasi aktif dan interaktif peserta didik dalam pembelajaran mereka sendiri, memungkinkan mereka menemukan solusi dan mengelola proses belajar. Selain itu, model ini tidak hanya fokus pada teori, tetapi juga penerapannya dalam situasi nyata, mendorong kemandirian dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan dari penjelasan yang telah disampaikan, model *Problem-Based Learning*, kemampuan pemecahan masalah matematis serta *Self-Regulated Learning* peserta didik memiliki keterlibatan dalam kegiatan belajar.



Gambar 2. 1

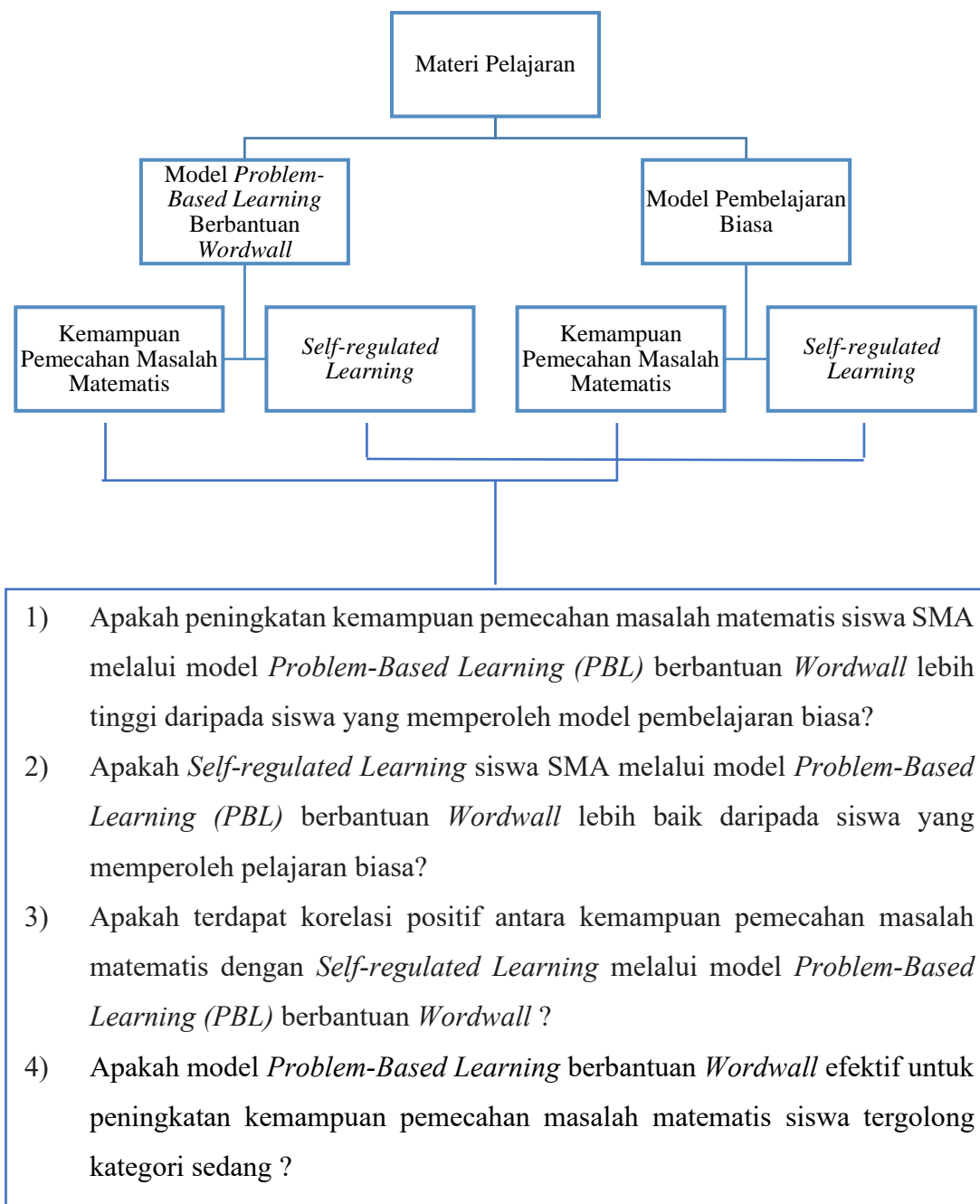
Keterkaitan antara Model PBLbW dengan Kemampuan Pemecahan Masalah matematis



Gambar 2. 2

Keterkaitan antara Model PBLbW dengan *Self-Regulated Learning*

Berdasarkan hubungan antara model PBLbW dengan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-regulated Learning* di atas, disusun kerangka pemikiran penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2. 3
Kerangka Pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi

Berdasarkan permasalahan yang dianalisis dalam penelitian ini, diajukan beberapa asumsi, yaitu:

1. Penggunaan model *Problem-Based Learning* sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning*. Ini membuat model PBL menjadi model yang efektif untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan akademik dan kehidupan nyata, serta mengembangkan pola pikir yang proaktif dan berorientasi pada solusi.
2. Pelaksanaan model *Problem-Based Learning* berbantuan *wordwall* membuat peserta didik lebih aktif serta berpartisipasi dalam tahapan belajar, serta dapat lebih memperluas kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.
3. Peserta didik dengan *Self-Regulated Learning* yang baik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik, yang memungkinkan mereka untuk lebih fokus dan terorganisir. Sehingga, secara langsung berkontribusi pada peningkatan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematis, karena mereka lebih siap menghadapi tantangan belajar dan menemukan solusi atas berbagai masalah.

2. Hipotesis Penelitian

Dengan menghubungkan rumusan masalah dan teori yang sudah dijelaskan, kemudian diperoleh hipotesis penelitian sebagai berikut:

- a. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning (PBL)* berbantuan *Wordwall* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
- b. *Self-regulated Learning* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning (PBL)* berbantuan *Wordwall* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
- c. Terdapat korelasi positif antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan *Self-regulated Learning* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning (PBL)* berbantuan *Wordwall*.
- d. Efektivitas model *Problem-Based Learning* berbantuan *Wordwall* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis tergolong sedang.