

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Model *Problem Based Learning*

Pembelajaran berbasis masalah atau yang dikenal sebagai *Problem Based Learning*, merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang untuk memfasilitasi siswa dalam mengatasi persoalan yang diberikan. Arends (2012, p. 396) menjelaskan bahwa *Problem Based Learning* membantu siswa dalam menghadapi skenario permasalahan yang nyata dan relevan, sehingga proses belajar menjadi lebih kontekstual dan bermakna yang kemudian menjadi titik awal bagi proses penyelidikan dan investigasi. *Problem Based Learning* pada awalnya diperkenalkan di Amerika Utara beberapa dekade yang lalu dan saat ini digunakan di seluruh dunia untuk mengajarkan siswa bagaimana memecahkan masalah dan berkomunikasi secara lebih efektif. Secara global, institusi pendidikan berubah dari praktik pembelajaran tradisional yang dipimpin oleh guru mengarah ke pendekatan yang berpusat pada siswa (Anggraeni *et al.*, 2023).

Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang memulai proses belajar dengan memperkenalkan siswa pada masalah yang relevan dengan kehidupan nyata (D. W. Sari, 2023). Model ini adalah salah satu metode inovatif yang mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajar. Ciri khas dari model ini adalah penggunaan masalah kontekstual sebagai sarana untuk memfasilitasi pembelajaran. Dengan menerapkan model ini, diharapkan siswa dapat mengembangkan pemahaman konsep yang lebih mendalam daripada sekadar menghafal pengetahuan (Samadun & Dwikoranto, 2022). Hal ini sejalan dengan hasil studi yang dilakukan oleh Meke *et al.*, (2019) yang menyebutkan bahwa dalam *Problem Based Learning*, sebelum mulai menyelesaikan masalah, siswa diberi kesempatan untuk mencerna atau memahami masalah. Dalam hal ini masalah yang sering dihadapi siswa adalah menuangkan ide-ide abstrak mereka ke dalam representasi konkret yang memungkinkan mereka untuk menemukan solusi.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik

(Syamsidah & Suryani, 2018). Darwati & Purana (2021) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran di mana siswa dihadapkan pada sebuah masalah nyata, sehingga siswa bisa mengoptimalkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti analisis, evaluasi, dan sintesis. Dalam proses ini, siswa dituntut untuk menemukan solusi secara mandiri melalui eksplorasi dan kolaborasi, yang memperkuat keterampilan penyelesaian masalah. Dalam model ini, siswa diarahkan untuk menemukan solusi atau menyelesaikan masalah melalui serangkaian kegiatan pembelajaran yang menuntut keterlibatan aktif (Fitriyah *et al.*, 2022).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dipaparkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang inovatif, di mana siswa akan menghadapi permasalahan nyata yang relevan dan bermakna sebagai titik tolak proses belajar.

Permasalahan yang dihadirkan dalam model *Problem Based Learning* disesuaikan dengan tingkat pengetahuan siswa, sehingga informasi yang terkait dengan masalah dapat dipahami dengan mudah. Kirloy (2004) mengatakan agar *Problem Based Learning* berjalan efektif, masalah yang digunakan harus memenuhi beberapa kriteria yaitu: 1) Memiliki penjelasan yang realistis dan umum sebagai dasar pembelajaran, 2) Memberikan ruang untuk aktivitas penyelesaian masalah, 3) Permasalahan perlu dijabarkan secara spesifik dan detail, 4) Memiliki tingkat kompleksitas yang sesuai dengan kemampuan siswa, dan 5) Mengangkat isu-isu yang tidak biasa dan masih sedikit ditangani.

Penerapan model *Problem Based Learning* mengharuskan siswa bekerja sama dalam menyelesaikan masalah, sehingga membuat siswa terbiasa untuk mengembangkan indikator-indikator keterampilan kolaborasi. Selain itu, model *Problem Based Learning* juga efektif dalam mengoptimalkan berbagai keterampilan penting lainnya, seperti berpikir kritis, kreatif, dan komunikasi (Indahsari & Habiddin, 2024). Sejalan dengan pendapat di atas, Nurhasanah *et al.* (2024) menjelaskan pembelajaran berbasis masalah berakar pada teori konstruktivisme dengan tiga karakteristik utama. Pertama, siswa memperoleh pemahaman melalui interaksi dengan lingkungan. Kedua, siswa merasakan rangsangan langsung dari masalah yang membangkitkan minat mereka untuk belajar. Ketiga, proses belajar

mengajar dan pengalaman siswa terjadi melalui integrasi antara pengalaman dan proses pembelajaran.

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah menurut Asri *et al.*, (2024) memiliki enam karakteristik utama. (1) Pelajaran dimulai dengan masalah yang menarik dan materi pembelajaran disusun berdasarkan masalah tersebut, bukan berdasarkan disiplin akademis saja, (2) Siswa mencari solusi nyata untuk masalah yang relevan dengan kehidupan, (3) Siswa lebih efektif belajar melalui keterlibatan aktif dalam penyelidikan, investigasi, dan penyelesaian masalah daripada hanya melalui membaca dan mendengar, (4) Siswa menjelajahi berbagai sudut pandang dari beberapa disiplin ilmu lain saat melakukan penyelidikan, (5) Pembelajaran berlangsung dalam kelompok kecil, dan (6) Siswa menyajikan hasil belajar mereka dengan menciptakan produk, hasil, dan presentasi.

Pelaksanaan model *Problem Based Learning* melalui beberapa langkah yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Manasikana *et al.*, 2022). Sedangkan, Sari (2023) menjelaskan fase-fase *Problem Based Learning* yaitu: 1) Tahap orientasi masalah nyata: siswa diperkenalkan dengan masalah yang relevan dengan pokok bahasan, kemudian dituntut untuk mencari, mengidentifikasi, dan mengumpulkan informasi serta fakta terkait masalah tersebut, 2) Tahap pengorganisasian penyelidikan: siswa bekerja dalam kelompok dan mendiskusikan masalah, menetapkan tujuan pembelajaran, dan mengumpulkan informasi yang diperlukan secara perorangan untuk kemudian dijadikan keputusan bersama, 3) Tahap penyajian hasil diskusi: siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok, serta 4) Tahap analisis dan evaluasi: siswa melakukan analisis dan evaluasi hasil diskusi kelompok untuk mendapatkan kesimpulan dalam menyelesaikan masalah dan memperoleh pengetahuan baru.

Sintaks model *Problem Based Learning* yang dikembangkan oleh Akhyar *et al.*, (2024) meliputi empat langkah utama, yaitu penyajian masalah, investigasi masalah, penyelesaian masalah, dan evaluasi prosedur penyelesaian masalah. Lestari & Yudhanegara (2015) menyatakan bahwa tahapan *Problem Based Learning* adalah (1) *Orientation* (pengenalan siswa terhadap permasalahan), (2) *Engagement* (siswa

mengambil bagian dalam mengatasi persoalan), (3) *Inquiry* dan *Investigation* (siswa mencari solusi dalam proses penyelesaian masalah), dan (4) *Debriefing* (siswa melakukan diskusi dan saling mengajukan pertanyaan mengenai penyelesaian masalah). Selain itu, Syarifah (2022) juga menyatakan bahwa sintaks *Problem Based Learning* mencakup beberapa langkah penting yaitu (1) Orientasi siswa pada permasalahan, (2) Mengatur siswa untuk melakukan pembelajaran, (3) Membimbing kegiatan individu atau kelompok, (4) Mengembangkan dan mempresentasikan hasil pekerjaan, serta (5) Melakukan analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah.

Problem Based Learning bertujuan untuk merangsang siswa melakukan eksplorasi, penyelidikan, serta mengoptimalkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan menyelesaikan permasalahan yang kompleks. Fase-fase pada *Problem Based Learning* yaitu: orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing pengalaman individual/kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

2.1.2 Teori Belajar Konstruktivisme

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara siswa dengan guru serta sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar yang dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik memperoleh ilmu pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kepercayaan yang diharapkan (Masdul, 2018). Dalam pembelajaran terjadi proses komunikasi dimana terdapat penyampaian pesan tertentu dari sumber belajar kepada penerima dengan tujuan agar pesan dapat diterima dengan baik dan berpengaruh terhadap pemahaman serta perubahan tingkah laku. Proses ini tidak hanya sekadar penyampaian materi, tetapi juga melibatkan penggunaan strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang efektif untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif dan menarik minat siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Di dalam pembelajaran terdapat beberapa komponen penting yang saling berkaitan, yaitu strategi pembelajaran yang merupakan penataan metode, media, dan kondisi peserta belajar untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien; metode

pembelajaran sebagai cara yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut; serta teknik pembelajaran yang merupakan cara spesifik dalam mengimplementasikan strategi dan metode agar peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang optimal (Pane & Darwis Dasopang, 2017). Selain itu, unsur-unsur pembelajaran juga meliputi tujuan belajar, kesiapan peserta didik, situasi belajar, proses belajar, dan hasil belajar yang mencerminkan perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran (Dolong, 2016). Dengan demikian, pembelajaran adalah sebuah aktivitas profesional yang kompleks yang menuntut peran aktif pendidik dalam merancang dan melaksanakan proses belajar mengajar agar peserta didik dapat belajar secara efektif dan mencapai perubahan perilaku yang diinginkan sesuai dengan tujuan pendidikan.

Teori belajar adalah seperangkat konsep, prinsip, dan kerangka pemikiran yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana individu memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai melalui proses belajar (Saksono et al., 2023). Teori ini membantu pendidik memahami cara kerja proses belajar sehingga dapat merancang dan melaksanakan pembelajaran yang efektif. Secara umum, teori belajar berfokus pada perubahan perilaku atau potensi perilaku yang terjadi akibat pengalaman dan latihan, serta interaksi antara stimulus dan respon dalam proses belajar mengajar.

Dalam konteks pendidikan, terdapat beberapa teori belajar utama yang sering dijadikan acuan, yaitu teori behavioristik, kognitif, konstruktivistik, dan humanistik. Teori behavioristik menekankan perubahan perilaku sebagai hasil dari interaksi antara stimulus dan respons yang diperkuat melalui penguatan atau hukuman. Teori kognitif lebih menekankan pada proses internal seperti persepsi, pemahaman, dan pengolahan informasi yang membentuk pengetahuan. Teori humanisme dipelopori oleh pakar psikologi Carl Rogers dan Abraham Maslow. Teori ini berfokus pada pengembangan pribadi, pemenuhan kebutuhan diri, dan pertumbuhan individu sebagai tujuan utama dalam proses belajar (Saksono et al., 2023).

Teori konstruktivistik menyoroti peran aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi sosial dengan bantuan guru sebagai fasilitator. Sementara itu, teori humanistik menempatkan perhatian pada kebutuhan dan motivasi individu dalam belajar, serta pengembangan potensi diri secara menyeluruh. Konstruktivisme memandang belajar sebagai proses di mana

pembelajar secara aktif mengkontruksi atau membangun gagasan-gagasan atau konsep-konsep baru didasarkan atas pengetahuan yang telah dimiliki di masa lalu atau pada saat itu. Guru bertindak sebagai fasilitator yang meyakinkan siswa untuk menemukan sendiri prinsip-prinsip dan mengkontruksi pengetahuan dengan memecahkan masalah-masalah yang realistis. Dengan memahami berbagai teori belajar ini, pendidik dapat memilih dan menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tujuan pendidikan, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan efektif dalam menciptakan perubahan positif pada peserta didik.

Teori belajar yang mendukung model *Problem Based Learning* terutama berasal dari pendekatan konstruktivisme yang dikembangkan oleh Jean Piaget dan Lev Vygotsky. Piaget menekankan bahwa pembelajaran terjadi ketika siswa secara aktif membangun pengetahuan baru melalui proses asimilasi dan akomodasi yang mengaitkan pengalaman baru dengan struktur kognitif yang sudah dimiliki. Piaget menegaskan bahwa penekanan teori konstruktivisme adalah pada proses untuk menemukan teori atau pengetahuan yang dibangun dari realita. Peran guru dalam pembelajaran menurut Piaget adalah sebagai fasilitator atau moderator.

Vygotsky menambahkan aspek sosial dalam pembelajaran dengan konsep *Zone of Proximal Development* (ZPD) dan *scaffolding*, di mana interaksi sosial dan bimbingan dari guru atau teman sebaya sangat penting untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah secara mandiri dalam konteks yang menantang (Salsabila & Muqowim, 2024). Perkembangan intelektual dapat ditinjau dari konteks historis dan budaya pengalaman anak, semakin lama siswa akan semakin dapat mengambil tanggung jawab untuk mempelajarinya sendiri.

Problem Based Learning memanfaatkan prinsip-prinsip ini dengan memberikan masalah sebagai titik awal pembelajaran, sehingga siswa terdorong untuk aktif mencari, mengintegrasikan, dan menerapkan pengetahuan baru secara kolaboratif dalam situasi nyata (Wiraningtyas, 2024). Pendekatan ini juga selaras dengan teori belajar David Ausubel dan Jerome Bruner yang menekankan pentingnya pengaitan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya dan pembelajaran penemuan (Setiawan, 2022). Dengan demikian, *Problem Based*

Learning menciptakan lingkungan belajar yang mendukung perkembangan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah siswa secara efektif dan bermakna.

2.1.3 Genially

Media pembelajaran merupakan alat bantu pengajaran yang dimanfaatkan dalam penyebaran informasi, pengetahuan, keterampilan atau sikap dari guru ke siswa sehingga dapat mempermudah tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien (Pagarra *et al.*, 2022). Dalam perkembangannya media pembelajaran saat ini bukan hanya sekedar membantu seorang guru dalam mengajarkan materi pembelajaran, namun mampu menjadi sumber belajar. Dengan pembelajaran yang lebih menarik atensi siswa akan mengoptimalkan keaktifan siswa dalam pembelajaran sesuai dengan kurikulum merdeka dimana pembelajaran berpusat pada siswa. Genially merupakan salah satu contoh media pembelajaran yang efektif untuk mengoptimalkan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Genially adalah sebuah *platform* yang memfasilitasi pengguna untuk mengembangkan konten digital interaktif seperti presentasi, infografis, poster, serta materi pembelajaran multimedia lainnya dengan dukungan fitur-fitur kreatif yang memperkaya pengalaman pembelajaran (Zamzami & Raharjo, 2024). Sebagai alat berbasis *platform*, Genially menawarkan berbagai *template* dan *tools* yang memudahkan pengguna untuk mengembangkan konten yang menarik dan terlibat bagi audiens, melalui berbagai elemen interaktif. Genially mampu dalam memfasilitasi kreativitas visual dan kolaborasi, sehingga pengguna dapat menciptakan konten digital yang inovatif dan efektif secara cepat.

Genially merupakan salah satu *platform* yang bisa dipakai oleh guru untuk menciptakan proses pembelajaran yang interaktif. Genially merupakan *website* yang didalamnya bisa digunakan untuk mengembangkan konten interaktif seperti presentasi, infografis, kuis, dan lain-lain (Einstein *et al.*, 2022), dengan memanfaatkan alat desain yang *user-friendly* dan *template* yang beragam, guru dapat mengembangkan konten yang tidak hanya informatif, tetapi juga terlibat dan menarik bagi siswa. Fitur interaktif pada Genially dapat meningkatkan partisipasi aktif dan pemahaman siswa terhadap materi. Selain itu, kemampuan kolaborasi yang

disediakan Genially memungkinkan guru untuk bekerja sama dengan rekan sejawat dalam menciptakan konten digital yang inovatif.

Menurut Permatasari *et al.*, (2021) Genially merupakan aplikasi *online* gratis yang menyediakan konten pembelajaran edukatif yang bersifat timbal balik, berkualitas tinggi, dan dapat mewadahi tiga gaya belajar siswa, yaitu visual, audio, dan kinestetik. Melalui Genially, guru bisa dengan mudah mengembangkan konten interaktif. Sebagai aplikasi *online* gratis, Genially memberikan solusi yang komprehensif bagi guru untuk mengembangkan pembelajaran yang interaktif dan efektif, serta dapat memenuhi beragam preferensi gaya belajar siswa. Genially ini dapat diakses baik melalui aplikasi atau *website* yang bisa memudahkan guru dalam melakukan proses belajar mengajar yang kreatif dan inovatif dengan membuat media pembelajaran (Ratniati & Harahap, 2022).

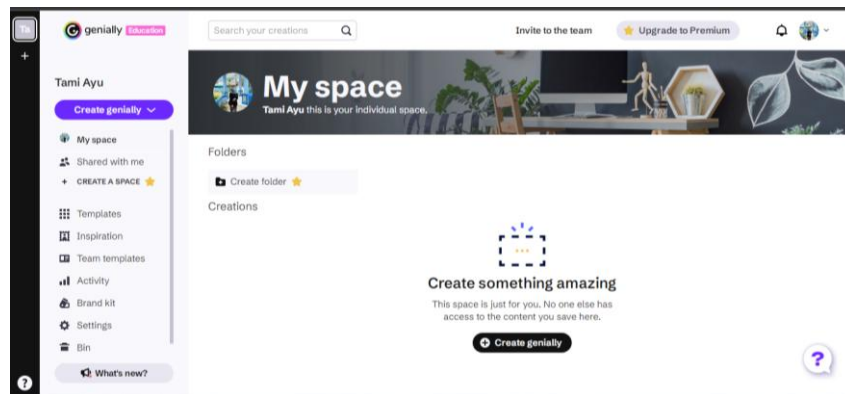
Platform Genially merupakan salah satu *platform* yang membantu guru dalam menciptakan konten multimedia interaktif. Dengan memanfaatkan Genially, guru dapat memperkaya materi menjadi lebih beragam dan menarik, karena guru dapat menyertakan gambar, video, animasi, serta pembuatan tombol yang mengarahkan siswa ke halaman lain, dan juga terdapat fitur yang memungkinkan pengguna untuk memindahkan objek ke posisi lain dalam konten yang dibuat (Septianingsih *et al.*, 2023). Sebagaimana dinyatakan oleh Hadnistia Darmawan *et al.*, (2024), Genially memfasilitasi pembuatan media pembelajaran interaktif didukung oleh fitur-fitur yang memungkinkan penggabungan video, gambar, audio, dan teks dalam desain media pembelajaran yang dinamis dan interaktif.

Penggunaan media Genially dapat meningkatkan antusiasme siswa dalam pembelajaran (Yustiningrum *et al.*, 2024), meningkatkan hasil belajar siswa (Hadnistia Darmawan *et al.*, 2024), memvisualisasikan angka-angka dengan jelas, serta dapat membantu mempercepat proses pembelajaran (Hasanah & Lutfi, 2024). Selain itu, penggunaan media Genially dapat menjadi salah satu hal yang dapat digunakan agar pembelajaran berjalan efektif dalam mengoptimalkan berpikir kritis dan hasil belajar (Hasanah & Lutfi, 2024). Genially dapat digunakan untuk membangun pengalaman komunikasi interaktif yang memungkinkan kolaborasi antara guru dan siswa, atau antara sesama guru. Dengan adanya Genially proses pembelajaran akan semakin menyenangkan dengan tampilan yang menarik dan

bervariatif serta tidak monoton, sehingga mengurangi potensi kebosanan siswa dalam belajar.

Pemanfaatan media Genially dapat meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi yang diberikan dalam proses pembelajaran (Khoirun Ni'mah *et al.*, 2022). Berbeda dengan *platform* sejenis lainnya, Genially menawarkan lebih banyak fitur interaktif dalam pembuatannya, misalnya tersedia fitur presentasi interaktif, infografis, dan gamifikasi. Sedangkan pada *platform* lain misalnya Kahoot dan Quizizz hanya bisa digunakan dengan satu fitur saja yaitu kuis.

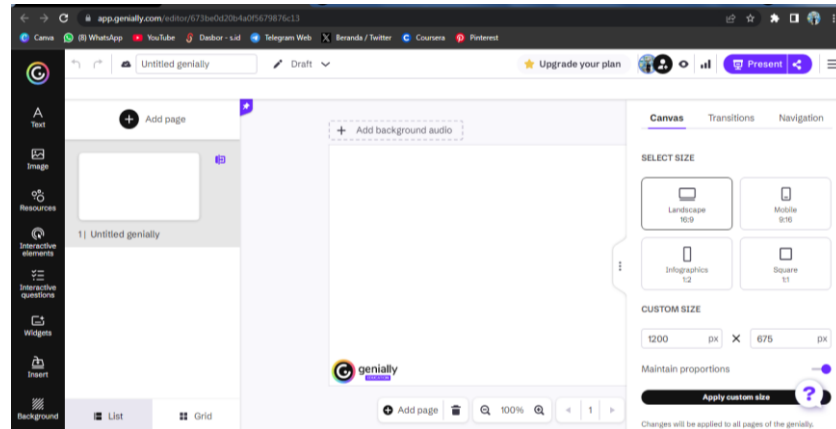
Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dipaparkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa Genially adalah sebuah *platform online* gratis yang memungkinkan pengguna untuk membuat konten pembelajaran interaktif seperti presentasi, infografis, poster, dan materi pembelajaran multimedia lainnya dengan berbagai fitur kreatif. Genially dapat digunakan oleh guru untuk membuat materi pembelajaran yang interaktif dan dapat menarik perhatian siswa. Guru dapat menambahkan elemen interaktif seperti tombol, tautan, atau kuis untuk meningkatkan keterlibatan siswa.



Gambar 2.1 Tampilan Awal Genially

Genially memungkinkan pengguna untuk mengembangkan berbagai jenis konten, seperti presentasi, video pembelajaran, gambar interaktif, infografis, gamifikasi, dan panduan digital. *Platform* ini menawarkan berbagai fitur yang meliputi penambahan teks, penyisipan gambar, pengaturan latar belakang, *hyperlink* untuk navigasi ke halaman lain, *smart blocks* untuk memasukkan grafik dan data, elemen interaktif seperti tombol pintasan, serta berbagai sumber daya visual seperti

ikon dan ilustrasi. Pengguna juga bisa memasukkan audio, video, atau *link* ke dalam konten yang dibuat.



Gambar 2.2 Lembar Kerja Genially

Keunggulan Genially menurut Putra *et al.*, (2022) adalah ketersediaan *template*, animasi, dan teks yang dapat disesuaikan dengan mudah, kemudahan dalam mengolah konten, fleksibilitas tombol yang dapat disesuaikan dengan lembar kerja, versi serta penyesuaian aplikasi tanpa batas, memungkinkan sinergi antara siswa dan guru, adanya komunitas pembuat konten yang aktif, dan fitur penyimpanan otomatis yang memudahkan pengguna dalam mengelola konten. Keunggulan lainnya, konten yang dibuat dalam Genially bisa ditambahkan fitur unik seperti tautan ke jejaring sosial, kuesioner, foto atau video, dan lain sebagainya. Selain itu, setiap elemen yang digunakan bisa disesuaikan sesuai dengan keinginan kita seperti tinggi lebarnya atau letak posisinya. Genially dapat diakses atau digunakan secara kolaboratif dimana bisa melakukan kerja sama dalam proyek yang sama dan dapat mengubahnya dengan ide dari masing-masing orang yang ada di kelompok proyek tersebut.

Genially memiliki beberapa kelemahan yang perlu dipertimbangkan. Pertama, akses ke fitur-fitur yang lebih lengkap memerlukan biaya tambahan. Kedua, *platform* ini hanya mendukung tiga Bahasa, yaitu Bahasa Inggris, Perancis, dan Spanyol yang dapat membatasi penggunaan di beberapa wilayah. Ketiga, karena sifatnya sebagai *platform online*, Genially menggunakan koneksi internet yang stabil untuk diakses, terkadang hal ini dapat menjadi hambatan bagi pengguna di daerah dengan akses internet terbatas. (Yolanda *et al.*, 2023).

2.1.4 Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Melakukan refleksi merupakan hal yang penting untuk dilakukan siswa dalam proses belajar. Hal ini mendorong siswa melakukan refleksi diri terkait materi yang telah mereka pelajari dan memahami manfaat dari ilmu yang dipelajarinya. Kemampuan berpikir reflektif matematis penting dimiliki oleh siswa sebagai salah satu kemampuan dasar dalam proses belajar, dengan kemampuan ini siswa tidak akan sulit dalam memahami konsep secara mendalam, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, menghubungkan berbagai konsep, dan lain sebagainya.

Kemampuan berpikir reflektif matematis termasuk dalam kategori keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). John Dewey (1933, p. 9) mengartikan berpikir reflektif sebagai proses pertimbangan aktif, terus-menerus, dan cermat terhadap suatu keyakinan atau pengetahuan, dengan memperhatikan landasan yang mendukungnya serta kesimpulan yang dapat ditarik darinya. Muin (2011) menekankan bahwa inti berpikir reflektif adalah refleksi itu sendiri. Dengan demikian, kemampuan berpikir reflektif dapat dipahami sebagai proses kognitif yang melibatkan perenungan terhadap ide, masalah, atau informasi yang diterima.

Kemampuan berpikir reflektif menurut Zulmaulida (2014) yaitu suatu kegiatan berpikir dimana siswa berupaya menyatukan pengetahuan yang sudah mereka pelajari untuk mencari solusi terhadap masalah baru yang berhubungan dengan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya. Dalam konteks berpikir reflektif, siswa mampu merespon informasi baru yang diperoleh serta mengembangkan ide-ide yang sudah dimiliki untuk menentukan langkah selanjutnya. Di samping itu, kemampuan berpikir reflektif sangat penting guna mengerjakan masalah matematika. Noer (2008) menjelaskan, kemampuan berpikir reflektif merupakan prosedur berpikir khusus yang mengarahkan juga mengontrol pola pikiran. Hal ini bukan hanya urutan gagasan, tetapi sebuah proses di mana tiap-tiap ide merujuk pada ide sebelumnya guna menyusun tahap selanjutnya, sehingga terjadi keterhubungan yang berkesinambungan antara langkah-langkah.

Penelitian yang berfokus pada kemampuan berpikir reflektif telah menghasilkan beberapa kesimpulan. Pertama, kemampuan berpikir reflektif berperan dalam meminimalkan kelemahan penyelesaian masalah ketika mereka

menemukan kesulitan dan kesalahpahaman dalam solusi dan menyimpulkan masalah (Agustan *et al.*, 2017; Kholid *et al.*, 2021). Kedua, kemampuan berpikir reflektif mengarahkan penyelesaian masalah untuk memikirkan kembali dan mengevaluasi kembali strategi yang digunakan untuk membuat solusi yang tepat dalam menyelesaikan masalah (Gencel & Saracaloğlu, 2018; Ngololo & Kanandjebo, 2021). Kemampuan berpikir reflektif membantu penyelesaian masalah dalam hal pengendalian diri selama proses penyelesaian masalah (Hong & Choi, 2011; Kholid *et al.*, 2022).

Sezer (Choy & San Oo, 2012) menyatakan bahwa kemampuan berpikir reflektif mencakup pemahaman akan apa yang sudah diketahui dan apa yang perlu dipelajari, hal ini berperan krusial dalam menjembatani celah pemahaman dalam proses belajar. Kemampuan berpikir reflektif matematis merupakan kemampuan berpikir seseorang untuk memahami masalah dan mencari solusi dengan menggunakan pengetahuan dan pengalaman yang berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi.

Kholid *et al.*, (2021) menggambarkan indikator kemampuan berpikir reflektif dalam empat aspek: (1) Teknik (memahami informasi, memahami pertanyaan, dan memilih cara yang efektif dan efisien dalam mencari solusi), (2) *Monitoring* (memantau langkah-langkah solusi, memantau apakah jawabannya benar atau tidak, dan mempertimbangkan untuk membuat keputusan), (3) *Insight* (bersikap antusias dalam memecahkan masalah, bersiap untuk memperbaiki jawaban yang salah, dan menemukan strategi untuk menghindari kesulitan), dan (4) *Konseptualisasi* (memahami solusi alternatif, menghubungkan masalah yang relevan, dan menghubungkan konsep-konsep yang relevan).

Kemampuan berpikir reflektif matematis terdiri dari tiga komponen utama, yaitu: *reacting* (berpikir untuk aksi), *comparing* (berpikir untuk evaluasi) dan *contemplating* (berpikir untuk inkuiri kritis). Setiap komponen memiliki indikator spesifik yaitu sebagai berikut: *Reacting*, dalam fase ini diharapkan siswa dapat mengidentifikasi informasi yang diberikan, mengenali pertanyaan yang diajukan, dan menjelaskan strategi yang dianggap efektif untuk menyelesaikan soal. Sedangkan *Comparing*, pada fase ini siswa dituntut untuk menjelaskan solusi yang diperoleh, dan menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang

dihadapi. Terakhir *Contemplating*, fase akhir melibatkan pemahaman inti permasalahan, memeriksa kebenaran jawaban, dan menyusun kesimpulan yang tepat (Muntazhimah, 2019).

Kemampuan berpikir reflektif matematis merujuk pada proses kognitif yang melibatkan pertimbangan mendalam, berkelanjutan, dan teliti dalam menghadapi persoalan matematika. Kecakapan ini ditandai oleh beberapa indikator kunci, yaitu: (1) Merumuskan solusi/jawaban dengan penuh kehati-hatian dan pertimbangan, (2) Melakukan verifikasi ulang terhadap kebenaran jawaban, (3) Menyesuaikan pemahaman yang dimiliki guna menyelesaikan masalah (4) Melakukan evaluasi dan perbaikan terhadap jawaban yang telah dihasilkan, dan (5) Memiliki kesadaran akan kesalahan pada saat menggunakan keterampilan perhitungan dan memperbaikinya (Lestari & Yudhanegara, 2015, p. 90).

Noer (2008) berpendapat terdapat tiga indikator dalam kemampuan berpikir reflektif matematis yaitu *reacting* (berpikir reflektif untuk aksi), *comparing* (berpikir reflektif untuk evaluasi), dan *contemplating* (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis). Kusumaningrum & Safudin (2012) menguraikan lima komponen utama kemampuan berpikir reflektif diantaranya 1) Pengenalan masalah: kemampuan untuk mendeteksi dan mengidentifikasi persoalan yang dihadapi, 2) Pembatasan dan perumusan masalah: keterampilan dalam mendefinisikan dan membatasi lingkup permasalahan secara jelas, 3) Eksplorasi solusi alternatif: kapasitas untuk mengajukan berbagai kemungkinan penyelesaian masalah, 4) Pengembangan ide: kemampuan mengelaborasi gagasan melalui pengumpulan data yang relevan untuk menyelesaikan masalah, dan 5) Pengujian dan penarikan kesimpulan: kecakapan dalam menguji efektivitas solusi yang diajukan dan menggunakannya sebagai dasar penarikan kesimpulan.

Ramadhani *et al.*, (2024) menyatakan bahwa indikator kemampuan berpikir reflektif matematis siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1 Indikator dan Kriteria Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Indikator	Kriteria
<i>Reacting</i>	Mencatat data atau informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan dengan benar

Indikator	Kriteria
<i>Comparing</i>	Menyajikan solusi dengan benar dan tersusun serta mengaitkannya dengan informasi yang tersaji dengan tahapan yang benar
<i>Contemplating</i>	Menilai/membuktikan kebenaran pernyataan menurut konsep atau sifat yang diaplikasikan dengan benar dan menyusun simpulan dengan benar

Menurut Surbeck, Han & Moyer (1991) terdapat tiga tahapan dalam proses berpikir reflektif yaitu: 1) *Reacting*, yang melibatkan tanggapan awal siswa ketika dihadapkan dengan suatu permasalahan, 2) *Elaborating/Comparing*, siswa mulai menganalisis masalah secara lebih mendalam dan mereka menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan atau pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya, dan 3) *Contemplating*, yang ditandai dengan tindakan konkret siswa dalam menyelesaikan masalah. Indikator kemampuan berpikir reflektif matematis yang diadaptasi dari Surbeck, Han & Moyer (1991) dalam buku “Kecakapan Abad 21” adalah sebagai berikut.

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Fase/Tingkatan Indikator	Indikator
<i>Reacting</i>	a. Siswa menuliskan pertanyaan yang diajukan b. Siswa menuliskan informasi yang diketahui c. Siswa menuliskan hubungan antara keduanya d. Siswa dapat menjelaskan informasi yang ada, cukup untuk menjawab pertanyaan
<i>Elaborating/Comparing</i>	a. Siswa dapat menjelaskan solusi yang didapat pada permasalahan yang pernah diperolehnya b. Siswa mampu mengaitkan permasalahan yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi
<i>Contemplating</i>	a. Siswa dapat memastikan tujuan dari masalah b. Siswa dapat mengidentifikasi kesalahan dalam jawaban

Fase/Tingkatan Indikator	Indikator
	c. Siswa dapat memperbaiki dan menjelaskan jika jawabannya mengandung kesalahan d. Siswa dapat membuat kesimpulan yang benar

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dipaparkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis adalah kemampuan berpikir seseorang untuk mengidentifikasi masalah dan memecahkan permasalahan dengan menggunakan pengetahuan yang telah mereka pelajari sebelumnya untuk menyelesaikan masalah sehingga dapat membuat kesimpulan atau memutuskan sebuah solusi untuk masalah yang diberikan. Indikator kemampuan berpikir reflektif memiliki yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 2.3.

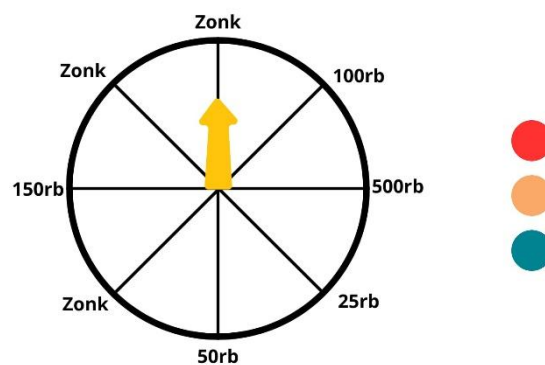
Tabel 2.3 Aspek dan Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Aspek	Indikator
<i>Reacting</i>	Siswa menuliskan dan mengetahui yang diketahui dan ditanya
<i>Comparing</i>	a. Siswa dapat menjelaskan solusi yang didapat pada permasalahan yang pernah diperolehnya b. Siswa mampu mengaitkan permasalahan yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi
<i>Contemplating</i>	a. Siswa dapat mengidentifikasi kesalahan dalam jawaban b. Siswa dapat memperbaiki dan menjelaskan jika jawabannya mengandung kesalahan c. Siswa dapat membuat kesimpulan yang benar

Contoh soal kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas VII materi garis dan sudut adalah sebagai berikut.

Terdapat sebuah permainan panah berhadiah. Jika panah berhenti pada tulisan jumlah uang, maka pemenangnya akan memperoleh uang tersebut. Disamping alat terdapat tiga tombol yang berbeda, jika tombol berwarna merah ditekan, maka jarum akan bergeser sebesar 60° , sedangkan jika tombol berwarna

jingga dan hijau berturut-turut ditekan akan bergeser sebesar 80° dan 130° . Jika Jodi ingin memperoleh nominal uang terbesar dalam papan dan hanya memiliki maksimal 6 kesempatan menekan tombol, berapa kali dan tombol warna apa saja yang harus Jodi tekan untuk mendapatkan nominal uang terbesar? Jika Jodi menekan 2 kali tombol merah dan 3 kali tombol jingga, apakah kombinasi tersebut berhenti pada nominal uang yang Jodi inginkan?



Gambar 2.3 Permainan Panah Berhadiah

Penyelesaian:

Reacting: siswa dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan benar

Diketahui:

Tombol warna merah bergeser 60° , tombol warna jingga bergeser 80° , dan tombol warna hijau bergeser 130°

Misalkan titik awal perputaran adalah Zonk, maka:

Titik pertama = 100rb

Titik kedua = 500rb

Titik ketiga = 25rb

Titik keempat = 50rb

Titik kelima = Zonk

Titik keenam = 150rb

Titik ketujuh = Zonk

Ditanyakan:

Jika Jodi ingin mendapatkan nominal uang terbesar dalam papan dan hanya memiliki maksimal 6 kesempatan menekan tombol, berapa kali dan tombol warna apa saja yang harus Jodi tekan untuk mendapatkan nominal uang terbesar? Jika Jodi menekan 2 kali tombol merah dan 3 kali tombol jingga, apakah kombinasi tersebut berhenti pada nominal uang yang Jodi inginkan?

Comparing: siswa dapat menyajikan solusi dengan benar dan tersusun serta mengaitkannya dengan informasi yang tersaji dengan tahapan yang benar

Jawab:

Jarak titik awal ke titik dengan nominal uang terbesar membentuk sudut siku-siku dimana besar sudut siku-siku adalah 90° .

Karena pada ketiga tombol tidak ada tombol yang sekali tekan langsung menuju ke titik tersebut, maka diperlukan kombinasi penekanan tombol.

Untuk mencari besar sudut yang harus dilalui terdapat beberapa kombinasi, yaitu:

- 90° , didapat dari jarak titik awal ke titik tujuan, namun karena tidak ada tombol yang sekali tekan langsung menuju ke titik tersebut, maka hal ini tidak bisa dilakukan
- $360^\circ + 90^\circ = 450^\circ$, didapat dari satu putaran ditambah jarak titik awal ke titik tujuan

Berdasarkan keterangan tersebut, akan dicari kombinasi penekanan tombol sehingga menghasilkan jumlah sudut 450°

Untuk mendapatkan 450° bisa didapat sebagai berikut:

$$60^\circ + 60^\circ + 60^\circ + 60^\circ + 80^\circ + 130^\circ = 450^\circ \text{ (6 kali penekanan tombol)}$$

Jadi, untuk mendapatkan nominal uang terbesar pada papan berhadiah Jodi harus menekan 4 kali tombol merah, 1 kali tombol jingga, dan 1 kali tombol hijau.

Contemplating: siswa dapat menilai/membuktikan kebenaran pernyataan menurut konsep/sifat yang diaplikasikan dengan benar dan menyusun simpulan dengan benar

Untuk mendapatkan nominal uang terbesar menggunakan papan berhadiah, Jodi harus menggunakan kombinasi penekanan tombol agar bisa sampai pada titik yang menjadi tujuan. Karena jarak titik awal ke titik dengan nominal terbesar membentuk siku-siku, maka besar sudut yang terbentuk adalah 90° . Sedangkan,

pada tombol tidak ada tombol yang dalam sekali tekan langsung menuju titik tujuan tersebut. Maka, diperlukan kombinasi penekanan, yang dicari dengan melihat jumlah sudut yang harus dilalui untuk mencapai titik tujuan. Jumlah sudut yang memungkinkan adalah satu putaran ditambah dengan jarak titik awal ke titik tujuan, sehingga didapat jumlah sudut yang harus dilalui yaitu 450° . 450° bisa didapatkan dari kombinasi $60^\circ + 60^\circ + 60^\circ + 60^\circ + 80^\circ + 130^\circ = 450^\circ$, sehingga tombol yang harus Jodi tekan untuk mendapatkan nominal uang terbesar adalah 4 kali tombol merah, 1 kali tombol jingga, dan 1 kali tombol hijau.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

Penelitian Silfiya & Churiyah (2024) yang berjudul “Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Implementasi *Problem Based Learning* Berbantuan Genially”. Dari penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil berdasarkan aktivitas belajar siswa terdapat peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 9,36%. Berdasarkan hasil belajar psikomotorik siswa didapat bahwa ketidaktuntasan hasil belajar psikomotorik siswa pada pokok bahasan kearsipan sebelum dilakukannya implementasi metode *Problem Based Learning* adalah sebesar 46,15% dengan KKM pada mata pelajaran tersebut adalah 75. Ketidaktuntasan siswa menurun setelah dilaksanakan tindakan pada siklus I menjadi 18%. Hasil analisis belajar siklus II didapat bahwa ketidaktuntasan siswa mengalami penurunan menjadi 5%. Kebaruan dalam penelitian ini adalah meneliti mengenai penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan Genially untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa sedangkan dalam penelitian Silfiya & Churiyah (2024) dilakukan penelitian terhadap peningkatan hasil belajar melalui implementasi model *Problem Based Learning*.

Penelitian yang dilakukan oleh Umbara & Herman (2023) yang berjudul “Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Terbuka ditinjau dari Gaya Belajar”. Temuan riset mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis ketiga subjek masih belum mencapai perkembangan optimal. Mereka masih kesulitan memberikan argumentasi

berbasis konsep matematis, dan terdapat variasi kemampuan berpikir reflektif matematis di antara mereka. Siswa dengan gaya belajar visual mengalami hambatan untuk menyajikan contoh data yang tidak relevan, sedangkan siswa auditorial cenderung memberikan jawaban yang singkat. Kebaruan dalam penelitian ini adalah meneliti mengenai kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dengan penggunaan model *Problem Based Learning*. Pada penelitian Umbara & Herman (2023) dilakukan penelitian kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dilihat dari gaya belajar, sedangkan dalam penelitian yang akan dilakukan akan melihat pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan Genially terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Imama, dkk (2021) yang berjudul “*The Effectiveness of the Development of Problem Based Learning Model Based on Bakiak Game Technology in Mathematics Learning in Elementary Schools*”. Studi ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang dikembangkan cocok untuk dipakai pada pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar. Analisis uji T mengungkapkan perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol, baik pada *pretest* (nilai $sig. 0,041 < 0,05$) maupun *posttest* ($0,000 < 0,05$). Temuan ini mengindikasikan adanya variasi rata-rata yang bermakna antara kedua kelompok tersebut. Berdasarkan uji statistik ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan model *Problem Based Learning* yang diintegrasikan dengan permainan bakiak dalam pembelajaran matematika terbukti efektif dan layak diimplementasikan di Sekolah Dasar. Model ini menunjukkan potensi untuk mengoptimalkan kualitas pembelajaran matematika di tingkat pendidikan dasar. Kebaruan dalam penelitian ini adalah media yang digunakan berbeda yaitu menggunakan Genially, pada penelitian ini media yang dipakai adalah media berbasis digital sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Imama, dkk (2021) menggunakan media langsung atau konvensional.

Berdasarkan beberapa penelitian relevan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan Genially terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa.

2.3 Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika di kelas tidak hanya memastikan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan, tetapi juga mengasah berbagai kemampuan kognitif penting. Keterampilan-keterampilan ini mencakup kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis, analitis, dan reflektif. Hal tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika memiliki potensi untuk mengembangkan beragam aspek kemampuan kognitif siswa, bukan hanya terfokus pada satu aspek kemampuan. Di antara kemampuan tersebut, kemampuan berpikir reflektif matematis menjadi salah satu aspek yang terus menarik perhatian dan menjadi fokus penelitian berkelanjutan dalam dunia pendidikan matematika.

Pada kenyataannya kemampuan berpikir reflektif matematis siswa masih kurang, ditandai siswa hanya menulis apa yang tertera pada soal tanpa adanya pemahaman yang mendalam. Sebagian besar siswa belum dapat memberikan jawaban dengan benar untuk soal yang diberikan dan kerap kali tidak mampu mengingat kembali pokok bahasan yang disampaikan sebelumnya. Ketika mengerjakan suatu permasalahan, siswa jarang menyebutkan kesimpulan atau mengecek kembali jawaban mereka. Sering kali, siswa hanya menuliskan jawaban akhir tanpa menunjukkan proses pengerjaannya. Dengan kata lain, tingkat pemahaman dan penerapan pemikiran reflektif dalam konteks matematika di kalangan siswa masih berada di bawah standar yang diharapkan.

Salah satu model yang dapat dilakukan untuk mencari solusi permasalahan ini adalah melalui penerapan model pembelajaran yang inovatif dan efektif. Model pembelajaran yang dapat dilakukan adalah model *Problem Based Learning*. Model *Problem Based Learning* merupakan proses belajar mengajar dimana siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang kontekstual. Pada kenyataannya model *Problem Based Learning* yang digunakan oleh guru di sekolah masih belum terlaksana dengan baik sehingga siswa sering merasa bosan, masih kurang tertarik dengan pembelajaran, dan tidak berpartisipasi aktif.

Untuk mengatasi permasalahan pembelajaran dimana siswa sering merasa bosan, masih kurang tertarik dengan pembelajaran, dan tidak berpartisipasi aktif dapat diatasi dengan penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk memaksimalkan partisipasi siswa selama proses

pembelajaran salah satunya adalah Genially. Genially adalah *platform* berbasis *cloud* untuk membangun pengalaman belajar dan komunikasi interaktif. Genially dapat digunakan oleh guru untuk membuat materi pembelajaran yang interaktif dan dapat menarik perhatian siswa. Genially dirancang untuk membantu siswa, guru, dan profesional dalam memahami dan mengajarkan konsep-konsep matematika dengan cara yang interaktif dan visual.

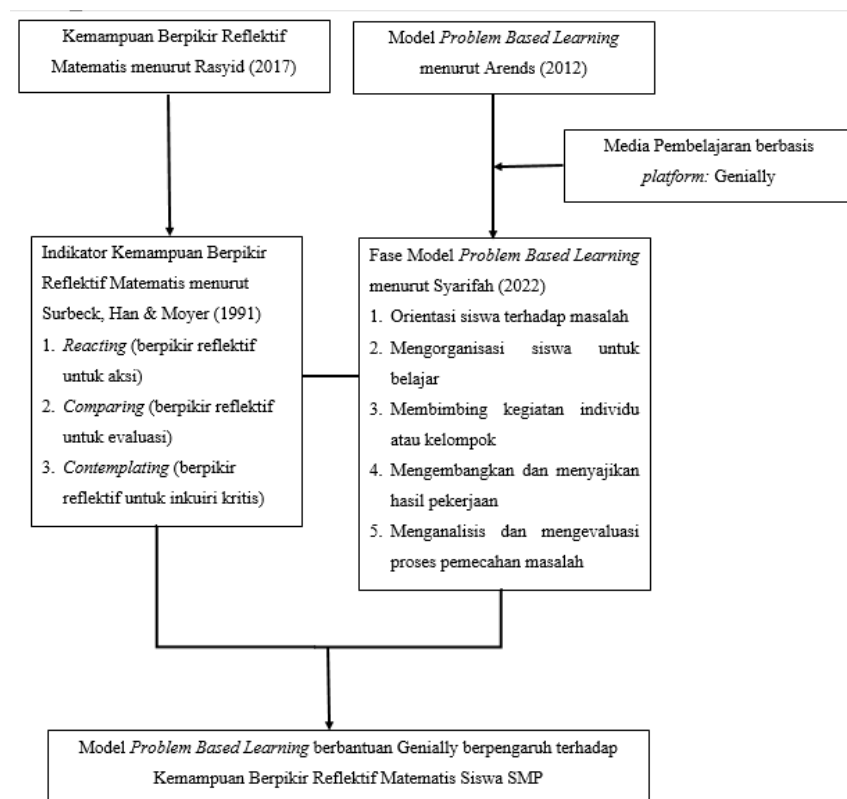
Fase dalam model *Problem Based Learning* berkaitan dengan indikator kemampuan berpikir reflektif matematis. Fase pertama yaitu orientasi siswa pada masalah berkaitan dengan indikator *reacting* yaitu bagaimana tanggapan awal siswa terhadap masalah. Pada fase pertama guru akan memulai pembelajaran dengan mengenalkan siswa terhadap permasalahan yang harus diselesaikan. Dalam fase ini guru akan mendorong semangat siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pencarian solusi masalah yang dipilih. Pada indikator *reacting* atau berpikir untuk aksi melihat bagaimana tanggapan awal siswa terhadap masalah dengan ditandai siswa dapat mengetahui dan menyebutkan informasi yang ada dan pertanyaan yang diajukan. Dalam indikator ini terdapat beberapa hal yaitu siswa menyadari munculnya masalah, bagaimana respon menghadapi masalah, kemudian bagaimana pandangan atau pendapat mengenai masalah. Kedua hal ini berkaitan karena baik dalam model *Problem Based Learning* maupun dalam kemampuan berpikir reflektif matematis dimulai dengan pengenalan siswa terhadap permasalahan, kemudian dilihat bagaimana respon siswa terhadap permasalahan tersebut. Pada fase pertama Genially dapat digunakan dalam menampilkan atau mengemas permasalahan yang akan diberikan. Contohnya bisa ditampilkan infografis atau presentasi interaktif yang didalamnya berisi permasalahan yang akan dibahas dalam pembelajaran.

Fase kedua yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar dan fase ketiga yaitu membimbing pengalaman individu atau kelompok berkaitan dengan indikator *comparing* atau berpikir reflektif untuk evaluasi. Pada fase kedua siswa diarahkan untuk mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan dan menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya. Pada fase ketiga siswa membandingkan strategi atau pendekatan yang digunakan dengan informasi baru yang diperoleh. Pada indikator *comparing* dilihat bagaimana kemampuan siswa untuk mengaitkan/membandingkan pemahaman yang sudah dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi

sekarang. Dalam indikator ini terdapat beberapa hal yaitu membandingkan pengetahuan yang dimiliki dengan informasi baru dan menghubungkan pemahaman dengan pengalaman sebelumnya. Kedua hal ini berkaitan karena sama-sama membuat siswa untuk mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan pengalaman sebelumnya. Pada fase kedua dan ketiga Genially dapat digunakan untuk menyusun bahan ajar atau lembar kegiatan yang harus diisi atau dibahas oleh siswa bentuk bahan ajar ini bisa menggunakan fitur infografis atau presentasi interaktif.

Fase keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta fase kelima yaitu melakukan analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah berkaitan dengan indikator *contemplating* atau berpikir reflektif untuk inkuiri kritis. Pada fase keempat, siswa akan merefleksikan proses berpikir dan penalaran yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, dari fase ini akan didapatkan hasil dari pemecahan masalah yang dilakukan. Pada fase kelima, siswa mengevaluasi strategi atau cara yang digunakan dan membuat kesimpulan atau generalisasi. Pada indikator *contemplating*, dilihat bagaimana kemampuan siswa untuk merefleksikan proses dan strategi yang dilakukan, mengevaluasi langkah-langkah yang digunakan, mempertimbangkan alternatif lain, serta membuat kesimpulan atau generalisasi berdasarkan hasil penyelesaian masalah yang didapat. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya keterkaitan antara fase model *Problem Based Learning* dengan indikator kemampuan berpikir reflektif matematis. Pada fase keempat dan kelima, Genially dapat dimanfaatkan dalam melakukan evaluasi pembelajaran contohnya dengan menggunakan fitur kuis dan gamifikasi.

Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa proses belajar mengajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan Genially berpengaruh terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Kerangka berpikir tersebut dapat dilihat dalam bagan di bawah ini.



Gambar 2.4 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis

Hipotesis dapat didefinisikan sebagai suatu asumsi atau dugaan awal yang dianggap sementara, yang berfungsi sebagai landasan dan pedoman dalam proses pembuktian atau pengujian. Hipotesis juga dapat diartikan sebagai penjelasan tentatif mengenai keterkaitan antara berbagai fenomena yang rumit atau kompleks (Abubakar, 2023). Berdasarkan uraian permasalahan, landasan teori, dan kerangka berpikir maka hipotesis dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan Genially lebih baik daripada siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* artinya “Model *Problem Based Learning* berbantuan Genially berpengaruh terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa”.