

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Efektivitas Pembelajaran**

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI) efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan. Arti lain dari efektivitas adalah keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan. Sedangkan menurut Asiah (2016, p. 1) efektivitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tercapainya suatu tujuan yang diharapkan. Jadi dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah pengaruh yang ditimbulkan dari adanya usaha atau tindakan untuk mencapai tujuan tertentu. Adapun yang dimaksud dengan efektivitas pembelajaran adalah suatu keadaan yang dapat mempengaruhi hasil akhir dari kegiatan belajar mengajar (Rusyada & Nasir, 2022, p. 1715). Sejalan dengan pendapat Rusyada, Abidin dkk. (2020, p. 134) menjelaskan bahwa efektivitas pembelajaran adalah standar mutu pendidikan yang sering diukur dengan tercapainya tujuan pembelajaran yang menyediakan kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk melakukan aktivitas belajar. Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran yang diperoleh setelah proses belajar mengajar. Efektivitas pembelajaran dapat diukur dengan membandingkan hasil yang diperoleh dari tes dengan kriteria yang telah ditentukan.

Ciri-ciri pembelajaran yang efektif menurut Slameto (dalam Fakhurrizi, 2018) adalah sebagai berikut:

- (1) Belajar aktif secara mental maupun aktif secara fisik. Aktif secara mental dapat dibuktikan melalui pengembangan keterampilan intelektual dan keterampilan berpikir kritis. Sedangkan aktif secara fisik ditunjukkan dengan menyusun inti sari pelajaran, membuat peta konsep dan lain sebagainya.
- (2) Menggunakan metode yang bervariasi agar lebih mudah menarik perhatian peserta didik dan kelas menjadi lebih hidup.
- (3) Motivasi belajar yang diberikan di kelas. Semakin tinggi motivasi yang diberikan maka semakin aktif peserta didik untuk belajar.

- (4) Suasana demokratis di sekolah, yaitu dengan menciptakan lingkungan yang saling menghargai, memahami kebutuhan peserta didik, toleran, memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar mandiri, dan menghargai pendapat orang lain.
- (5) Pelajaran sekolah harus dikaitkan dengan kehidupan nyata.
- (6) Mendorong interaksi belajar melalui ruang bebas untuk menemukan sendiri, sehingga menumbuhkan tanggung jawab besar dalam bekerja dan membangun rasa percaya diri sehingga peserta didik tidak bergantung pada orang lain.
- (7) Memberikan remedial dan pengajaran remedial sebagai perbaikan serta mencari faktor penyebab pada kesulitan belajar yang muncul.

Efektivitas pembelajaran tidak dapat dilihat dari aktivitas yang terjadi selama proses pembelajaran, tetapi dapat dilihat dari adanya perubahan yang terjadi dari sebelum dan setelah adanya proses pembelajaran (Junaedi, 2019). Oleh karena itu efektivitas pembelajaran dapat dipengaruhi dengan adanya model pembelajaran yang dapat memicu peserta didik untuk aktif selama proses pembelajaran. Pembelajaran dikatakan efektif apabila setiap peserta didik telah memenuhi kriteria tuntas serta 75% peserta didik dalam satu kelas mencapai nilai KKM (Ma'rup & Firdaus, 2020). Menurut Akhmad dan Mastiyah (2014) cara untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran adalah dengan melihat ketuntasan belajar peserta didik. Suatu kelas dikatakan tuntas dalam belajar jika lebih dari atau sama dengan 75% peserta didik telah tuntas secara individu dalam pengetahuan dan keterampilan.

Sejalan dengan pendapat Akhmad dan Mastiyah, Haryono (2019) menyebutkan bahwa suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila lebih dari 75% dari seluruh peserta didik dalam satu kelas mencapai nilai KKM. Pembelajaran Sehingga dalam penelitian ini penggunaan model pembelajaran POE2WE efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik jika lebih dari 75% peserta didik dalam satu kelas memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan KKM yaitu 79.

### **2.1.2 Model Pembelajaran Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write and Evaluation (POE2WE)**

Model pembelajaran adalah suatu rancangan yang menggambarkan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik yang mengacu pada sintak pembelajaran dengan menerapkan berbagai macam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan

yang diharapkan (Isrok'atun & Rosmala, 2018, p. 27). Suatu model pembelajaran meliputi strategi, pendekatan, metode dan teknik pembelajaran. Model pembelajaran yang dipilih dan digunakan oleh pendidik hendaknya model pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk belajar dengan menggunakan potensi yang mereka miliki agar optimal. Penggunaan model pembelajaran yang bervariasi tidak hanya didasari karena karakteristik peserta didik yang berbeda, namun penggunaan model pembelajaran yang berbeda juga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik agar mereka tidak merasa bosan dan jenuh ketika proses pembelajaran.

Model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write and Evaluation* (POE2WE) merupakan hasil pengembangan dari model pembelajaran POEW (*Predict, Observe, Explain and Write*) dan juga teori belajar konstruktivistik. Model pembelajaran POEW juga merupakan hasil pengembangan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dengan model pembelajaran TTW (*Think, Talk, Write*) (Nana, 2022, p. 33). Menurut Nana (2022, p. 40) model pembelajaran POEW ini belum mampu mengoptimalkan kemampuan peserta didik dalam memberikan prediksi dan memecahkan permasalahan yang diberikan karena kurangnya pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik. Oleh karena itu model pembelajaran POE2WE dikembangkan sebagai solusi dari permasalahan tersebut.

Sintak atau langkah-langkah model pembelajaran POE2WE didasari oleh penggabungan tahapan model pembelajaran POEW dan juga pendekatan konstruktivistik. Sintak model pembelajaran POE2WE menurut Nana (2022) adalah sebagai berikut:

(1) *Prediction*

Dalam tahap *prediction* ini peserta didik diarahkan untuk membuat prediksi atau dugaan awal terhadap suatu permasalahan. Dalam tahap ini pendidik mengajukan pertanyaan yang dapat mendorong peserta didik agar dapat membuat jawaban sementara dari pertanyaan tersebut.

(2) *Observation*

Dalam tahap *observation* ini, peserta didik diajak untuk membuktikan prediksi yang telah dibuat terkait masalah atau persoalan yang ditemukan. Dalam tahap ini pendidik mengajak peserta didik untuk membuktikan kebenaran jawaban yang dibuat

oleh peserta didik. Peserta didik dapat melakukan observasi secara berkelompok ataupun secara individu disesuaikan dengan materi yang sedang dipelajari.

(3) *Explanation*

Dalam tahap *explanation* ini, peserta didik diminta untuk menjelaskan hasil pembuktian yang telah dilakukannya. Peserta didik dapat mendiskusikan hasil pembuktian yang dilakukannya bersama dengan teman sebayanya sebelum peserta didik tersebut menjelaskan hasil pembuktian tersebut di depan kelas. Pada tahap ini juga pendidik mengklarifikasi jawaban yang benar dan menjelaskan konsep materi yang sedang dipelajari.

(4) *Elaboration*

Dalam tahap *elaboration* ini, peserta didik diminta untuk membuat contoh serupa atau menerapkan konsep tersebut dalam situasi yang berbeda atau dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat memahami materi yang sedang dipelajari.

(5) *Write*

Dalam tahap *write* ini, peserta didik merefleksi pengetahuan dan gagasan yang dimilikinya secara tertulis. Peserta didik dapat menuliskan kesimpulan dari materi yang sedang dipelajari ataupun menuliskan hasil diskusi.

(6) *Evaluation*

Dalam tahap *evaluation* ini, evaluasi terhadap pengetahuan peserta didik tentang materi yang telah dipelajari.

Untuk lebih jelas mengenai kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran POE2WE adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Sintak Model Pembelajaran POE2WE**

Sintak	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik
<i>Prediction</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>Mengajukan pertanyaan dengan memperlihatkan alat peraga bangun ruang sisi datar.</li> </ul>	Memprediksi jawaban dari pertanyaan pendidik
<i>Observation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendorong peserta didik untuk bekerja secara berkelompok</li> <li>Membagikan dan meminta peserta didik untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membentuk kelompok</li> <li>Melakukan observasi dengan mengidentifikasi bahan ajar</li> <li>Melakukan diskusi kelompok</li> </ul>

	<p>menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam bahan ajar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengawasi kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menyimpulkan hasil diskusi</li> </ul>
<i>Explanation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta peserta didik untuk menjelaskan hasil diskusi</li> <li>• Mengklarifikasi/mengkonfirmasi hasil diskusi peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengemukakan pendapat berdasarkan hasil diskusi</li> <li>• Menanggapi presentasi dari kelompok lain</li> </ul>
<i>Elaboration</i>	Mendorong peserta didik untuk menerapkan atau menggunakan konsep yang sedang dipelajari	Menerapkan atau menggunakan konsep baru dalam situasi yang berbeda atau dalam kehidupan sehari-hari
<i>Write</i>	Memberikan kesempatan peserta didik untuk mencatat poin-poin penting dari materi yang sudah dipelajari	Mencatat semua pengetahuan baru yang diterima
<i>Evaluation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan atau soal untuk menilai pengetahuan peserta didik</li> <li>• Memberikan respon terhadap jawaban peserta didik</li> </ul>	Menjawab pertanyaan atau soal yang diberikan

Model pembelajaran POE2WE sangat membantu pendidik untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan menitik beratkan sintak yang digunakan.

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan dalam proses pembelajarannya. Adapun kelebihan model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write and Evaluation* (POE2WE) menurut Nana (2020) yakni sebagai berikut:

- (1) Model pembelajaran POE2WE dapat membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran.
- (2) Peserta didik dapat mengonstruksi dan menemukan pengetahuannya sendiri.
- (3) Memudahkan peserta didik memahami materi yang di pelajari.
- (4) Peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis dan dapat memecahkan masalah sendiri.
- (5) Model pembelajaran POE2WE tidak hanya berfokus pada ranah kognitif.
- (6) Model pembelajaran POE2WE dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

(7) Model pembelajaran POE2WE dapat meningkatkan keberanian peserta didik untuk mengungkapkan pikirannya.

Menurut Nana (2020) selain memiliki kelebihan, model pembelajaran POE2WE juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu sebagai berikut:

- (1) Diperlukan persiapan dan keterampilan yang matang dalam melaksanakan pembelajaran.
- (2) Keaktifan peserta didik berpengaruh terhadap pembelajaran karena jika peserta didik tidak aktif, maka pembelajaran tidak akan berjalan dengan baik. Oleh karena itu, perlu adanya motivasi yang guru berikan sehingga peserta didik dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- (3) Motivasi peserta didik diperlukan agar dapat memprediksi dan menyampaikan pemikiran atau gagasan yang dimiliki.
- (4) Jika peserta didik kurang kreatif dalam menyampaikan prediksi atau dugaannya maka penggalan informasi untuk menyelidiki masalah dan membuktikan prediksi atau dugaan akan menjadi kurang rinci. Hal itu terjadi karena peserta didik masih kurang memiliki kepekaan dan pemahaman terhadap masalah yang ada di lingkungan sekitarnya.

### **2.1.3 Teori Belajar yang Mendukung Model Pembelajaran Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write and Evaluation (POE2WE)**

Teori-teori yang mendukung model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) antara lain:

(1) Teori Jean Piaget

Teori Jean Piaget menegaskan bahwa belajar adalah pengetahuan sebagai hasil adaptasi dan interaksi dengan lingkungan (Nurjan, 2016). Proses dasar yang terjadi dalam interaksi dengan lingkungan sehingga mempengaruhi perkembangan pola pikir manusia yaitu asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrasi. Asimilasi adalah proses kognitif dan penyerapan pengalaman baru ketika seseorang mengintegrasikan stimulus atau persepsi ke dalam perilaku yang ada (Baharudin & Wahyuni, 2015, p. 167). Dengan kata lain asimilasi merupakan suatu proses kognitif seseorang untuk bisa beradaptasi dengan lingkungannya. Asimilasi terjadi secara kontinu dalam perkembangan intelektual peserta didik. Akomodasi adalah penyesuaian proses kognitif yang berlangsung terhadap

pengalaman baru. Ekuilibrasi adalah penyesuaian yang stabil antara asimilasi dan akomodasi.

Prinsip belajar kognitif yang dikemukakan oleh Piaget (dalam Nuryati & Darsinah, 2021, p. 156) antara lain:

- (a) Pembelajaran aktif, untuk mendorong perkembangan kognitif anak, perlu diciptakan kondisi belajar yang memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri.
- (b) Pembelajaran melalui interaksi sosial selama proses pembelajaran, yaitu dengan menciptakan suasana yang kondusif untuk berinteraksi antar peserta didik.
- (c) Belajar melalui pengalaman pribadi. Melalui pengalaman yang nyata, perkembangan kognitif lebih baik daripada hanya berkomunikasi secara lisan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, teori Jean Piaget mendukung model pembelajaran *prediction, observation, explanation, elaboration, write and evaluation* (POE2WE) karena melibatkan peserta didik secara aktif sehingga peserta didik dapat mengonstruksi pengetahuannya secara mandiri melalui interaksi dengan teman sekelompok juga dengan pendidik.

## (2) Teori Vygotsky

Menurut Vygotsky (dalam Lestari & Yudhanegara, 2018, p. 32) dalam mengonstruksi suatu konsep, peserta didik perlu memperhatikan lingkungan sosial. Oleh karena itu, teori Vygotsky dikenal dengan teori perkembangan sosiokultural yang menekankan pembelajaran dalam interaksi sosial dan budaya dalam kaitannya dengan kemampuan kognitif peserta didik. Terdapat dua konsep penting dalam teori Vygotsky, yaitu *Zone of Proximal Development* (ZPD) dan *scaffolding*. Istilah ZPD diartikan sebagai tingkatan kemampuan seseorang yang lebih memahami konsep yang dipelajari (Isrok'atun & Rosmala, 2018, p. 23). Sehingga peserta didik tidak dapat melakukan sesuatu sendiri tetapi memerlukan bantuan kelompok atau orang dewasa. Kaitannya dengan pembelajaran matematika adalah peserta didik dapat belajar berinteraksi satu sama lain untuk berbagi ide tentang konsep matematika atau dengan guru sebagai orang dewasa yang memahami konsep matematika untuk membantu peserta didik memahami konsep matematika dengan lebih baik.

Konsep lain dari teori Vygotsky ini adalah *scaffolding* (Baharudin & Wahyuni, 2015, p. 178). *Scaffolding* adalah memberikan dukungan atau bantuan kepada peserta

didik pada tahap awal pembelajaran untuk belajar dan menyelesaikan masalah, setelah itu bantuan tersebut dikurangi secara bertahap dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelesaikannya. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat belajar mandiri. *Scaffolding* merupakan salah satu cara pendidik untuk meminimalkan kesulitan peserta didik dalam belajar matematika atau memecahkan masalah matematika. Oleh karena itu, *Scaffolding* yang diberikan pendidik tidak digunakan untuk memecahkan masalah peserta didik, tetapi merupakan bantuan yang berkaitan dengan kesulitan peserta didik dalam proses ZPD untuk meningkatkan pengembangan kemampuannya.

Berdasarkan penjelasan tersebut, teori Vygotsky mendukung model pembelajaran *prediction, observation, explanation, elaboration, write and evaluation* (POE2WE) karena melibatkan peserta didik untuk bekerja secara berkelompok dan berinteraksi dengan teman sebaya kemudian pendidik memberikan bantuan kepada peserta didik untuk memecahkan masalah secara bertahap.

#### **2.1.4 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Pemahaman adalah proses atau cara menafsirkan situasi dan fakta yang diketahui dari kemampuan yang dimilikinya (Hendriana et al., 2018). Pemahaman bukan sekedar mengetahui dan mengingat kembali situasi atau fakta tetapi dapat menggunakan pemikirannya untuk menerapkan fakta yang didapat tersebut pada situasi yang berbeda. Pemahaman dalam pembelajaran matematika biasanya melibatkan tindakan untuk mengetahui konsep dan prinsip yang membangun hubungan antara konsep yang sudah ada dengan konsep yang akan dipelajari.

Menurut Duffin dan Simpson (dalam Isnaniah & Imamuddin, 2020) pemahaman konsep matematis adalah kemampuan peserta didik untuk menjelaskan konsep, menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda dan mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep. Artinya peserta didik bukan hanya dapat menjelaskan kembali konsep yang didapatkan dengan bahasanya sendiri, namun peserta didik dapat menerapkan konsep tersebut ke dalam persoalan yang lebih luas dan memahami akibat dari adanya konsep tersebut. Dengan kata lain pemahaman konsep merupakan bagian penting yang harus dikuasai oleh peserta didik sebab dengan memahami konsep peserta didik mampu memahami materi-materi yang saling terkait sehingga dapat membangun sebuah pemahaman yang baru dan peserta didik juga akan lebih mudah dalam



mengembangkan ide-ide yang mereka miliki. Karena matematika berkenaan dengan ide-ide dan konsep-konsep yang abstrak serta penalarannya berupa penalaran deduktif maka dalam belajar matematika tidak boleh ada langkah atau tahapan konsep yang dilewati. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus dilakukan tahap demi tahap, dimulai dari pemahaman ide dan konsep yang sederhana sampai ke tahap yang lebih kompleks agar peserta didik dapat mengaitkan permasalahan satu dengan permasalahan yang lainnya dan peserta didik dapat memecahkan persoalan tersebut.

Sejalan dengan Duffin dan Simpson, Astuti dkk. (2018) mengatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan peserta didik untuk dapat menemukan, mengemukakan, mengartikan, menjelaskan kembali dalam arti lain, sampai kepada menyimpulkan suatu konsep berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya. Maksudnya selain dapat menjelaskan dalam arti lain peserta didik harus bisa menyimpulkan suatu konsep dari pengetahuan-pengetahuan yang didapatkan sebelumnya, sehingga peserta didik dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis jika mereka dapat menemukan konsep kemudian mengemukakan dengan bahasanya sendiri sampai dapat menyimpulkan konsep yang didapatkan dari pengetahuannya tersebut. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika menurut Permendiknas No. 22 tahun 2006 yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dan mengaplikasikan konsep secara tepat dalam memecahkan masalah. Peserta didik dituntut untuk memahami konsep, dapat menganalisis hubungan materi satu dengan materi lainnya dan dapat menggunakan konsep-konsep yang didapatkan untuk memecahkan suatu permasalahan.

Berbeda dengan dua pendapat sebelumnya, Widodo (dalam Maharani et al., 2013) mengatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan peserta didik untuk mengerti ide yang abstrak dan objek dasar yang dipelajari serta mengaitkan notasi maupun simbol matematika yang relevan selanjutnya akan dikombinasikan dalam suatu rangkaian penalaran logis. Maksudnya ialah kemampuan peserta didik untuk dapat memodelkan suatu ide atau permasalahan yang abstrak ke dalam notasi matematika dan menyelesaikannya dengan suatu pengetahuan yang dimilikinya sehingga dapat dipahami oleh dirinya dan orang lain. Dengan begitu ketika mendapatkan suatu permasalahan peserta didik dapat menuliskan model matematikanya dan menerapkan semua konsep yang ia dapatkan sebelumnya agar suatu

permasalahan tersebut dapat diselesaikan. Jadi, peserta didik dapat dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis apabila mereka bisa mengerti dan memecahkan suatu permasalahan atau ide yang abstrak dengan menggunakan konsep matematika yang sebelumnya mereka dapatkan.

Dari beberapa pendapat yang sudah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan peserta didik untuk menjelaskan kembali konsep yang dipelajari dan menggunakan konsep tersebut untuk dapat memecahkan permasalahan pada berbagai situasi yang berbeda. Dengan kata lain peserta didik dituntut untuk bisa mengerti ide atau permasalahan yang abstrak dan dapat menjelaskannya agar ketika peserta didik mendapatkan suatu permasalahan dengan situasi yang berbeda, peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan tersebut tanpa harus bergantung pada pengerjaan yang dilakukan oleh pendidiknya. Karena konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lainnya, maka pendidik harus lebih banyak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melihat keterkaitan konsep tersebut dengan maksud agar peserta didik dapat memahami konsep-konsep matematika secara mendalam.

Dalam suatu pembelajaran, kemampuan pemahaman konsep merupakan pemahaman yang sangat penting karena kemampuan pemahaman konsep matematis mampu menunjang pengembangan kemampuan matematis lainnya seperti kemampuan komunikasi, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, kemampuan representasi, kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif matematis (Hendriana et al., 2018, pp. 4). Terlebih lagi mata pelajaran matematika memiliki konsep yang saling berkaitan satu sama lain, sehingga akan terasa lebih mudah apabila peserta didik sudah mampu menguasai konsep sebelumnya.

Berhasilnya peserta didik dalam pemahaman konsep dipengaruhi oleh beberapa faktor. Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam memahami materi matematika menurut Ngalim Purwanto (2007) ada 2 faktor, yaitu:

- (1) Faktor individu, yaitu faktor yang ada dalam diri individu itu sendiri. Yang termasuk dalam faktor individu antara lain motivasi, latihan, kecerdasan, pertumbuhan dan faktor pribadi lainnya.
- (2) Faktor sosial, yaitu faktor yang berasal dari luar individu tersebut. Yang termasuk dalam faktor sosial di antaranya adalah keadaan lingkungan, pendidik dan cara

mengajarnya, sarana dan prasarana yang digunakan, kesempatan yang tersedia dan lain sebagainya.

Selain dua faktor yang disebutkan, pemahaman konsep juga dapat dipengaruhi oleh usaha peserta didik tersebut. Tidak adanya usaha yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh pendidik menyebabkan kurangnya pemahaman konsep terhadap materi yang dipelajari. Peserta didik bergantung pada penyelesaian soal yang diberikan pendidik, hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep peserta didik masih rendah.

Untuk dapat mengukur perubahan kemampuan pemahaman matematis peserta didik tentunya diperlukan sebuah indikator untuk dijadikan sebuah pedoman pengukuran. Adapun indikator pemahaman konsep matematis menurut Sanjaya (dalam Hendriana et al., 2018, p. 7), indikator kemampuan pemahaman konsep matematis adalah sebagai berikut:

- (1) Mampu menjelaskan konsep yang dipelajari secara verbal
- (2) Mampu menyajikan situasi matematika dengan berbagai cara serta mengenal perbedaan dan persamaannya
- (3) Mampu mengklasifikasikan objek sesuai dengan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- (4) Mampu menjelaskan hubungan antara konsep dan prosedur
- (5) Mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari
- (6) Mampu menerapkan konsep secara algoritma
- (7) Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan no. 58 tahun 2014 juga merinci indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, yaitu:

- (1) Menyatakan ulang konsep yang dipelajari
- (2) Mengelompokkan objek berdasarkan terpenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- (3) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep
- (4) Menerapkan konsep secara logis
- (5) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep yang dipelajari
- (6) Menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi matematis
- (7) Mengaitkan dengan konsep dengan bidang lain

(8) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep yang dipelajari

Berdasarkan kemiripan indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang dipaparkan, maka pada penelitian ini indikator yang digunakan adalah sebagai berikut:

- (1) Peserta didik dapat menyatakan kembali suatu konsep matematika secara tulisan.
- (2) Peserta didik dapat mengklasifikasikan objek matematika berdasarkan ciri-ciri yang terdapat dalam materi.
- (3) Peserta didik dapat mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari
- (4) Peserta didik dapat menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- (5) Peserta didik dapat memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- (6) Peserta didik dapat menerapkan konsep matematika tersebut dalam memecahkan masalah matematika.

Berikut merupakan contoh soal yang memuat pemahaman konsep matematis pada materi bangun ruang sisi datar adalah sebagai berikut:

- (a) Menyatakan kembali suatu konsep matematika secara tulisan;

Perhatikan gambar berikut:



Coba jelaskan definisi dari bangun yang terbentuk!

Jawab: Tenda pertama berbentuk limas segi empat dan tenda kedua berbentuk prisma segitiga. Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah sisi alas dan sisi-sisi tegak yang berupa segitiga yang salah satu titik sudutnya saling bertemu. Prisma adalah bangun ruang yang dibentuk oleh dua bidang sejajar yang kongruen sebagai bidang alas dan atas serta bidang-bidang lainnya sebagai sisi tegak.

(b) Mengklasifikasikan objek matematika berdasarkan ciri-ciri yang terdapat dalam materi;

Perhatikan ciri-ciri bangun ruang berikut:

- Memiliki 6 sisi dan 6 titik sudut
- Sisi tegak atau sisi selimut berbentuk segitiga
- Memiliki 10 rusuk

Bangun ruang apa yang dimaksud berdasarkan ciri tersebut?

Jawab: Limas segi-lima

(c) Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari;

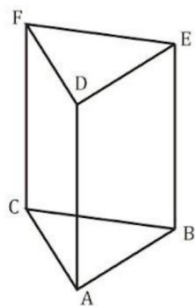
Perhatikan gambar berikut:



Bangun apakah yang terbentuk dari kedua tenda tersebut? Coba sebutkan benda lain yang memiliki bentuk yang sama seperti tenda tersebut!

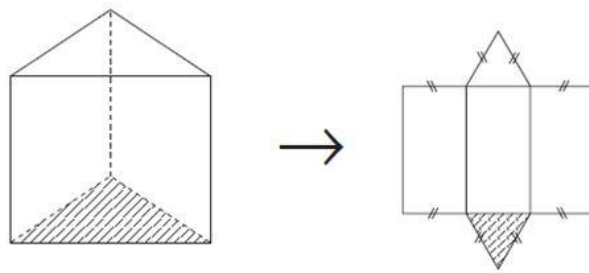
Jawab: Tenda pertama berbentuk limas segi empat dan tenda kedua berbentuk prisma segitiga. Benda lain berbentuk limas segi empat adalah piramida. Benda lain berbentuk prisma segitiga adalah potongan kue.

(d) Menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi matematis;



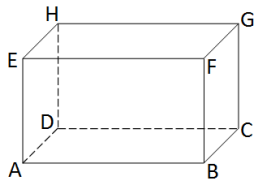
Gambarlah jaring-jaring bangun ruang tersebut jika rusuk yang akan digunting antara lain yaitu  $AB$ ,  $AC$ ,  $DE$ ,  $DF$ , dan  $AD$ .

Jawab:



(e) Memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu;

Perhatikan gambar berikut!



Jika luas  $ABCD = 224 \text{ cm}^2$ , luas  $ADHE = 168 \text{ cm}^2$ , dan luas  $DCGH = 192 \text{ cm}^2$ , tentukanlah panjang, lebar dan tinggi balok tersebut!

Jawab:

Diketahui:

$$L_{ABCD} = 224 \text{ cm}^2$$

$$L_{ADHE} = 168 \text{ cm}^2$$

$$L_{DCGH} = 192 \text{ cm}^2$$

Ditanyakan: panjang, lebar dan tinggi balok?

$$L_{ABCD} = p \times l = 224 \dots (i)$$

$$L_{ADHE} = l \times t = 168 \dots (ii)$$

$$L_{DCGH} = p \times t = 192 \dots (iii)$$

Eliminasi  $l$  dengan cara membagi pers. (i) dan pers. (ii)

$$\frac{p \times l}{l \times t} = \frac{224}{168}$$

$$\frac{p}{t} = \frac{4}{3}$$

$$p = \frac{4}{3}t \dots (iv)$$

Substitusi  $p = \frac{4}{3}t$  ke dalam pers. (iii)

$$p \times t = 192$$

$$\frac{4}{3}t \times t = 192$$

$$\frac{4}{3}t^2 = 192$$

$$t^2 = 192 \times \frac{3}{4}$$

$$t^2 = 144$$

$$t = \sqrt{144}$$

$$t = 12$$

Substitusi  $t = 12$  ke dalam pers. (iv)

$$p = \frac{4}{3}t$$

$$p = \frac{4}{3}(12)$$

$$p = 16$$

Substitusi  $t = 12$  ke dalam pers. (ii)

$$l \times t = 168$$

$$12l = 168$$

$$l = 14$$

Jadi panjang balok adalah 16 *cm*, lebar balok adalah 14 *cm*, dan tinggi balok adalah 12 *cm*.

- (f) Menerapkan konsep matematika yang dipelajari ke dalam pemecahan masalah.  
Intan memiliki 30 buah cokelat berbentuk kubus dengan panjang sisinya 5 *cm*. Cokelat tersebut akan dimasukkan ke dalam sebuah keranjang besar berbentuk kubus dengan ukuran panjang sisinya 20 *cm*. Buktikan apakah keranjang tersebut cukup jika terisi lebih dari 30 buah cokelat?

Jawab:

Untuk membuktikannya, dicari volume keranjang terlebih dahulu

$$V_{keranjang} = s^3$$

$$V_{keranjang} = 20^3$$

$$V_{keranjang} = 8.000 \text{ cm}^3$$

Kemudian menghitung volume 1 buah cokelat

$$V_{cokelat} = s^3$$

$$V_{cokelat} = 5^3$$

$$V_{cokelat} = 125 \text{ cm}^3$$

Karena intan memiliki 30 buah cokelat maka volume cokelat apabila disusun adalah

$$V_{cokelat} = 30 \times 125 = 3.750 \text{ cm}^3$$

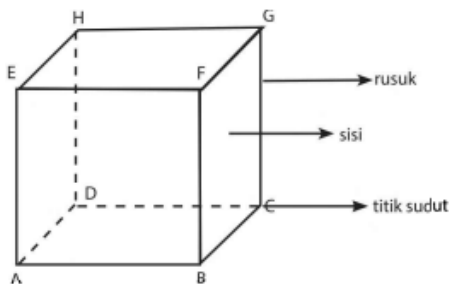
Karena volume keranjang lebih besar daripada volume 30 buah cokelat, sehingga keranjang yang dimiliki Intan cukup jika terisi lebih dari 30 buah cokelat.

### 2.1.5 Deskripsi Materi

**Tabel 2.2 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9. Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1. Mendeskripsikan unsur-unsur bangun ruang sisi datar 3.9.2. Menentukan luas permukaan kubus dan limas dari jaring-jaring bangun ruang sisi datar 3.9.3. Menentukan luas permukaan balok dan limas dari jaring-jaring bangun ruang sisi datar 3.9.4. Menghitung volume kubus dan balok 3.9.5. Menghitung volume prisma dan limas.
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.	4.9.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

#### (1) Kubus



##### (a) Definisi Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh 6 buah bangun datar berbentuk persegi yang sama (kongruen).

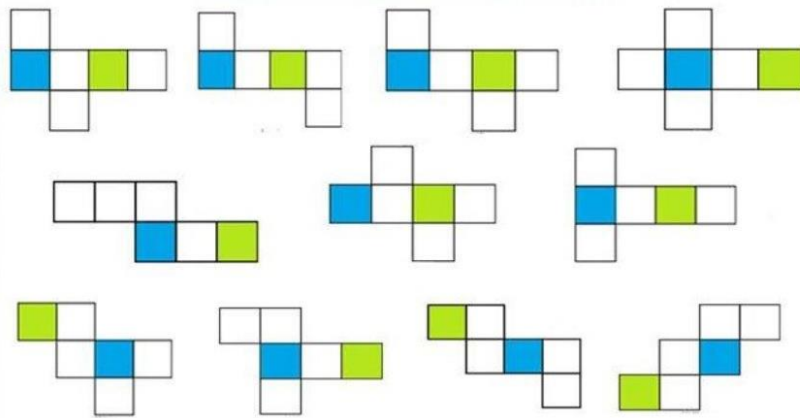
##### (b) Unsur-unsur Kubus

- [1] Memiliki 12 rusuk yang sama panjang.
- [2] Memiliki 6 bidang sisi yang kongruen berbentuk persegi.
- [3] Memiliki 8 titik sudut.
- [4] Sisi kubus yang berpotongan saling tegak lurus.
- [5] Sisi yang berhadapan saling sejajar.

##### (c) Jaring-jaring Kubus

Jaring-jaring penyusun kubus yang dapat dibuat antara lain sebagai berikut:



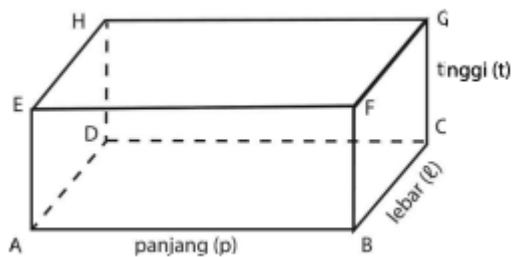


(d) Luas Permukaan dan Volume

$$L_{permukaan} = 6 \times s^2$$

$$Volume = s^3$$

(2) Balok



(a) Definisi Balok

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh 3 pasang bangun datar berbentuk persegi panjang.

(b) Unsur-unsur Balok

[1] Memiliki 12 rusuk yang terdiri dari 4 rusuk panjang, 4 rusuk lebar, dan 4 rusuk tinggi.

[2] Memiliki 6 bidang sisi yang berbentuk persegi panjang.

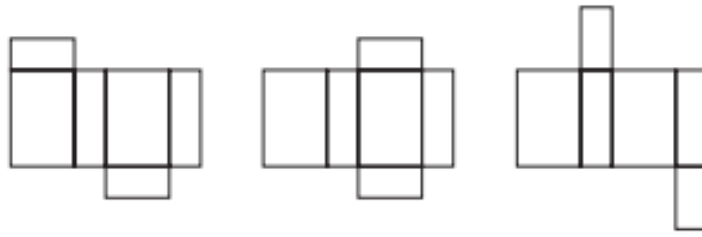
[3] Memiliki 8 titik sudut.

[4] Sisi yang berpotongan saling tegak lurus

[5] Sisi yang berhadapan saling sejajar

(c) Jaring-jaring Balok

Jaring-jaring penyusun balok yang dapat dibuat antara lain sebagai berikut:

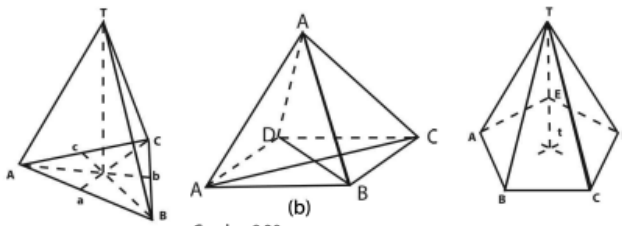


## (d) Luas Permukaan dan Volume

$$L_{permukaan} = 2[(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)]$$

$$Volume = p \times l \times t$$

## (3) Limas



## (a) Definisi Limas

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah sisi alas dan sisi-sisi tegak yang berupa segitiga yang salah satu titik sudutnya saling bertemu.

## (b) Unsur-unsur Limas

[1] Limas segitiga

- a) Memiliki 6 rusuk.
- b) Memiliki 4 sisi.
- c) Memiliki 5 titik sudut.

[2] Limas segi empat

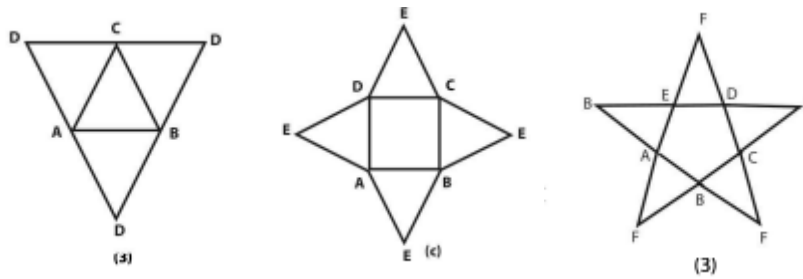
- a) Memiliki 8 rusuk.
- b) Memiliki 5 sisi.
- c) Memiliki 5 titik sudut.

[3] Limas segi lima

- a) Memiliki 10 rusuk.
- b) Memiliki 6 sisi.
- c) Memiliki 6 titik sudut.

## (c) Jaring-jaring Limas

Jaring-jaring penyusun limas yang dapat dibuat antara lain sebagai berikut:

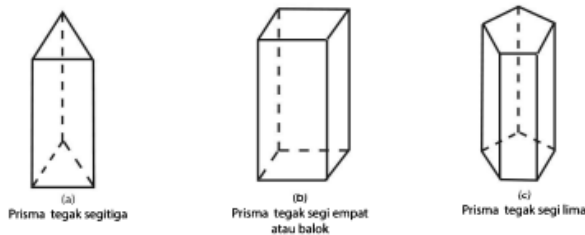


(d) Luas Permukaan dan Volume

$$L_{permukaan} = L_{alas} + L_{selimut}$$

$$Volume = \frac{1}{3} \times L_{alas} \times tinggi$$

(4) Prisma



(a) Definisi Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang dibentuk oleh dua bidang sejajar yang kongruen sebagai bidang alas dan atas serta bidang-bidang lainnya sebagai sisi tegak.

(b) Unsur-unsur Prisma

[1] Prisma segitiga

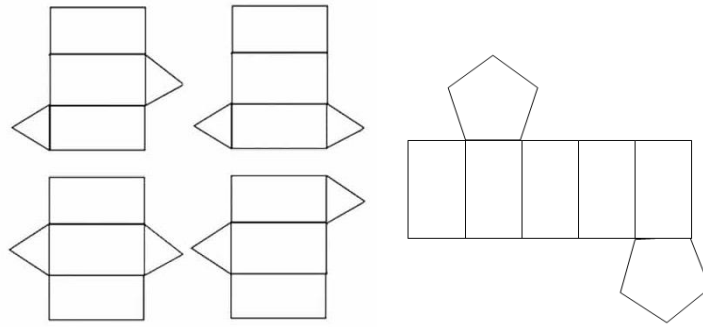
- a) Bidang alas dan bidang atas berbentuk segitiga yang sama dan sejajar.
- b) Memiliki 9 rusuk.
- c) Memiliki 5 sisi.
- d) Memiliki 6 titik sudut.

[2] Prisma segi lima

- a) Bidang alas dan bidang atas berbentuk segi lima yang sama dan sejajar.
- b) Memiliki 15 rusuk.
- c) Memiliki 7 sisi.
- d) Memiliki 10 titik sudut.

(c) Jaring-jaring Prisma

Jaring-jaring penyusun prisma yang dapat dibentuk antara lain sebagai berikut:



(d) Luas Permukaan dan Volume

$$L_{permukaan} = (2 \times L_{atas}) + (K_{atas} \times tinggi)$$

$$Volume = L_{atas} \times tinggi$$

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Pada penelitian ini, terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan topik yang akan diteliti. Penelitian pertama dilakukan oleh Heri Maulana Sidik dan Ariq Nurmuhammad (2020) dengan judul penelitian “Efektivitas model POE2WE terhadap hasil belajar siswa pada materi alat optik”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa menggunakan model POE2WE (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write and Evaluation*) yang diterapkan pada proses pembelajaran materi alat optik. Penelitian ini dilakukan kepada siswa kelas XI Jurusan MIPA dengan hasil bahwa model POE2WE efektif diterapkan pada pembelajaran fisika materi alat optik dengan nilai rata-rata persentase 86% berkategori baik terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian kedua dilakukan oleh Ferdi Enrizal dkk. (2022) dengan judul penelitian “pengaruh model POE2WE berbasis *blended learning* terhadap minat dan hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran IPA kelas IX di SMPN 10 Tanjungpinang”. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *quasi experimental design* yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model POE2WE berdasarkan *blended learning* terhadap minat dan hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran IPA. Penelitian ini dilakukan pada 60 peserta didik kelas IX SMPN 10 Tanjungpinang dengan hasil bahwa model POE2WE berbasis *blended learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap minat dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA.

Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Sri Hartini, Nur Rusliah dan Febria Ningsih (2021) dengan judul penelitian “Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dengan Model *Personalized System of Instruction*”. Penelitian ini dilakukan pada kelas VIII SMP Negeri 07 Kerinci dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *personalized system of instruction*. Hasil penelitian tersebut mengungkapkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan menggunakan model *personalized system of instruction*.

Penelitian keempat dilakukan oleh Sulastri Herdiani (2020) dengan judul penelitian “*Digital learning using blended POE2WE model in English lesson for facing 21<sup>th</sup> century challenges*”. Penelitian ini merupakan penelitian *mix method* dengan salah satu tujuannya yaitu menguji keefektifan model pembelajaran POE2WE dalam mata pelajaran Bahasa Inggris kepada peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Ciamis. Hasil penelitiannya menjelaskan bahwa model pembelajaran POE2WE efektif dalam mata pelajaran Bahasa Inggris dan berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan Bahasa Inggris peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Ciamis.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dapat diketahui bahwa model pembelajaran POE2WE berpengaruh terhadap minat dan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA. Selain itu model pembelajaran POE2WE juga efektif diterapkan dalam pembelajaran Fisika dan Bahasa Inggris. Kesamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penggunaan model pembelajaran POE2WE. Akan tetapi belum ditemukan penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran POE2WE terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Juga belum ditemukan penelitian mengenai efektivitas penggunaan model pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian mengenai efektivitas model pembelajaran POE2WE terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.

### **2.3 Kerangka Berpikir**

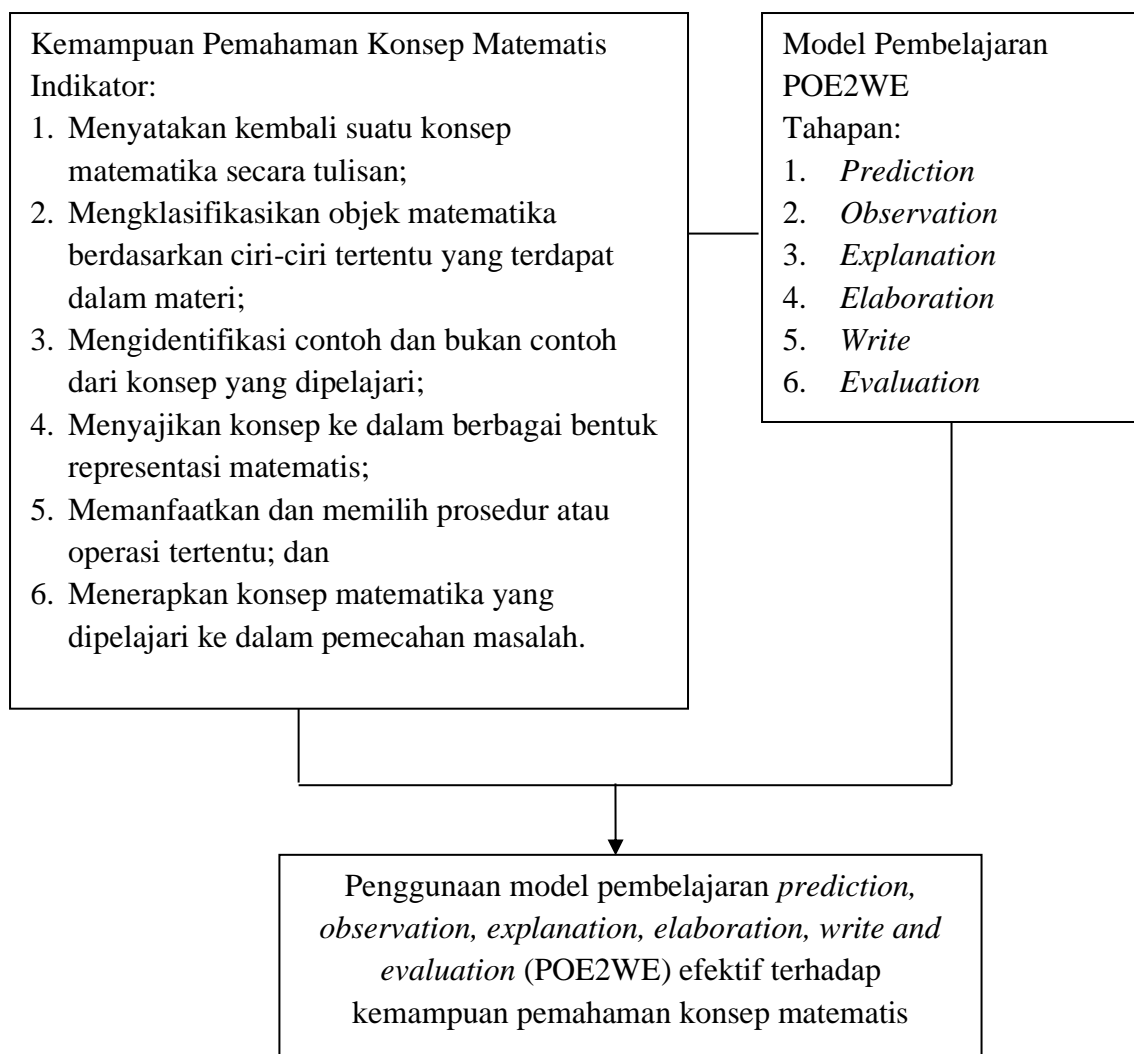
Penelitian ini didasari atas pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematis. Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan peserta didik untuk menjelaskan kembali konsep yang dipelajari dan menggunakan konsep yang dimiliki untuk dapat memecahkan permasalahan pada berbagai situasi yang berbeda.

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang lebih tinggi (Effendi, 2017). Hal tersebut dapat dilihat dari struktur taksonomi bloom bahwa kemampuan memahami berada di bawah kemampuan menganalisis, mengaplikasikan dan mencipta. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pemahaman konsep matematis peserta didik salah satunya adalah faktor eksternal yaitu model dan metode pembelajaran yang digunakan ketika mengajar (Purwanto, 2007). Penyelesaian yang bisa ditempuh oleh pendidik adalah dengan melakukan inovasi dalam menggunakan model pembelajaran. Salah satunya dengan model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk bisa mengoptimalkan kemampuannya. Model pembelajaran yang bisa digunakan adalah model pembelajaran POE2WE.

Model pembelajaran POE2WE merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan pemahaman peserta didik mengenai suatu konsep dengan pendekatan konstruktivistik (Nana, 2022). Menurut Muna (2019) model pembelajaran POE2WE memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghasilkan pengetahuan konseptual mereka sendiri melalui rekonsiliasi dan negosiasi antara pengetahuan awal dan pengetahuan baru. Model pembelajaran POE2WE sangat membantu pendidik untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan menitik beratkan sintak yang digunakan. Model pembelajaran POE2WE mengimplementasikan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya dengan pemberian pertanyaan yang mendorong peserta didik untuk menemukan konsep melalui tahapan *prediction*. Sejalan dengan pendapat Sumartini (2017) bahwa tahapan *prediction* dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk merefleksikan dan menjelaskan pemikirannya mengenai ide dan hubungan konsep materi yang dipelajari. Selain itu, Sumartini (2017) juga mengungkapkan bahwa pada tahapan *observation* peserta didik dapat memformulasikan dan menemukan konsep dari materi yang dipelajari secara mandiri atau berkelompok melalui metode penemuan serta dapat melatih peserta didik untuk mengkomunikasikan pemikiran dan hasil diskusi mengenai konsep materi yang dipelajari melalui tahapan *explanation*. Model POE2WE juga dapat melatih peserta didik untuk menggunakan konsep yang didapatkan dengan membuat contoh atau menerapkan konsep dalam berbagai situasi yang berbeda melalui tahapan *elaboration*, melatih peserta didik untuk

mengkomunikasikan pengetahuan yang dimilikinya dengan menuliskan kesimpulan yang didapatkan dari materi yang dipelajari melalui tahapan *write*, serta melatih peserta didik untuk bisa menyelesaikan permasalahan lain dengan menggunakan konsep yang didapatkan melalui tahapan *evaluation* sehingga peserta didik lebih memahami konsep yang dipelajari.

Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran POE2WE mampu mengoptimalkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik, sehingga penggunaan model pembelajaran POE2WE efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan melalui gambar berikut:



**Gambar 2.3.1. Kerangka Berpikir**

## **2.4 Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian**

### **2.4.1 Hipotesis**

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal tertentu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekan. Berdasarkan rumusan masalah kajian teori hipotesis dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran POE2WE efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

### **2.4.2 Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan penelitian dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write and Evaluation (POE2WE)*?”