

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

Pada bagian Bab II ini membahas kajian teori, penelitian terdahulu, kerangka pemikiran, serta asumsi dan hipotesis penelitian.

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Sumarmo (Fadillah, 2009, hlm. 554) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan proses dalam mengatasi tantangan untuk mencapai suatu tujuan yang diharapkan. Polya (1973, hlm. 3) mendefinisikan bahwa pemecahan masalah ialah usaha untuk menemukan solusi akan suatu masalah. Ramadhani dan Dalimunthe (2021, hlm. 405) mengatakan pemecahan masalah matematis ialah proses terencana untuk menyelesaikan masalah matematis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selaras dengan Davita dan Pujiastuti (2020, hlm. 111) kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan upaya siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan keterampilan dan pengetahuan yang dimilikinya untuk mendapatkan solusi dari masalah tersebut.

Siswa perlu memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah. Elita, dkk. (2019, hlm.448) mengatakan kemampuan pemecahan masalah matematis ialah hal penting bagi siswa, sebab bisa membantu mereka belajar dari pengalaman dan menggunakan pengetahuan serta keterampilan mereka dalam kehidupan nyata. Pemecahan masalah matematis memerlukan pemikiran dan mental yang luar biasa, dan dalam memecahkan masalah matematis memungkinkan siswa untuk berpikir lebih kritis sehingga siswa dapat menerapkan kemampuan pemecahan masalah matematis ini dalam mengatasi tantangan pada pembelajaran matematika ataupun pembelajaran lain atau untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari (Layali dan Masri, 2020, hlm. 138).

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 2000) menetapkan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, guru harus memperhatikan lima kemampuan dalam matematika, yakni: *connections*, *reasoning*, *communications*, *problem solving*, dan *representations*. Selain itu, NCTM mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah ialah komponen

penting pada pembelajaran matematika di sekolah. Dengan demikian pembelajaran matematika tidak dapat dipisahkan dari yang namanya pemecahan masalah matematis.

Indikator kemampuan pemecahan masalah menurut NCTM (2000, hlm. 209) adalah:

- 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) Menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal.
- 5) Menggunakan matematika secara bermakna.

Menurut Polya (1973) Kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki beberapa 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.

Sesuai penjelasan tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika maupun masalah sehari-hari sehingga mencapai sebuah solusi. Penggunaan indikator kemampuan pemecahan masalah untuk penelitian ini yakni seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut NCTM (2000).

2. *Self-Regulated Learning (SRL)*

Self-regulated learning (SRL) dalam Bahasa Indonesia berarti kemandirian belajar. *Self-regulated learning* ialah upaya dan kemampuan siswa pada kegiatan pembelajaran dengan berusaha untuk mandiri dalam mencari informasi serta memiliki motivasi sendiri untuk mempelajari materi tanpa adanya paksaan (Nuritha dan Tsurayya, 2021, hlm. 51). Delyana, (2021, hlm. 288) mengatakan bahwa *self-regulated learning* yaitu suatu proses dimana siswa mampu berinisiatif, mengatasi

hambatan/masalah, dan mempunyai rasa percaya diri dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, *self-regulated learning* sangat penting bagi perkembangan intelektual siswa dan dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Zimmerman & Martinez-Pons menyatakan bahwa *self-regulated learning* merupakan konsep bagaimana siswa menjadi pengatur bagi belajarnya sendiri. Zimmerman mendefinisikan *self-regulated learning* sebagai suatu proses dimana siswa mengaktifkan dan mendorong (*cognition*), perilaku (*behaviour*) dan perasaannya (*affect*) secara sistematis dan berorientasi pada tujuan belajar (Fauzi dan Widjajanti, 2018). Tiga komponen utama yang memengaruhi *self-regulated learning* menurut Zimmerman (1990) yaitu individu, perilaku, dan lingkungan. Faktor individu terkait dengan *self-efficacy* siswa. Observasi diri (*self-observation*), penilaian diri (*self-judgement*), dan reaksi diri (*self-reaction*) merupakan faktor perilaku. Sedangkan faktor lingkungan berupa lingkungan fisik maupun sosial, seperti lingkungan keluarga, sekolah, pergaulan, dan lainnya yang termasuk dukungan dari orang-orang yang terlibat.

Sumarmo menjelaskan ciri khusus *self-regulated learning*, yaitu menetapkan tujuan belajar, melihat kesukaran sebagai tantangan, menentukan dan memanfaatkan sumber yang tersedia, berkolaborasi dengan pribadi lain, menyusun makna, serta menyadari bahwa keberhasilan tidak hanya bergantung pada usaha dan kemampuan, tetapi juga memerlukan pengendalian diri (Zamnah, 2017, hlm. 33).

Menurut Sumarmo (Delyana, 2021, hlm. 288) indikator yang dapat dipakai untuk mengukur *self-regulated learning* yaitu:

- 1) Inisiatif belajar,
- 2) Mendiagnosa kebutuhan belajar,
- 3) Menetapkan target dan tujuan belajar,
- 4) Memonitor, mengatur dan mengontrol kemajuan belajar,
- 5) Memandang kesulitan sebagai tantangan,
- 6) Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan,
- 7) Memilih dan menerapkan strategi belajar,
- 8) Mengevaluasi proses dan hasil belajar, dan

9) Memiliki *self-efficacy*/ konsep diri/ kemampuan diri.

Sesuai penjelasan tersebut kesimpulannya yaitu *self-regulated learning* merupakan sikap mandiri belajar yang terjadi karena pengaruh pikiran, emosi, rencana dan tindakannya sendiri untuk mencapai tujuan, baik dengan bantuan orang lain atau tidak. Penelitian ini memakai semua indikator *self-regulated learning* menurut Sumarmo yang semuanya terdiri dari 9 indikator.

3. *Problem-Based Learning (PBL)*

Problem-based learning atau dalam bahasa Indonesia ialah pembelajaran berbasis masalah diistilahkan pertama kalinya awal tahun 1970-an sebagai usaha dalam menemukan penyelesaian dengan diagnosa menggunakan pertanyaan sesuai situasi yang ada (Sumartini, 2016, hlm. 152). Model *problem-based learning* mengaitkan pembelajaran ke dalam kehidupan nyata. Duch (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 42) menjelaskan bahwa model *problem-based learning* ialah model pembelajaran dimana siswa dilatih belajar secara berkelompok dalam menemukan jalan keluar akan keterkaitan terhadap permasalahan nyata.

Model *problem-based learning* didefinisikan sebagai model pembelajaran dimana siswa diikutsertakan dalam memecahkan suatu masalah melalui beberapa langkah-langkah yang mengakibatkan siswa dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan dapat belajar mengenai materi yang relevan (Susanto, 2020, hlm. 58). PBL dapat mengembangkan pengalaman atas pengetahuannya dan kesadaran siswa terhadap berbagai masalah yang ditemuinya pada kehidupan nyata serta dapat meningkatkan minat siswa akan matematika (Firmansyah, dkk, 2020, hlm. 72). *Problem-based learning* menekankan bahwa siswa harus aktif membangun pengetahuan secara berkelompok dan peran guru disini sebagai sebagai fasilitator pada kegiatan pembelajaran serta guru memberikan suatu pertanyaan atau permasalahan guna siswa terlibat dalam proses diskusi kelompok (Wulandari dan Suparno, 2020, hlm. 864).

Sesuai uraian yang telah dipaparkan di atas, kesimpulannya ialah model *problem-based learning* merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang lebih berpusat terhadap siswa dan dapat mengembangkan pengetahuan serta dapat mengarahkan siswa pada suatu permasalahan yang kontekstual.

Menurut Nurdyansyah dan Fahyuni (2016, hlm. 84) karakteristik model *problem-based learning* adalah:

1. Pembelajaran yang didasarkan pada orientasi masalah,
2. Interdisipliner, meninjau masalah dari banyak mata pelajaran,
3. Menghasilkan produk/karya dan mempresentasikannya,
4. Kolaborasi atau kerjasama dengan siswa lainnya.

Adapun tahapan kegiatan pada model *problem-based learning* menurut Arends, dkk, 2022, hlm. 1419:

1. Orientasi siswa pada masalah.

Tahap ini guru mendorong siswa supaya ikut berpartisipasi pada proses pembelajaran dengan menjelaskan tujuan pembelajaran, media atau alat yang digunakan, Sementara siswa mengobservasi dan memahami masalah yang disajikan oleh guru.

2. Mengorganisasi siswa untuk belajar

Tahap ini guru mengorganisir siswa ke dalam kelompok belajar dan membantu mereka menjelaskan serta mengorganisir tugas-tugas pembelajaran terkait masalah tersebut. Sedangkan siswa juga bekerja sama dan berdiskusi untuk memecahkan permasalahan.

3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

Tahap ini guru memberi dorongan pada siswa bereksperimen guna mendapatkan pemahaman dan pemecahan masalah dengan mencari informasi tentang masalah tersebut. Sedangkan siswa menyusun rencana penyelesaian masalah dari berbagai sumber yang didapatkan dari diskusi kelompok.

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

Tahap ini guru memberikan bantuan kepada siswa dalam mempersiapkan dan merancang karya seperti pembuatan laporan serta membantu dalam pembagian tugas dengan siswa lainnya. Sedangkan siswa dengan kelompoknya diskusi dalam menyelesaikan masalah dan menyajikan hasil diskusi dalam bentuk karya serta melakukan presentasi sedangkan siswa yang lain menanggapi/mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Tahap ini guru memberikan dukungan kepada siswa dalam melakukan evaluasi maupun refleksi tentang penyelidikan yang dilaksanakan. Sedangkan siswa melaksanakan refleksi maupun evaluasi atas penyelidikan dan proses yang telah dilaksanakan.

Tidak ada model pembelajaran yang sempurna, setiap model pembelajaran pasti mempunyai kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Menurut Hotimah (2020, hlm. 7) kelebihan dan kekurangan model PBL ialah sebagai berikut:

- 1) Kelebihan *problem-based learning*
 - a) Siswa aktif dalam menyelesaikan latihan soal.
 - b) Kerja kelompok menjadi aktivitas ilmiah yang dilakukan siswa.
 - c) Meningkatkan motivasi dan aktivitas pembelajaran siswa.
 - d) Memberi kesempatan pada siswa untuk menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan nyata.
 - e) Memudahkan siswa dalam memahami konsep untuk memecahkan masalah.
- 2) Kekurangan *problem-based learning*
 - a) Model PBL biasanya menghabiskan waktu cukup lama sehingga tidak semua materi bisa menggunakan model ini.
 - b) Apabila ada siswa yang merasa kurang pandai mengerjakan atau menyelesaikan masalah maka siswa tersebut tidak akan tertarik untuk mencoba dan menyelesaikannya.

4. Aplikasi Quizizz

Quizizz merupakan aplikasi pembelajaran berbasis *game* yang membuat latihan soal lebih interaktif dan menyenangkan serta terdapat fitur multi pemain ke ruang kelas yang telah dibuat sebelumnya Zhao (Fadhlorrohman, 2020, hlm. 56). *Quizizz* merupakan aplikasi permainan pendidikan naratif dan fleksibel sebagai sarana untuk menyampaikan materi dan evaluasi yang menarik dan menyenangkan (Salsabila dkk., 2020, hlm. 165). Keadaan pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa dapat meningkatkan motivasi belajar. Hal ini sejalan dengan Dewi, (2018, hlm. 43) bahwa pembelajaran berbasis *game* mempunyai pengaruh baik jika dijadikan sebagai media pembelajaran yang efektif karena dapat merangsang komponen visual dan verbal.

Menurut Purba (2019, hlm 33) *Quizizz* merupakan salah satu aplikasi yang berhubungan dengan pendidikan yang membuat peserta terlibat dalam aktivitas di kelas yang menyenangkan dan interaktif karena berbasis *game*. Dengan *Quizizz*, siswa dapat melatih pengetahuan mereka yang terdapat pada alat elektronik yang mereka punya seperti *smartphone* maupun laptop. Aplikasi *Quizizz* juga memiliki fitur pemain seperti avatar, tema, meme, dan musik menghibur sehingga tidak akan bosan dalam proses pembelajaran. *Quizizz* memungkinkan siswa untuk bersaing dan mendorong mereka untuk lebih banyak belajar. Karena penggunaan *Quizizz* ini dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun yang terpenting kualitas sinyal bagus. Ketika siswa melakukan kuis di kelas maka mereka dapat melihat langsung peringkat mereka. Aplikasi ini dapat meningkatkan minat dan konsentrasi siswa.

Kuis interaktif ini memiliki hingga 5 pilihan jawaban termasuk jawaban yang benar (*quiz* pilihan ganda). Guru dapat memanfaatkan fitur-fitur yang menarik justru untuk mempermudah dalam proses evaluasi pembelajaran, diantaranya guru dapat membuat kuis interaktif lebih dari 4 pilihan jawaban, selain itu guru dapat menambahkan media gambar ke latar belakang pertanyaan dan menyesuaikan pengaturan pertanyaan sesuai dengan keinginan. Apabila *quiz* sudah selesai dibuat, kemudian bisa langsung dibagikan kepada siswa dengan cara membagikan 5-digit kode akses *game* yang sudah dibuat ke siswa. Dalam artian siswa sudah *download* aplikasi *Quizizz* ini melalui *playstore* atau *appstore* dan atau dengan membagikan link dan masukkan melalui web www.Quizizz.com. Setelah itu siswa langsung bisa langsung bergabung dengan memasukkan kode kuis yang sudah diberikan oleh guru.

Menurut Paksi dan Lita (2020, hlm. 14) dalam aplikasi *Quizizz* terdapat beberapa kelebihan diantaranya yaitu sebagai berikut:

- a. Lebih privat, artinya hanya siswa yang mempunyai kode yang diberikan oleh guru yang bisa mengakses *Quizizz* tersebut.
- b. Saat melakukan kuis interaktif siswa tidak dapat mencontek karena pada saat kuis berlangsung, soal yang diberikan telah diacak oleh guru. Sehingga setiap nomor soal pada tiap siswa akan berbeda.
- c. Siswa dapat mengetahui setiap jawaban benar dari soal yang sudah dikerjakan.

- d. Siswa dapat melihat dan mengetahui setiap ranking yang diperoleh oleh setiap siswa.
- e. *Quizizz* tidak hanya dapat dilakukan untuk melaksanakan kuis interaktif saja melainkan dapat menugaskan Pekerjaan Rumah (PR) dan batas pengerjaannya dapat diatur.

Namun dari kelebihan yang ada, ternyata terdapat kekurangan dari aplikasi *Quizizz*. Berikut kekurangan *Quizizz* menurut Paksi dan Lita (2020, hlm. 15).

- a. Jika koneksi internet tidak stabil maka akan menghambat siswa dalam mengerjakan kuis.
- b. Penurunan ranking dapat terjadi walaupun siswa sudah selesai mengerjakan soal, hal ini terjadi karena cepat atau lambatnya siswa menyelesaikan soal akan memengaruhi hasil nilai yang diperoleh.

5. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang biasa digunakan guru pada proses pembelajaran. Model pembelajaran yang biasa diterapkan di SMP Pasundan 2 Bandung adalah metode ceramah. Metode ceramah merupakan metode yang dimana guru lebih banyak menjelaskan materi, sedangkan siswanya memperhatikan dan memahaminya (Rahmayanti, 2014, hlm. 4). Hal ini sesuai dengan Mahmudah (2016, hlm. 120) metode ceramah adalah cara yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan pendidikan dan pengajaran dengan penjelasan dan penuturan secara lisan yang bersifat satu arah. Kemudian menurut Wirabumi (2020, hlm. 113) metode ceramah merupakan cara mengajar paling tradisional dan telah lama digunakan sepanjang sejarah pendidikan. Dalam penerapan metode ceramah ada tahap-tahap yang perlu diperhatikan seperti melakukan pendahuluan, menyajikan bahan/ materi baru dan menutup pelajaran pada akhir pelajaran.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Berikut ini adalah hasil temuan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilaksanakan. Penemuan ini dapat berfungsi sebagai pendukung untuk penelitian yang sedang dilakukan.

Penelitian yang dilakukan oleh Kurniyawati, dkk. (2019) tentang efisiensi *problem-based learning* ditinjau dari keterampilan pemecahan masalah dan

kemandirian belajar matematis. Kelas VIII-A sebagai kelas uji coba, kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII-C sebagai kelas kontrol di SMP Negeri 1 Ngadirejo, Temanggung. Hasil penelitian menunjukkan PBL efektif dilihat dari keterampilan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar matematis siswa. Keberhasilan PBL dibandingkan pembelajaran konvensional dalam hal kemandirian belajar siswa, yang mencakup keterampilan pemecahan masalah dan kemandirian, merupakan temuan lain dari penelitian ini. PBL meningkatkan pembelajaran siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, studi yang dilakukan oleh Vatillah, dkk. (2020) berkenaan model *problem-based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis dan *self-regulated learning* dilihat dari kemampuan awal matematika siswa. Penelitian ini dilakukan di SMP Islam Terpadu Birrul Walidain dan SMP Islam Terpadu Asy-Syakirin pada tahun 2018/2019. Memperllihatkan model PBL dapat membantu siswa untuk belajar lebih baik dan memberikan pengaruh yang positif dalam meningkatkan *self-regulated learning* siswa. Mengetahui bagaimana model pembelajaran yang digunakan berinteraksi dengan keterampilan matematika untuk pembelajaran mandiri. Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa PBL bermanfaat bagi pembelajaran mandiri siswa, terutama bagi mereka yang memiliki kemampuan matematika awal yang kuat.

Penelitian yang dilakukan oleh Zamnah (2017) fokus pada hubungan antara *self-regulated learning* dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Cipaku tahun pelajaran 2011–2012. Di SMP Negeri 3 Cipaku, sampel penelitian dari kelas VIII-A dan VIII-C dipakai pada penelitian ini. Temuan penelitian menunjukkan adanya hubungan antara *self-regulated learning* siswa dan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Astuti, dkk. (2022) mengenai media pembelajaran *Quizizz* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* siswa. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 01 Sungai Raya, menggunakan sampel 30 siswa dari kelas VIII-A dan VIII-C menunjukkan hasil penelitian, hasil uji t kemampuan pemecahan masalah matematis $t_{hitung} 4,39 > t_{tabel} 1,67$ dan *self-regulated learning* $t_{hitung} 4,58 > t_{tabel} 1,6$.

Artinya penggunaan media pembelajaran *Quizizz* berdampak pada keterampilan dan *self-regulated learning* siswa.

Selanjutnya, Panggabean dan Sinambela (2023) melakukan penelitian yang berkaitan dengan implementasi model *problem-based learning* dengan bantuan media *Quizizz* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP. Dilakukan pada siswa kelas VII di SMP R.A Kartini Tebing Tinggi dengan jumlah partisipan sebanyak 30 orang. Sebelum menerapkan model *problem-based learning* dengan bantuan media *Quizizz*, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dikategorikan sangat kurang sebesar 42,92. Kemampuan pemecahan masalah matematika meningkat menjadi kategori kurang sebesar 67,13 setelah menerapkan *problem-based learning* dengan bantuan *Quizizz* pada siklus I, kemudian meningkat lagi menjadi kategori sangat baik sebesar 86,76 pada siklus II. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penggunaan model *problem-based learning* dengan bantuan media *Quizizz* dapat meningkatkan kemampuan siswa kelas VII SMP Swasta RA Kartini Tebing Tinggi dalam memecahkan masalah matematika.

C. Kerangka Pemikiran

Fokus utama pada penelitian ini ialah dua variabel terikat dan satu variabel bebas. Variabel terikat kognitifnya mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis, variabel terikat afektifnya yaitu *self-regulated learning* dan variabel bebasnya yaitu model *problem-based learning* berbantuan *Quizizz*.

Pemecahan masalah yaitu hal penting pada pembelajaran matematika. Kepercayaan diri siswa dalam memecahkan masalah matematika dapat ditingkatkan dengan mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik. Siswa yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik, ia akan bisa mengambil keputusan terkait masalah yang ditemuinya pada kehidupan sehari-hari dengan percaya diri (La'ia dan Harefa, 2021, hlm. 465). Selain kemampuan kognitif, kemampuan afektif harus dikuasai oleh siswa. *Self-regulated learning* ialah salah satu aspek afektif penting bagi siswa. Hal ini sejalan dengan Nasution dan Mujib (2022, hlm. 42) bahwa *self-regulated learning* sangat dibutuhkan dalam menghadapi dan memecahkan masalah pada pelajaran matematik. Seseorang yang mempunyai *self-regulated learning* tinggi biasanya

mampu menghadapi segala permasalahan, karena tidak bergantung pada orang lain, selalu berusaha menghadapi dan memecahkan masalah yang ada.

Melihat pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* siswa, maka perlu adanya perkembangan kreativitas guru diperlukan ketika memilih model pembelajaran yang tepat. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* siswa, peneliti memilih model *problem-based learning* berbantuan *Quizizz*. Karena model PBL ialah salah satu model pembelajaran yang bisa dipakai guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *self-regulated learning*. Nafiah dan Suyanto (2014, hlm. 127) mengatakan bahwa dengan model PBL, siswa mampu berpartisipasi aktif dalam memecahkan suatu masalah yang mengaitkan keterampilan kognitif dan afektif pada setiap tahapan proses pembelajaran.

Model *problem-based learning* berbantuan *Quizizz* ialah model pembelajaran yang dapat membimbing siswa berpartisipasi aktif dalam memecahkan masalah, dan penggunaan aplikasi *Quizizz* pada pembelajaran dapat meningkatkan minat siswa serta keinginan mereka untuk belajar. Sejalan dengan Astuti, dkk. (2022, hlm. 8) mengatakan media pembelajaran *Quizizz* mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan *self-regulated learning*, karena penggunaan *Quizizz* pembelajaran menjadi lebih menarik serta adanya kuis untuk bahan evaluasi, dimana siswa lebih bersemangat dalam belajar.

Fase pertama model PBL adalah orientasi siswa pada masalah, yaitu siswa diorientasikan pada suatu masalah dengan diberikan tujuan, media, motivasi, serta mengikuti kegiatan yang menuntut mencermati dan menguasai masalah yang ditampilkan pada kegiatan pembelajaran. Pada fase ini siswa menghadapi permasalahan kontekstual, untuk menawarkan pengalaman Pendidikan yang lebih praktis dan mendalam (Juhari dan Muthahharah, 2020, hlm. 212). Fase ini bersangkutan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang dibutuhkan sekaligus menggunakan matematika secara bermakna (Elita, dkk., 2019, hlm. 452). Selain itu, pada fase ini juga sesuai dengan indikator *self-regulated learning* yaitu mendiagnosa kebutuhan belajar dilihat dari sikap belajar siswa terhadap materi yang akan dibahas dan dapat menetapkan target serta tujuan belajar.

Fase kedua yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar, dimana siswa berdiskusi dan berbagi tugas dalam menemukan informasi yang diperlukan supaya dapat mengidentifikasi kecukupan unsur pada masalah tersebut. Pada fase ini memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang dibutuhkan serta siswa dapat merancang strategi untuk memecahkan masalah, dan melihat keberhasilan dari strategi tersebut (Elita, dkk., 2019, hlm. 453). Fase ini juga berhubungan dengan indikator *self-regulated learning* yaitu inisiatif belajar siswa dalam pembelajaran matematika, mampu memonitor, mengatur dan mengontrol belajar, serta memilih dan menerapkan strategi belajar yang tepat yaitu dengan belajar berkelompok untuk berdiskusi mengenai suatu permasalahan matematika atau permasalahan kontekstual.

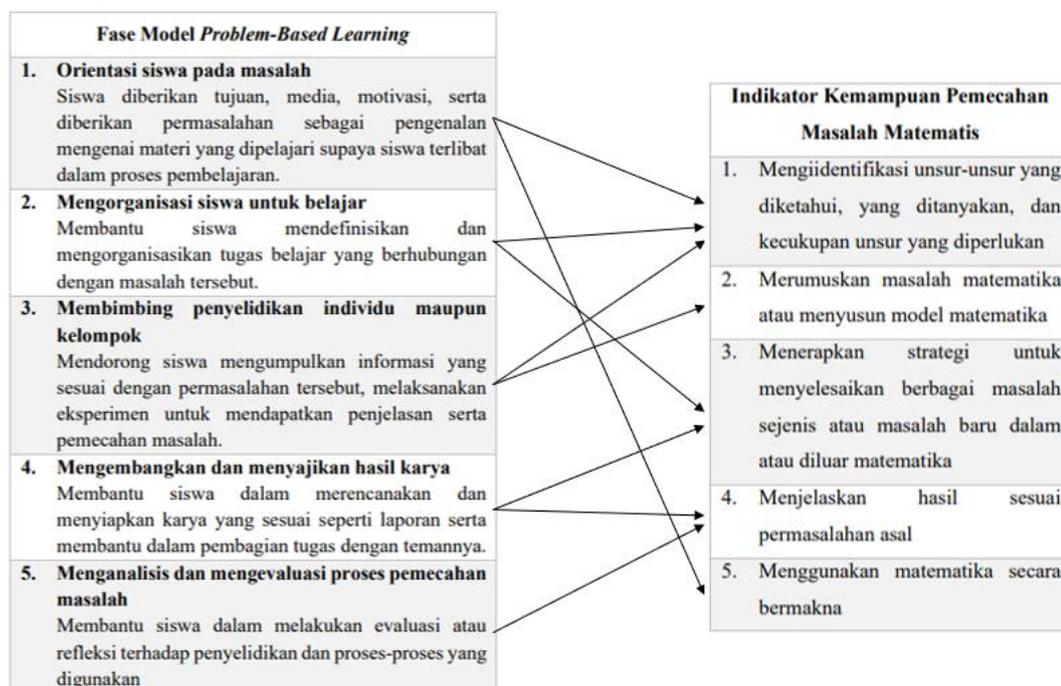
Fase ketiga adalah membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, aktivitas ini dilaksanakan melalui diskusi kelompok, dimana setiap siswa mencari informasi dari sumber yang relevan untuk di diskusikan dengan kelompoknya guna menghasilkan solusi. Setiap siswa dapat menuangkan pandangan dan bertukar impresi bersama kelompoknya masing-masing, sehingga dapat merumuskan masalah. Dalam fase ini berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan dan dapat merumuskan masalah matematika (Elita, dkk., 2019, hlm. 452). Fase ini juga berkenaan dengan indikator *self-regulated learning* yaitu memandang kesulitan sebagai tantangan, dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang sulit siswa tidak berhenti mencari solusi dengan satu metode tetapi mencari cara lain supaya dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dan indikator lainnya yaitu siswa dapat memanfaatkan serta mencari sumber belajar yang relevan dengan permasalahan yang telah diberikan.

Fase keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, siswa menyusun rencana penyelesaian, melakukan pengecekan dan menyajikan hasil diskusi dalam bentuk karya serta melakukan presentasi sedangkan yang lainnya memberi apresiasi atau tanggapan yang diharapkan siswa mempunyai rasa percaya diri. Dalam fase ini berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah dan

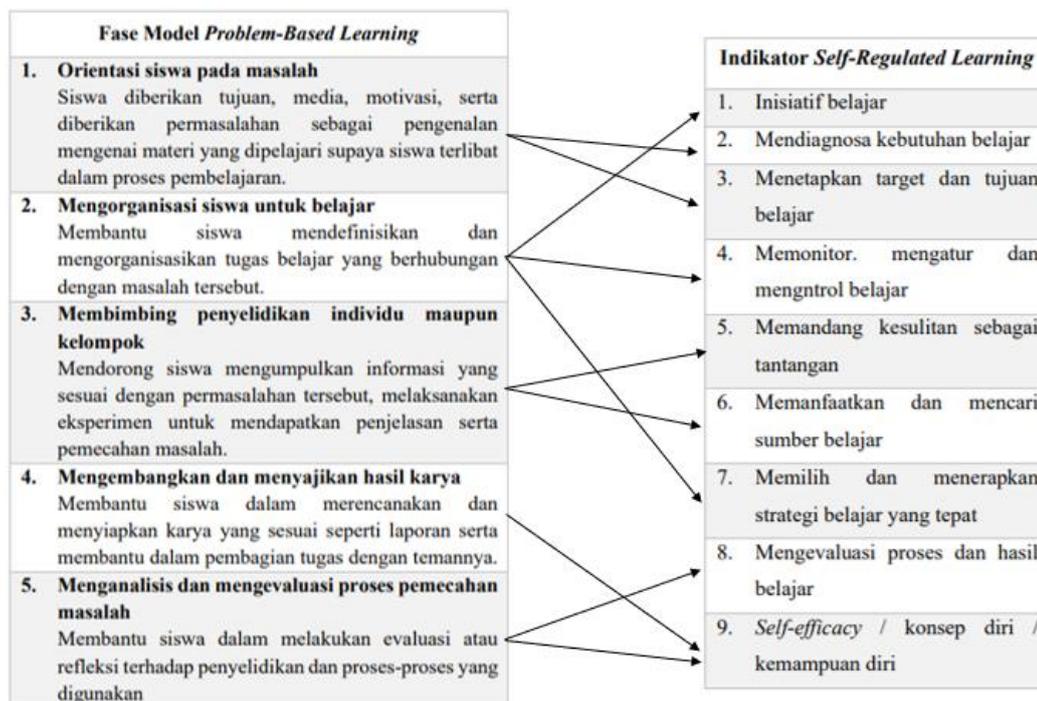
menjelaskan hasil (Elita, dkk., 2019, hlm. 453). Selain itu, fase ini juga berkaitan dengan indikator *self-regulated learning* yaitu kemampuan diri siswa dalam menyampaikan hasil diskusinya dengan yakin dan percaya diri.

Fase kelima yakni menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang dimana siswa melakukan evaluasi terhadap materi yang telah dibahas dengan mengerjakan soal evaluasi pada *Quizizz*. Fase ini sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu menginterpretasikan hasil sesuai masalah awal, yang berkaitan dengan masalah matematis atau permasalahan kontekstual, sehingga siswa dapat merumuskan dan membuat model matematika (Elita, dkk., 2019, hlm. 453). Fase ini juga berkaitan dengan indikator *self-regulated learning* yaitu mengevaluasi proses dan hasil belajar serta kemampuan diri siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada *Quizizz* mengenai permasalahan matematika ataupun permasalahan kontekstual dengan yakin dan percaya diri.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan, pada tiap fase model *problem-based learning*, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* siswa saling terlibat saat proses pembelajaran.

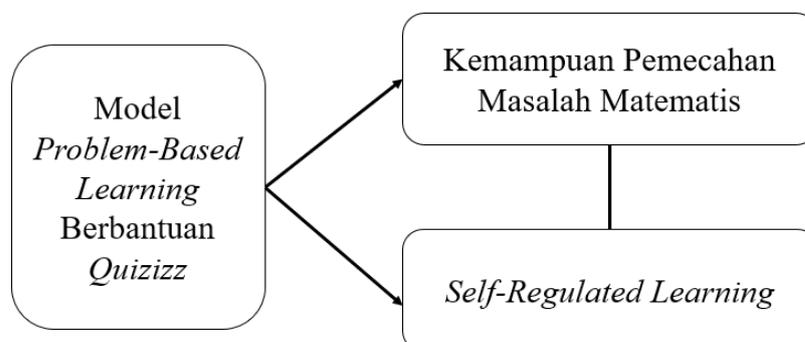


Gambar 2.1 Keterkaitan antara Model *Problem-Based Learning* dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis



Gambar 2.2 Keterkaitan antara Model *Problem-Based Learning* dan *Self-Regulated Learning*

Berikut kerangka pemikiran dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* siswa SMP melalui model *problem-based learning* berbantuan *Quizizz* adalah sebagai berikut:



Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Berdasarkan permasalahan yang diteliti pada penelitian ini dikemukakan beberapa asumsi, yaitu:

- Guru mampu menggunakan model *problem-based learning* dengan baik pada pembelajaran matematika.

- b. *Self-regulated learning* menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran serta dapat mengontrol belajar mereka.
- c. Penggunaan model *problem-based learning* berbantuan *Quizizz* menjadikan siswa lebih aktif pada saat pembelajaran dan dapat menyelesaikan pemecahan masalah matematis.

2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan keterkaitan antara rumusan masalah dengan teori yang sudah dikemukakan sebelumnya, maka diperoleh hipotesis penelitian sebagai berikut:

- a. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *problem-based learning* berbantuan *Quizizz* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
- b. *Self-regulated learning* siswa yang memperoleh model *problem-based learning* berbantuan *Quizizz* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
- c. Terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* siswa yang memperoleh model *problem-based learning* berbantuan *Quizizz*.