

BAB II

KAJIAN TEORI

Pada Bab II ini berisi kajian teori dan kerangka pemikiran. Kajian teori berisi deskripsi teoretis yang memfokuskan kepada hasil kajian teori yang ditunjang oleh hasil penelitian terdahulu yang sesuai dengan masalah penelitian. Melalui kajian teori peneliti merumuskan definisi konsep. Kajian teori dilanjutkan dengan perumusan kerangka pemikiran yang menjelaskan keterkaitan dari variabel variabel yang terlibat dalam penelitian, serta asumsi dan hipotesis penelitian.

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Literasi Matematis

Istilah "*literacy*" berasal dari bahasa latin "*littera*" yang berarti huruf. Literasi lebih mementingkan bahasa dan pengaplikasiannya dibandingkan dengan sistem bahasa tertulis. Memahami aplikasi praktis matematika dalam kehidupan sehari-hari seseorang adalah komponen penting dari literasi matematika, yang mencakup kemampuan untuk mengembangkan, menganalisis, dan menerapkan konsep matematika dalam banyak pengaturan. Fatwa et al., (2019, hlm. 390) menyatakan bahwa literasi matematis adalah suatu kemampuan seseorang untuk menggunakan, menafsirkan, dan merumuskan masalah matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan penalaran matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memperkirakan suatu peristiwa.

Literasi matematis juga membantu peserta didik dalam memahami kegunaan matematika pada kehidupan sehari-hari. Hal ini karena sangat erat kaitannya dengan soal-soal cerita matematika yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari (Vera et al., 2024, hlm. 272). *National council of Teaching Mathematics (NCTM)* yang merupakan organisasi terbesar di dunia yang bergerak di bidang pendidikan matematika telah menetapkan 5 kemampuan dasar matematika yaitu pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi dan representasi. Kelima standar tersebut sejalan dengan standar isi di K13 yang menginginkan siswa untuk bernalar, menganalisis, berpikir kritis dan lain-lain untuk menyelesaikan masalah. Literasi matematika merupakan kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan dan menginterpretasikan matematika

dalam berbagai konteks. Literasi matematika akan menuntun peserta didik untuk mengomunikasikan dan menjelaskan fenomena yang dihadapinya dengan konsep matematika. Menurut Maslihah et al., (2020, hlm. 2) dalam penelitiannya berpendapat juga bahwa, *“Mathematical literacy is said to be good if one is able to analyze, reason, and communicate knowledge and mathematical skills effectively, and be able to solve and interpret mathematical solutions”*.

Kemampuan ini melibatkan penerapan pengetahuan dan keterampilan matematika dalam berbagai konteks yang penting untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan membuat keputusan berdasarkan logika matematis (Bolstad, 2023; Maralova, 2024; Mila et al., 2023; Muhaimin et al., 2024; Wesna et al., 2021). Literasi matematis berperan penting dalam pengembangan kurikulum yang relevan dengan kebutuhan masyarakat modern. Literasi matematika dianggap sebagai salah satu kemampuan yang dapat membantu generasi muda memenuhi tuntutan perkembangan global saat ini (Supianti et al., 2022). Kemampuan literasi matematis juga sangat membantu individu untuk memahami peran konsep matematika dalam permasalahan kehidupan sehari-hari serta mampu mengambil keputusan untuk menemukan solusi matematis (Al-Fitriani et al., 2023). Dengan demikian, penguasaan literasi matematis tidak hanya membantu individu dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan dimasa depan.

Kemampuan literasi matematis juga merupakan kemampuan yang sangat penting bagi peserta didik, karena peserta didik tidak hanya dapat menguasai materi saja, akan tetapi juga peserta didik dapat meningkatkan kemampuan bernalar, konsep, fakta dan juga pemecahan masalah matematis yang ada dalam kehidupan sehari-hari, serta peserta didik dituntut untuk mengomunikasikan dan mendeskripsikan hal-hal yang dihadapinya dengan konsep matematika (Al-Fitriani et al., 2023, hlm. 147). Menurut Madyaratri et al., (2019) mengemukakan bahwa literasi matematis sangatlah penting dalam pembelajaran matematika, karena literasi matematis merupakan kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika, untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi suatu fenomena atau kejadian. Selain itu menurut Fauji et al., (2022, hlm. 499) menyatakan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan literasi

matematis yang baik itu tidak hanya sekedar memahami tentang materi matematika tetapi juga mampu menggunakannya untuk memecahkan masalah sehari-hari. Jadi, literasi matematis membantu kita menghubungkan matematika dengan masalah-masalah praktis yang kita temui setiap hari. Kemampuan ini penting untuk membuat keputusan yang lebih baik dan lebih terinformasi dalam berbagai aspek kehidupan. Tabel 2.1 menampilkan indikator yang menjadi acuan kemampuan literasi matematika yang meliputi 6 level pencapaian (Huda & Khotimah, 2023, hlm. 303).

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Literasi Matematis

Level	Indikator
Level 1	Siswa dapat menjawab pertanyaan dari masalah yang ada, mengumpulkan informasi, dan bertindak sesuai konteks.
Level 2	Siswa mampu mengenali situasi dari permasalahan yang ada, menentukan rumus yang sesuai dan menginterpretasikannya.
Level 3	Siswa mampu menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah berdasarkan langkah-langkah yang sesuai.
Level 4	Siswa mampu bekerja dengan efektif dalam situasi yang konkrit dan menghubungkannya dengan masalah yang nyata.
Level 5	Siswa mampu bekerja pada situasi yang kompleks untuk memecahkan permasalahan yang rumit dan menggunakan strategi yang tepat.
Level 6	Menggunakan penalaran, membuat generalisasi dan mengkomunikasikan penyelesaian masalah yang ada.

Adapun indikator-indikator kemampuan literasi matematis yang dikembangkan oleh Farida et al., (2021, hlm. 2803) dari *OECD* (2013), sebagai berikut.

Tabel 2. 2 Indikator Literasi Matematis dari OECD

Proses Literasi	Indikator	
Merumuskan (<i>Formulate</i>)	A1	Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting.
Menggunakan (<i>Employ</i>)	A2	Mengubah permasalahan menjadi Bahasa matematika atau model matematika yang sesuai ke dalam bentuk variabel, gambar atau diagram yang sesuai.
Menafsirkan (<i>Interprete</i>)	B1	Menerapkan rancangan model matematika untuk menemukan solusi matematika.
	C1	Menafsirkan hasil matematika yang diperoleh dan mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis adalah keterampilan seseorang dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan permasalahan kontekstual kedalam bahasa matematika dengan efisien dengan indikator kemampuan literasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dari *OECD* (2013) yang dikembangkan oleh Farida et al., (2021, hlm. 2803). Oleh karena itu peneliti akan menggunakan indikator yang dikemukakan oleh Huda & Khotimah, (2023, hlm. 303).

2. *Self-regulated Learning* (SRL)

Model Pembelajaran SRL adalah model pembelajaran yang mana peserta didik mengatur pembelajarannya sendiri. Menurut Fitriani et al., (2019, hlm. 8), SRL adalah suatu model pembelajaran yang memberikan kebebasan pada peserta didik untuk mengelola secara efektif proses pembelajarannya dengan sedemikian rupa sehingga mencapai hasil belajar yang optimal. Menurut Wijayanto et al., (2024, hlm. 664) peserta didik yang mandiri biasanya mampu mengoptimalkan potensinya tanpa bimbingan dari orang lain. Peserta didik yang belajar secara mandiri dapat menemukan strategi belajar yang tepat, mengontrol pembelajaran secara mandiri, menyelesaikan pembelajarannya dengan memberikan umpan balik selama belajar, dan melatih diri untuk meningkatkan kinerja akademiknya. Oleh karena itu, peserta didik melakukan lebih baik ketika mereka menyadari apa yang mereka pelajari dan bertindak berdasarkan kesadaran mereka. Selain itu peserta didik dengan SRL yang baik dapat menemukan konsep dan cara belajarnya sendiri untuk memahami dan memecahkan masalah, artinya peserta didik yang mandiri tidak mudah menyerah ketika tidak dapat menyelesaikan suatu masalah, melainkan peserta didik tersebut akan berusaha mencari solusi dengan cara mencari referensi lain.

Menurut Shinta & Agoestanto, (2025, hlm. 286) SRL dapat memengaruhi keputusan dan tujuan yang ingin dicapai oleh individu. Ini tidak hanya mencakup kemampuan peserta didik untuk belajar sendiri, tetapi juga bagaimana mereka mengembangkan inisiatif untuk menyelesaikan tugas secara mandiri tanpa dorongan eksternal. Kemampuan peserta didik secara mandiri mencari informasi untuk menjawab pertanyaan yang muncul dan dapat memperdalam pemahaman peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajari. Dengan demikian,

pengembangan kemandirian belajar menjadi hal yang sangat penting dalam upaya meningkatkan literasi matematika siswa. Oleh karena itu, SRL dirasa cocok untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Peneliti ini menggunakan indikator yang dikemukakan oleh Herdiana et al., (2017, hlm. 233). SRL mengacu pada kepercayaan diri seseorang dalam mengendalikan kemampuan matematikanya secara bertanggung jawab, menyelesaikan masalah, perilaku didasarkan pada inisiatif, disiplin dan pengendalian diri (Anindita, 2024, hlm. 7). SRL peserta didik merupakan faktor penting dari keadaan individu yang mempengaruhi belajar dan dapat didefinisikan sebagai cara peserta didik untuk menunjukkan rasa tanggung jawab dalam mengatur, mendisiplinkan diri, serta kemampuan peserta didik dalam mengembangkan kemampuan belajarnya atas kemauannya sendiri (Rizqa et al., 2023, hlm. 87). SRL juga memiliki peran penting dalam merangsang pemikiran peserta didik, memungkinkan peserta didik belajar dengan cara yang berbeda karena di dalam diriya telah tertanam pikiran untuk belajar secara mandiri. SRL tentunya tidak berpatokan hanya di lingkungan sekolah saja tetapi juga dalam kegiatan sehari-hari (Nurvicalesi & Ratnasari, 2023, hlm. 161). SRL juga diperlukan agar peserta didik memiliki tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya dalam mengembangkan kemampuan belajarnya (Hasibuan et al., 2024, hlm. 237).

SRL dilaksanakan dalam tiga fase yaitu: 1) fase pemikiran masa mendatang (perencanaan), 2) kinerja, dan 3) refleksi diri.

Menurut (Zimmerman, 1989) terdapat beberapa aspek-aspek SRL adalah sebagai berikut.

a. Metakognisi

Metakognisi mengacu pada keterampilan orang dalam mengatur dan merencanakan proses pembelajaran mereka sehingga mereka dapat merefleksikan dan meningkatkan hasil belajar mereka.

b. Motivasi

Sesuatu yang memotivasi orang untuk belajar dan berfungsi sebagai persyaratan mendasar untuk keterlibatan berkelanjutan mereka dalam kegiatan pendidikan.

c. Perilaku

Inisiatif individu untuk memetakan strategi pembelajaran dan menguasai seni memanfaatkan lingkungan sekitar seseorang saat ini untuk

menumbuhkan suasana yang kondusif untuk pembelajaran.

Hal ini sejalan dengan penelitian dari (Lesmanawati et al., 2020, hlm. 595) yang menyatakan bahwa indikator dari SRL sebagai berikut:

- a. Aspek inisiatif dalam belajar
- b. Aspek memiliki keinginan untuk belajar
- c. Aspek mengarahkan dan mengendalikan diri untuk belajar
- d. Aspek mengambil keputusan

Selain itu SRL juga memiliki indikator yang dikemukakan oleh Herdiana et al., (2017, hlm. 233) yaitu termasuk:

- a. Inisiatif belajar
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajar
- c. Menentukan target dari tujuan belajar
- d. Menganggap kesulitan sebagai tantangan untuk mencari sumber-sumber yang lebih relevan
- e. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan
- f. Menerapkan strategi belajar
- g. Mengevaluasi hasil dari pembelajaran
- h. Kontrol diri/konsep diri/kemampuan diri

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa SRL atau kemandirian belajar merupakan hal yang sangat penting untuk mendorong perkembangan berpikir siswa pada pembelajaran. Dengan berkembangnya SRL peserta didik dapat melakukan pembelajaran dalam berbagai aspek kehidupan karena pada dirinya telah terlatih dan terbiasa untuk belajar secara mandiri.

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

Problem-based learning (PBL) merupakan metode pengajaran yang difokuskan kepada siswa untuk keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Selain itu, model pembelajaran ini juga memungkinkan siswa melakukan penelitian, mengintegrasikan teori dan praktik, serta menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan alternatif solusi untuk masalah yang ditentukan (Pamungkas & Franita, 2019, hlm. 76). Menurut Rahman, (2023, hlm. 148) PBL mengarahkan peserta didik untuk menerapkan pemikiran kritis, kemampuan pemecahan masalah, dan pengetahuan yang dimiliki ke dalam

masalah kontekstual dan isu dunia nyata, metode ini akan memberikan peserta didik dengan pengetahuan baru yang signifikan. Melalui model PBL, peserta didik dapat berkolaborasi dalam kelompok untuk memecahkan permasalahan matematika kompleks. Proses ini melibatkan komunikasi aktif antara peserta didik, yang memungkinkan mereka untuk menyampaikan pemikiran mereka dengan jelas, mendengarkan sudut pandang orang lain, dan membangun pemahaman bersama. Selain itu, PBL mendorong peserta didik untuk menjelaskan dan menyajikan solusi mereka, mengajukan pertanyaan, berpartisipasi dalam diskusi, menggunakan representasi matematis, dan merefleksikan pemecahan masalah mereka (Salsabilla et al., 2023, hlm. 97). Oleh karena itu, model pembelajaran PBL dapat menjadi salah satu solusi untuk memicu peserta didik berfikir dan bekerja dari pada menghafal dan bercerita. Peserta didik yang berpikir dan bekerja memiliki keinginan untuk bertanya tentang pelajaran yang belum dipahami sehingga dalam kegiatan pembelajaran akan membujuk suasana yang aktif dan kreatif (Sriwahyuni, 2019, hlm, 3).

PBL merupakan model pembelajaran inovatif yang diawali dengan penyajian permasalahan kontekstual sehingga memunculkan keaktifan belajar peserta didik dalam menggunakan pendekatan sistemik untuk memperoleh solusinya (Intan & Putra, 2022, hlm. 99-100). PBL juga merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang mendorong peserta didik untuk menuangkan ide-ide dan gagasan yang dipadukan untuk menghadapi keadaan yang menantang sehingga akan membuat peserta didik memperoleh kepercayaan diri yang tinggi (Yaniawati et al., 2019). PBL menghadirkan tantangan-tantangan dunia nyata yang memungkinkan peserta didik untuk aktif terlibat dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah, menciptakan pendekatan yang lebih efisien dalam pembelajaran. Dalam pendekatan ini, peserta didik diberi kesempatan untuk menggunakan pemikiran mereka sendiri dalam menyelesaikan tantangan yang dihadapi (Musaad et al., 2023, hlm. 219)

Berikut ini karakteristik atau ciri-ciri model PBL yang disampaikan Yaniawati et al., (2023, hlm. 1) sebagai berikut.

- a. Menggunakan masalah sebagai titik awal pembelajaran
- b. Berkolaborasi dengan membentuk kelompok kecil

c. Bimbingan guru yang bersifat fleksibel.

Adapun keunggulan dari model PBL menurut Octaria & Puspasari, (2018) sebagai berikut.

- 1) Dapat membantu siswa memahami isi pelajaran
- 2) Melatih siswa untuk memecahan masalah yang menantang kemampuannya
- 3) Siswa menjadi aktif dalam pembelajaran
- 4) Membantu siswa membentuk pengetahuan memecahkan masalah nyata
- 5) Bertanggung jawab dalam kelompoknya
- 6) Mendorong siswa untuk mengevaluasi pengetahuan yang didapatkan
- 7) Siswa menjadi senang dalam pelajaran
- 8) Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata

Berikut adalah beberapa definisi pembelajaran berbasis masalah atau sering dikenal dengan istilah PBL menurut beberapa ahli yang dikembangkan oleh Nugraha, (2018, hlm. 118) diantara sebagai berikut.

- a. Arends, (2008, hlm. 41), model berbasis masalah yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang mana peserta didik menyelesaikan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menggali pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri, keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri
- b. Kemendikbud (2014, hlm. 26), model pembelajaran berbasis masalah sebagai suatu model pembelajaran yang menguji peserta didik untuk belajar bagaimana bekerja secara kelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata.

Hal ini sejalan dengan penelitian Yusri, (2018, hlm. 53) yang menyatakan bahwa Model pembelajaran PBL disajikan dalam bentuk pembelajaran yang diawali dengan struktur masalah real yang berhubungan dengan konsep-konsep matematika yang akan diajarkan, peserta didik tidak hanya sekedar mendapatkan informasi dari guru saja tetapi guru harus memotivasi dan mengarahkan siswa agar terlibat aktif dalam seluruh proses pembelajaran.

Adapun fase model PBL menurut Padmavathy, (2013, hlm. 48) sebagai berikut.

- a. Orientasi siswa pada masalah

- b. Mengorganisasikan siswa pada masalah
- c. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya dengan bantuan Nearpod
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses literasi matematis

Oleh karena itu, guru hanya sebagai fasilitator saja sehingga model PBL ini sesuai untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis dan SRL peserta didik.

4. Aplikasi Nearpod

Aplikasi Nearpod merupakan *platform* berbasis *web* yang diciptakan oleh perusahaan Nearpod.inc. Aplikasi Nearpod sangat sesuai apabila digunakan pada pembelajaran yang memungkinkan terjadi interaksi langsung (*offline*) maupun *online*. Pramesti et al., (2023, hlm. 380) dan Dyer & Hunt, (2015, hlm. 3) mengemukakan bahwa Nearpod bisa membuat pembelajaran tradisional menjadi lebih interaktif serta memberikan respon terhadap peserta didik secara langsung. Aplikasi Nearpod bisa dijadikan lompatan baru yang memberikan inovasi pada proses belajar mengajar agar lebih efektif dan efisien. Di dalam aplikasi Nearpod terdapat banyak sekali fitur-fitur interaktif yang bisa digunakan pendidik pada pembelajaran agar proses belajar mengajar lebih menarik perhatian siswa dan dapat memudahkan siswa dalam memahami isi materi yang diajarkan. Fitur-fitur yang di dalam aplikasi Nearpod, yaitu (1) *Slide Beta*, (2) *Slide Clasic*, (3) *Web Content*, (4) *Sway*, (5) *PDF Viewer*, (6) *VR Field Trip*, (7) *Simulation* dan (8) *Media 3D*, *Video*, serta *Audio*. Terdapat tiga yang bias digunakan untuk mengakses aplikasi *Nearpod* yaitu; (1) *Live Lesson*, (2) *Live Lesson + Zoom*, dan (3) *Link* atau *Code* (Pramesti et al., 2023, hlm. 380-381).

Media pembelajaran aplikasi Nearpod cocok menjadi lompatan baru dalam menginovasi pembelajaran daring maupun luring. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Badriyah, (2021) yang mendapati hasil bawa aplikasi Nearpod cocok dan bagus digunakan untuk pembelajaran daring maupun luring karena dapat menciptakan proses belajar mengajar yang interaktif serta efektif. Hal tersebut dibuktikan dengan data hasil validasi kepada validator ahli media (90,5%), validator ahli materi (96%), validator ahli RPP (82,6%) dan validator ahli LKPD (94,2%). Media aplikasi Nearpod juga terbukti efektif untuk melatih berpikir kritis siswa, hal tersebut dibuktikan dengan adanya nilai *pretest* dengan skor sebesar 81% dan

mengalami kenaikan pada nilai *posttest* yang mendapatkan skor sebesar 82,86%. Nearpod merupakan salah satu perangkat lunak (*software*) pendukung pembelajaran. Aplikasi Nearpod memiliki banyak fitur menarik yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran yang interaktif dan dapat di akses gratis oleh peserta didik dan guru dari seluruh penjuru tak terbatas ruang dan waktu (Aslami, 2021, hlm. 137). Selain itu aplikasi Nearpod juga dapat memberikan pengalaman kepada peserta didik dengan pembelajaran yang menyenangkan dan mengasyikkan selama proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran interaktif dengan Nearpod sangat efektif dalam membantu peserta didik belajar terutama dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dan pengembangan media pembelajaran Nearpod sangat cocok digunakan peserta didik dalam pembelajaran, karena penggunaan Nearpod, peserta didik menjadi riang gembira dalam proses belajar (Oktaviana Ashari & Irianto, 2024, hlm. 719). Media pembelajaran yang termasuk multimedia interaktif yaitu media pembelajaran berbasis Nearpod yang dapat digunakan oleh peserta didik kapan saja secara mandiri. Aplikasi pada Nearpod menyediakan berbagai macam fitur untuk menggabungkan dokumen presentasi, contoh tampilan Virtual Reality (VR), memasukkan PDF, dan lain-lain. Dalam fitur aktivitas Nearpod, aplikasi ini sudah dilengkapi kuis interaktif, memasukkan pertanyaan untuk jawaban panjang, tes memori, mengisi titik-titik, dan menjawab pertanyaan dengan gambar (Feri, 2021, hlm. 420).



Gambar 2. 1
Aplikasi Nearpod

Dengan demikian menggunakan Nearpod adalah salah satu alternatif pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel, dapat diakses kapan saja dan di mana saja, dan memberikan pengalaman belajar yang mengasyikkan serta mendukung penguasaan materi. Nearpod menjadi solusi modern untuk pembelajaran yang lebih interaktif, efektif, dan menyenangkan.

5. Model Pembelajaran Biasa

Model pembelajaran biasa adalah model pembelajaran yang menggunakan sistem yang biasa dilaksanakan oleh guru yaitu ceramah atau ekspositori. Dalam pembelajaran biasa, guru menjadi peranan utama dalam menentukan isi atau materi yang akan disampaikan. Pembelajaran biasa merupakan model *teacher-centered learning* atau pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga guru menjadi sumber utama bagi peserta didik dalam memperoleh pengetahuan (Kurniawan et al., 2017, hlm. 124). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Siahaan et al., (2022, hlm. 190) yang menyatakan tentang kelebihan dan kekurangan dari pembelajaran mode biasa, model pembelajaran biasa memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan pembelajaran biasa, yaitu (1) menyederhanakan untuk memuluskan kenyamanan dan mengelola sumber-sumber belajar; (2) bekerja dengan pemanfaatan jadwal yang kuat. Dengan pembelajaran seperti ini, guru dapat membuat situasi belajar yang berbeda dari peserta didik. Semua bermaksud agar selaras dengan materi yang diajarkan, tingkat dan pengalaman peserta didik. Sementara itu, kekurangan dari pembelajaran biasa adalah: (1) prestasi siswa sangat tergantung pada kemampuan dan kapasitas guru; (2) menimbulkan keterbatasan pemahaman dari peserta didik; (3) strategi membantu yang tulus untuk diterapkan mungkin tidak masuk akal untuk menunjukkan kemampuan dan perspektif yang ideal; (4) pembelajaran dimaksudkan untuk memberikan atau menyajikan informasi dan titik temu jangkauan peserta didik, sehingga peserta didik dibatasi untuk memilih mata pelajaran yang disukai dan relevan dengan bidang keahlian yang dipelajarinya. Model pembelajaran biasa merupakan model pembelajaran yang mengacu pada gaya mengajar dimana guru terlibat aktif dalam mengusung isi pelajaran kepada peserta didik dan mengajarkan secara langsung kepada seluruh kelas. Sehingga membuat siswa kurang berpartisipasi dalam proses pembelajaran (Noka Saputra et

al., 2019, hlm. 13).

Model pembelajaran biasa juga digunakan oleh pendidik untuk menjelaskan materi selama proses pembelajaran. Rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan terdiri dari orientasi, penyajian informasi yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari, pemberian ilustrasi atau contoh, diskusi atau tanya jawab. Langkah-langkah pembelajaran biasa yang dimaksud yaitu sebagai berikut:

- a) Kegiatan pendahuluan terdiri dari tiga bagian:
 - 1) Memberikan motivasi dan dorongan untuk peserta didik menumbuhkan keinginan dan semangat untuk belajar.
 - 2) Menyampaikan penjelasan tentang tujuan pembelajaran, materi pelajaran, dan materi pelajaran yang akan dipelajari.
 - 3) Memberikan pemahaman tentang seberapa jauh materi yang telah dipelajari peserta didik, kesiapan mereka untuk belajar materi baru.
 - 4) Memberikan apersepsi untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dipelajari sebelumnya, kesiapan mempelajari materi baru, dan pengalaman berhubungan dengan materi pelajaran, sebelum mereka mengikuti pelajaran.
- b) Kegiatan inti terdiri dari empat bagian:
 - 1) Memberikan penjelasan tentang materi pelajaran dengan alat bantu pembelajaran agar peserta didik lebih mudah memahaminya.
 - 2) Memberikan contoh-contoh berkenaan dengan materi pelajaran.
 - 3) Menyampaikan pertanyaan kepada peserta didik untuk mengetahui seberapa baik mereka memahami materi pelajaran, seberapa baik mereka memahaminya, atau mana yang perlu diajarkan lagi.
 - 4) Memberikan latihan kepada peserta didik untuk lebih memahami isi pelajaran.
- c) Kegiatan penutup yang merupakan kegiatan terakhir. Peserta didik diberikan tes untuk mengetahui seberapa jauh mereka mencapai tujuan pembelajaran.

B. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

Studi saat ini didasarkan pada sejumlah studi sebelumnya yang relevan. Berikut adalah beberapa hasil penelitian terkait dari penelitian sebelumnya: Menurut penelitian Friska et al., (2024, hlm. 33) hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara SRL siswa dengan kemampuan literasi matematis mereka

dalam model pembelajaran PBL. Siswa dengan SRL rendah memiliki kemampuan literasi matematis yang rendah, dan demikian pula sebaliknya. Dalam penelitian ini, rata-rata nilai kemampuan literasi matematis siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol.

Hasil penelitian Wijayanto & Zuhri, (2024, hlm. 33) adalah sebagai berikut: (1) *Self-regulated learning* (SRL) siswa kelas VII terdiri dari 3 siswa dengan SRL tinggi, 20 siswa dengan SRL sedang, dan 2 siswa dengan SRL rendah. (2) Kemampuan literasi matematika siswa kelas VII 2 di SMP menyoroti enam siswa dengan literasi matematika yang kuat, dua belas dengan literasi matematika sedang, dan tujuh dengan literasi matematika yang buruk. (3) Kemampuan literasi matematika siswa sangat dipengaruhi oleh pembelajaran mandiri. Hasil SRL dan KLM siswa menunjukkan hal ini benar; mereka yang memiliki skor SRL dan literasi matematika tinggi pada empat dari lima indikator literasi matematika, sedangkan mereka yang memiliki skor SRL dan literasi matematika menengah pada empat indikator literasi matematika.

Hasil penelitian Nolaputra et al., (2018) menunjukkan bahwa siswa telah mencapai kelengkapan klasik ketika mereka menggunakan Schoology untuk mendukung pembelajaran PBL mereka dengan pendekatan RME. Dibandingkan dengan siswa yang menggunakan strategi pembelajaran yang lebih tradisional, mereka yang menerima terapi ini menunjukkan literasi matematika yang lebih baik. Siswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran berbasis proyek juga melihat peningkatan yang lebih besar dalam literasi matematika mereka dibandingkan mereka yang menerima pengajaran yang lebih tradisional. Setiap kelompok mahasiswa yang menggunakan model PBL dengan pendekatan RME dibantu oleh Schoology juga menunjukkan peningkatan pada tujuh aspek literasi matematika.

Penelitian Pratiwi & Ramdhani, (2017) berikut ini: (1) siswa yang pendidikannya mengikuti model PBL lebih meningkatkan literasi matematikanya dibandingkan mereka yang pendidikannya mengikuti model konvensional; (2) siswa di kelas kontrol memiliki persentase siswa yang lebih tinggi yang dapat menjawab pertanyaan tentang literasi matematika pada indikator pertama, ketiga, dan keempat, sedangkan siswa di kelas eksperimen memiliki persentase yang lebih tinggi pada indikator kedua.

Hasil penelitian Aini et al., (2022) mengkonfirmasi adanya variasi yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok. Oleh karena itu, Problem based Learning merupakan metode yang efektif untuk mengajar matematika dibantu oleh E-LKPD menggunakan Nearpod memiliki efek pada keterampilan literasi matematika siswa.

Penelitian (Sari et al., 2023) menggunakan aplikasi Canva untuk merancang konten dalam platform Wizer.me. Proses validasi termasuk validasi ahli terhadap prototipe, dengan fokus pada substansi materi. Hasil validasi menunjukkan tingkat persetujuan yang tinggi, dengan persentase 97,3% dan skor rata-rata 4,86. Aspek bahasa menerima tingkat persetujuan 86%, setara dengan skor rata-rata 4,3. Presentasi materi dalam bahan pembelajaran menerima tingkat persetujuan 90%, dengan skor rata-rata 4,5, yang menegaskan validitas lembar kerja yang dikembangkan. Setelah validasi ahli, dilakukan evaluasi kelompok kecil untuk menilai kelayakan dan keandalan lembar kerja yang dikembangkan untuk materi teks deskriptif dengan menggunakan pembelajaran diferensial. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa lembar kerja yang dikembangkan, dibuat menggunakan aplikasi Nearpod sangat valid.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang relevan dari berbagai artikel ilmiah menghasilkan berbagai peningkattann dalam kelas eksperimen namun banyaknya penelitian yang meneliti pada jenjang SMP. Maka dari itu peneliti melakukan penelitian ini dikarenakan banyaknya peningkatan.

C. Kerangka Pemikiran

Literasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan, menafsirkan, dan merumuskan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan penalaran matematis serta menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memperkirakan suatu peristiwa. Hal ini memungkinkan individu untuk mengembangkan kemampuan dan kepercayaan diri untuk berpikir secara numerik dan spasial ketika menafsirkan, menganalisis, dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Fakta menunjukan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik di Indonesia sangat rendah dikarenakan mayoritas peserta didik di Indonesia beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sangat sulit dan sedikit

peserta didik yang menyukainya. Salah satu faktor tersebut adalah kurangnya motivasi belajar sehingga tidak ada ketertarikan peserta didik terhadap matematika. Karena banyak sekali peserta didik yang merasakan bahwa dia tidak mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang telah diberikan oleh pengajar. Banyak peserta didik yang kebingungan dalam menyelesaikan permasalahan matematika apalagi terkadang guru memberikan permasalahan tidak sama persis dengan contoh yang diberikan, maka dari itu peserta didik perlu meningkatkan *self-regulated learning* sehingga peserta didik akan terbiasa dengan permasalahan yang beragam. Selain itu, model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis, lalu peneliti menggunakan model *problem-based learning* karena dianggap paling sesuai dengan kognitif dan afektif dari judul peneliti.

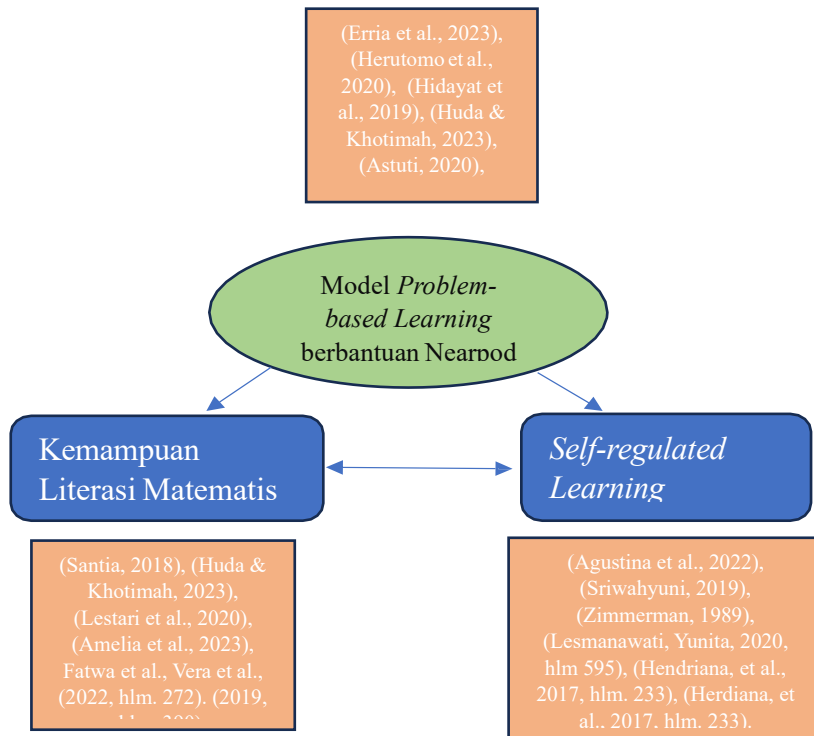
Dalam hal ini diperlukan model pembelajaran yang sesuai dan materi pembelajaran yang mendukung untuk menarik minat peserta didik dalam meningkatkan literasi matematis. Terdapat korelasi antara model *Problem-based Learning (PBL)* dengan literasi matematis. Hal ini sejalan dengan penelitian Paloloang et al., (2020, hlm. 852) dengan judul “Pengaruh *Problem-based Learning (PBL)* terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa di Indonesia Tujuh Tahun Terakhir” yang menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem-based Learning (PBL)* dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis pada peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Jadi guru hanya sebagai pembimbing, fasilitator, dan motivator. Dengan cara ini peserta didik dituntut untuk menemukan ide baru dan harus menemukan solusi dari permasalahannya sendiri.

Uraian di atas didukung oleh penelitian yang dilaksanakan oleh Erria et al., (2023) dengan judul penelitian “Pengaruh *Problem-based Learning* terhadap Literasi Matematika” yang memberikan hasil bahwa model *Problem-based Learning* sangat sesuai digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik. Penelitian Herutomo et al., (2020) dengan judul “Model *Problem-based Learning* Berpendekatan Matematika Realistik untuk Mendukung Literasi Matematis Siswa” yang memberikan hasil bahwa model *Problem-based Learning* sangat sesuai digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi

matematis peserta didik. Penelitian Hidayat et al., (2019) dengan judul “Peran Penerapan Model *Problem-based Learning (PBL)* terhadap Kemampuan Literasi Matematis dan Kemandirian Belajar”, dan penelitian Hidayat et al. (2019) dengan judul “Kontribusi Model Pembelajaran *Problem-based Learning* terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP” yang memberikan hasil bahwa model *Problem-based Learning* sangat sesuai digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik.

Penelitian Huda & Khotimah, (2023) dengan judul “Model Pembelajaran *Problem-based Learning (PBL)* untuk Meningkatkan Literasi Matematika Siswa”, penelitian (Santia, 2018) dengan judul “Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa”, penelitian Huda & Khotimah, (2023) dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dengan Pendekatan *Metacognitive Guidance* Berbantuan Geogebra”, penelitian Astuti (2020) dengan judul “Pengaruh *Problem-based Learning* terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 1 Bobotsari” yang memberikan hasil bahwa model *problem-based learning* sangat sesuai digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik. Penelitian Indah Lestari & Waluya, (2020) dengan judul “*Mathematical Literacy Ability And Self-Efficacy Students In Search Solve Create And Share (SSCS) Learning with Contextual Approaches*”, penelitian Hasibuan et al., (2024) dengan judul “Efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Ditinjau Dari *Self-regulated Learning*” yang memberikan hasil bahwa *self-regulated learning* sangat sesuai digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik. Penelitian Agustina et al., (2022) dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari *Self-regulated Learning* Pada Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*”, penelitian Sriwahyuni, (2019) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem-based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP” yang memberikan hasil bahwa model *Problem-based Learning* sangat sesuai digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik. Maka dari itu,

kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2. 2
Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 3
Keterkaitan antara Model, Kognitif dan Afektif

Pada bagian ini saya akan menjelaskan keterkaitan antara model PBL dengan literasi matematis terlebih dahulu

- a. Orientasi siswa pada masalah → Siswa mampu mengenali situasi dari permasalahan yang ada dan menentukan rumus atau model matematika yang sesuai. Hubungan: Tahap awal dalam model PBL adalah memberikan orientasi kepada siswa terhadap masalah yang akan diselesaikan. Proses ini mendorong siswa untuk memahami konteks permasalahan secara utuh serta mengidentifikasi informasi penting. Kemampuan ini berkontribusi langsung pada literasi matematis, terutama dalam aspek mengenali situasi masalah dan memilih representasi matematika yang tepat.
- b. Mengorganisasikan siswa pada masalah → Siswa dapat menjawab pertanyaan dari masalah yang ada, mengumpulkan informasi, dan bertindak sesuai konteks. Hubungan: Pada tahap ini, siswa ditempatkan dalam kelompok atau situasi kerja kolaboratif untuk mendiskusikan masalah, mengumpulkan data, dan merumuskan pertanyaan kritis. Aktivitas ini melatih kemampuan siswa untuk memahami informasi secara kontekstual dan membuat keputusan berdasarkan data, yang merupakan bagian penting dari literasi matematis.
- c. Mengorganisasikan siswa pada masalah → Siswa mampu menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah berdasarkan langkah-langkah yang sesuai. Hubungan: Selain memahami masalah, siswa juga dituntut untuk menyusun langkah-langkah penyelesaian yang strategis. Ini selaras dengan literasi matematis dalam mengembangkan dan menggunakan strategi pemecahan masalah secara sistematis dan masuk akal.
- d. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok → Siswa mampu bekerja pada situasi yang kompleks untuk memecahkan permasalahan yang rumit dan menggunakan strategi yang tepat. Hubungan: Tahap ini memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi berbagai pendekatan dalam menghadapi tantangan matematika yang kompleks. Dengan bimbingan guru, siswa belajar menerapkan penalaran logis, mengevaluasi strategi, dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis, semuanya merupakan fondasi dari literasi matematis tingkat lanjut.
- e. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya dengan bantuan Nearpod → Siswa mampu bekerja dengan efektif dalam situasi yang konkret dan

menghubungkannya dengan masalah nyata.

Hubungan: Ketika siswa menyusun dan mempresentasikan hasil belajarnya melalui media interaktif seperti Nearpod, mereka melatih kemampuan komunikasi matematis. Proses ini membantu mereka mengaitkan konsep matematika yang abstrak dengan situasi nyata, yang merupakan inti dari literasi matematis kontekstual.

- f. Menganalisis dan mengevaluasi proses literasi matematis → Siswa mampu bekerja dengan efektif dalam situasi yang konkrit dan menghubungkannya dengan masalah yang nyata

Hubungan: Refleksi terhadap proses belajar mendorong siswa untuk menilai bagaimana mereka menggunakan konsep matematika dalam pemecahan masalah. Hal ini memperkuat pemahaman konseptual dan membantu mereka melihat hubungan antara matematika dan penerapannya dalam kehidupan nyata.

- g. Menganalisis dan mengevaluasi proses literasi matematis → Menggunakan penalaran, membuat generalisasi dan mengkomunikasikan penyelesaian masalah

Hubungan: Tahap refleksi juga memperkuat kemampuan berpikir logis dan penalaran matematis. Siswa belajar menyusun argumen, menggeneralisasi pola, dan menyampaikan solusi secara efektif. Kegiatan ini merupakan cerminan dari literasi matematis yang matang.

Berikut adalah penjelasan hubungan antara model PBL dengan *self-regulated learning*

- a. Orientasi siswa pada masalah → Menganggap kesulitan sebagai tantangan untuk mencari sumber-sumber yang lebih relevan.

Hubungan: Tahap awal PBL mengarahkan siswa pada pemahaman masalah nyata. Dalam konteks *self-regulated learning*, siswa dilatih untuk tidak melihat kesulitan sebagai hambatan, melainkan sebagai peluang untuk belajar secara mandiri. Sikap ini menumbuhkan motivasi intrinsik dan mendorong pencarian sumber belajar yang lebih relevan.

- b. Mengorganisasikan siswa pada masalah → Mendiagnosa kebutuhan belajar

Hubungan: Pada tahap ini, siswa mulai menyadari sejauh mana pengetahuan dan keterampilan mereka dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan prinsip SRL, di mana siswa melakukan evaluasi awal terhadap kebutuhan

belajarnya dan menentukan area yang perlu diperbaiki atau dipelajari lebih lanjut.

- c. Mengorganisasikan siswa pada masalah → Kontrol diri/konsep diri/kemampuan diri

Hubungan : Ketika siswa mulai menyusun rencana penyelesaian masalah, mereka dituntut untuk mengenali kekuatan dan kelemahan pribadi (konsep diri), mengelola emosi serta perhatian selama proses pembelajaran (kontrol diri), dan menilai sejauh mana kemampuan mereka dapat memenuhi tuntutan tugas. Hal ini memperkuat komponen internal dari *self-regulation learning*.

- d. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok → Mendiagnosa kebutuhan belajar

Hubungan: Selama proses penyelidikan, siswa didorong untuk mengeksplorasi informasi yang belum mereka kuasai. Dengan bimbingan guru, mereka belajar mengidentifikasi celah dalam pengetahuan yang dimiliki, yang merupakan bagian penting dari proses pengaturan diri dalam belajar.

- e. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok → Menerapkan strategi belajar

Hubungan : Dalam tahap ini, siswa menerapkan berbagai strategi belajar seperti mencatat, berdiskusi, menggunakan media digital, atau mencoba pendekatan alternatif. Pemilihan dan penerapan strategi yang sesuai menunjukkan kemampuan siswa dalam mengelola proses belajarnya secara mandiri dan efektif.

- f. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya dengan bantuan Nearpod → Inisiatif belajar

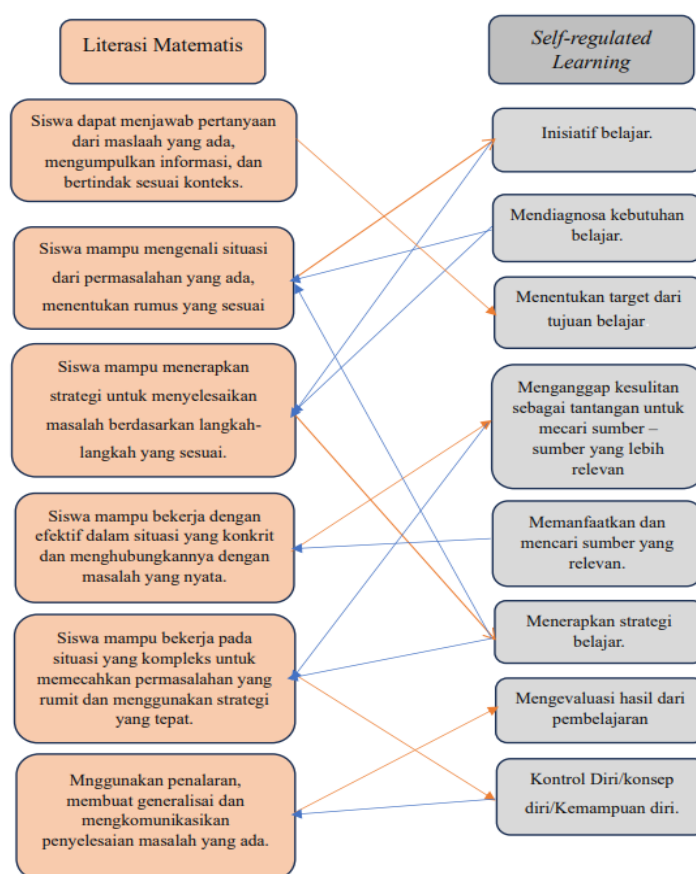
Hubungan: Ketika siswa menyusun dan menyajikan hasil karya melalui Nearpod, mereka diberi ruang untuk mengambil inisiatif dalam mengevaluasi serta merefleksikan hasil belajar. Kegiatan ini mencerminkan aspek evaluasi diri dalam SRL dan mendorong pengambilan keputusan yang bertanggung jawab terhadap proses belajar.

- g. Menganalisis dan mengevaluasi proses literasi matematis → Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan

Hubungan: Proses evaluasi literasi matematis mengharuskan siswa berpikir kritis dan mencari informasi atau referensi tambahan yang dapat mendukung pemahamannya. Ini menunjukkan kemampuan regulasi diri yang tinggi, terutama dalam merencanakan dan memperluas pemahaman melalui pencarian sumber mandiri.

- h. Menganalisis dan mengevaluasi proses literasi matematis → Mengevaluasi hasil dari pembelajaran

Hubungan: Tahap akhir dalam PBL melibatkan refleksi menyeluruh terhadap proses dan hasil pembelajaran. Siswa menilai efektivitas strategi belajar yang digunakan, yang merupakan inti dari metakognisi dalam self-regulated learning dan penting untuk perbaikan belajar di masa depan.



Gambar 2. 4
Keterkaitan antara Kognitif dan Afektif

Terdapat keterkaitan antara model pembelajaran, kognitif, dan afektif. Berdasarkan ketiga gambar menunjukkan bahwa model *problem-based learning*

berbantuan Nearpod mempengaruhi kemampuan literasi matematis dan *self-regulated learning*. Seperti yang kita ketahui dengan model pembelajaran yang tepat, proses belajar mengajar akan berlangsung dengan lancar dan tujuan pembelajaran yang diharapkan akan berhasil. Selain itu, terdapat korelasi antara aspek kognitif dan afektif, yaitu seorang individu dengan *self-regulated learning* yang tinggi dapat memperkuat dorongan mereka untuk berhasil atau sukses dalam pembelajaran matematika termasuk dalam literasi matematis mereka.

D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian atau Pertanyaan Penelitian

1. Asumsi

Sesuai dengan permasalahan yang diteliti pada penelitian ini dikemukakan beberapa asumsi yang menjadi landasan dasar dalam pengujian hipotesis. Asumsi penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis dan dampaknya terhadap *self-regulated learning* siswa menggunakan model *Problem-based Learning (PBL)* berbantuan Nearpod.
- b. Penerapan model *Problem-based Learning (PBL)* berbantuan Nearpod layak digunakan dalam pembelajaran matematika.
- c. Pembelajaran *Problem-based Learning (PBL)* berbantuan Nearpod memberikan peluang bagi peserta didik untuk melatih diri dalam mengatasi permasalahan yang diberikan dan memberikan peluang kepada peserta didik untuk aktif dan bekerja sama.

2. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka hipotesis penelitian sebagai berikut.

- a. Peningkatan kemampuan literasi matematis siswa SMP yang memperoleh model *problem-based learning (PBL)* berbantuan Nearpod lebih tinggi daripada siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran biasa.
- b. *Self-regulated Learning* siswa SMP yang memperoleh model *problem-based learning (PBL)* berbantuan Nearpod lebih baik daripada siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran biasa.
- c. Terdapat korelasi antara peningkatan kemampuan literasi matematis dengan *self-regulated learning* siswa SMP yang memperoleh model *problem-based learning (PBL)* berbantuan Nearpod.
- d. Adanya efektifitas model *problem-based learning* berbantuan Nearpod terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis.