

BAB II

KAJIAN TEORETIS DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Tinjauan Teoretis

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pada dasarnya, hidup ini adalah memecahkan masalah. Hal ini memerlukan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.¹ Kemampuan berpikir kritis digunakan untuk menganalisis masalah sedangkan kemampuan berpikir kreatif digunakan untuk melahirkan alternatif pemecahan masalah. Kedua jenis berpikir tersebut, kritis dan kreatif, diperlukan untuk dapat memecahkan masalah yang ada, karena keduanya dapat muncul dari rasa ingin tahu atau imajinasi seseorang.

Menurut Wena pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru.² Untuk mengatasi situasi yang baru digunakan pengetahuan sebelumnya untuk dapat memecahkan masalah, namun pengetahuan saja tidak cukup untuk menyelesaikan masalah tetapi pengetahuan tersebut harus dapat digunakan menggunakan strategi yang sesuai dengan masalah yang dihadapi.

Menurut Sumarmo dalam Anna Fauziah menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting sehingga menjadi tujuan umum pengajaran matematika bahkan sebagai jantungnya matematika. Proses berpikir dalam pemecahan masalah memerlukan kemampuan mengorganisasikan strategi.

¹ Hamzah B. Uno, dan Nurdin Muhamad, *Belajar dengan Pendekatan Pailkem: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Menarik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h.227

² Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h.52

Hal ini akan melatih orang berpikir kritis, logis, kreatif yang sangat diperlukan dalam menghadapi perkembangan masyarakat.³ Berpikir kritis, logis, dan kreatif sangat dibutuhkan dalam kehidupan terutama kemampuan berpikir tersebut dapat menjadi salah satu hal yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah.

Menurut Sanjaya, yang mengemukakan bahwa salah satu keunggulan pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.⁴ Sejalan dengan itu, menurut Nurdalilah, dkk. pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa akan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang tidak rutin.⁵ Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa dalam menyelesaikan pemecahan masalah terdapat tantangan dalam menjawabnya karena tidak dapat dipecahkan dengan prosedur yang rutin sehingga diperlukan pola berpikir yang kritis dan kreatif. Siswa harus mengembangkan kemampuan dari pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya untuk diterapkan pada masalah yang baru.

Pemecahan masalah memiliki tingkatan taksonomi seperti yang dikemukakan oleh Wankat dan Oreovocz dalam Wena, lima tingkat taksonomi pe-

³ Anna Fauziah, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Melalui Strategi REACT", *Jurnal Forum Kependidikan, Volume 30 Nomor 1, 2010*, h.1

⁴ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2014), h. 221

⁵ Nurdalilah, "Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika dan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional Di SMA Negeri 1 Kualuh Selatan", *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA, Vol 6 Nomor 2, 2013*, h. 110

mecahan masalah, yaitu sebagai berikut:

- a. Rutin: tindakan rutin atau bersifat algoritmik yang dilakukan tanpa membuat suatu keputusan. Dalam matematika seperti persamaan kuadrat, operasi integral, analisis varians, termasuk masalah rutin.
- b. Diagnostik: pemilihan prosedur atau cara yang tepat secara rutin. Beberapa rumus yang digunakan dalam menentukan tegangan suatu balok, dan diagnosis adalah memilih prosedur yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut.
- c. Strategi: pemilihan prosedur secara rutin untuk memecahkan suatu masalah. Strategi merupakan bagian dari tahap analisis dan evaluasi dalam taksonomi Bloom.
- d. Interpretasi: kegiatan pemecahan masalah yang sesungguhnya, karena melibatkan kegiatan mereduksi masalah yang nyata, sehingga dapat dipecahkan.
- e. Generalisasi: pengembangan prosedur yang bersifat rutin untuk memecahkan masalah-masalah yang baru.⁶

Indikator pemecahan masalah matematis dalam Lestari dan Yudhanegara, terdiri dari:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.⁷

Indikator di atas sesuai dengan tahapan-tahapan dalam memecahkan masalah menurut Polya. Ada 4 tahapan memecahkan masalah, antara lain:

- a. *Understanding the problem* (Memahami masalah)

Langkah awal dalam tahapan yang diajukan oleh Polya ini adalah membaca masalah dalam beberapa waktu. Pertama kali, siswa membaca secara keseluruhan. Kedua, siswa menuliskan informasi apa saja yang ditemukan pada masalah tersebut.

- b. *Devising a plan* (Merencanakan penyelesaian)

⁶ Made Wena, *Op.Cit.*, h.53

⁷ Karunia eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), h.85

Polya menyebutkan bahwa banyak cara untuk memecahkan masalah, diantaranya dengan menggunakan penalaran induksi untuk melihat pola pada masalah tersebut, membuat daftar sistematika, menggunakan perkiraan/prediksi tebakan pada solusi atau penyelesaian, membuat pernyataan dengan lebih sederhana, melakukan *trail and error* (mencoba-coba), dan sebagainya. Keterampilan dalam memilih strategi yang tepat paling baik dipelajari dengan menyelesaikan banyak masalah. Siswa akan menemukan strategi yang tepat dan mudah apabila telah banyak memecahkan masalah-masalah yang ada.

c. *Carrying out the plan* (Melaksanakan penyelesaian masalah sesuai rencana).

Langkah ini biasanya lebih mudah dibandingkan daripada menyusun rencana. Secara umum, yang dibutuhkan adalah perhatian dan kesabaran, mengingat siswa telah memiliki keterampilan yang diberikan. Lakukan dengan tepat rencana yang telah disusun.

d. *Looking back* (Melihat kembali penyelesaian atau memeriksa kembali)

Polya menyebutkan bahwa banyak yang bisa diperoleh dengan merenungkan dan melihat kembali pada apa yang telah siswa lakukan ini. Hal-hal penting yang bisa dikembangkan dalam langkah terakhir ini antara lain: Mencari kemungkinan adanya generalisasi, melakukan pengecekan terhadap hasil yang diperoleh, mencari cara lain untuk menyelesaikan masalah yang sama, mencari kemungkinan adanya penyelesaian lain dan dalam menelaah kembali proses penyelesaian masalah yang telah dibuat. Siswa diharapkan agar bisa

menggunakan kalimat yang lengkap dan tepat untuk menyimpulkannya setelah mengetahui bahwa jawabannya telah tepat.⁸

Selain tahapan Polya, terdapat standar pemecahan masalah menurut NCTM, diantaranya sebagai berikut:

- a. Membangun pengetahuan matematis baru melalui pemecahan soal.
- b. Menyelesaikan soal yang muncul dalam matematika dan dalam bidang lain.
- c. Menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan soal.
- d. Mengamati dan mengembangkan proses pemecahan soal matematis.⁹

Dari beberapa pendapat di atas kemampuan memecahkan masalah matematis termasuk dalam berpikir matematis tingkat tinggi. Kemampuan ini sangat penting karena dalam kehidupan sehari-hari setiap manusia selalu berhadapan dengan masalah yang harus diselesaikan, termasuk masalah matematis atau masalah yang solusinya perlu perhitungan matematik. Dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematis, banyak cara yang dapat digunakan oleh siswa. siswa dapat menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki sebelumnya untuk menghadapi masalah yang baru ataupun masalah yang tidak rutin. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah akan menjadikan itu sebagai pengetahuan baru bagi siswa karena pengalamannya dalam menyelesaikan suatu masalah dan hal itu akan mengembangkan proses berpikirnya. Dalam penelitian ini, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis mengacu pada indikator yang digunakan oleh Polya. Indikator ini digunakan pada instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa,

⁸ Robert Blitzer, *Thinking mathematically*, (United State of America : Prentice Hall, 2003), h. 25

⁹ John A. Van De Walle, *Op.Cit.*, h. 5

dimana tahapan dalam memecahkan masalah yaitu dengan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali.

2. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem Based Learning (PBL) biasa disebut dengan pembelajaran berbasis masalah (PBM). Menurut Tan dalam Rusman, Pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.¹⁰ Melalui kerja sama dalam kelompok, siswa saling membantu untuk memahami masalah dan mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam pembelajaran.

Barrow dalam Huda mendefinisikan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning/PBL*) sebagai pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Masalah tersebut dipertemukan pertama-tama dalam proses pembelajaran.¹¹ Siswa pertama-tama akan disajikan permasalahan dalam pembelajaran. Hal ini membuat pembelajaran akan berpusat kepada siswa (*student centers*) dan tidak lagi berpusat kepada guru.

Sementara itu, menurut Arends dalam Fachrurazi, pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran di mana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka

¹⁰ Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru Ed.2*, (Jakarta: PT Rajawali Pers, 2010), h. 229

¹¹ Miftahul Huda, *Model-Model Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h. 271

sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri.¹² Sehubungan dengan itu, menurut Ward dan Stepien dalam Ngalmun, dkk. PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.¹³ Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa masalah dijadikan fokus dalam pembelajaran. Melalui masalah yang diberikan, siswa diminta untuk menyusun pengetahuan, mengembangkan keterampilan dan kemandiriannya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan tersebut.

PBL berfokus pada penyajian suatu permasalahan (nyata atau simulasi) kepada siswa, kemudian siswa mencari pemecahannya melalui serangkaian penelitian dan investigasi berdasarkan teori, konsep, prinsip yang dipelajarinya dari berbagai bidang ilmu (*multiple perspective*). Permasalahan menjadi fokus, stimulus, dan pemandu proses belajar. Sementara guru menjadi fasilitator dan pembimbing.¹⁴ Tugas guru dalam PBL berperan sebagai fasilitator dan memotivasi siswa dalam proses pembelajaran agar pembelajaran berjalan sesuai yang direncanakan.

Adapun tujuan dari model pembelajaran PBL ini adalah membantu siswa mengembangkan ketrampilan pemecahan masalah, belajar peranan orang dewasa

¹² Fachrurazi, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal ISSN 1412-565X, Edisi Khusus No. 1, 2011*, h.80

¹³ Ngalmun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta :Aswaja Presindo, 2016), h.118

¹⁴ Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010), h. 119

yang otentik, menjadi siswa yang mandiri, untuk bergerak pada level pemahaman yang lebih umum, membuat kemungkinan transfer pengetahuan baru, mengembangkan pemikiran kritis dan ketrampilan kreatif, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, meningkatkan motivasi belajar siswa, membantu siswa belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi baru.¹⁵

Menurut Ibrahim, dkk. dalam Rusman, mengemukakan bahwa langkah-langkah PBL adalah sebagai berikut.¹⁶

Tabel 2.1. Langkah-langkah PBL

No.	Indikator	Kegiatan Guru
1.	Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
2.	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3.	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Menurut Savoie dan Hughes dalam Wena menyatakan bahwa PBL memiliki beberapa karakteristik antara lain sebagai berikut:

¹⁵ Imas Kurniasi dan Berlin Sani, *Ragam Pengembangan Model pembelajaran untuk meningkatkan Profesionalitas Guru*, (Jakarta : Kata Pena, 2015), h.48

¹⁶ Rusman, *Op.Cit.*, h.243

- a. Belajar dimulai dengan suatu permasalahan.
- b. Permasalahan yang diberikan harus berhubungan dengan dunia nyata siswa.
- c. Mengorganisasikan pembelajaran di seputar permasalahan, bukan di seputar disiplin ilmu.
- d. Memberikan tanggung jawab yang besar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri.
- e. Menggunakan kelompok kecil.
- f. Menuntut siswa untuk mendemonstrasikan apa yang telah dipelajarinya dalam bentuk produk dan kinerja.¹⁷

Model PBL memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan pada model

PBL ini, antara lain:

- a. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis
- b. Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar
- c. Membantu siswa belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi yang serba baru
- d. Dapat mendorong siswa mempunyai inisiatif untuk belajar secara mandiri
- e. Mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok
- f. Mendorong kreativitas siswa dalam pengungkapan penyelidikan masalah yang telah ia lakukan
- g. Model ini siswa mengintegrasikan pengetahuan dan ketrampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan

Sedangkan kelemahan model PBL, antara lain:

- a. Model ini butuh pembiasaan, karena model itu cukup rumit dalam teknisnya serta siswa betul-betul harus dituntut konsentrasi dan daya kreasi yang tinggi.
- b. Waktu yang digunakan cukup panjang.

Berdasarkan pendapat beberapa para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa PBL merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Model pembelajaran ini dirancang dengan pemberian masalah-masalah nyata yang berguna untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Peran guru dalam model ini yaitu sebagai fasilitator sehingga pembelajaran tidak berpusat kepada guru melainkan pada siswa. Model pembelajaran PBL ini dapat mengembangkan proses berpikir siswa

¹⁷ Made Wena, *Op.Cit.*, h.91

karena pembelajaran diawali dengan pemberian masalah kepada siswa. Dengan demikian siswa harus menelaah atau memahami masalah agar dapat menyelesaikannya permasalahan tersebut. Dibimbing oleh guru siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan baik sesuai dengan kreatifitas dan pemahaman mereka sehingga siswa akan mendapatkan pengetahuan yang baru dari pengalamannya mereka sendiri.

3. Keterkaitan PBL dengan Tahapan Polya

Tabel 2.2 Keterkaitan PBL dengan Tahapan Polya

Langkah-Langkah PBL	Tahapan Polya
Orientasi siswa pada masalah	Memahami masalah
Mengorganisasi siswa untuk belajar	Merencanakan Penyelesaian Masalah
Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Menyelesaikan masalah sesuai rencana
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Memeriksa kembali

4. Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*

Ada banyak faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan belajar, salah satunya yaitu penggunaan model pembelajaran. Pemecahan masalah secara kreatif merupakan penyelesaian masalah dengan mengembangkan pemikirannya dengan menggunakan berbagai alternatif dalam memecahkan masalah. Menurut Nuller dalam Suryosubroto, solusi kreatif sebagai upaya pemecahan masalah yang dilakukan melalui sikap dan pola pikir kreatif, memiliki banyak alternatif

pemecahan masalah, terbuka dalam perbaikan, menumbuhkan kepercayaan diri, keberanian menyampaikan pendapat, berpikir divergen, dan fleksibel dalam upaya pemecahan masalah.¹⁸

Variasi model pembelajaran yang mungkin dapat diterapkan untuk mengatasi masalah yaitu model pembelajaran pemecahan masalah secara kreatif (*Creative Problem Solving Models*) yang merupakan variasi dari pembelajaran *Problem Solving* dengan pemecahan masalah melalui teknik sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan masalah.¹⁹ *Creative Problem Solving* (CPS) ini merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang memberikan kesempatan pada siswa untuk berkreasi dalam menyelesaikan masalah.

Menurut Pepkin dalam Uno dan Muhammad, model CPS adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pembelajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan.²⁰ Siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya, ketika dihadapkan dengan suatu masalah sehingga penyelesaian masalahnya tidak hanya dengan cara menghafal karena keterampilan memecahkan masalah memperluas proses berpikirnya.

¹⁸ B. Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah: Wawasan Baru, Beberapa Metode Pendukung, dan Beberapa Komponen Layanan Khusus*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 199

¹⁹ Fian, dkk., "Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Yang Dilengkapi Media Pembelajaran Laboratorium *Virtual* Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Koloid Kelas XI IPA Semester Genap SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012", *Jurnal pendidikan kimia Vol. 1 No. 1 Tahun 2012 ISSN 2337-9995*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret), h. 76

²⁰ Hamzah B. Uno, dan Nurdin Muhamad, *Op.Cit.*, h. 223

Model CPS merupakan model pembelajaran untuk menyelesaikan masalah secara kreatif. Menurut Osborn, hampir semua upaya pemecahan masalah selalu melibatkan keenam karakteristik yang disingkat dengan OFPISA : *Objective, Finding, Fact Finding, Problem Finding, Idea Finding, Solution Finding*, dan *Acceptance Finding* tersebut.²¹ Di samping itu peran guru dalam CPS bertugas untuk mengarahkan upaya pemecahan masalah secara kreatif. Guru juga bertugas menyediakan materi pelajaran atau topik diskusi yang dapat merangsang siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah.²²

Menurut Isaksen dalam Pujiadi, menguraikan proses kreatif yang dikenal dengan “*Creative Problem Solving (CPS)*” dalam tiga langkah utama yaitu memahami masalah, membangkitkan ide dan merencanakan tindakan. Dalam memahami masalah meliputi tahapan menemukan tujuan, menemukan data atau fakta-fakta dan menemukan masalah sebagai target pertanyaan. Dalam membangkitkan ide, mencakup penurunan pilihan-pilihan untuk menjawab masalah terbuka (*open ended*). Dalam tahap ini individu memproduksi banyak pilihan/ ide-ide dan diperiksa secara detail pilihan-pilihan itu. Sedangkan merencanakan tindakan, meliputi tahap menemukan solusi dan menemukan dukungan (*acceptance finding*). Dalam tahap ini individu menganalisis, memperhalus atau mengembangkan pilihan ide yang sesuai.²³

Adapun proses dari model pembelajaran CPS menurut Pepkin dalam Uno dan Mukhamad, terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut:

²¹ Miftahul Huda, *Op.Cit.*, h. 298

²² *Ibid.*, h. 298

²³ Pujiadi, “Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan CD Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa SMA Kelas X”, *Tesis* (Semarang : Universitas Negeri Semarang, 2008), h. 68

a. Klarifikasi Masalah

Klarifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan.

b. Pengungkapan Pendapat

Pada tahap ini siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah.

c. Evaluasi dan Pemilihan

Pada tahap evaluasi dan pemilihan ini, setiap kelompok mendiskusikan pendapat-pendapat atau strategi-strategi mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah.

d. Implementasi

Pada tahap ini siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.²⁴

Berikutnya, tahapan model CPS dalam Lestari dan Yudhanegara, diantaranya:

- a. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok heterogen.
- b. Pembelajaran diawali dari suatu masalah (problem) yang aktual sesuai dengan materi pelajaran melalui tanya jawab lisan.
- c. Siswa dalam kelompok mengidentifikasi permasalahan yang tersedia dalam lembar kerja kelompok dengan fokus yang dipilih.
- d. Siswa dalam kelompok mengidentifikasi pikiran sehingga muncul gagasan orisinal untuk menentukan solusi.
- e. Presentasi dilakukan oleh seorang siswa wakil dari kelompok.
- f. Diskusi kelompok untuk menyimpulkan kajian yang telah disampaikan.²⁵

²⁴ Hamzah B. Uno, dan Nurdin Muhamad, *Op.Cit.*, h. 224

²⁵ Karunia eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit.*, h.66

Selain tahapan yang dikemukakan oleh Lestari dan Yudhanegara, model Pembelajaran CPS yang dikembangkan oleh Osborn dan Parnes dalam Huda terdapat enam tahap model, yaitu: penemuan tujuan, penemuan fakta, pemecahan masalah, penemuan gagasan, penemuan solusi dan penerimaan. Berikut ini sintak proses CPS berdasarkan kriteria OFPISA model Osborn-Parnes dapat dilihat sebagai berikut:

a. *Objective Finding*

Siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok. Siswa diskusikan situasi permasalahan yang diajukan guru dan menyampaikan pendapat tujuan yang bisa digunakan untuk kerja kreatif mereka.

b. *Fact Finding*

Siswa mengungkapkan semua fakta yang mungkin berkaitan dengan masalah tersebut. Guru memberikan tanggapan atas fakta-fakta yang telah diungkapkan siswa sehingga siswa dapat memilih fakta yang paling relevan dengan masalah dan solusi permasalahan.

c. *Problem Finding*

Salah satu aspek terpenting dari kreativitas adalah mendefinisikan kembali perihal permasalahan agar siswa bisa lebih dekat dengan masalah sehingga memungkinkannya untuk menemukan solusi yang lebih jelas.

d. *Idea Finding*

Pada langkah ini, gagasan-gagasan siswa didaftar agar bisa melihat kemungkinan menjadi solusi atas situasi permasalahan. Setelah gagasan

terkumpul, kemudian gagasan-gagasan tersebut disortir mana gagasan yang potensial dan tidak sebagai solusi.

e. *Solution Finding*

Pada tahap ini, gagasan-gagasan yang memiliki potensi terbesar dievaluasi bersama. Kriteria ini dievaluasi hingga menghasilkan penilaian yang final atas gagasan yang pantas menjadi solusi atas situasi permasalahan.

f. *Acceptance Finding*

Pada tahap ini, siswa mulai mempertimbangkan isu-isu nyata dengan cara berpikir yang sudah mulai berubah. Siswa diharapkan sudah memiliki cara baru untuk menyelesaikan berbagai masalah secara kreatif. Gagasan-gagasan mereka diharapkan sudah bisa digunakan tidak hanya untuk menyelesaikan masalah, tetapi juga untuk mencapai kesuksesan.²⁶

Model CPS memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari model CPS diantaranya:

- a. Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan
- b. Berpikir dan bertindak kreatif
- c. Memecahkan masalah yang dihadapi realistis
- d. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan
- e. Merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat
- f. Membuat siswa aktif berbicara, karena siswa diharuskan mengemukakan pendapatnya sebanyak mungkin dalam menemukan fakta sebuah masalah.

Sedangkan, kekurangan dari model CPS adalah:

- a. Hanya materi tertentu yang dapat diterapkan dengan model ini
- b. Memerlukan alokasi waktu yang lama

²⁶ Miftahul Huda, *Op.Cit.*, h.298-300

Langkah-langkah di atas menjelaskan bahwa pada pembelajaran dengan model CPS diawali dengan memahami masalah yang diberikan oleh guru, selanjutnya siswa mengemukakan pendapat/ide-ide yang didapatkan. Ide-ide dan strategi-strategi yang telah didapatkan kemudian disortir atau dievaluasi, dan terakhir ide dan strategi yang telah dipilih diimplementasikan untuk menyelesaikan masalah. Penelitian ini menggunakan langkah-langkah menurut Pepkin yang terdapat 4 langkah yaitu klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi dan pemilihan, serta implementasi.

Dari beberapa pendapat di atas, model CPS merupakan model yang berpusat pada keterampilan pemecahan masalah. Permasalahan ini diselesaikan dengan berbagai cara yang kreatif karena pembelajaran ini berpusat pada siswa. Dengan membiasakan siswa menggunakan langkah-langkah yang kreatif dalam memecahkan masalah matematis diharapkan dengan menggunakan model CPS ini dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan mengatasi kesulitan dalam mempelajari matematika.

5. Keterkaitan CPS dengan Tahapan Polya

Tabel 2.3 Keterkaitan CPS dengan Tahapan Polya

Langkah-Langkah CPS	Tahapan Polya
Klarifikasi Masalah	Memahami masalah
Pengungkapan pendapat	Merencanakan Penyelesaian Masalah
Evaluasi dan Pemilihan	Menyelesaikan masalah sesuai rencana
Implementasi	Memeriksa kembali

Model pembelajaran PBL dan CPS memiliki perbedaan. Perbedaan dari model pembelajaran PBL dan CPS tersebut disajikan pada tabel 2.2.

Tabel 2.4 Perbedaan Model PBL dan CPS

No.	Perbedaan	PBL	CPS
1	Menemukan informasi	Siswa melakukan penyelidikan atau eksperimen untuk memperoleh informasi	Siswa tidak melakukan penyelidikan atau eksperimen untuk memperoleh informasi. Dapat dilakukan dengan sumbang saran/saling berpendapat antar siswa
2	Gagasan yang dikemukakan	Gagasan atau ide yang dikemukakan berpijak pada pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya, dan mengidentifikasi apa yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah.	Gagasan yang dikemukakan dicatat kemudian disortir, mana gagasan yang potensial dan mana yang tidak potensial sebagai solusi. Gagasan yang potensial tersebut selanjutnya ditentukan untuk mencari solusi terbaik.
3	Aktivitas siswa	Siswa menemukan permasalahan dengan cara melakukan kajian dan analisis secara cermat terhadap masalah nyata yang diberikan secara mandiri	Siswa menemukan permasalahan dengan bimbingan penjelasan dari guru

Persamaan pada kedua model terletak pada awal pembelajaran yaitu dengan diajukan masalah. Selain itu kedua model ini juga sama-sama membentuk kelompok dan mempresentasikan hasil diskusinya. Kedua model ini melatih berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah matematis. Walaupun terdapat banyak persamaan, kedua model ini jika dilihat dari proses pembelajaran kedua memiliki perbedaan. Perbedaan itu terletak pada gagasan dalam mencari informasi dan penyelidikan yang dilakukan siswa dan aktivitas siswa dalam menemukan masalah.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh:

1. Frida Marta Argareta Simorangkir, berjudul “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional”. Hasil dari penelitian adalah bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Frida dengan penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan model *problem based learning*. Namun, perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Frida adalah penelitian ini membandingkan antara model *problem based learning* dan *creative problem solving*, sedangkan penelitian Frida membandingkan antara model *problem based learning* dengan model konvensional.
2. Pujiadi berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Matematika *Creative Problem Solving* (CPS) Berbantuan CD Interaktif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMA Kelas X”. Hasil penelitian adalah pembelajaran matematika dengan model CPS berbantuan CD interaktif berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X. Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Pujiadi dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model *creative problem solving*. Namun, perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Pujiadi dengan penelitian ini

penelitian ini menggunakan 2 model yaitu *problem based learning* dan model *creative problem solving*

Berdasarkan penelitian relevan tersebut, maka peneliti ingin membandingkan model pembelajaran PBL, dan model pembelajaran CPS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

C. Kerangka Berpikir

Pendidikan matematika mempunyai peran penting dalam membekali pola berpikir siswa. Matematika dapat membentuk pola pikir siswa menjadi kritis, logis, sistematis, analitis, kreatif dan berkemampuan dalam bekerja sama. Selain itu, tujuan dari matematika yaitu salah satunya agar siswa mampu memecahkan masalah matematis.

Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat berguna dan perlu dimiliki oleh siswa, karena pemecahan masalah matematis ini kelak akan dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu hasil yang dapat dicapai siswa sebagai satu keberhasilan dalam proses pembelajaran yang dilakukan baik dalam pengetahuan, maupun ketrampilannya menyelesaikan masalah. Peranan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu agar siswa dapat memahami betul materi yang dipelajarinya, dan pembelajaran akan menjadi bermakna.

Keterampilan kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya dengan model pembelajaran yang digunakan. Dalam memberikan pembelajaran, guru harus menggunakan model

pembelajaran yang mengarahkan agar pembelajaran tersebut berpusat pada siswa atau *student centered*. Pembelajaran yang berpusat pada siswa akan dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa sehingga ini merupakan alternatif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu pembelajaran yang berbasis masalah. Model PBL ini berpusat pada siswa dan guru hanya sebagai fasilitator atau pembimbing. Model PBL merupakan salah satu model yang disarankan pada kurikulum 2013. Pada model PBL ini, siswa dituntut untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Secara kelompok maupun individu, siswa harus dapat memahami permasalahan yang diberikan agar dapat menyelesaikan pemecahan masalah tersebut sesuai dengan kreatifitas pemikiran siswa. Model PBL dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena dapat membangun pola pikir siswa dalam memecahkan masalah, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi mengumpulkan data dari berbagai sumber, mengolah dan menganalisis data yang ada untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi. Langkah-langkah pada PBL sesuai dengan yang tahapan Polya. Diawali dengan orientasi masalah, tahapan ini sesuai untuk memahami masalah. Tahap mengorganisasikan peserta didik dan membimbing penyelidikan di model PBL sesuai pada tahap merencanakan penyelesaian. Tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya di model PBL juga sesuai pada tahap menyelesaikan rencana dan tahap analisis dan evaluasi sesuai dengan tahap memeriksa kembali hasil dan proses. Langkah-langkah pada

model PBL yang sangat sesuai dengan tahapan Polya sehingga model ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Selain PBL model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu *Creative Problem Solving* (CPS). CPS merupakan model pembelajaran yang menekankan pada kreativitas siswa dalam memecahkan masalah. Dengan CPS siswa dapat memilih dan mengembangkan ide pemikirannya. Model CPS ini merupakan proses pembelajaran berpusat kepada siswa karena guru hanya sebagai fasilitator. Dalam pembelajaran CPS, siswa diajarkan permasalahan kemudian siswa mengungkapkan pendapatnya terkait masalah yang diajukan. Sebelum siswa menyelesaikan masalah tersebut siswa memikirkan strategi apa yang sesuai untuk dapat menyelesaikannya dan setelah itu barulah siswa bisa mengimplementasikan strategi yang telah diperolehnya untuk menjawab permasalahan yang ada. Langkah-langkah pada model CPS juga sesuai pada tahapan Polya dalam menyelesaikan masalah. Pada tahap awal klarifikasi masalah di model CPS sesuai dengan tahapan Polya dalam memahami masalah. Tahap mengemukakan pendapat di CPS sesuai dengan merencanakan penyelesaian pada tahap Polya. Tahap evaluasi dan pemilihan sesuai dengan tahap menyelesaikan masalah. Dan terakhir untuk tahap implementasi di CPS sesuai juga dengan tahap Polya saat memeriksa hasil dan proses. Kesesuaian antara model CPS dengan tahapan Polya, maka model CPS juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat ditingkatkan menggunakan kedua model tersebut, yaitu model PBL dan CPS. Namun, pada

kedua model tersebut terdapat perbedaan. Perbedaan dari model PBL dan model CPS yang pertama, masalah yang diajukan. Pada model PBL, masalah yang diajukan adalah masalah kontekstual atau masalah pada kehidupan nyata. Sedangkan model CPS, masalah yang diajukan biasanya adalah masalah konseptual.

Kedua, dalam mendapatkan informasi. Pada model PBL siswa diarahkan pada penyelidikan atau bereksperimen. Penyelidikan yang dilakukan ini dapat juga dilakukan dengan membaca buku, atau melihat ke lapangan. Sedangkan pada model CPS, dalam mendapatkan informasi siswa tidak diarahkan untuk penyelidikan tetapi dengan sumbu saran antar siswa dalam kelompoknya. Model CPS menekankan pada kuantitas ide, bukan kualitas.

Ketiga, gagasan yang dikemukakan siswa. Pada model PBL gagasan atau ide yang dikemukakan berpijak pada pengetahuan sebelumnya, dan mengidentifikasi apa yang mereka butuhkan untuk memecahkan masalah serta tidak mereka ketahui. Sedangkan pada model CPS gagasan yang dikemukakan dicatat kemudian disortir, mana gagasan yang potensial dan mana yang tidak potensial sebagai solusi. Gagasan yang potensial tersebut selanjutnya ditentukan solusi terbaiknya.

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat diduga bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan model PBL berbeda dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan model CPS. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan model PBL lebih tinggi dibandingkan kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan model CPS, sebab model PBL dapat membuat siswa menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri, keterampilan berpikir, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri sedangkan pada model CPS siswa hanya dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir maka hipotesis penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan model CPS.