

## BAB II

### KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

#### A. Kajian Teori

##### 1. Kemampuan Literasi Matematis

*Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD).

Mendefinisikan Kemampuan matematika mengacu pada kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai situasi dunia nyata. Hal ini mencakup kemampuan bernalar secara logis dan menerapkan konsep, prosedur, dan fakta matematis untuk memahami, dan meramalkan fenomena dan peristiwa yang terjadi di lingkungan.

Hal ini didukung dengan Pendapat Ojose (2011) yang menyatakan bahwa Kemampuan literasi matematika adalah pengetahuan memahami dan menerapkan matematika dasar dalam kehidupan sehari-hari juga sangat relevan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika tidak terbatas pada kemampuan memahami konsep matematika secara teoritis, tetapi juga mencakup kemampuan menggunakan pengetahuan tersebut dalam situasi praktis. Pengetahuan matematika memungkinkan seseorang menggunakan konsep dan keterampilan matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari, mengambil keputusan, dan memahami berbagai aspek kehidupan yang berkaitan dengan matematika.

Menurut Wardhani & Rumiati (2011), kemampuan matematika adalah kemampuan menggambarkan dan menjelaskan peristiwa dengan menggunakan konsep, fakta, dan prosedur, dan bertindak disebut keterampilan matematis,. Ini adalah kemampuan untuk menerapkan matematika dan merumuskannya.

Berdasarkan beberapa pendapat, kemampuan literasi matematis sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan dicapai tidak hanya melalui penerapan prosedur dan konsep, tetapi juga dengan menggunakan pengetahuan yang ada yang dapat memecahkan masalah dalam praktik. Nadia (2020, hlm.10) menyatakan bahwa literasi matematika mencakup tujuh kemampuan sebagai berikut:

##### A. *Communicating* (Komunikasi)

komunikasi merupakan salah satu indikator yang harus dimiliki siswa, meskipun dalam pengajaran, adalah keterampilan siswa dalam mengkomunikasikan

masalahnya. Dimulai dengan siswa mengidentifikasi suatu masalah, melakukan perhitungan, menyelesaikannya, dan menghasilkan penyelesaian dengan mengungkapkan hasil pemikirannya dalam berbagai bentuk seperti Secara lisan, tertulis, foto, atau dalam bentuk lainnya.

A. *Mathematisting* (Matematisasi)

Literasi matematis adalah kemampuan mengkonstruksi fenomena matematis dengan menafsirkannya dalam kehidupan sehari-hari atau sebaliknya, yaitu dengan mengkonstruksikan permasalahan ke bentuk matematis dan merumuskan model matematis.

B. *Representation* (Representasi)

Pengetahuan dasar matematis membekali siswa dengan kemampuan mendeskripsikan, merumuskan, menerjemahkan, membedakan, dan menafsirkan situasi matematika dan objek-objek dalam permasalahan. Representasi masalah meliputi grafik, diagram, tabel, gambar, dan lain-lain.

C. *Reasoning and Argument* (Penalaran dan Argumen)

Kemampuan ini membekali siswa dengan kemampuan mengajukan pertanyaan berdasarkan karakteristik matematika, mengetahui jawaban berdasarkan jenis pernyataan, membedakan jenis pernyataan, dan memahami konsep matematika. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apa yang harus dibuktikan melalui penalaran matematis dan dengan menyajikan argumen disertai alasan.

D. *Devising Strategies for Solving Problems* (Merencanakan Strategi Untuk Memecahkan Masalah)

Literasi matematika membekali siswa dengan kemampuan merumuskan, mendefinisikan, dan memecahkan masalah matematis dalam berbagai cara. Beberapa soal matematika bersifat sederhana dan memerlukan strategi pemecahan masalah yang jelas, sementara yang lain memerlukan strategi pemecahan masalah yang kompleks.

E. *Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation* (Penggunaan Simbol, Operasi, dan Bahasa Formal)

Pengetahuan matematikas dasar memerlukan penggunaan simbol matematika saat melakukan operasi matematika. Simbol dan kaidah yang digunakan beragam dan disesuaikan dengan kebutuhan yang disajikan untuk merumuskan

dan menyelesaikan pemecahan masalah.

F. *Using Mathematics Tools* (Menggunakan Alat Matematika)

Menggunakan alat bantu, peralatan, dan teknik yang sesuai dengan kebutuhan apabila dibutuhkan. Penggunaan alat matematika juga berperan penting dalam mengkomunikasikan hasil yang dicapai.

Dalam penelitian ini menggunakan indikator kemampuan literasi matematis yang telah dikembangkan dari OECD menurut Farida, dkk. (2021, hlm. 2803) terdapat dalam tabel berikut :

Tabel 2. 1 Indikator Literasi Matematis

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

Untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa, mereka harus menguasai semua kemampuan yang tercantum dalam Tabel. Untuk kemampuan literasi matematis PISA, terdapat enam level kemampuan, dengan indikator yang berbeda untuk setiap level (Purwasih et al., 2018, hlm. 67). Tabel berikut menunjukkan kriteria level literasi yang disesuaikan dengan level yang dikembangkan PISA.

Tabel 2. 2 Kriteria Level Literasi

Level	Indikator
1	Menjawab pertanyaan yang bersifat umum dan relevan
2	Menginterpretasikan dan mengenali situasi dalam konteks inferensi langsung.
3	Dapat melaksanakan prosedur dengan baik dan terstruktur. Serta dapat menginterpretasikan serta mempresentasikan berbagai sumber informasi untuk dibuat argumen.
4	Bekerja secara efektif dengan model dan situasi yang kompleks namun konkret.
5	Bekerja dengan model pada situasi yang kompleks, dapat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan agar mengetahui kendala yang dihadapi, dan membuat hipotesis dari situasi yang dihadapi
6	Membuat konseptualisasi dan generalisasi terhadap informasi dari suatu situasi yang kompleks untuk dilakukan penafsiran dan mengkomunikasikan apa yang mereka temukan

Berdasarkan tabel tingkat kemampuan literasi matematis berdasarkan indikator PISA, dapat dikatakan bahwa kemampuan literasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan, merumuskan, dan menafsirkan matematika dalam situasi sehari-hari.

## 2. *Self-regulated Learning*

Dalam bahasa Indonesia, kemandirian belajar didartikan sebagai kemampuan mengendalikan proses belajarnya sendiri dan menentukan tujuan dan kebutuhan belajarnya sendiri. Kemampuan siswa untuk mengatur belajar mereka sendiri disebut kemandirian belajar, menurut Sumarmo (2004). Selain itu menurut Abdul & Kurukan (2016) menyatakan bahwa "kemandirian belajar adalah kemampuan seseorang dalam mengelola atau mengatur keadaan, emosi, perilaku secara mandiri yang diterima baik dalam lingkup sosial dengan tujuan positif, seperti halnya menjaga hubungan baik, kegiatan belajar, dan memelihara kesejahteraan,".

Diperkuat dengan pernyataan Menurut (Magfirah, 2020) bahwa kemandirian belajar, juga dikenal sebagai *self-regulated learning*, sangat penting bagi siswa untuk membangun sikap tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan diri mereka sendiri dan untuk mengembangkan kemampuan belajar atas kemauan sendiri.

Menurut Hamalik, ada tiga faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar:

1. Faktor psikologi, termasuk motivasi, integensi, dan minat siswa terhadap pelajaran sebelumnya;
2. Faktor fisiologi, termasuk penyakit atau cacat tubuh peserta didik yang dapat memengaruhi kemandirian belajar mereka; dan
3. Faktor lingkungan, termasuk lingkungan yang memengaruhi keinginan siswa untuk mandiri dalam belajar.

*Self-regulated Learning* memiliki beberapa indikator, menurut Herdiana et al., (2017, hlm. 233). Di antaranya adalah:

- 1) inisiatif belajar yang berasal dari peserta didik sendiri tanpa paksaan dari pihak lain;
- 2) kemampuan peserta didik untuk mengidentifikasi kebutuhan belajarnya;
- 3) kemampuan untuk memilih dan menggunakan sumber belajar dengan benar;
- 4) kemampuan untuk menyusun strategi belajar dan mengevaluasi hasil belajarnya;
- dan
- 5) kemampuan untuk mengevaluasi hasil belajar.
- 6) Kemampuan peserta didik untuk bekerja sama dengan orang lain;
- 7) Kemampuan peserta didik untuk mendefinisikan apa yang mereka pelajari; dan
- 8) Kemampuan peserta didik untuk mengambil kontrol atas tindakan mereka.

Berdasarkan pandangan mengenai *self-regulated learning*, indikator *self-regulated learning* pada penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 2. 3 Indikator *Self-regulated Learning*

Aspek	Indikator yang diukur
Kerja Keras	Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik
Tanggung Jawab	Mengikuti semua rangkaian kegiatan dan menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik
Disiplin	Mengumpulkan tugas dengan tepat waktu.

### 3. Model *Problem Based Learning*

Prof. Howard Barrows pertama kali mengembangkan model pembelajaran berbasis masalah pada tahun 1970-an. Model ini menyajikan masalah nyata bagi siswa sebagai awal pembelajaran, yang kemudian diselesaikan melalui penelitian, dan diterapkan dengan pendekatan pemecahan masalah (Hotimah, 2020). Menurut

Hendriana (2018, hlm. 297), model pembelajaran berbasis masalah membantu siswa lebih aktif, kreatif, dan percaya diri saat belajar. Ini karena mereka pandai memecahkan masalah dan berkomunikasi dengan baik. Dengan menerapkan model ini, siswa akan menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari yang sederhana hingga yang kompleks. Model pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan pembelajaran yang menitikberatkan pada partisipasi siswa dalam proses pembelajaran (Pamungkas & Franita, 2019, hlm. 76).

Pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan masalah nyata yang tidak terstruktur dan terbuka untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah. Prinsip utama dari model pembelajaran ini adalah penggunaan masalah nyata sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan pengetahuan mereka (Fathurrahman, 2015). Sebagai hasil dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Problem Based Learning* ialah model pembelajaran yang menghubungkan masalah dalam kehidupan sehari-hari ke dalam proses pembelajaran. Ini memungkinkan siswa untuk memperoleh pengetahuan tambahan, meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis, menyelesaikan masalah, dan memperoleh keterampilan menyelesaikan masalah. Menurut Trianto (Isrok'atun, dkk. 2018, hlm. 46), langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

1. Tahap orientasi peserta didik terhadap masalah

Memberikan pengenalan kepada peserta didik tentang masalah yang akan diselesaikan dan mendorong mereka untuk berani menyuarakan pendapatnya dan berusaha memahami masalah.

2. Tahap mengorganisasikan peserta didik dalam belajar

Membentuk kelompok belajar dan memberikan pengenalan tentang masalah yang akan diselesaikan.

3. Tahap membimbing penyelidikan individu dan kelompok

Membimbing peserta didik pada tahap penyelidikan masalah yang sedang dipecahkan sehingga gagasan dapat didiskusikan baik secara individu maupun kelompok.

4. Tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Membantu peserta didik dalam mengembangkan dan menyajikan hasil karya

mereka sehingga mereka dapat menyampaikan dan mempresentasikan hasil diskusinya.

5. Tahap mengevaluasi dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Melakukan refleksi dan evaluasi materi yang telah dipelajari.

Menurut penjelasan tentang model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran siswa diharapkan dapat menerapkan pengetahuan yang mereka pelajari pada masalah yang sebanding, seperti yang ditunjukkan oleh model pembelajaran berbasis masalah. Mereka juga diharapkan dapat menganalisis masalah secara mandiri dan mencari solusi untuk masalah tersebut. Ini memungkinkan untuk siswa dapat mengoptimalkan kemampuan kognitif mereka.

Menurut Sanjaya (2007, hlm. 218), ada beberapa kelebihan dari model pembelajaran *Problem Based Learning*:

- a) Dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, menumbuhkan keinginan siswa untuk bekerja, meningkatkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok, dan menumbuhkan motivasi internal untuk belajar;
- b) Pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa belajar memecahkan masalah dan berusaha menerapkan apa yang mereka ketahui;
- c) Membuat siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan bebas; dan
- d) Pemecahan masalah dapat membantu siswa memperoleh pengetahuan baru dan menjadi bertanggung jawab atas apa yang mereka pelajari. Ini juga dapat mendorong mereka untuk melakukan evaluasi diri sendiri terhadap proses dan hasil belajar mereka.

Kelemahan pembelajaran model *Problem-based Learning* menurut Sanjaya (2007, hlm.219) sebagai berikut:

- a) Siswa akan merasa enggan mencoba jika mereka percaya bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan;
- b) Pembelajaran harus didukung oleh buku yang dapat menjadi pemahaman dalam kegiatan pembelajaran;
- c) Model pembelajaran berbasis masalah membutuhkan waktu yang lama; dan
- d) tidak semua mata pelajaran matematika dapat diterapkan model ini.

4. Aplikasi Quizwhizzer

*Quizwhizzer* adalah media pembelajaran berbasis game yang membuat

pembelajaran terlihat seperti permainan interaktif (Andriani et al., 2023). Menurut Mulyati dan Efendi (2020), *Quizwhizzer* adalah permainan yang memiliki fitur seperti avatar, tema, dan musik. Selain itu, ada papan peringkat yang dapat anda gunakan untuk mengetahui berapa siswa yang mengikuti permainan. Diharapkan fitur-fitur ini akan meningkatkan minat siswa dan mendorong mereka untuk menyelesaikan soal dengan cepat dan tepat.

Menurut Luthfiah (2022) *Quizwhizzer* adalah salah satu situs yang dapat digunakan sebagai metode pembelajaran alternatif. website ini menggunakan model papan permainan sebagai media pembelajaran berbasis teknologi. Berbagai format dan template menarik yang ditawarkan situs kuis ini membedakannya dari kuis lainnya. Salah satu template yang menarik adalah Ular Tangga, karena siswa dapat bermain saat mereka mengerjakan kuis. Di sini, siswa dapat bermain permainan papan dan belajar.

Menurut Devinta dan Erik (2022), *Quizwhizzer* memiliki beberapa keuntungan, yaitu:

- (1) memudahkan guru membuat soal yang inovatif berbasis teknologi informasi;
- (2) mempermudah proses penilaian karena poin dan peringkat akan muncul secara otomatis saat siswa menjawab soal atau kuis dengan benar; dan
- (3) jawaban yang benar dan pembahasannya akan muncul secara otomatis, sehingga dapat digunakan sebagai koreksi mandiri bagi siswa yang salah menjawab game.

*Quizwhizzer* memiliki beberapa kekurangan selain kelebihan sebagai media pembelajaran, menurut Devinta dan Erik (2022), antara lain sebagai berikut:

- (1) masalah jaringan atau internet yang tidak stabil dapat menghambat pembelajaran;
- (2) siswa dapat membuka tab baru saat mengerjakan untuk mencari jawaban di internet;
- (3) siswa dapat mengalami penurunan peringkat karena tidak dapat memanfaatkan waktu secara efektif;
- (4) kendala atau masalah tambahan, seperti bug, atau masalah tambahan, yang dapat menghambat pembelajaran.

Demikianlah kelemahan dan kelebihan aplikasi *Quizwhizzer* saat digunakan sebagai media pembelajaran. Kelemahan dan kelebihan ini dapat digunakan oleh

guru sebagai referensi saat mereka memilih aplikasi ini sebagai media pembelajaran.

Tabel 2. 4 Sintaks Pembelajaran Langsung

Fase	Peran Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru mendemonstrasi keterampilan dengan benar atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
Fase 3 Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awak
Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan baik	Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberikan umpan balik
Fase 5 Memeberikan kesempatan untuk pekatihan lanjutan dan penerapan.	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

##### 5. Model Pembelajaran Biasa

Menurut Sudrajat (dalam Waru,2016, hlm. 96), "Model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran yang menekankan pada penguasaan konsep dan/atau perubahan perilaku dengan mengutamakan pendekatan deduktif, dengan ciri-ciri sebagai berikut: 1) transformasi dan keterampilan secara langsung; 2) pembelajaran berorientasi pada tujuan tertentu; 3) materi pembelajaran yang telah terstruktur; 4) lingkungan belajar yang telah terstruktur; dan 5) distruktur oleh guru."

Pendekatan yang berpusat pada pendidik dikenal sebagai pendekatan pembelajaran langsung memungkinkan guru memberikan informasi secara terstruktur dan langsung melalui penggunaan metode seperti tanya-jawab, presentasi, ekspositori, dan ceramah. Menurut Trianto (Waru,2016, hlm. 96), sintaks model pembelajaran langsung adalah sebagai berikut:

## B. Hasil Peneliti Terdahulu

Secara umum, yang mendasar dalam penelitian terdahulu yang serupa sudah berbagai temuan penelitian terkait kemampuan literasi matematis, *self-regulated learning* dan model pembelajaran *Problem Based Learning* secara rinci seperti berikut ini:

Menurut hasil penelitian Megita Dwi Pamungkas dan Yesi Franita (2019) Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Hal ini terjadi karena tahapan-tahapan pada *Problem Based Learning* yang meliputi mengidentifikasi masalah, belajar secara mandiri, penyelidikan, bertukar pengetahuan, dan penilaian dapat memfasilitasi siswa dalam meningkatkan kemampuan literasi matematisnya.

Hasil penelitian dari Nita Nurul Muharomah dan Erwan Setiawan (2020) menunjukkan bahwa peningkatan dan pencapaian kemampuan literasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada peningkatan dan pencapaian kemampuan literasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional, serta sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Learning* positif.

Menurut hasil penelitian Heka dkk (2020) Peningkatan keterampilan literasi matematika siswa dapat dicapai dengan menghubungkan materi yang diajarkan secara langsung ke situasi kehidupan nyata, menumbuhkan minat siswa dalam belajar matematika dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi Friska (2024) Hasil menunjukkan bahwa dalam model pembelajaran *Problem Based Learning*, ada hubungan antara *Self-regulated Learning* siswa dan kemampuan literasi matematis mereka, siswa dengan *Self-regulated Learning* rendah memiliki kemampuan literasi matematis yang lebih rendah, dan sebaliknya.

Menurut hasil penelitian Wijayanto dkk (2024) menunjukkan bahwa *self-regulated learning* memiliki peranan penting dalam kemampuan literasi matematika siswa, karena Berdasarkan hasil yang diperoleh *self-regulated learning* dan kemampuan literasi matematika siswa dimana siswa dengan *self-regulated learning* yang tinggi dan kemampuan literasi matematika yang tinggi dapat

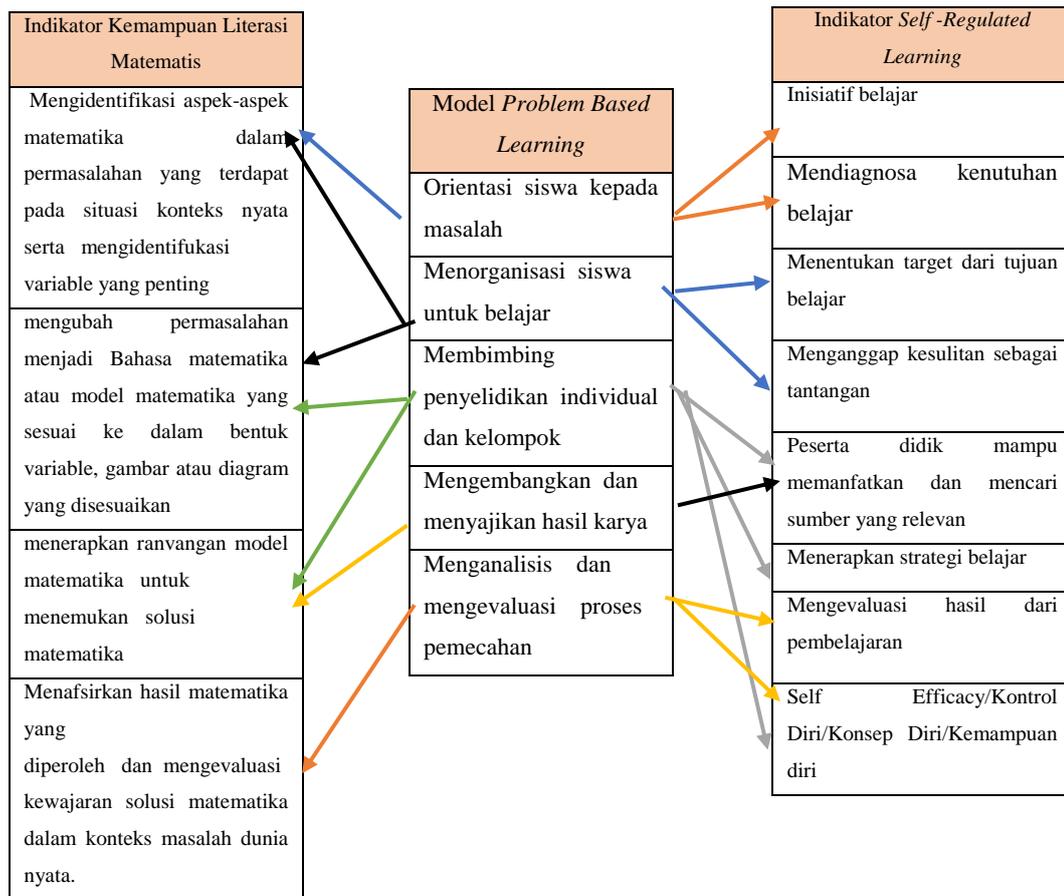
memenuhi 4 dari lima indikator kemampuan literasi matematika.

Hasil penelitian dari Maghfiroh, et al., (djw) menunjukkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan *self-regulated learning*. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan MOODLE dapat meningkatkan *self-regulated learning* siswa sebanyak 43% serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

### **C. Kerangka Pemikiran**

Kerangka pemikiran memberikan gambaran umum tentang penelitian ini dan menunjukkan paradigma teoritis dari masalah yang diteliti serta hubungan antar variabel. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel terikat dan satu variabel bebas pada penelitian ini variabel terikat adalah kemampuan matematika, dan variabel bebas adalah pembelajaran *Problem Based Learning* yang didukung oleh *Quizwhizzer*.

Pembelajaran *Problem Based Learning* adalah pendekatan pengajaran yang mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah di dunia nyata baik secara individu maupun kelompok. Model ini didasarkan pada gagasan bahwa masalah dapat digunakan sebagai titik awal untuk memperoleh pengetahuan baru. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dirancang untuk meningkatkan keinginan siswa untuk memahami ide-ide yang diajarkan. Model ini dimulai dengan struktur masalah nyata yang berkaitan dengan konsep matematika yang akan diajarkan. Guru juga harus mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif selama proses pembelajaran.



Gambar 2. 1 Keterkaitan antara model *Problem Based Learning* dengan Literasi Matematis dan *Self-regulated*

Pada tahap orientasi siswa terhadap masalah, guru memberikan penjelasan tentang tujuan pembelajaran dan daftar aktivitas yang akan dilakukan. Guru juga memotivasi siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam pemecahan masalah yang dipilih. Pada tahap ini, siswa harus mengidentifikasi masalah awal yang diberikan oleh guru. Mereka juga harus memiliki rasa inisiatif belajar dan menentukan kebutuhan belajar agar dapat menyelesaikan masalah tersebut setelah mengidentifikasi masalah tersebut.

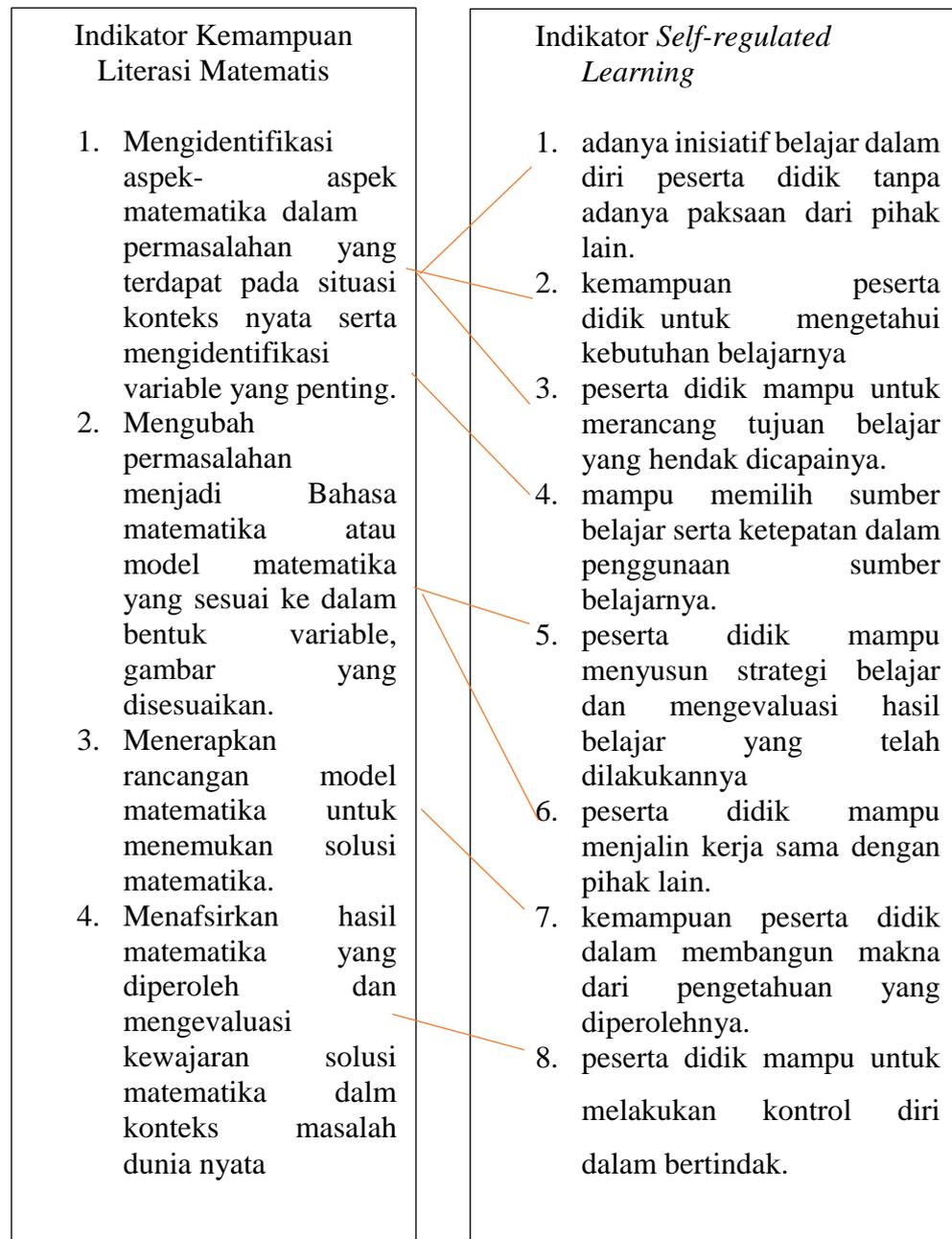
Pada tahap mengorganisasikan siswa untuk belajar, guru menyusun tugas belajar yang relavan dengan masalah yang dibahas. Untuk memecahkan suatu permasalahan harus bekerja sama dan saling berbagi informasi. Sehingga, guru dapat membentuk kelompok siswa untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap ini, siswa mengidentifikasi masalah dengan tugas yang diberikan oleh guru seperti

tugas. Kemudian mereka mengubah masalah tersebut menjadi bentuk matematika. Pada tahap ini siswa, juga harus memiliki target dalam pembelajaran, serta menganggap kesulitan sebagai tantangan sehingga bisa menyelesaikan masalah setelah menemukan masalah tersebut.

Pada tahap membantu penyelidikan individu dan kelompok, guru mendorong siswa supaya dapat mengumpulkan informasi yang sesuai dan melakukan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan pemecahan masalah. Setelah guru menentukan masalah, siswa mengubah masalah tersebut ke dalam bentuk matematika, kemudian mereka membuat rancangan model matematika yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan informasi yang mereka kumpulkan sebelumnya. Pada tahap ini, siswa mampu memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, mampu menerapkan strategi belajar dan memiliki rasa percaya diri dalam berpendapat.

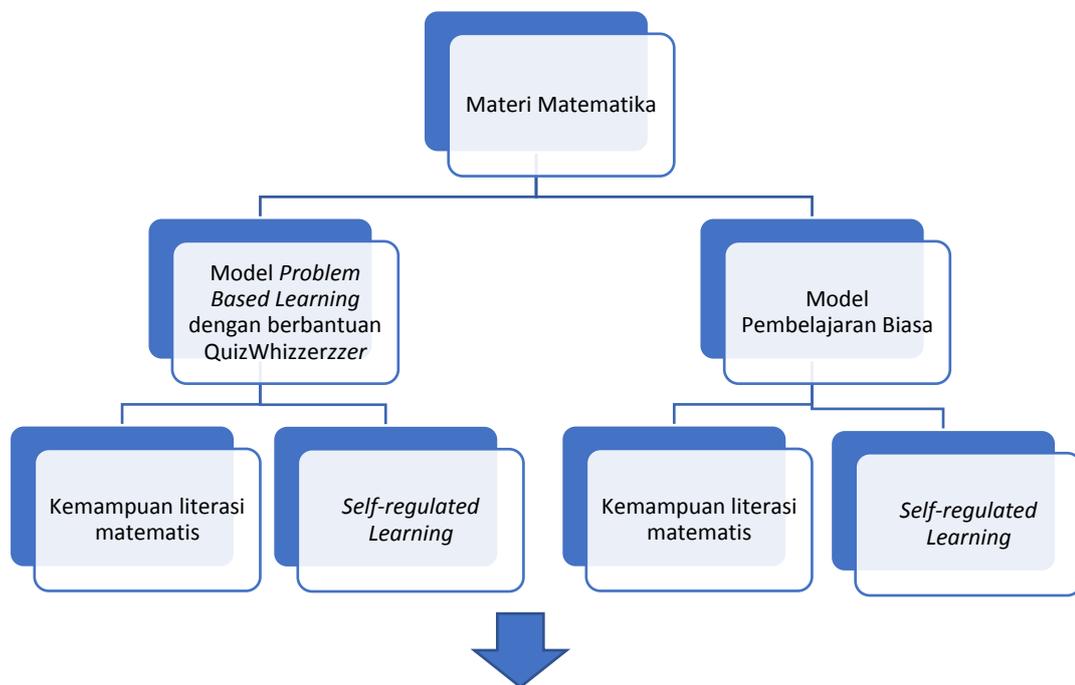
Pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, guru membantu siswa merencanakan tugas pada tahap membuat dan menyajikan tugas seperti membantu siswa menyelesaikan tugas. Pada tahap ini, guru membangun sikap siswa untuk berani mengemukakan pendapat, percaya pada kemampuannya, dan bertindak mandiri saat membuat keputusan. Siswa juga menerapkan desain model matematika yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selain itu, siswa juga mampu memanfaatkan sumber belajar untuk menyajikan hasil karya.

Guru membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi prosedur yang digunakan pada proses penyelesaian masalah. Hal ini sesuai dengan indikator kompetensi matematis, yang mencakup interpretasi hasil matematis dan mengevaluasi seberapa cocok solusi matematis dengan masalah dunia nyata. Pada tahap ini siswa dapat memperoleh rasa percaya diri terhadap kemampuan mereka, menumbuhkan rasa percaya diri sehingga berani untuk menyuarakan pendapat mereka serta mampu mengevaluasi hasil dari pembelajaran.



Gambar 2. 2 Keterkaitan Literasi *Matematis* dan *Self-regulated Learning*

Berdasarkan keterkaitan antara model *Problem Based Learning* dengan kemampuan literasi matematis dan *self-regulated*, maka dibuat kerangka pemikiran dari penelitian ini sebagai berikut,



1. Apakah peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* berbantuan *Quizwhizzer* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa?
2. Apakah *self-regulated learning* siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* berbantuan *Quizwhizzer* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa?
3. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan literasi matematis dan *self-regulated* siswa dalam pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *Quizwhizzer*?

#### D. Asumsi dan Hipotesis

##### 1. Asumsi

Menurut Prasetyo, Natsir, dan Haryanti (2020, hlm. 383) menyatakan bahwa asumsi adalah anggapan dasar yang merupakan paling penting dari penelitian.

Sebagaimana siantisipasi, penerimaan diterima dengan baik. Alat ini digunakan dalam penelitian ini untuk membuat prediksi yang sesuai dengan masalah penelitian dan untuk memverifikasi hipotesis, diantaranya sebagai berikut:

1. Pemilihan model pembelajaran dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan literasi matematis dan *self-regulated* siswa.
2. Model *Problem Based Learning* dengan berbantuan *Quizwhizzer* dapat digunakan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis dan *self-regulated* siswa.
3. Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan berbantuan *Quizwhizzer* memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan menyelesaikan permasalahan matematis yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

## 2. Hipotesis

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

- a. Peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* dengan berbantuan *Quizwhizzer* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa.
- b. *Self-regulated* siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* dengan berbantuan *Quizwhizzer* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa.
- c. Terdapat korelasi positif antara kemampuan literasi matematis dan *self-regulated* siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* dengan berbantuan *Quizwhizzer*.