

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

Pada bagian ini, yang merupakan bagian dari Bab II, peneliti menyajikan pembahasan mengenai berbagai aspek teoretis yang menjadi dasar penelitian. Materi yang dibahas meliputi telaah pustaka terkait topik penelitian, hasil penelitian sebelumnya yang relevan, kerangka konseptual yang digunakan sebagai panduan analisis, serta asumsi-asumsi yang mendasari pelaksanaan penelitian. Selain itu dalam bab ini juga diuraikan hipotesis yang diajukan oleh peneliti sebagai jawaban sementara terhadap pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan.

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam konteks pembelajaran matematika, keterampilan menyelesaikan masalah menempati posisi yang sangat penting. Keterampilan ini bahkan menjadi salah satu kompetensi utama yang harus dikuasai oleh seluruh peserta didik agar dapat memahami dan menguasai konsep-konsep matematika secara lebih menyeluruh (Af-idah & Suhendar, 2020). Lalu menurut Sumarno (Sumartini, 2016, hlm. 150), “kemampuan pemecahan masalah adalah bagaimana proses terjadinya cara untuk dapat memahami bagaimana materi, konsep, dan prinsip dalam cara penyelesaian masalah, dimana karakteristiknya tidak memiliki sifat rutin sehingga tergolong proses tingkat tinggi”. Kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis bukan hanya terbatas pada soal-soal akademik, tetapi juga mencakup keterampilan peserta didik dalam mengaplikasikan konsep matematika untuk menyelesaikan permasalahan yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari yang ada pada matematika yang diharapkan mendapatkan solusi yang berguna. Begitu pun dengan pendapat yang dikemukakan oleh Haety dan Putra (2022, hlm 98) kecakapan peserta didik dalam menemukan solusi atas persoalan yang dihadapi menjadi aspek penting dalam mendukung keberhasilan proses belajar merupakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman agar mendapatkan solusi dari permasalahan yang tidak biasa, membutuhkan cara langkah demi langkah agar tercapainya tujuan dari harapan.

Menurut Fitria, Hidayatni, dan Hendriana (2018, hlm. 22) cara mengatasi sebuah tantangan yang efektif yaitu harus ada peningkatan kemampuan pemikiran

kritis, penalaran, dan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik. Namun sayangnya dengan pemikiran peserta didik yang berpikir bahwa matematika merupakan hal yang sulit, sehingga peserta didik sering mengalami kesulitan. Penguasaan pada kemampuan matematis khususnya pemecahan masalah merupakan hal yang cukup penting untuk peserta didik karena kemampuan ini merupakan salah satu hal pokok untuk mengatasi berbagai hal khususnya dalam matematika.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghadapi berbagai tantangan dalam proses pembelajaran adalah dengan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kemampuan bernalar, serta keterampilan dalam memecahkan masalah yang dimiliki oleh peserta didik. Ketiga aspek tersebut menjadi bagian penting dalam membangun pola pikir yang lebih logis, sistematis, dan analitis sehingga peserta didik mampu menghadapi persoalan pembelajaran secara efektif. Akan tetapi pada kenyataannya tidak sedikit peserta didik beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit dimengerti. Pola pikir negative semacam ini secara tidak langsung mempengaruhi proses belajar, dimana peserta didik sering kali mengalami kesulitan dalam memahami konsep, menyelesaikan masalah yang seharusnya dikembangkan melalui pembelajaran matematika.

Penguasaan terhadap kemampuan matematis khususnya dalam aspek memecahkan permasalahan, menjadi salah satu keterampilan yang memiliki peranan sangat penting dalam mendukung keberhasilan belajar peserta didik. Kemampuan ini tidak hanya berfungsi untuk menyelesaikan persoalan dalam ruang lingkup mata Pelajaran matematika saja, tetapi juga menjadi bekal dasar bagi peserta didik dalam menghadapi berbagai persoalan lain, baik di lingkungan sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penting bagi peserta didik untuk memiliki penguasaan yang baik dalam keterampilan pemecahan masalah matematis.

Menurut Polya (Andriana, dkk., 2021 hlm. 30) kemampuan pemecahan masalah memiliki beberapa kegiatan atau tahapan yang dapat dilakukan, yaitu:

- 1) Memahami masalah
- 2) Merencanakan penyelesaian
- 3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana

- 4) Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan

Menurut Haety dan Putra (2022, hlm. 99) dengan cara memberikan sebuah permasalahan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Diperlukan juga beberapa indikator penunjang keberhasilan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun indikator pemecahan masalah matematis menurut NCTM (2000) sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi unsur yang dapat diketahui, yang ditanyakan, dan unsur yang diperlukan
- 2) Dapat merumuskan permasalahan matematis atau penyusunan model matematika
- 3) Melakukan penerapan strategi dalam menyelesaikan masalah yang sama atau masalah baru didalam maupun diluar matematika
- 4) Dapat menjelaskan hasil dari penelitian sesuai dengan masalah awal, lalu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban
- 5) Penerapan matematika secara bermakna

Lalu berdasarkan Hendriana dan Soemarno (2017, hlm. 76) indikator yang mengukur kemampuan untuk pemecahan masalah matematis yaitu:

- 1) Identifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
- 2) Mengidentifikasi strategi yang dapat ditempuh
- 3) Menyelesaikan model matematika disertai dengan penjelasan alsanya
- 4) Memeriksa kebenaran solusi yang didapatkan

Merujuk pada berbagai pandangan ahli, kemampuan dalam ememchakan masalah matematika dapat dipahami sebagai keterampilan individsu dalam menyusun strategi yang tepat untuk menemukan solusi atas suatu persoalan, baik yang bersifat rutin maupun nonrutin. Proses pemecahan masalah ini bertujuan untuk mencapai hasil akhir yang sesuai dengan target atau tujuan yang diinginkan. Kemampuan semacam ini memiliki manfaat yang sangat luas, tidak hanya terbatas pada penyelesaian soal-soal matematika, tetapi juga dapat mebentuk pola piker peserta didik agar lebih terlatih dalam menghadappu persoalan kompleks di masa

depan. Pengembangan kehidupan yang memerlukan pemikiran kritis, kreatif dan sistematis.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan proses berpikir yang melibatkan serangkaian langkah mulai dari memahami unsur-unsur permasalahan, merancang strategi penyelesaian yang sesuai, menerapkan langkah penyelesaian dengan nalar logis, hingga melakukan refleksi terhadap solusi yang dihasilkan. Keterampilan ini memiliki peran penting dalam membentuk pola pikir yang terorganisir dan kritis, baik dalam memecahkan soal matematika maupun dalam menghadapi berbagai persoalan nyata di kehidupan sehari-hari. Dengan kemampuan tersebut, peserta didik dapat mengembangkan cara berpikir yang lebih efektif, dan sistematis serta mampu mengambil keputusan secara tepat.

Berdasarkan keterangan tersebut peneliti menggunakan indikator yang dikemukakan oleh NCTM (2000). Bahwa standar yang dikemukakan mengacu kepada pentingnya proses matematis dalam perkembangan pembelajaran matematika. Indikator tersebut meliputi: (1) Mengidentifikasi unsur yang dapat diketahui, yang ditanyakan, dan unsur yang diperlukan, (2) Dapat merumuskan permasalahan matematis atau penyusunan model matematika, (3) Melakukan penerapan strategi dalam menyelesaikan masalah yang sama atau masalah baru didalam maupun diluar matematika, (4) Dapat menjelaskan hasil dari penelitian sesuai dengan masalah awal, lalu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban, (5) Penerapan matematika secara bermakna. Pemilihan indikator ini berdasarkan tujuan dan kesesuaian yang peneliti gunakan untuk menyelesaikan permasalahan matematis.

2. Self-regulated Learning

Self-regulated learning atau didalam bahasa Indonesia adalah proses mandiri belajar yaitu peserta didik diharapkan ikut andil selama dalam proses belajar mengajar tanpa bantuan orang lain secara terus menerus. Kemandirian belajar peserta didik ini merupakan suatu upaya agar peserta didik bisa beradaptasi dengan keadaan sekitar yang mudah berubah-ubah lalu peserta didik pun diharapkan mampu untuk secara spontan mengambil inisiatif jika ada kesempatan yang ia dapatkan. Menurut Pasha dan Aini (2022, hlm. 237) *self-*

regulated learning merupakan perencanaan suatu hal yang dilakukan mandiri agar diarahkan menjadi evaluasi diri sendiri menurut tingkatan soal yang telah dipelajari.

Menurut Febriyanti dan Imami (2021, hlm. 3) menyatakan bahwa mandiri belajar merupakan karakter agar terbentuknya oleh pengetahuan peserta didik yang dimiliki dirinya sendiri agar dapat melakukan kegiatan dalam proses pembelajaran untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada. Sejalan dengan Delyana (2021, hlm. 288) berpendapat proses mandiri belajar membuat peserta didik melakukan proses inisiatif dimana, dapat mengatasi permasalahan sehingga peserta didik dapat memiliki rasa percaya diri untuk melakukan kegiatan belajar. Maka kemandirian belajar atau *self-regulated learning* ini sangat penting bagi peserta didik untuk dimiliki. *Self-regulated learning* juga merupakan kegiatan yang mengacu peserta didik agar dapat menentukan tujuan terjadinya pembelajaran agar terciptanya motivasi yang didapat lalu peserta didik memilah tujuan tersebut yang sesuai dengan apa yang ia inginkan (Azmi, 2016, hlm 401). Kemampuan percaya diri ini diarahkan bertujuan agar dapat melakukan pembelajaran, mengontrol proses yang dilakukan, lalu menumbuhkannya jiwa untuk memotivasi diri sendiri, dan kepercayaan dirinya.

Menurut Bandura (Azmi, 2016, hlm. 401) pembelajaran mandiri atau *self-regulated learning* merupakan suatu proses yang mendorong peserta didik untuk secara aktif mengatur dan mengarahkan aktivitas belajarnya sendiri bisa lebih mengetahui pengelolaan jaringan asosiatif dalam suatu hal tertentu atau tanpa batas sehingga peningkatan prosesnya dilakukan lebih detail. Jika dapat dirujuk dalam beberapa pendapat para ahli mengenai *self-regulated learning*, didapatkan bahwa memiliki fakta yang menjadi pembeda adalah *self-regulated learning* dipakai sebagai dukungan dari dalam diri individual peserta didik itu atau bisa dibilang merupakan faktor dari dalam diri peserta didik yang ia miliki. Lalu digunakan sebagai acuan pendidik sebagai model pembelajaran. Selain itu kemandirian belajar peserta didik ini juga digunakan dimana pendidik menggunakannya sebagai strategi bahwa proses kegiatan belajar mengajar berjalan dengan teratur sehingga tujuan yang dimiliki pendidik bisa tercapai.

Indikator yang dimiliki oleh *self-regulated learning* bisa dinyatakan bahwa peserta didik bebas menentukan bagaimana proses pembelajaran yang ia inginkan.

Menurut Sumarno (Ocariani dan Rambe, 2020, hlm. 9) mengatakan bahwa *self-regulated learning* peserta didik dapat diukur dari kemampuan merespon dalam skala kemandirian belajar, diantaranya:

- 1) Inisiatif belajar
- 2) Diagnose kebutuhan belajar
- 3) Menetapkan target dan tujuan pembelajaran
- 4) Memonitor, mengatur, dan mengontrol
- 5) Memandang kesulitan sebagai tantangan
- 6) Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan
- 7) Memilih dan menetapkan sumber belajar
- 8) Mengevaluasi proses dan hasil belajar
- 9) Konsep diri

Lalu menurut Hidayati dan Listyani (Fadilah, Sumarni, dan Adisatuty, 2021, hlm. 20) kemandirian belajar peserta didik memiliki indikator antara lain:

- 1) Ketidaktergantungan terhadap orang lain
- 2) Memiliki kepercayaan diri
- 3) Berperilaku disiplin
- 4) Memiliki rasa tanggung jawab
- 5) Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri
- 6) Melakukan kontrol diri

Maka kemandirian belajar peserta didik atau *self-regulated learning* adalah tindakan yang seharusnya mengacu dalam diri peserta didik itu sendiri untuk melakukan proses pembelajarannya tanpa adanya bantuan orang lain. Peserta didik yang memiliki kemandirian belajar cenderung mampu menetapkan tujuan, merencanakan strategi, memantau kemajuan, serta mengevaluasi hasil belajarnya secara mandiri. Karakter ini juga mencerminkan adanya kesadaran diri, tanggung jawab terhadap proses pembelajaran, serta kemauan untuk terus berkembang. Dengan kata lain, kemandirian belajar bukan hanya soal kemampuan teknis, tetapi juga berkaitan erat dengan aspek psikologis dan motivasional peserta didik dalam mengarahkan dirinya menuju pencapaian akademik yang optimal. Oleh karena itu, kemampuan ini menjadi aspek penting yang perlu dikembangkan dalam konteks pendidikan yang mendorong pembelajaran sepanjang hayat.

Peneliti menetapkan indikator *self-regulated learning* yang dikemukakan oleh Sumarno sebagai acuan dalam penelitian ini karena kerangka tersebut dianggap mencerminkan secara menyeluruh bagaimana peserta didik mengelola aktivitas belajarnya secara mandiri. Terdapat sembilan indikator dalam model ini, yaitu: menetapkan tujuan belajar, merencanakan kegiatan, memantau pelaksanaan rencana, mengontrol proses belajar, mengevaluasi hasil belajar, menjaga motivasi internal, mengatur lingkungan belajar, menggunakan strategi belajar yang sesuai, dan melakukan refleksi terhadap capaian. Kesembilan indikator ini dianggap mewakili dimensi-dimensi penting dalam kemampuan mengatur diri selama proses pembelajaran. Alasan pemilihan indikator Sumarno dalam penelitian ini adalah karena indikator tersebut bersifat kontekstual, mendalam, serta telah digunakan dalam berbagai kajian pendidikan di Indonesia, sehingga cocok digunakan untuk mengkaji keterampilan belajar mandiri peserta didik secara komprehensif.

3. Model *Problem-Based Learning*

Dalam dunia pendidikan, model pembelajaran berbasis masalah, atau yang lebih dikenal dengan istilah *problem-based learning* merupakan salah satu metode yang sering dipilih oleh pendidik. Pembelajaran ini diawali dengan penyajian sebuah masalah nyata yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari sebagai pemicu proses belajar peserta didik. Peserta didik diharapkan untuk dapat melihat masalah berdasarkan pengalaman dan pengetahuannya. Maka model *problem-based learning* ini harus melibatkan peserta didik agar menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Susanto (2020, hlm. 58) dalam kegiatan peserta didik terlibat secara langsung melalui penerapan model pembelajaran ini langsung untuk melakukan pemecahan suatu permasalahan menggunakan langkah-langkah yang dapat peserta didik kembangkan untuk melakukan pemecahan masalah.

Peserta didik dapat melakukan pengembangan dengan menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* dari pengalamannya atas pengetahuan yang telah ia peroleh dari berbagai macam yang peserta didik hadapi di kehidupan nyata (Firmansyah, dkk, 2020, hlm. 72). Keterlibatan peserta didik ini didalam pembelajaran menjadikan materi yang disampaikan kepada peserta didik menjadi lebih dipahami dan melekat pada diri peserta didik. Sehingga peserta didik menjadi ingat dengan materi dan tidak mudah lupa.

Menurut Abidin (2014) *problem-based learning* memiliki 8 karakteristik yang ada diantaranya:

- 1) Awal pembelajaran yaitu masalah
- 2) Masalah yang dilakukan harus bersifat konseptual
- 3) Peserta didik dipacu untuk mengemukakan pendapat mengenai permasalahan
- 4) Peserta didik yang memiliki pengetahuan, sikap keterampilan, dan kompetensi akan berkembang dengan masalah yang dilalui
- 5) Pengembangan pembelajaran berpacu menjadi kemandirian peserta didik
- 6) Memiliki manfaat dari berbagai sumber bahan ajar
- 7) Pembelajaran yang dilakukan ditekankan kenapa komunikasi, aktivitas, kolaborasi, dan kooperatif.
- 8) Pentingnya keterampilan dalam hal penelitian, cara peserta didik menentukan solusi, dan menguasai suatu permasalahan dari pengetahuan tersebut.

Menurut penjelasan Sanjaya dan Novita (Alan, 2017, hlm 73) dalam penggunaan model pembelajaran *problem-based learning* ini tentu memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing diantaranya sebagai berikut ini:

- 1) Model *problem-based learning* meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai materi yang diajarkan sehingga model pembelajaran ini menjadi efektif.
- 2) Peserta didik menjadi bersemangat untuk mendapatkan informasi mengenai masalah yang peserta didik hadapi karena merasa tertantang oleh model pembelajaran ini.
- 3) Model pembelajaran ini membuat peserta didik menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- 4) Membuat peserta didik paham bahwa pembelajaran bukan hanya mengenai materi yang pendidik ajarkan melainkan sebuah kerangka yang dipikirkan dan pemahaman yang perlu peserta didik analisis.
- 5) Peserta didik akan merasa model pembelajaran ini lebih disukai ketimbang model yang lainnya.
- 6) Peserta didik akan memiliki pemahaman dimana pembelajaran ini berupa masalah saja yang mereka ketahui untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Sehingga model pembelajaran berbasis masalah ini mendukung agar peserta didik aktif dalam melakukan pembelajaran di kelas ataupun diluar kelas. Fase dalam model *problem-based learning* yang akan digunakan oleh peneliti yaitu menurut Darlia, Nasriadi, dan Fajri (2018, hlm. 106), diantaranya:

- 1) Orientasi peserta didik pada masalah
- 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar
- 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
- 5) Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

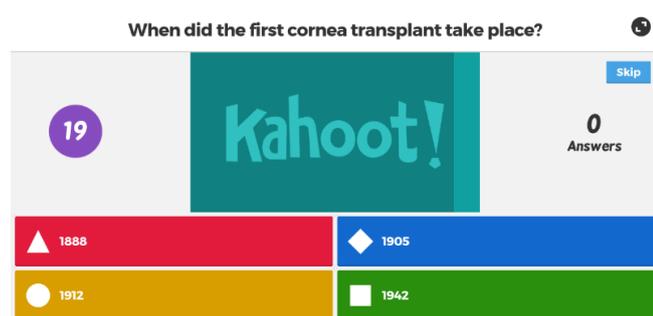
4. Kahoot

Kahoot ialah perangkat lunak yang didesain untuk mendukung perangkat dalam pendidikan dan strategi pengajaran hasil pengembangan tim ilmuan dari Norwegia (NN, 2022). Kahoot merupakan platform berbasis web yang dirancang untuk pembelajaran interaktif berbentuk kuis. Aplikasi ini memungkinkan pendidik menyajikan soal dalam format permainan, mendorong keterlibatan peserta didik secara aktif, dan memberikan umpan balik langsung terhadap jawaban mereka. Kahoot dapat kondisi yang saat ini memberikan peluang bagi peserta didik untuk meningkatkan potensi diri secara aktif dalam proses belajar. Peserta didik pun dapat dapat merasakan kesenangan dan semangat yang datang untuk belajara dengan menggunakan aplikasi Kahoot ini. tampilan yang menarik seperti permainan online ini akan membuat peserta didik lebih penasaran dengan materi yang akan dipelajari.

Salah satu keunggulan utama Kahoot adalah kemampuannya untuk memberikan umpan balik langsung terhadap jawaban peserta didik, memungkinkan mereka untuk segera mengetahui kekuatan dan kelemahan mereka dalam memahami materi yang diajarkan. Hal ini memberikan keuntungan dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep yang sedang dipelajari, serta memotivasi mereka untuk terus berusaha meningkatkan kemampuan mereka.

Kahoot juga memiliki elemen gamifikasi yang membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan, yang dapat meningkatkan motivasi intrinsik peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Keberhasilan peserta didik dalam menjawab soal dan memperoleh skor tinggi dapat menciptakan

perasaan pencapaian, yang pada gilirannya mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam berpartisipasi dalam pembelajaran selanjutnya. Selain itu, Kahoot dapat digunakan untuk menilai pemahaman peserta didik secara lebih cepat dan efisien, sehingga memungkinkan pendidik untuk memberikan perhatian lebih kepada peserta didik yang membutuhkan bantuan tambahan. Melalui fitur-fitur ini, Kahoot tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan interaksi antara peserta didik dan materi pembelajaran secara lebih dinamis.



Gambar 2. 1 Tampilan layar pada Kahoot

Aplikasi Kahoot ini dapat digunakan dalam jarak yang dekat maupun jauh sehingga memudahkan peserta didik dan pendidik mengakses aplikasi ini dimanapun dan kapanpun secara online. Aplikasi Kahoot ini merupakan aplikasi dalam website sehingga peserta didik maupun pendidik tidak perlu untuk mengunduh aplikasi ini.

Cara penggunaan aplikasi Kahoot ini dengan cara peserta didik memasukan kode atau pin akses yang telah diberikan pendidik sebelumnya. Peserta didik bisa mengaksesnya dalam <https://kahoot.it> setelah itu peserta didik memasukan pin dan nama panggilan untuk Aplikasi Kahoot ini. Setelah itu peserta didik menunggu diruang tunggu sampai semua peserta didik siap dan pendidik pun memulai soal pertama yang akan ditampilkan. Lalu setelah semua peserta didik menjawab pertanyaan atau memilih jawabn yang berada di aplikasi muncul grafik yang menunjukkan peringkat dengan posisi 5 teratas. Dalam penilaian aplikasi ini tidak hanya kebenaran menjawab soal, waktu pun menjadi perhitungan penilaiannya, dimana para pemain berlomba-lomba untuk saling berkecepatan semakin singkat jawaban yang diperoleh dan benar semakin banyak poin yang terkumpul untuk mendapatkan skor pada aplikasi ini.



Gambar 2.2 Tampilan skor akhir pada Kahoot

Salah satu fitur unggulan dari Kahoot adalah tampilan visualisasi hasil secara langsung setelah tiap soal selesai dijawab. Sistem menampilkan grafik perangkat sementara yang mencakup lima peserta dengan skor tertinggi. Penilaian dalam aplikasi ini tidak hanya didasarkan pada benar atau salahnya jawaban, tetapi juga mempertimbangkan kecepatan dalam memberikan respon. Semakin cepat seorang peserta didik menjawab dengan benar, semakin tinggi poin yang diperolehnya. Hal ini menciptakan suasana kompetitif yang positif dan dapat meningkatkan motivasi belajar serta partisipasi aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

5. Model Pembelajaran Biasa

Pembelajaran biasa ialah model yang secara umumnya dilakukan pada pendidik dalam proses belajar mengajar di sekolah yang peneliti lakukan. Model pembelajaran biasa yang diterapkan pada SMK Nasional Bandung. Model pembelajaran biasa umumnya yaitu menggunakan metode ceramah dimana pendidik yang secara garis besar melakukan penjelasan mengenai materi yang akan dipelajari kemudian peserta didik menyimak tentang apa yang dijelaskan oleh pendidik. Menurut Wirabumi (2020, hlm. 113) metode yang dilakukan dalam ceramah ialah cara pendidik melakukan pengajaran dengan metode yang paling lama dan tradisional yang sudah lama dalam sejarah pendidikan. Umumnya pendidik menjadi pemegang kontrol penuh dalam pembelajaran yang aktif dan peserta didik menjadi pasif sebagai penerima kemudian mengikuti alur pembelajaran pada metode ceramah ini.

Adapun langkah-langkah pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan pembelajaran, biasanya pendidik menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang ingin dicapai.
2. Pendahuluan atau apersepsi, kegiatan pembelajaran dimulai dengan pemberian apersepsi oleh pendidik untuk mengingatkan peserta didik pada materi sebelumnya atau mengaitkannya dengan pengalaman sehari-hari
3. Penyampaian materi inti, pendidik memberikan penjelasan mengenai konsep baru melalui metode ceramah, tanya jawab dan pemberian contoh soal.
4. Evaluasi dan penutup, dilakukan evaluasi singkat atau kesimpulan materi yang telah dibahas.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang relevan akan memberikan kontribusi untuk penelitian yang peneliti lakukan saat ini. Penelitian yang relevan dapat peneliti gunakan agar dapat mengembangkan penelitian yang sedang dilakukan. Berikut merupakan hasil penelitian terdahulu yang relevan bagi peneliti:

Penelitian yang dilakukan oleh Nasution dan Mujib (2022) dalam penelitian yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran berbasis Masalah” mengkaji efektivitas model pembelajarn berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan matematis. Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas VII MTs Lab IKIP Al-Washliyah Medan, dengan melibatkan dua kelompok perlakuan yang terdiri dari 30 peserta didik untuk masing-masing terdapat dua kelompok yaitu eksperimen dan kontrol. Kelompok eksperimen mendapat perlakuan berupa pembelajaran dengan metode konvensional. Teknik pengumpulsn data menggunakan tes uraian dan angket, dan analisis dilakukan dengan *uji independent sample t-test* menggunakan perangkat lunak SPSS. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah mampu memberikan dampak positif yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta kemandirian belajar dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Penelitian yang dilakukan ini terdapat perbedaan mengenai kemandirian belajar peserta didik atau *self-regulated learning* dimana sejak awal penelitian telah dianalisis perlakuan kemandirian belajar. Sehingga didapatkan hasil dari penelitian ini dimana peserta didik yang ikut sertakan dalam

pembelajaran berbasis masalah, kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan kemandirian belajar peserta didik mengalami peningkatan.

Musliha dan Revitas (2021) telah melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem-based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari *Self-regulated Learning* Siswa”. Penelitian tersebut dilakukan pada peserta didik kelas VII di Madrasah Tsanawiyah Rokan Hulu. Dalam pelaksanaannya, peserta didik dibagis menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model *problem-based learning* dan kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional. Pembagian kelompok tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh yang berbeda antara penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, ditinjau dari tingkat kemandirian belajar yang mereka miliki. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan memecahkan permasalahan matematis, angket *self-regulated learning*, dan observasi. Menunjukkan temuan penelitian menunjukkan bahwasanya terdapat perbedaan yang cukup signifikan dari kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan model *problem-based learning* dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran langsung. Begitu pun dengan tingkat *self-regulated learning* peserta didik, baik dari kategori rendah, sedang, dan tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Anawula, Awaludin dan Zamsir (2023) dengan judul Pengaruh Model *Problem-Based Learning* Berbantuan Aplikasi Geogebra terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas X di SMAN 1 Pondidaha dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem-based learning* berbantuan Geogebra memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Kelompok dari kelas eksperimen yang menggunakan metode itu memperoleh nilai dengan rata-rata 78,90 sedangkan di kelompok kontrol memperoleh nilai dengan rata-rata 72,09. Hasil dari penelitian ini

menunjukkan bahwa model *problem-based learning* berbantuan geogebra dapat digunakan guna meningkatkan efektivitas pembelajaran khususnya matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Syawal (2023) dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Berbantuan Aplikasi Kahoot terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang cukup terlihat dari pembelajaran dengan menggunakan model *problem-based learning* yang didukung oleh Kahoot terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hasil dari uji t menunjukkan bahwa $t_{hitung} (3,5742) > t_{table} (2,0086)$ dengan pengaruh sebesar 93,36%.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang relevan diatas dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem-based learning* dibantu Kahoot mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta *self-regulated learning* pada peserta didik. Penelitian tersebut dapat menjadi rujukan untuk penelitian yang sedang dilakukan dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self-Regulated Learning* Siswa SMK melalui Model *Problem-Based Learning* Berbantuan Kahoot”.

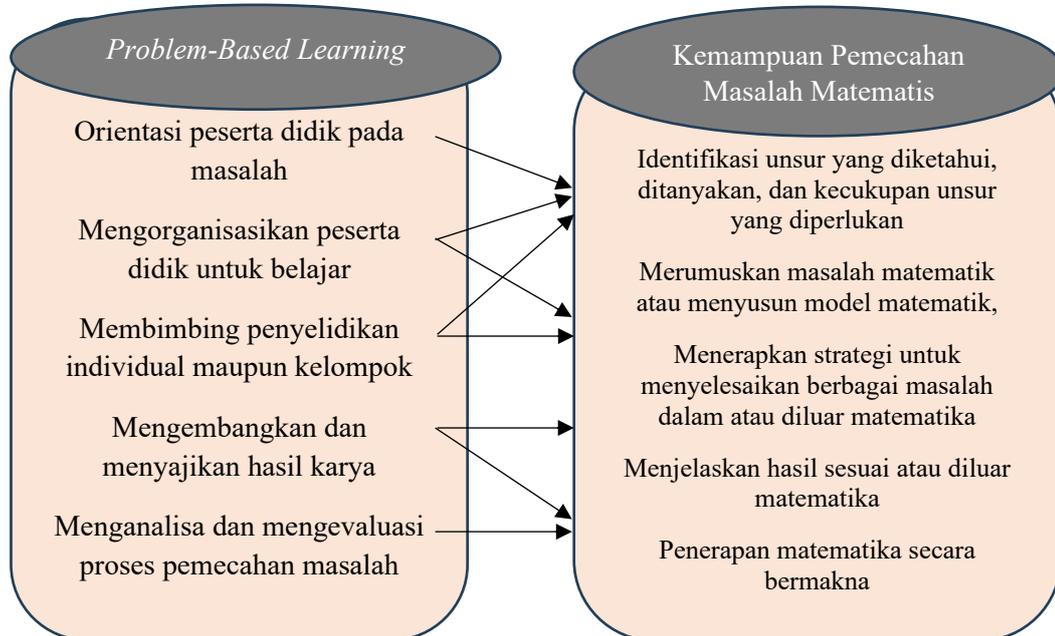
C. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini terfokuskan pada upaya untuk meningkatkannya kemampuan memecahkan masalah matematis serta *self-regulated learning* peserta didik di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) melalui penerapan model *problem-based learning* yang dipadukan dengan media interaktif Kahoot. Dalam penelitian tersebut, terdapat dua jenis variable yang digunakan, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel terikat dalam penelitian ini berada pada ranah kognitif, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis yang menjadi salah satu focus utama. Sedangkan variabel bebasnya terdiri dari dua aspek, yaitu aspek berupa kemandirian belajar pada peserta didik atau biasa disebut *self-regulated learning* serta model *problem-based learning* dengan bantuan Kahoot dimanfaatkan sebagai perlakuan dalam proses pembelajaran kepada peserta didik. Kemampuan dalam memecahkan masalah matematis merupakan salah satu keterampilan esensial yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik, mengingat pentingnya peran kemampuan tersebut dalam mendukung proses pembelajaran matematika secara menyeluruh

dan aplikatif. Untuk membentuk kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, diperlukannya dukungan yang selaras dengan model pembelajarannya dimana melalui model *problem-based learning* berbantuan *Kahoot* ini dapat dijadikan solusi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* peserta didik.

Model pembelajaran berbasis masalah akan digunakan untuk meningkatkan masalah tersebut. Menurut Nafiah dan Suyanto (2014, hlm. 127) bahwa dengan diterapkannya model *problem-based learning*, peserta didik mampu melakukan kegiatan keterampilan dan berperan aktif dalam melakukan kegiatan pemecahan masalah dalam proses belajar mengajar. Indikator yang ada dalam kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu, identifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mengidentifikasi strategi yang dapat ditempuh, menyelesaikan model matematika disertai dengan penjelasan alasannya, memeriksa kebenaran solusi yang didapatkan

Berikut ini merupakan keterkaitan antar indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan model *problem-based learning*:



Gambar 2.3 Hubungan antara model *Problem-Based Learning* dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam tahapan pertama diindikasikan model *problem-based learning* yaitu orientasi peserta didik pada masalah, dimana pendidik atau guru memberikan permasalahan atau suatu masalah dalam pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Fase ini berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu identifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. Dalam indikator ini peserta didik akan mampu mengidentifikasi komponen-komponen yang dapat dipahami dan diketahui oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Seperti melakukan pencarian fakta atau informasi yang telah peserta didik dapatkan.

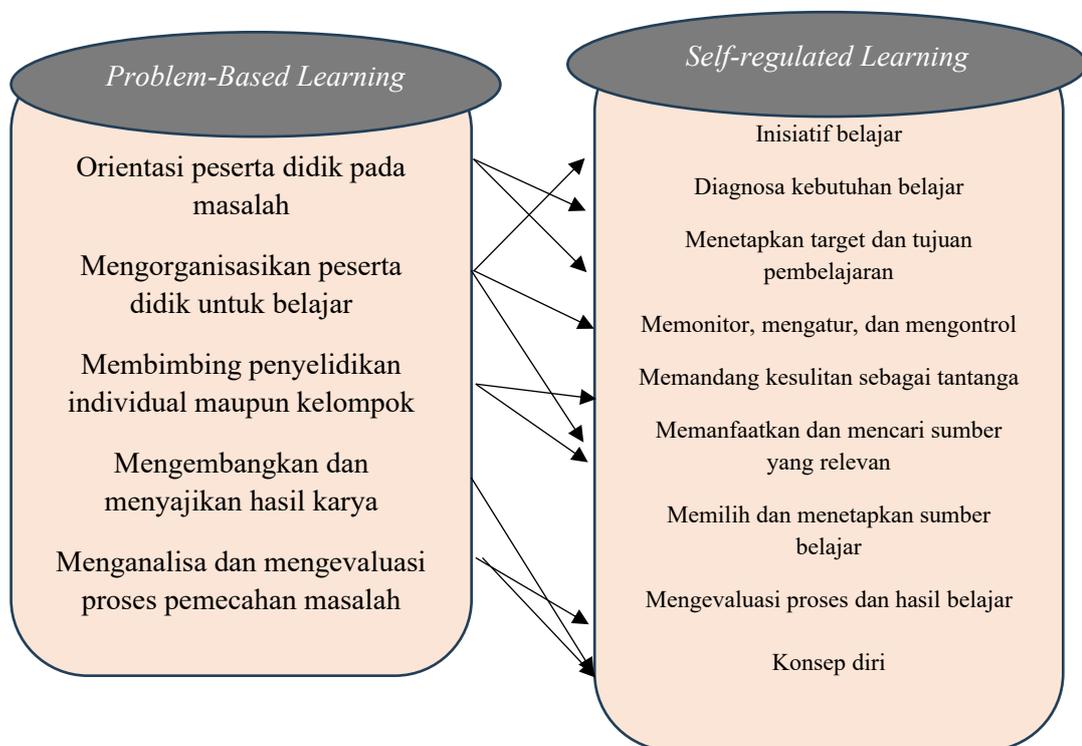
Tahapan kedua dalam pembelajaran adalah mengorganisasi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan terarah. Pada tahap ini, peserta didik diarahkan untuk merancang dan mengatur strategi belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran berlangsung. Pengorganisasian ini mencakup kemampuan dalam mengelola waktu, memilih metode belajar yang sesuai, serta menyusun langkah-langkah penyelesaian tugas secara sistematis. Tujuannya adalah agar peserta didik dapat belajar dengan lebih efisien dan mencapai hasil yang optimal. Tahap ini sangat relevan dengan salah satu indikator dalam kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu kemampuan dalam mengidentifikasi unsur-unsur penting dalam soal, seperti informasi yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan kecukupan data yang tersedia. Kemampuan tersebut merupakan fondasi penting dalam membangun pemahaman awal terhadap suatu permasalahan, sehingga peserta didik mampu menentukan langkah penyelesaian yang tepat secara logis dan terstruktur.

Tahapan ketiga yaitu membimbing penyelidikan individual maupun kelompok dengan ini peserta didik melakukan proses penyelidikan atau menganalisa suatu hal atau terkait dengan materi yang dilakukan bisa berupa individu secara mandiri maupun secara berkelompok dengan peserta didik lain. Dalam kelompok peserta didik bisa berdiskusi dalam menyampaikan pendapatnya maupun bertukar pendapat yaitu mengidentifikasi strategi yang dapat ditempuh.

Tahapan keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dimana peserta didik melakukan perancangan maupun menciptakan suatu hal yang telah diidentifikasi sebelumnya menjadi sebuah karya yang peserta didik siap

sajikan, fase yang berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalahnya yaitu menyelesaikan model matematika disertai dengan penjelasan alasan.

Tahapan kelima atau yang terakhir ini yaitu menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik diharapkan dapat melakukan analisa atau menentukan bagaimana langkah yang diambil dan suatu hal yang terkait dengan masalah yang ia hadapi kemudia setelah dianalisis peserta didik melakukan evaluasi atau menilai bagaimana analisa yang sebelumnya sudah dilakukan oleh peserta didik kemudian dinilai apakah sudah efektif dalam melakukan penyelesaian masalah tersebut. Selaras dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memeriksa kebenaran solusi yang didapatkan.



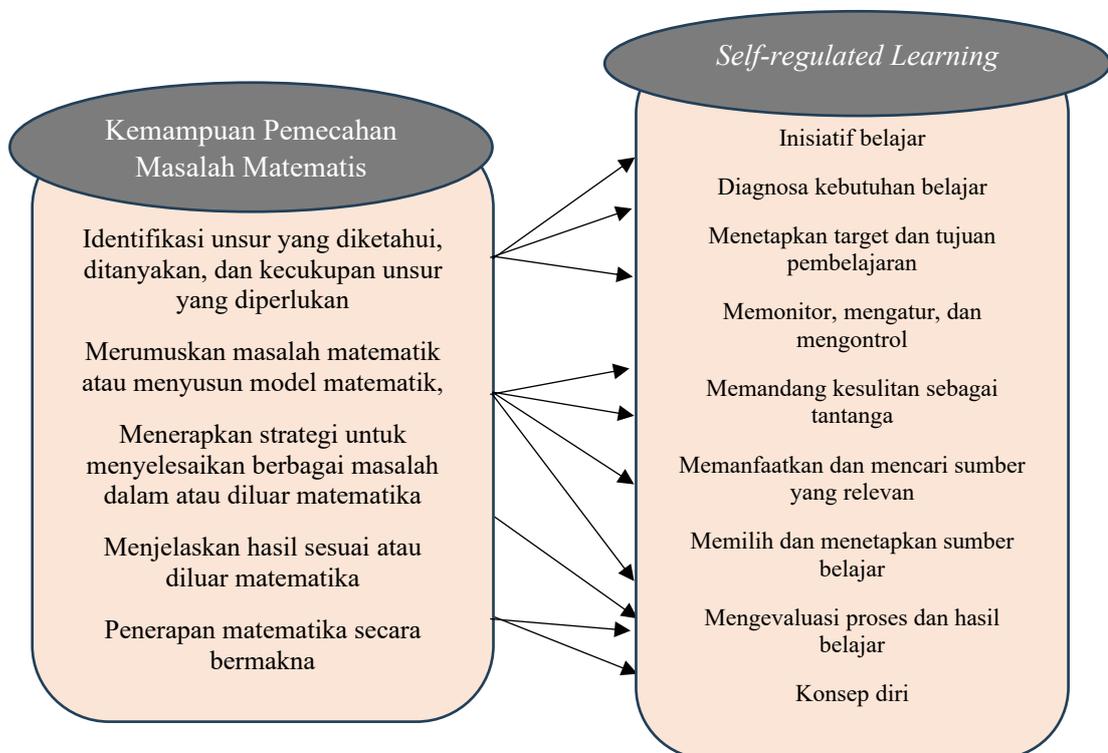
Gambar 2. 4 Hubungan antara Model *Problem-based learning* dan *Self-Regulated Learning*

Kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik tidak hanya dipengaruhi oleh model pembelajaran yang pendidik biasa digunakan, tetapi juga oleh tingkat peerta diidik dapat memberikan stimulasi kognitif dan sosial yang mendukung perkembangan kemampuan tersebut, sedangkan *self-regulated learning* atau kemandirian belajar peserta didik berperan dalam memfasilitasi

regulasi diri peserta didik dalam menghadapi tantangan agar dapat melakukan pemecahan masalah.

Dalam konteks pembelajaran, *self-regulated learning* dan *problem-based learning* memiliki hubungan yang erat dan saling mendukung dalam meningkatkan kualitas belajar peserta didik. Peserta didik untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajar mereka, serta mengelola motivasi dan emosi yang terkait dengan pembelajaran. Aspek ini memungkinkan peserta didik bertanggung jawab, dan reflektif terhadap hasil yang dicapai.

Keterkaitan yang didapatkan sangat kuat karena mendorong peserta didik untuk mengatur sendiri proses belajarnya, mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan informasi, hingga pemecahan masalah, yang semuanya sejalan dengan aspek-aspek dari *self-regulated learning*. Maka karena itu, implementasi *problem-based learning* dalam pembelajaran tidak hanya berperan, tetapi juga mengembangkan perilaku belajar mandiri melalui penguatan keterampilan *self-regulated learning*. Berikut merupakan keterkaitan indikator kemampuan pemecahan matematis dengan *self-regulated learning*:



Gambar 2. 5 Keterkaitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self-regulated Learning*

Seiring dengan perkembangan teknologi pendidikan, model pembelajaran berbasis masalah semakin diakui sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* peserta didik. PBL memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran melalui penyelesaian masalah dunia nyata, yang menuntut mereka untuk berpikir kritis dan kreatif. Model ini mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi masalah, merencanakan solusi, serta mengevaluasi dan merefleksikan hasil dari proses belajar mereka. *Self-regulated learning*, yang mencakup kemampuan peserta didik dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi kemajuan belajar mereka, sangat penting dalam menciptakan pembelajar yang mandiri dan bertanggung jawab.

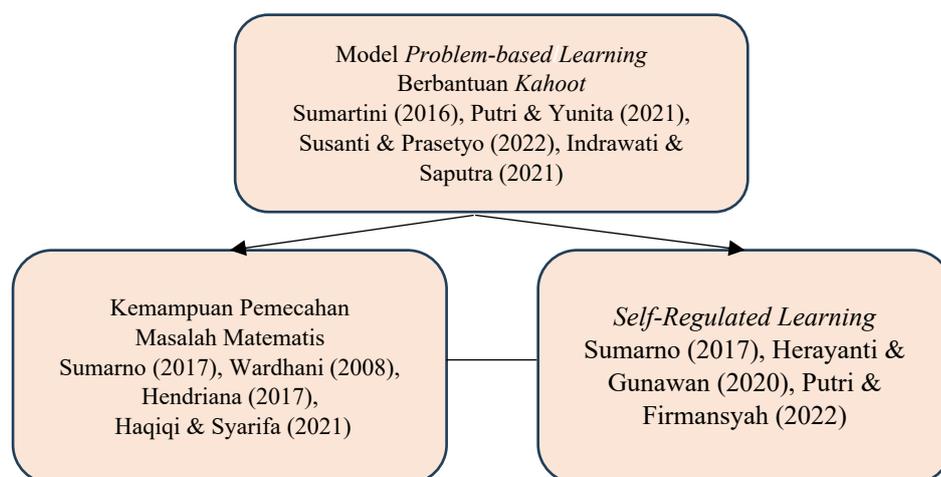
Dalam konteks ini, penggunaan Kahoot, sebagai alat berbasis teknologi, memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pembelajaran berbasis masalah. Dengan memanfaatkan Kahoot, peserta didik dapat berinteraksi secara lebih dinamis dan terlibat dalam proses evaluasi pembelajaran secara *real-time*. Kahoot memfasilitasi pembelajaran yang menyenangkan dan kompetitif, yang pada gilirannya dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dan mengembangkan keterampilan *self-regulated learning* mereka. Dalam pembelajaran yang menggunakan *problem-based learning* berbantu Kahoot, peserta didik tidak hanya belajar untuk menyelesaikan masalah matematis, tetapi juga dilatih untuk mengatur, memantau, dan mengevaluasi strategi penyelesaian masalah yang mereka pilih. Hal ini menjadi sangat penting karena *self-regulated learning* membantu peserta didik menjadi lebih mandiri dalam proses belajar, dengan kemampuan untuk menilai kemajuan mereka sendiri dan membuat penyesuaian bila diperlukan.

Dengan demikian, penerapan model berbantuan Kahoot tidak hanya berfokus pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, tetapi juga memperkuat kemampuan *self-regulated learning* mereka. Proses ini sangat penting, karena Kahoot menyediakan platform yang mendukung interaksi langsung dan refleksi terhadap hasil pembelajaran peserta didik. Penggunaan Kahoot sebagai alat untuk memfasilitasi pembelajaran berbasis teknologi memungkinkan peserta didik untuk lebih aktif dalam mengidentifikasi kesalahan

mereka, melakukan evaluasi diri, dan merencanakan strategi yang lebih efektif dalam menyelesaikan masalah matematis. Hal ini pada gilirannya membantu peserta didik untuk menjadi lebih mandiri dalam proses belajarnya.

Kerangka pemikiran ini menekankan bahwa dengan mengintegrasikan elemen teknologi dalam pembelajaran, seperti yang dilakukan melalui Kahoot, peserta didik tidak hanya terlatih dalam hal keterampilan teknis pemecahan masalah, tetapi juga dalam mengelola proses belajar secara efektif dan efisien. Dengan kata lain, selain memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam dalam matematika, peserta didik juga mengembangkan keterampilan yang mendukung pembelajaran mandiri, yang esensial dalam konteks pendidikan di tingkat SMK. Model ini memberikan fondasi bagi peserta didik untuk terus berkembang sebagai pembelajar yang lebih otonom, berorientasi pada hasil yang lebih optimal dan berkelanjutan.

Kerangka pemikiran ini menekankan pentingnya pengembangan kedua aspek tersebut secara simultan, yang akan menghasilkan peserta didik yang tidak hanya mampu memecahkan masalah secara efektif, tetapi juga dapat mengelola proses belajarnya secara mandiri, sehingga meningkatkan kualitas dan kedalaman pembelajaran mereka di SMK. Adapun alur kerangka berpikir mengenai peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* peserta didik pada tingkat SMK melalui penerapan model *problem-based learning* yang dibantu dengan *Kahoot* sebagai berikut:



Gambar 2. 6 Kerangka Pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi Penelitian

Berdasarkan kepada masalah yang akan diteliti ini dikemukakan beberapa asumsi sebagai landasan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

- a. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Kahoot* dapat meningkatkan kemampuan peserta didik sehingga dalam kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* peserta didik meningkat.
- b. Penerapan media pembelajaran yang sesuai dapat memiliki pengaruh dalam peningkatan *self-regulated learning* peserta didik.

2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan keterkaitan permasalahan antar rumusan masalah dengan teori yang telah dijelaskan maka didapatkan hipotesis penelitian, yaitu sebagai berikut:

- a. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model *problem-based learning* berbantuan *Kahoot* lebih tinggi daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran biasa.
- b. *Self-regulated learning* peserta didik yang memperoleh model *problem-based learning* berbantuan *Kahoot* lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh model pembelajaran biasa.
- c. Terdapat korelasi positif antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* peserta didik yang memperoleh model *problem-based learning* berbantuan *Kahoot*.