

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Pengertian Belajar

Dalam aktivitas kehidupan manusia sehari-hari hampir tidak pernah dapat terlepas dari kegiatan belajar, baik ketika seseorang melaksanakan aktivitas sendiri, maupun di dalam suatu kelompok tertentu. Dipahami atau tidak dipahami, sesungguhnya sebagian besar aktivitas di dalam kehidupan sehari-hari kita merupakan kegiatan belajar. Dengan demikian dapat kita katakan, tidak ada ruang dan waktu dimana manusia dapat melepaskan dirinya dari kegiatan belajar, dan itu berarti pula bahwa belajar tidak pernah dibatasi usia, tempat maupun waktu, karena perubahan yang menuntut terjadinya aktivitas belajar itu juga tidak pernah berhenti.

Pengertian belajar dapat ditemukan dalam berbagai sumber atau literatur. Meskipun ada perbedaan-perbedaan di dalam rumus pengertian belajar tersebut masing-masing ahli namun secara prinsip akan menemukan kesamaan-kesamaannya. Burton, dalam sebuah buku "*The Guidance of Learning Activities*", merumuskan pengertian belajar sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka mampu berinteraksi dengan lingkungannya (Aunurrahman, 2014: 35). Dalam buku *Educational Psychology*, H.C. Witherington, mengemukakan bahwa belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, keperibadian atau suatu pengertian (Aunurrahman, 2014: 35).

Menurut Gagne (Dimiyati dan Mudjiono, 2009: 10), belajar pada hakikatnya merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut dari stimulasi yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh pebelajar. Belajar menurut

Gagne adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, menjadi kapabilitas baru. Sedangkan Piaget memandang belajar sebagai suatu proses asimilasi dan akomodasi dari hasil asosiasi dengan lingkungan dan pengamatan yang tidak sesuai antara informasi baru yang diperoleh dengan informasi yang telah diketahui sebelumnya (Hanafy, 2014: 70).

Dari berbagai definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses peserta didik membina dan memperoleh sendiri pengetahuan, sikap, dan keterampilannya melalui serangkaian pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan beraksi yang relatif bersifat konstan.

## 2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran (*instruction*) adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan upaya menciptakan kondisi agar terjadi kegiatan belajar. Dalam pengertian lain, pembelajaran adalah usaha-usaha yang terencana dalam manipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik (Sudirman, 1986: 7). Pembelajaran disebut juga kegiatan pembelajaran (intruksional) adalah usaha mengelola lingkungan dengan sengaja agar seseorang membentuk diri secara positif dalam kondisi tertentu (Miarso, 2004: 528). Dengan demikian, inti dari pembelajaran adalah upaya yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses belajar pada diri peserta didik. Kegiatan pembelajaran tidak akan berarti jika tidak menghasilkan kegiatan belajar pada peserta didiknya.

Dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas pasal 1 Ayat 20, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Depdiknas, 2003: 7). Oleh karena itu, ada lima jenis interaksi yang dapat berlangsung dalam proses belajar dan pembelajaran, yaitu: 1) interaksi antara pendidik dengan peserta didik; 2) interaksi antar sesama peserta didik atau antar sejawat; 3) interaksi peserta didik dengan narasumber; 4) interaksi peserta didik bersama pendidik

dengan sumber belajar yang sengaja dikembangkan; dan 5) interaksi peserta didik bersama pendidik dengan lingkungan sosial dan alam (Miarso, 2008: 3). Oleh karena itu, inti dari pembelajaran adalah bagaimana proses belajar itu terjadi pada diri peserta didik.

### **3. Pengertian Matematika**

Belajar matematika merupakan suatu syarat cukup untuk melanjutkan pendidikan kejenjang berikutnya. Karena dengan belajar matematika, kita akan belajar bernalar kritis, kreatif dan aktif. Matematika merupakan ide-ide abstrak yang berisi simbol-simbol, maka konsep-konsep matematika harus dipahami terlebih dahulu sebelum manipulasi simbol-simbol itu. Menurut James dan James (Suherman, 2003: 16) mengemukakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kebutuhan dan aplikasi matematika saat ini dan masa depan tidak hanya untuk kebutuhan sehari-hari, tetapi terutama dalam dunia kerja, dan untuk mendukung perkembangan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, matematika sebagai ilmu dasar perlu dikuasai dengan baik oleh siswa, terutama sejak usia sekolah dasar (Susanto, 2013: 183-185).

### **4. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika. Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang mendukung dua jenis kegiatan yang tidak terpisahkan. Kegiatan tersebut adalah belajar dan mengajar. Kedua

aspek ini akan berkorelasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi antara siswa dan guru, antara siswa dan siswa, antara siswa dengan lingkungan di saat pembelajaran matematika sedang berlangsung (Susanto, 2013: 186-187).

## 5. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

### a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kata kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti kuasa (sanggup untuk melakukan sesuatu), dapat. Kemampuan mendapat imbuhan ke-an menjadi kemampuan yang berarti kesanggupan, kecakapan, kekuatan. Kemampuan adalah kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan (*Wikipedia Bahasa Indonesia*). Sementara Polya (1985) mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai.

“Siswa tidak dapat dikatakan telah mempelajari sesuatu yang bermanfaat kecuali mereka sanggup menggunakan informasi dan kemampuan untuk menyelesaikan soal” (Slavin, 2011: 28). Sedangkan, Dahar dalam Roebyanto dan Harmini (2017: 14) mengartikan pemecahan masalah itu sendiri sebagai penemuan langkah-langkah untuk mengatasi kesenjangan (gap) yang ada, sedangkan kegiatan pemecahan masalah itu sendiri merupakan kegiatan manusia dalam menerapkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang diperoleh sebelumnya. Jadi kemampuan yang dimaksud bukan hanya sekedar mampu untuk menemukan suatu jawaban yang dianggap benar dan berakhir pada saat itu saja. Siswa dianggap mampu memecahkan sebuah masalah artinya siswa juga mampu menunjukkan alur perjalanan darimana ia mampu mendapati suatu solusi tentunya dengan tahapan-tahapan dan proses yang logis.

Pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan (*knowledge*) yang telah diperoleh siswa sebelumnya ke dalam situasi yang baru dan juga merupakan aktivitas yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena tujuan belajar yang ingin dicapai dalam pemecahan

masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Susanto, 2013: 195-196). Pemecahan masalah bukan sekedar keterampilan untuk diajarkan dan digunakan dalam matematika tetapi juga merupakan keterampilan yang akan dibawa pada masalah-masalah keseharian siswa atau situasi-situasi pembuat keputusan, dengan demikian kemampuan pemecahan masalah membantu seseorang secara baik dalam dirinya.

Berdasarkan pengertian pemecahan masalah dan langkah dalam pemecahan masalah dari berbagai sumber yang dipaparkan pada kajian literatur didalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah matematis tidak rutin dengan menggunakan strategi yang tepat meliputi kemampuan memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan strategi pemecahan masalah (*devising plan*), melakukan prosedur pemecahan masalah (*carrying out the plan*), memeriksa kembali langkah-langkah yang dilakukan (*looking back*).

#### **b. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah**

Untuk mencapai indikator-indikator pemecahan masalah matematis, maka dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan empat langkah Polya. Polya (1985: 5) menyatakan ada empat tahap yang dapat ditempuh dalam pemecahan masalah, yaitu a) memahami masalah (*understanding the problem*); menyatakan masalah dengan kata-kata sendiri, menemukan informasi, b) membuat rencana pemecahan (*divising a plan*); menuliskan model matematika, c) melakukan perhitungan (*carrying out the plan*); melaksanakan rencana yang telah dibuat, dan d) memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*).

Di dalam jurnal penelitian Novotna, et al. (2014) mengutip pendapat Polya dan Schoenfeld (1985) menyatakan, "*Suggested several general strategies for solving word problem based on questions like: What is the unknown? What are the data? What are the conditions? Do you know a related problem that has already been solved? Prepare a plan for the solution*". Berdasarkan kajian literatur tersebut, secara garis besar artinya

dalam pemecahan sebuah masalah langkah yang harus dilakukan yaitu memahami masalah, apa yang menjadi permasalahan, menghubungkan masalah yang sedang terjadi dengan masalah sebelumnya, selanjutnya merencanakan pemecahan dan tahap akhir yaitu melakukan perhitungan dan memeriksa kembali.

**c. Indikator-Indikator Pemecahan Masalah Matematis**

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan beberapa indikator. Menurut Sumarmo (Anggraini, dkk., 2015: 3) dalam pengukuran kemampuan pemecahan masalah matematika digunakan beberapa indikator. Indikator yang dimaksud adalah sebagai berikut: (1) mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanya, dan kecukupan unsur; (2) membuat model matematika; (3) menerapkan strategi penyelesaian dalam/di luar matematika; (4) menjelaskan/menginterpretasikan hasil; dan (6) menggunakan matematika secara bermakna. Sedangkan Mawaddah dan Hana Anisah (Adaptasi dari Hamzah, 2014) mengemukakan empat indikator kemampuan pemecahan masalah berikut ini:

1. Kemampuan siswa memahami masalah.
2. Kemampuan siswa merencanakan penyelesaian.
3. Kemampuan dalam melaksanakan rencana.
4. Kemampuan menafsirkan hasil yang diperoleh.

Adapun beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah menurut (Kesumawati, 2010: 39) adalah sebagai berikut:

1. Menunjukkan permasalahan masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Mampu membuat/menyusun model matematika, meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematika.
3. Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian, rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.

4. Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban.

Berdasarkan uraian di atas maka indikator-indikator pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini digunakan indikator menurut Kesumawati (2010: 39) dan dikaitkan dengan konsep Mason, Burton, dan Stacey (Siswono, 2018: 48), lalu dari keempat indikator tersebut, dibagi dan dikelompokkan menjadi 2 kelompok besar yang ingin diteliti yakni, kelompok pertama yaitu kemampuan siswa dalam memahami masalah dan merencanakan strategi pemecahan masalah matematis (*Specializing*), lalu kelompok kedua yaitu kemampuan siswa dalam melaksanakan penyelesaian masalah matematis dan merefleksikan hasil dari penyelesaian masalah matematika tersebut (*Generalizing*).

**d. Kemampuan Memahami dan Merencanakan Strategi Pemecahan Masalah Matematis (*Specializing*)**

Pemecahan masalah matematika memerlukan langkah-langkah dan prosedur. Namun, tidak sedikit guru matematika yang merasa kesulitan dalam membelajarkan siswa bagaimana menyelesaikan suatu masalah matematika. Kesulitan itu salah satu nya disebabkan suatu pandangan yang mengatakan bahwa jawaban akhir dari permasalahan merupakan tujuan utama dari pembelajaran. Sehingga, bagi peneliti penting untuk memfokuskan titik perhatian kepada indikator dalam pemecahan masalah, penjabaran mengenai tiap-tiap indikator yang menyatakan bahwa seseorang mampu menyelesaikan masalah sangat tepat untuk dibahas. Roebyanto dan Harmini (2017: 38) dalam bukunya yang berjudul "*Pemecahan Masalah Matematika*" mengatakan, "Prosedur menyelesaikan masalah yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan permasalahan kurang, bahkan tidak diperhatikan oleh guru karena terlalu berorientasi pada kebenaran jawaban akhir".

Pada hakikatnya, setiap orang memerlukan waktu yang berbeda-beda ada yang cepat, ada juga yang lambat. Hal itu tergantung dari pengalamannya masing-masing dalam melihat suatu masalah. Menurut Roebyanto dan Harmini (2017: 38) kriteria dalam membangun kemampuan pemahaman masalah meliputi:

1. Bermakna dan ada hubungan dengan kehidupan nyata.
2. Tingkat kesulitan masalah sesuai dengan perkembangan siswa.
3. Aktivitas penyelesaian masalah sesuai dengan indikator kompetensi yang akan dipilih.
4. Sumber, bahan, dan media mudah didapatkan.

Pada pemahaman masalah, pemecah masalah (*solver*) harus dapat menentukan dengan jeli apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, dengan kemampuan otak manusia yang berbeda-beda dan kemampuan memahami yang berbeda, maka dalam memahami masalah guru perlu melatih siswa untuk membuat tabel, gambar, grafik, ataupun sketsa dengan tujuan mempermudah memahami masalahnya dan mempermudah mendapatkan gambaran umum penyelesaiannya. Kemampuan dalam pemahaman masalah juga ditunjukkan dengan siswa mampu menuangkan hal-hal yang tidak diketahui pada soal atau yang hanya dibayangkan didalam otak yang sangat terbatas kemampuannya melalui gambar, diagram, atau tabel.

Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin (*routine procedure*) yang sudah diketahui siswa. Untuk menyelesaikan suatu masalah diperlukan waktu yang relatif lebih lama dari proses pemecahan soal rutin biasa. Menurut George Polya, ada beberapa pertanyaan yang dapat menggali pemahaman masalah siswa sehingga pada muaranya siswa tersebut menjadi seorang pemecah masalah yang baik (Roebyanto dan Harmini, 2017:39).

1. Pahamiakah kalian dengan semua kata-katanya?

*commit to user*



2. Bisakah kalian mengemukakan kembali masalah tersebut ke dalam kata-kata sendiri?
3. Apakah kalian tahu apa yang diberikan/ diketahui? Bagaimana kondisinya?
4. Apakah kalian tahu tujuannya?
5. Adakah informasi yang diberikan?
6. Adakah informasi tambahannya?
7. Apakah pemecahan masalah ini serupa masalah lain yang pernah kalian pecahkan?

Dari beberapa kajian di atas, mengadopsi langkah yang dikembangkan oleh Krulik dan Rudnick (1995) beberapa deskriptor yang menunjukkan kemampuan siswa dalam memahami masalah, yakni dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Deskriptor kemampuan memahami masalah matematis

Indikator yang diukur	Penjabaran
Kemampuan Memahami Masalah Matematis	Mengidentifikasi fakta-fakta yang ada pada permasalahan matematika
	Mengidentifikasi pertanyaan/ permintaan
	Memahami kosakata atau istilah istilah yang digunakan dalam suatu masalah matematika
	Memvisualisasikan konteks permasalahan
	Menjelaskan setting permasalahan
	Menyatakan kembali suatu tindakan

Selanjutnya seiring jalan dengan mampu-nya seseorang dalam memahami masalah, untuk mengembangkan kemampuan anak dalam pemecahan masalah matematis adalah melalui penyediaan pengalaman pemecahan masalah yang memerlukan strategi yang berbeda-beda dari satu masalah ke masalah lainnya. Untuk memperkenalkan suatu strategi tertentu diperlukan perencanaan yang matang, dan berangkat dari indikator yang sudah dipenuhi dalam memahami masalah yang telah dijelaskan pada paragraf sebelumnya. Strategi-strategi *er* yang dapat diterapkan dalam

meyusun rencana pemecahan masalah yaitu; membuat gambar/diagram, membuat daftar sistematis/tabel, membuat simbol/kalimat matematika, menduga dan memeriksa (*guess and check*), mencoba-coba (*trial and error*), melihat/mengamati/membuat pola/menggunakan permisalan atau perumpamaan (*supposition*), langsung mengerjakan (*act it out*), bekerja mundur (*backward work*), konsep sebelum-sesudah (*before-after cocept*), menyatakan kembali masalah, menyederhanakan masalah, menyelesaikan bagian masalah/ memecah masalah menjadi sub-bab masalah. Kerangka kerja yang dapat digunakan sebagai acuan dalam mendeteksi kemampuan siswa merencanakan startegi penyelesaian masalah matematis, yaitu.

1. Apakah kalian pernah menjumpai permasalahan seperti ini sebelumnya?
2. Apakah kalian melihat masalah yang sama dalam suatu format yang sedikit berbeda?
3. Apakah kalian mengetahui suatu masalah yang terkait?
4. Apakah kalian mengetahui suatu teorema yang dapat dimanfaatkan?
5. Dari hal-hal yang tidak dikenal, usahakan untuk berpikir tentang masalah yang kalian ketahui yang mempunyai hal yang sama.
6. Apabila adanya suatu masalah yang berhubungan dengan yang telah dipecahkan sebelumnya? Apakah kalian dapat menggunakannya? Apakah kalian tahu kesimpulannya? Apakah kalian dapat menggunakan metodenya?

Beberapa deskriptor yang menunjukkan kemampuan siswa dalam merencanakan startegi penyelesaian masalah matematika, yakni sebagai berikut dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Deskriptor kemampuan merencanakan strategi penyelesaian masalah matematis

Indikator yang diukur	Penjabaran
Kemampuan Merencanakan Strategi Penyelesaian Masalah Matematis	Memeriksa kecukupan, mengorganisasikan dan menyajikan data Mengoperasionalkan konsep-konsep

Indikator yang diukur	Penjabaran
	Melakukan estimasi Menganalisis dengan menggunakan analogi masalah

Kemampuan dalam memahami masalah dan merencanakan strategi penyelesaian suatu masalah matematika menjadi satu kesatuan yang penting dan saling berhubungan, untuk memecahkan masalah seseorang harus tahu secara pasti apa masalahnya jika ingin memecahkan masalah dengan cara mengidentifikasi mana yang sudah diketahui dan mana yang belum diketahui dari suatu masalah sehingga memahami masalah termasuk juga memahami tujuan pemecahan soal, muaranya siswa mampu membangun strategi yang tepat sebagai senjata yang digunakan dalam eksekusi penyelesaian masalah matematika. Supaya dapat merencanakan strategi penyelesaian suatu masalah dengan baik, diperlukan kemampuan memahami masalah, pemahaman mengenai perbedaan antara informasi yang dibutuhkan dengan yang tidak atau informasi yang hilang, juga termasuk pengecekan untuk asumsi pada kondisi yang diberikan juga merupakan hal yang penting sebagai pondasi membangun strategi penyelesaian masalah yang baik. Mengadopsi langkah yang dikembangkan oleh Krulik dan Rudnick (Siswono, 2018: 47) dapat dibuat suatu alur pikiran yakni kemampuan seseorang dalam memilih suatu strategi bergantung pada kemampuan utamanya yaitu dalam membaca dan memikirkan suatu masalah, lalu didukung oleh eksplorasi dan membuat suatu perencanaan, sehingga strategi yang dipilih menjadi suatu strategi yang tepat.

Selanjutnya hal tersebut juga selaras dengan spesifikasi yang dibuat oleh Mason, Buston, dan Stacey (Siswono, 2018: 48) mengenai pemecahan masalah matematis, yang menguraikan langkah pemecahan masalah meliputi masukan (*entry*), pengerjaan (*attack*), dan pembahasan (*review*), yang terbagi menjadi dua kelompok besar yaitu spesifikasi (*specializing*)

dan generalisasi (*generalizing*). Pada ranah masukan (*entry*) terjadi tiga aktivitas yaitu saya tahu (*I know*), saya ingin (*I want*) dan pengenalan, (*introduce*), aktivitas ini menganalogikan dengan bagaimana siswa dalam memahami masalah, yakni untuk “mengetahui” maka yang dilakukan adalah membaca masalah dengan hati-hati, mencari hal-hal khusus untuk menemukan apa saja yang terlibat, mencari ide-ide, keterampilan, dan fakta-fakta relevan serta mencari apakah ada sesuatu yang sama atau analog. Untuk “mengetahui yang saya inginkan” maka perlu mendaftar informasi, membuat suatu strategi yang tujuannya agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan matematika dengan tepat, dan terakhir perlu pengenalan terhadap bayangan-bayangan, diagram, simbol, dan penyajian-penyajian juga mengorganisasikan strategi penyelesaian.

Dari beberapa pengkajian dan penjabaran teori diatas, dalam penelitian ini, peneliti mengekstraksi beberapa deskriptor yang menunjukkan kemampuan siswa dalam memahami masalah dan disertai kemampuan merencanakan strategi penyelesaian masalah menjadi satu kesatuan yang disebut dengan “*kemampuan specializing pemecahan masalah matematis*” dan dengan hubungan tersebut menjadi acuan peneliti untuk memformulasikan beberapa indikator yang dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Indikator kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis

Kemampuan yang diukur	Indikator
	Menunjukkan permasalahan masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
Kemampuan <i>Specializing</i> Pemecahan Masalah Matematis	Mengidentifikasi pertanyaan/ permintaan dan memvisualisasikan konteks pertanyaan
	Memeriksa kecukupan, mengorganisasikan dan menyajikan data dan menganalisis dengan menggunakan analogi masalah.
	Mampu membuat/menyusun model matematika, meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematika.

**e. Kemampuan Melaksanakan dan Menafsirkan Penyelesaian Masalah Matematis (*Generalizing*)**

Pada siswa yang sudah mampu memutuskan pada suatu rencana yang digunakan untuk memecahkan masalah, selanjutnya kemampuan siswa ini berkaitan dengan kemampuan memproses rencana yang sudah disusun menjadi suatu solusi, selanjutnya dari solusi tersebut dilakukan refleksi dan perluasan. Pada kemampuan melaksanakan pemecahan masalah, dituntut untuk terampil dalam menggunakan teknik/cara yang tepat dalam menentukan algoritma dan melakukan prosedur perhitungan guna menemukan solusi yang tepat pula. Adapun menurut Roebyanto dan Harmini (2017: 49) kerangka kerja yang menjadi acuan dalam mendeteksi kemampuan siswa melaksanakan penyelesaian masalah matematis, yaitu:

1. Dapat menyelesaikan permasalahan, cek setiap langkah-langkahnya.
2. Dapatkah kalian membetulkan apabila ada langkah yang salah?
3. Dapatkah kalian membuktikan atau menjelaskan bahwa hal itu benar?

Beberapa deskriptor yang menunjukkan siswa mampu dalam melaksanakan strategi penyelesaian suatu permasalahan matematika, yakni sebagai berikut dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Deskriptor melaksanakan penyelesaian masalah matematis

Indikator yang diukur	Penjabaran
Kemampuan Melaksanakan Strategi Penyelesaian Masalah Matematis	Mengestimasi Menggunakan keterampilan hitung aljabar dan geometri. Keterampilan menggunakan kalkulator

Setelah melaksanakan penyelesaian dan mendapatkan jawaban masalah, hal yang penting berkaitan dengan jawaban yang diperoleh ini adalah melihat kembali dan memperluas masalah, menjadi hal yang perlu dan satu payung dalam hal membandingkan jawaban yang diperoleh dengan tebakan jawaban (estimasi) yang telah ditemukan atau dipikirkan, hal tersebut guna mengkonfirmasi jawaban yang masuk akal (rasional), benar

dan salah, mengecek pelaksanaan strategi dan langkah-langkah yang dilakukan sudah tepat sehingga menemukan solusi yang benar. Aktivitas yang dapat digunakan dalam langkah refleksi yaitu sebagai ditunjukkan pada Tabel 2.5 berikut.

Tabel 2.5 Deskriptor melihat kembali dan memperluas masalah

Indikator yang diukur	Penjabaran
Kemampuan Melihat Kembali dan Memperluas Masalah	Memeriksa jawaban
	Melakukan estimasi
	Apakah sudah masuk akal?
	Mencari alternatif jawaban
	Apakah ada cara lain?
	Apakah cara atau jawaban tersebut dapat digunakan untuk soal-soal lain?

Selanjutnya hal tersebut juga selaras dengan spesifikasi yang dibuat oleh Mason, Buston, dan Stacey (Siswono, 2018: 48) mengenai pemecahan masalah matematis, untuk ranah *generalizing*, dilakukan proses pengerjaan atau serangan yang disebut "*attack*" lalu dikonfirmasi apakah sudah menemukan cara penyelesaian atau mengalami kebuntuan (*stuck*), hal ini selaras dengan tahapan melaksanakan penyelesaian masalah matematika dan dilanjutkan dengan tahap merepresentasikan atau merefleksikan masalah. Pada pembahasan, yaitu dilakukannya pemeriksaan, refleksi, dan perluasan (*extend*). Pada langkah pemeriksaan yang dilakukan adalah melakukan perhitungan, memberikan argumen-argumen untuk menjamin bahwa perhitungannya layak, melihat akibat dari konklusi jika yang sudah dilakukan masuk akal, dan mencocokkan dengan pertanyaan pada soal. Selanjutnya melakukan refleksi pada ide-ide kunci atau situasi momen, implikasi dari konjektur dan argumen serta menegaskan kejelasan terhadap jawaban atau metode penyelesaian. Selanjutnya yaitu memperluas hasil pada konteks dengan melakukan generalisasi.

Dari beberapa pengkajian dan penjabaran teori diatas, dalam penelitian ini, peneliti *commit to user* mengekstraksi beberapa deskriptor yang

menunjukkan kemampuan siswa dalam memahami masalah dan disertai kemampuan merencanakan strategi penyelesaian masalah menjadi satu kesatuan yang disebut dengan “*kemampuan generalizing pemecahan masalah matematis*” dan dengan hubungan tersebut menjadi acuan peneliti untuk memformulasikan beberapa indikator yang dapat dilihat pada Tabel 2.6 berikut.

Tabel. 2.6 Indikator kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis

Kemampuan yang diukur	Indikator
Kemampuan <i>Generalizing</i> Pemecahan Masalah Matematis	Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian, rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah tersebut.
	Melakukan perhitungan dengan benar sesuai dengan langkah-langkah atau algoritma yang tepat.
	Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan perhitungan, penggunaan rumus, dan memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban.
	Mampu memperluas hasil yang diperoleh pada konteks dengan melakukan generalisasi, mencari suatu metode penyelesaian yang baru, dan mengubah beberapa kendala.

## 6. Resiliensi Matematis

### a. Pengertian Resiliensi Matematis

Prestasi belajar dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Salah satu faktor internal adalah kecerdasan. Namun, dalam pencapaian prestasi belajar tidak hanya dari kepandaian atau tingkat IQ (*intelligence quotient*), ada faktor lain seperti motivasi belajar, aktivitas belajar, gaya belajar, EQ (*emotional quotient*), disposisi matematis, resiliensi matematis dan lainnya.

Faktor ini juga harus diperhatikan oleh guru karena mempengaruhi prestasi belajar siswa. Resiliensi matematis dapat dipandang sebagai ilmu yang menganalisis ketekunan dan kegigihan manusia khususnya siswa dalam menghadapi tantangan. Kebanyakan siswa tidak hanya belajar dari tantangan tetapi mereka bahkan meresponnya untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik. Resiliensi matematis juga dapat digunakan untuk menilai sejauh mana seorang siswa ketika menghadapi masalah rumit.

Untuk mengatasi rasa cemas, takut dalam menghadapi tantangan dan kesulitan, memerlukan kerja keras dan kemampuan berbahasa yang baik, siswa perlu memiliki sikap tekun dan tangguh yang termuat dalam resiliensi matematis. Beberapa pakar mendefinisikan istilah resiliensi matematika (*mathematical resilience*) dalam pengertian yang hampir serupa. Dweck (2000) mengemukakan resiliensi matematik memuat sikap teguh atau gigih dalam menghadapi kesulitan, bekerja atau belajar kolaboratif dengan teman sebaya, memiliki keterampilan berbahasa untuk menyatakan pemahaman matematik, dan menguasai teori belajar matematika. Siswa dengan resiliensi matematika yang kuat, memiliki sikap yang adaptif atau dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan; dapat menghadapi ketidakpastian, masalah tantangan; menyelesaikan masalah secara logis dan fleksibel; mencari solusi kreatif terhadap tantangan; bersifat ingin tahu dan belajar dari pengalaman; memiliki kemampuan mengontrol diri; sadar akan perasaannya; memiliki jaringan sosial yang kuat dan mudah memberi bantuan (Hendriana, dkk., 2018: 176).

Pakar lain, Masten, et al. dalam Hendriana, dkk. (2018: 176) mendefinisikan resiliensi sebagai suatu proses dalam, kapasitas untuk, atau hasil dari usaha adaptasi terhadap kondisi yang menantang atau menakutkan. Secara lebih spesifik, resiliensi merupakan proses di mana seorang mampu meraih keberhasilan atau kesuksesan dengan cara beradaptasi meskipun berada dalam keadaan penuh tantangan yang berisiko tinggi dan dalam suasana yang menakutkan. Dalam konteks matematika, Newman (2004) mendefinisikan resiliensi matematik sebagai sikap bermutu



dalam belajar matematika yang meliputi: percaya diri akan keberhasilannya melalui usaha keras; menunjukkan tekun dalam menghadapi kesulitan; berkeinginan berdiskusi, merefleksi, dan meneliti. Dengan resiliensi tersebut memungkinkan siswa dapat mengatasi hambatan dalam belajar matematik. Selanjutnya, Newman (2004) mengajukan beberapa faktor untuk memajukan resiliensi sebagai berikut: a) dukungan yang kuat dari jaringan sosial; b) kehadiran dukungan orang tua atau pengganti orang tua; c) pembimbing (mentor) di luar keluarga; d) pengalaman sekolah yang positif; e) perasaan menguasai dan percaya bahwa usaha seseorang dapat berbeda; f) partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler; g) kapasitas mengubah suatu kerugian menjadi sesuatu yang bermanfaat; h) kemampuan atau peluang membuat suatu perbedaan dengan cara membantu orang lain; i) tidak menghindari situasi yang menantang yang memberikan peluang untuk mengembangkan keterampilan menghadapi kesulitan.

Selanjutnya, Johnston-Wilder dan Lee (2010) mengemukakan bahwa resiliensi matematik memiliki empat faktor yaitu: a) percaya bahwa kemampuan otak dapat ditumbuhkan; b) pemahaman personal terhadap nilai-nilai matematika; c) pemahaman bagaimana cara bekerja dalam matematika; dan d) kesadaran akan dukungan teman sebaya, orang dewasa lainnya, ICT, internet, dan lain-lainnya. Mereka juga mengemukakan bahwa pengembangan resiliensi matematis memerlukan pendekatan pembelajaran yang memungkinkan sikap di atas tumbuh dan menciptakan suasana kelas matematika yang positif sehingga siswa dapat mengatasi hambatan dalam mencapai konsep-konsep matematika. Kookan, et al. (2013) berpendapat bahwa resiliensi matematika sebagai sikap adaptif positif terhadap matematika yang memberi kesempatan siswa tetap melanjutkan pemecahan masalah matematika meski menghadapi kesulitan. Beberapa faktor sikap positif tersebut di antaranya adalah: nilai, daya juang atau resiliensi dan pertumbuhan. Sikap positif yang kuat seperti di atas akan mendukung siswa bersikap tekun dan gigih menghadapi kesulitan atau hambatan, sedangkan siswa yang rendah sikapnya akan kehilangan sikap tekun dan gigih atau

menyerah ketika menghadapi kesulitan. Dengan kata lain, resiliensi matematika merupakan serangkaian sikap yang memberikan respons positif terhadap belajar matematika.

Dari sejumlah pengertian resiliensi matematika di atas, maka dapat disimpulkan bahwa resiliensi matematika adalah sikap tekun, percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan, dan ketidakpastian; sikap keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungannya; sikap untuk memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan; sikap dalam menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri, memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan beragam sumber; memiliki kemampuan mengontrol diri, sadar akan perasaannya.

#### **b. Pengukuran Resiliensi Matematis**

Johnston-Wilder dan Lee (2010) mengemukakan bahwa resiliensi matematis memiliki empat faktor yaitu:

- a) Percaya bahwa kemampuan otak dapat ditumbuhkan.
- b) Pemahaman personal terhadap nilai-nilai matematika.
- c) Pemahaman bagaimana cara bekerja dalam matematika.
- d) Kesadaran akan dukungan teman sebaya, orang dewasa lainnya, ICT, internet, dan lain-lainnya.

Sumarmo dalam Hendriana, dkk. (2018: 178) merangkumkan indikator resiliensi matematik sebagai berikut: a) menunjukkan sikap tekun, yakin/ percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan, ketidakpastian; b) menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungannya; c) memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan; d) menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri; e) memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan beragam sumber; f) memiliki kemampuan mengontrol diri; sadar akan perasaannya.

Johnston-Wilder dan Lee (2010) dalam studinya mengemukakan bahwa untuk mengukur resiliensi matematika dapat menggunakan angket yang telah ia kembangkan. Angket meliputi beberapa komponen yaitu: a) pendapat terhadap inteligensi dan belajar secara umum; b) pendapat terhadap belajar matematika; c) kepercayaan terhadap belajar matematika. Sumarmo (2015) mengembangkan alat ukur untuk mengukur resiliensi matematika berdasarkan angket yang dibuat oleh Johnston-Wilder dan Lee (2010) yang telah dikembangkan dan dimodifikasi ke dalam bahasa Indonesia. Dalam penelitian ini alat ukur untuk mengukur resiliensi matematis menggunakan angket yang telah dikembangkan oleh Sumarmo (2015) dengan menggunakan jawaban skala Likert.

Klasifikasi tingkat resiliensi matematika siswa menggunakan penilaian acuan norma yang dibagi menjadi tiga kelompok yaitu resiliensi matematika tinggi, sedang, dan rendah. Indikator resiliensi matematika adalah sebagai berikut: a) menunjukkan sikap tekun, percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan, dan ketidakpastian; b) menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungannya; c) memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan; d) menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri; e) memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan beragam sumber; f) memiliki kemampuan mengontrol diri; sadar akan perasaannya (Sumarmo, 2015). Menurut Zhanty (2018), dalam pengategorian resiliensi tinggi, sedang atau rendah dapat dikategorikan dengan penilaian acuan norma dengan memperhatikan rata-rata resiliensi matematika pada populasi ( $\mu$ ) dan standar deviasi pada populasi ( $\sigma$ ).

## 7. Model Pembelajaran

Joyce dan Weil berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana

pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran dikelas atau yang lain (Rusman, 2014: 133). Adapun Soekamto dalam Shoimin (2014: 23) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Fungsi dari model pembelajaran itu sendiri yaitu sebagai pedoman atau penuntun bagi pengajar dan para guru dalam melaksanakan pengajaran, sehingga menciptakan kondisi yang memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami dan menguasai suatu pengetahuan atau pelajaran tertentu. Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode, atau prosedur. Model pengajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode, atau prosedur. Ciri-ciri tersebut antara lain: 1) rasional teoretik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya; 2) landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai); 3) tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; 4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai (Shoimin, 2014: 24).

Adapun Rusman (2014: 136) mengemukakan bahwa model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu.
- b. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu, misalnya model berpikir induktif dirancang untuk mengembangkan proses berpikir induktif.
- c. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar dikelas.

- d. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan: (1) urutan langkah-langkah pembelajaran (*syntax*); (2) adanya prinsip-prinsip reaksi; (3) sistem sosial; (4) sistem pendukung.
- e. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran.
- f. Membuat persiapan mengajar (desain intruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

### **8. Model Pembelajaran *Connecting Organizing Reflecting Extending***

Salah satu yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar yaitu model penyajian materi. Model penyajian materi yang menyenangkan, membangun, bermakna, dan mudah dimengerti oleh siswa tentunya berpengaruh secara positif terhadap keberhasilan belajar. CORE merupakan akronim dari *connecting, organizing, reflecting, dan extending*. Model pembelajaran yang menuntun siswa untuk berpikir secara mendalam melalui prinsip-prinsip yang ada didalamnya. Selain itu, siswa juga dituntun untuk ikut berperan secara aktif dan memiliki kemampuan berpikir secara menyeluruh. Hal tersebut sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang terdapat di dalamnya.

Model pembelajaran CORE merupakan model pembelajaran inovatif, model pembelajaran CORE mencakup empat proses didalamnya yaitu: *connecting, organizing, reflecting, dan extending* (Calfee, et al., 2004: 21). Setiap proses dalam model pembelajaran CORE dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, seperti pada tahap *connecting* guru harus menyampaikan konsep pelajaran lama yang akan dihubungkan dengan konsep pelajaran baru, sehingga secara tidak langsung siswa dituntut harus mengetahui konsep-konsep dari setiap materi pembelajaran, pada tahap *organizing* guru dapat mengorganisasikan ide-ide untuk memahami materi ini dilakukan dengan proses diskusi antar siswa, sehingga mereka dapat memahami konsep serta materi yang akan mereka pelajari (Relawati dan Nurasni, 2016: 162).

Sebagaimana dikutip oleh Dwijayanti (2014: 191) menyatakan bahwa model pembelajaran CORE adalah model pembelajaran yang mengharapkan siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan cara

menghubungkan (*connecting*) dan mengorganisasikan (*organizing*) pengetahuan baru dengan pengetahuan lama kemudian memikirkan konsep yang sedang dipelajari (*reflecting*) serta diharapkan siswa dapat memperluas pengetahuan mereka selama proses belajar mengajar berlangsung (*extending*). Calfe, et al. (2004) menyatakan bahwa “*The CORE model incorporates four essential konstruktivist elements; it connect to student knowledge, organizes new content for the student, provides oportunity for students to reflect strategically, and gives students occasions to extend learning*”. Dari pendapat tersebut, dapat diartikan bahwa model pembelajaran CORE merupakan suatu model pembelajaran yang didalamnya terdapat empat unsur konstruktivis yaitu menghubungkan pengetahuanbaru, mengorganisasikan ide-ide atau pengetahuan yang dimiliki siswa, memberi kesempatan siswa untuk merefleksikan, dan memberi kesempatan siswa untuk mengembangkan. Pembelajaran CORE merupakan model pembelajaran yang memuat empat unsur konstruktivis yaitu:

1. Menghubungkan pengetahuan
2. Mengatur pengetahuan baru
3. Memberi kesempatan siswa untuk merefleksikan
4. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan

Setiap model pembelajaran ataupun metode mengajar tentunya mempunyai ciri ataupun langkah-langkah dalam sebuah pembelajaran. Adapun sintaks atau langkah-langkah model pembelajaran CORE yang diambil dalam Anggraini, dkk. (2015: 3) adalah:

- a. (C) *Connecting* merupakan tahapan untuk menghubungkan suatu konsep yang akan dipelajari dengan yang sudah diketahui oleh siswa.
- b. (O) *Organizing* mengorganisasikan ide untuk memahami materi.
- c. (R) *Reflecting* merupakan proses merefleksi atau mendalami lagi materi yang telah diperoleh.
- d. (E) *Extending* merupakan tahap memperluas pengetahuan yang telah diperoleh.

Model pembelajaran CORE menunjukkan gambaran bahwa perlunya siswa untuk bekerja secara aktif dan berpikir konstruktivisme. Posisi guru sebagai seorang fasilitator dan mengantisipasi hal-hal yang dimungkinkan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu untuk meminimalisir penyimpangan-penyimpangan yang dapat terjadi, maka berikut detail sintaks model pembelajaran CORE yang di sajikan pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Sintaks model pembelajaran CORE

No	Fase	Peran guru
1.	Pembukaan	Membuka pelajaran dengan kegiatan yang menarik siswa yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.
2.	Menyampaikan Tujuan	Penyampaian konsep lama yang akan dihubungkan dengan konsep baru oleh guru kepada siswa. Proses ini ditandai dengan memberi pertanyaan yang berhubungan dengan pengetahuan sebelumnya. ( <i>Connecting</i> )
3.	Kegiatan Inti	Pembagian kelompok secara heterogen yang terdiri dari 4-5 orang. Pengorganisasian ide-ide untuk memahami materi yang dilakukan oleh siswa dengan bimbingan guru. Pada tahap ini setiap siswa/kelompok diberi tugas, siswa boleh bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan. ( <i>Organizing</i> ) Memikirkan kembali, mendalami, dan menggali informasi yang sudah didapat dan dilaksanakan dalam kegiatan belajar kelompok siswa. Pada tahap ini siswa mengulang apa yang telah didapat pada pengetahuan sebelumnya, kemudian siswa diminta untuk menulis pemahaman awal yang sudah didapat sebelumnya. ( <i>Reflecting</i> )
4.	Kegiatan Akhir	Pengembangan, memperluas, menggunakan, dan menemukan, melalui tugas individu dengan mengerjakan tugas. Pada tahap ini siswa diminta mengerjakan soal. Sementara guru berkeliling memantau pekerjaan siswa. Setelah itu salah satu kelompok siswa dari setiap kelompok diminta untuk menampilkan pekerjaannya didepan kelas. ( <i>Extending</i> )

Suatu model pembelajaran pasti akan memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri, adapun kelebihan dan kekurangan model pembelajaran CORE dicantumkan pada pembahasan dibawah ini.

Kelebihan:

- a. Mengembangkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.
- b. Mengembangkan dan melatih daya ingat siswa tentang suatu konsep dalam materi pembelajaran.
- c. Mengembangkan daya berpikir kritis sekaligus mengembangkan keterampilan pemecahan suatu masalah.
- d. Memberikan pengalaman belajar kepada siswa karena mereka banyak berperan aktif sehingga pembelajaran menjadi bermakna.

Kekurangan:

- a. Membutuhkan persiapan matang dari guru untuk menggunakan model pembelajaran CORE.
- b. Jika siswa tidak kritis, proses pembelajaran tidak bisa berjalan dengan lancar.
- c. Memerlukan banyak waktu.
- d. Tidak semua materi pelajaran dapat menggunakan model CORE.

(Shoimin, 2014:40)

## 9. Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*

Menurut Noller dalam Apino dan Retnawati (2017: 2) mendefinisikan *creative problem solving* dengan menjelaskan masing-masing kata dari tiga kata penyusun *creative problem solving*. *Creative* berarti mempunyai sebuah elemen kebaruan. *Problem* berarti suatu situasi yang mempresentasikan suatu tantangan, menawarkan suatu kesempatan, atau kecemasan. *Solving* berarti suatu cara untuk menjawab dan menghadapi masalah atau penyesuaian diri dengan situasi. Lebih lanjut Noller mengungkapkan bahwa "*Creative Problem Solving or CPS is a process, a method, a system for approaching a problem in a imaginatif way resulting in effective action*". Hal ini berarti CPS adalah sebuah proses, sebuah metode, sebuah sistem pendekatan masalah dengan cara yang imajinatif untuk menghasilkan solusi melalui tindakan yang efektif.



Selanjutnya Treffinger dalam Apino dan Retnawati (2017: 3) mengemukakan bahwa, “*Creative problem solving is a framework which individuals or groups can use to: formulate problems, opportunities, or challenges; generate and analyze solutions or courses of action*”. Pendapat tersebut menjelaskan bahwa *creative problem solving* merupakan kerangka berpikir dimana individu atau kelompok bisa menggunakannya untuk: merumuskan masalah-masalah, kesempatan-kesempatan, atau tantangan-tantangan; menghasilkan dan menganalisis sebagai ide-ide baru; dan merencanakan pengimplementasian solusi baru/ program aksi secara efektif. Sejalan dengan pendapat Noller dan Treffinger, Isaksen dalam Apino dan Retnawati (2017: 3) menyatakan, “*CPS is an operational model for a particular kind of problem solving where creativity is applicable for the task at hand*”. Pendapat ini menjelaskan bahwa CPS merupakan salah satu model operasional pemecahan masalah, dimana kreativitas diterapkan dalam menyelesaikan tugas yang dihadapi.

Berdasarkan beberapa uraian yang telah dikemukakan diatas, dapat disimpulkan bahwa CPS merupakan salah satu model operasional yang digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan memanfaatkan berbagai ide baru dan kreatifitas dengan mempertimbangkan sejumlah pendekatan yang berbeda untuk memecahkan masalah tersebut, serta merencanakan pengimplementasian solusi melalui tindakan yang efektif. CPS sebagai proses memiliki langkah-langkah operasional yang dapat diterapkan dalam bidang pendidikan. Menurut Jackson, Oliver, Shaw, & Wisdom dalam Apino dan Retnawati (2017: 4) menyatakan bahwa ada 4 tahapan dalam pendekatan CPS yaitu: (1) *question formulation* (memformulasikan pertanyaan), dimana akan dikemukakan berbagai pertanyaan yang mengerucut pada pertanyaan “bagaimana kita dapat menyelesaikan masalah?”; (2) *idea generation* (mengembangkan ide), yang meliputi dua hal yaitu analogi dan teknik mengembangkan ide-ide yang diolah berdasarkan pertanyaan awal, kemudian ide-ide tersebut disusun menjadi urutan prioritas untuk

*commit to user*

menyelesaikan suatu masalah; (3) *evaluation and action planning* (rencana aksi dan evaluasinya); dan (4) *action Planning* (melaksanakan aksi).

Giangreco, Cloninger, Dennis, & Edelman dalam Apino dan Retnawati (2017: 5) menyatakan tahapan model CPS yang diadopsi dari pendapat Osborn (1993) dan Parnes (1992) meliputi:

- 1) *Visionizing or objective-finding* (menemukan visi atau tujuan), dimana pada tahap awal ini, pemecah masalah (*problem solver*) meningkatkan kesadaran mereka melalui pengimajinasian (membayangkan) tantangan-tantangan potensial yang diberikan.
- 2) *Fact-finding* (menemukan fakta), dimana pada tahap ini pemecah masalah mengumpulkan informasi sebanyak mungkin tentang tantangan yang dipilih dengan menggunakan semua persepsi dan indera mereka.
- 3) *Problem-finding* (menemukan masalah), dimana tujuan dari tahap ini adalah untuk memperjelas tantangan atau masalah dengan mendefinisikan kembali dengan cara yang baru dan berbeda.
- 4) *Idea-finding* (menemukan ide), tahap ini tujuannya adalah untuk menghasilkan ide sebanyak mungkin yang berpotensi digunakan untuk memecahkan tantangan. Pada tahap ini pemecah masalah mencoba untuk membuat koneksi baru antara ide-ide melalui analogi, manipulasi ide, ataupun membuat asosiasi baru dari ide orang.
- 5) *Solution-finding* (menemukan solusi), dimana pada tahapan pemecah masalah akan mempertimbangkan berbagai kriteria dan dipilih untuk mengevaluasi kelebihan dari ide-ide yang dikemukakan. Pemecah masalah menggunakan kriteria untuk membantu dalam memilih solusi terbaik.
- 6) *Acceptance-finding* (menemukan penerimaan), dimana pemecah masalah memperbaiki solusi supaya lebih mudah diterapkan. Tujuannya adalah untuk mengubah ide menjadi tindakan melalui pengembangan dan pelaksanaan rencana aksi. Selanjutnya hasil pengembangan dan pelaksanaan rencana aksi tersebut dijadikan sebagai kesimpulan.

Model pembelajaran CPS memuat langkah-langkah pembelajaran yang menuntut siswa secara aktif dan kreatif dalam memecahkan suatu masalah. Berikut sintaks model pembelajaran CPS ditunjukkan pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8. Sintaks model pembelajaran CPS

No	Fase	Pinsip Reaksi
1.	Klarifikasi Masalah	Memberikan penjelasan kepada siswa apabila mengalami kesulitan tentang masalah yang diajukan. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mengklarifikasi masalah dan merumuskan masalah dalam kalimat sederhana.</li> <li>- Guru membantu memberikan penjelasan kepada siswa apabila mengalami kesulitan tentang masalah yang diajukan agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan.</li> </ul>
2.	Pengungkapan Pendapat	Mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengarahkan agar siswa berdiskusi di dalam kelompoknya dan setiap anggota kelompok bebas mengungkapkan pendapatnya tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah.</li> </ul>
3.	Evaluasi dan Pemilihan	Setiap kelompok mendiskusikan pendapat-pendapat yang cocok untuk menyelesaikan masalah. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa meninjau kembali pendapatnya dengan memberikan penjelasan dari setiap pendapat yang diungkapkan dengan demikian dapat dicoret strategi/cara/penyelesaian yang kurang relevan.</li> </ul> <hr/> <p>Memilih alternatif terbaik yang digunakan sebagai solusi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menggunakan pertimbangan-pertimbangan yang kritis, selektif, dengan berpikir secara konvergen.</li> <li>- Siswa memilih alternatif terbaik yang digunakan sebagai solusi</li> </ul>
4.	Implementasi	Menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mengimplementasikan pendapat yang dipilih untuk diterapkan sampai ditemukan pemecahan masalah yang diharapkan.</li> </ul>

## 10. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran diidentikkan dengan kata “mengajar” berasal dari kata dasar “ajar”, yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui. Kata pembelajaran yang semula diambil dari kata “ajar” ditambah awalan “pe” dan akhiran “an” menjadi kata “pembelajaran”, diartikan sebagai proses, perbuatan, cara mengajar, atau mengajarkan sehingga anak didik mau belajar (Susanto, 2013:19). Menurut Hamalik dalam Hakim (2014: 198), pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran.

Pembelajaran biasa yang sering disebut dengan pembelajaran konvensional, merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Menurut Rooijokkers dalam Hakim (2014: 198), “Bentuk pembelajaran konvensional terbagi menjadi tiga kategori, yaitu pengajar memberi tahu, pengajaran mengadakan kontak dengan murid, dan pengajar memberi tugas”. Dengan pembelajaran biasa atau pembelajaran konvensional, guru dituntut untuk senantiasa sekedar melakukan kontak dengan peserta didik atau sekedar memberi tugas, karena setiap peserta didik hanya mendengarkan dan menerima informasi apa saja yang diberikan oleh guru. Dalam penelitian ini, model pembelajaran konvensional yang digunakan adalah model pembelajaran langsung yang dijelaskan pada Tabel 2.9 berikut.

Tabel 2.9 Sintaks model pembelajaran langsung

No	Fase	Peran guru
1.	Pembukaan	Membuka pelajaran dengan kegiatan yang menarik siswa yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.
2.	Menyampaikan Tujuan	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan mengingatkan kembali tentang materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.
3.	Kegiatan Inti	Guru menyajikan informasi kepada siswa secara tahap demi tahap sesuai dengan materi yang disampaikan.

No	Fase	Peran guru
		Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan.
		Mengajukan pertanyaan yang merangsang siswa untuk berpikir mengenai materi terkait, guna mengarahkan siswa agar memahami materi pelajaran dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.
		Memberikan kesempatan dan keberanian kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami.
4.	Kegiatan Akhir	Memberikan kesempatan latihan lanjutan dan guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan. Guru melakukan klarifikasi, kesimpulan, dan tindak lanjut, lalu menginformasikan materi yang akan dipelajari.

### B. Kajian Penelitian yang Relevan

Pada tahun 2014, Dwijayanti dan Kurniasih pernah melakukan penelitian dengan judul penelitiannya yaitu *“Komparasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika antara Model Pembelajaran PBI dan CORE Materi Lingkaran”* pada penelitian ini menunjukkan hasil penelitian bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 8 Semarang pada materi lingkaran dengan model PBI lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model CORE, hal tersebut disebabkan oleh kurangnya keaktifan siswa pada proses pembelajaran dengan model CORE.

Namun bertolak belakang pada hasil penelitian tersebut, Puspitasari (2016) menerapkan model pembelajaran CORE pada materi luas permukaan kubus dan balok di SMP Negeri 3 Sawit tahun ajaran 2015/2016. Pada proses pembelajaran CORE, Puspitasari (2016) membagi siswa menjadi beberapa kelompok diskusi, sehingga melalui kegiatan diskusi tersebut, siswa akan bekerjasama untuk menyelesaikan permasalahan dan memberikan peluang kepada setiap anggota kelompok untuk berperan aktif dalam diskusi. Berdasarkan hasil penelitiannya

disimpulkan bahwa model pembelajaran CORE memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 3 Sawit tahun ajaran 2015/2016.

Penelitian yang dilakukan oleh Arifah, dkk. (2016) berkaitan dengan keefektifan model pembelajaran CORE berbantuan strategi studi kasus terhadap kemampuan berpikir kreatif dalam proses pembelajaran dengan peserta didik tingkat pertama sekolah menengah dengan hasil model pembelajaran CORE dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik selama proses pembelajaran. Persamaan dengan penelitian ini adalah sampel penelitian yang digunakan adalah peserta didik tingkat menengah pertama dan penggunaan model pembelajaran CORE sedangkan untuk perbedaannya dalam penelitian ini model pembelajaran CORE tersebut diterapkan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kurniawati dan Agel (2015) dalam penelitian yang menyelidiki tentang “*Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Madrasah Tsanawiyah Kota Tangerang Selatan*” menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* memberikan pengaruh lebih efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen 59,00 dan rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis kelas kontrol 48,00. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian Zhanty (2018) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara resiliensi matematika dengan kemampuan akademik siswa. Kemampuan akademik siswa sangat erat kaitannya dengan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Persamaan penelitian Zhanty (2018) dengan penelitian yang dilakukan adalah penelitian terhadap kemampuan matematika ditinjau dari resiliensi matematika. Menurut Zhanty (2018) penelitian

mengenai resiliensi matematika dapat dikembangkan lagi tidak hanya dilihat dari aspek kemampuan akademik tapi juga harus dilihat dari aspek matematis yang lain pada penelitian selanjutnya. Penelitian ini sebagai tindak lanjut dari penelitian Zhanty (2018) untuk meneliti resiliensi matematika terhadap aspek matematis yang lain yaitu aspek kesulitan memecahkan masalah matematika. Hasil temuan penelitian Zhanty (2018) dapat digunakan sebagai landasan teori untuk mempertajam temuan-temuan penelitian yang diperoleh pada penelitian yang dilakukan.

Kajian penelitian relevan di atas perlu peneliti untuk paparkan, guna sebagai acuan untuk pembuatan kerangka berpikir dan digunakan sebagai dasar menentukan jawaban sementara dari penelitian. Adapun alasan menarik yang mendasari peneliti untuk melakukan penelitian ini adalah keterbaruan model pembelajaran yang akan dieksperimentasikan, resiliensi matematis yang belum banyak diteliti oleh peneliti lain, dan yang paling menarik adalah pada penelitian ini kemampuan pemecahan masalah matematis difokuskan dan dipecah menjadi dua bagian yang hendak diteliti yakni, kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Selain itu, pada penelitian ini variabel-variabel tersebut dianalisis secara multivariat.

### C. Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini, terdapat beberapa argumentasi logis untuk sampai pada penemuan jawaban sementara atas masalah yang telah dirumuskan. Berdasarkan teori yang dikemukakan, maka disusunlah kerangka berpikir sebagai berikut:

#### 1. Hubungan Antara Model Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam belajar matematika pada dasarnya seseorang tidak terlepas dari masalah karena berhasil atau tidaknya seseorang dalam matematika ditandai adanya kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

Menurut Djamarah dalam Susanto (2013: 197), pemecahan masalah merupakan suatu metode berpikir, sebab dalam pemecahan masalah dapat digunakan metode-metode lainnya yang dimulai dengan pencarian data sampai kepada penarikan kesimpulan. Oleh karena itu, pembelajaran yang bernuansa pemecahan masalah harus dirancang sedemikian rupa dengan tujuan untuk menumbuhkan keaktifan pada diri siswa sehingga siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika melalui penalaran yang sistematis yaitu salah satunya dengan model pembelajaran CORE. Menurut Satriani, dkk. (2015: 4) tahapan pembelajaran dengan model CORE menawarkan sebuah proses pembelajaran yang berbeda dan memberi ruang bagi siswa untuk berpendapat, mencari solusi, serta membangun pengetahuannya sendiri, sehingga diharapkan bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa.

Satriani, dkk. (2015: 4) juga mengungkapkan hubungan model pembelajaran CORE dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yakni pada tahapan pertama yaitu *connecting* berkaitan erat dengan indikator pertama kemampuan pemecahan masalah matematis, dimana siswa berusaha untuk memahami masalah dengan membangun keterkaitan dari data yang terkandung dalam masalah yang diberikan. Setiap materi yang diajarkan secara berkaitan sehingga ketika masalah diberikan kepada siswa, mereka memiliki kemampuan untuk mengingat kembali keterkaitan yang telah dibangun didalam memorinya. Sehingga tahap *connecting* pada model pembelajaran CORE ini dapat membantu siswa agar lebih mudah dalam memahami masalah.

Selanjutnya pada tahap *organizing*, berkaitan dengan indikator kedua dan ketiga dari kemampuan pemecahan masalah matematis yakni merencanakan strategi pemecahan masalah dan melaksanakan rencana. Pada tahap *organizing*, siswa mengorganisasikan pengetahuan yang telah dimiliki dan mengaitkannya dengan masalah yang telah diberikan guna menyusun strategi penyelesaian masalah yang diberikan. Selanjutnya siswa membangun pengetahuan baru untuk menyelesaikan permasalahan melalui diskusi



kelompok, setiap siswa diberikan kebebasan untuk mengemukakan ide-ide dan berpendapat dalam sebuah diskusi kelompok. Hal ini berpengaruh positif terhadap rasa percaya diri dan pengalaman belajar siswa karena mereka berlatih mengkonstruksi pemecahan masalahnya sendiri.

Indikator keempat dari kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu mampu menjelaskan dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh (Kesumawati, 2010: 39). Indikator keempat kemampuan pemecahan masalah matematis ini berkaitan dengan tahapan CORE yang ketiga yaitu *reflecting*, pada tahap *reflecting* siswa diberikan kesempatan untuk memikirkan solusi pemecahan masalah yang sudah mereka dapatkan, dan pada tahap ini siswa melakukan *crosscek* dan mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang mereka hadapi selama proses pembelajaran yang telah berlangsung sampai pada akhirnya menarik kesimpulan dan solusi yang telah didapatkan.

Tahapan CORE yang terakhir adalah *extending* yang merupakan tahap memperluas pengetahuan dan mengaplikasikan pengetahuan yang telah terbangun untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan. Proses *extending*, memberikan penguatan kepada siswa atas memori yang telah terbangun pada tahapan sebelumnya dan membuat siswa terbiasa dalam menghadapi persoalan matematika yang dirancang untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis. Sedangkan model pembelajaran CPS merupakan model pembelajaran yang dipandang sebagai salah satu bentuk variasi dalam pembelajaran berbasis masalah. Menurut Pepkin dalam Apino dan Retnawati (2017: 9) tujuan penerapan CPS dalam pembelajaran matematika yaitu: 1) siswa dapat menyebutkan urutan langkah-langkah yang terdapat dalam CPS; 2) siswa dapat menemukan kemungkinan-kemungkinan solusi dari masalah; 3) siswa dapat mengevaluasi dan menyeleksi kemungkinan-kemungkinan solusi dari masalah tersebut; 4) siswa dapat memilih suatu pilihan solusi yang optimal; 5) siswa dapat mengembangkan suatu rencana untuk mengimplementasikan solusi; dan 6) siswa dapat mengartikulasikan bagaimana CPS dapat digunakan dalam berbagai bidang. Pemecahan masalah adalah proses melibatkan suatu tugas yang metode pemecahannya belum

diketahui lebih dahulu, dan untuk mengetahui penyelesaiannya siswa hendaknya memetakan pengetahuan mereka.

Dari uraian di atas, disimpulkan bahwa CPS dapat diimplementasikan melalui pengajuan masalah. Masalah-masalah yang diajukan dalam CPS yaitu masalah-masalah *open ended* atau *creative problem*, yaitu masalah yang memiliki banyak cara penyelesaian dan banyak solusi, dan masalah-masalah *open process*, yaitu masalah yang memiliki banyak cara penyelesaian dengan solusi tunggal. Dengan demikian, CPS dapat dijadikan sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif dalam aktivitas pemecahan masalah dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikirnya.

## **2. Hubungan Antara Resiliensi Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Menurut Ruseffendi (dalam Amir, 2013: 7) matematika merupakan ilmu pengetahuan yang menggunakan prinsip deduktif, yaitu suatu prinsip dari tinjauan umum ke tinjauan khusus. Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran) bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Prestasi sebagai kemajuan yang dibuat oleh siswa dari waktu ke waktu. Sehingga secara operasional prestasi belajar matematika adalah hasil belajar yang dicapai oleh siswa sebagai gambaran penguasaan dan keterampilan pada pelajaran matematika dalam kurun waktu tertentu.

Selaras dengan pernyataan tersebut, Gagne dalam Ahmad (2016: 1) menyatakan benar jika dikatakan bahwa kita tahu lebih banyak tentang belajar, baik itu jenisnya maupun kondisinya lebih dari 10 tahun yang lalu, tapi kita tidak tahu banyak tentang perbedaan individu dalam belajar lebih dari 30 tahun lalu. Kita masih berada dalam posisi di mana kita belum mampu membuat pernyataan definitif tentang perbedaan dalam kemampuan belajar manusia. Sehingga, dipandang perlu melakukan suatu pengkajian secara

sistematis tentang variabel-variabel yang bersumber dari dalam diri siswa yang secara teoritis mempengaruhi prestasi belajar matematikanya, salah satunya yaitu mengenai resiliensi matematis. Dalam suatu proses pembelajaran matematika, kecerdasan resiliensi matematis dibutuhkan oleh siswa saat dihadapkan dengan suatu masalah dan diminta menyelesaikannya. Kecerdasan yang dimaksud yaitu semangat dan daya juang siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah, mencari beberapa kemungkinan jalan keluar yang ada sehingga mampu mengubah kesulitan menjadi suatu tantangan untuk diselesaikan. Selain itu, resiliensi matematis erat kaitannya dengan konsep diri. Sebagian besar penelitian menemukan hubungan yang kuat antara konsep diri akademik dengan prestasi belajar dan aspek perilaku tertentu. Pada tahun 2001, Arsenult dalam Reynolds & Muidjs (2008: 221) melakukan studi penelitian terhadap remaja, ia menemukan bahwa murid-murid dengan konsep diri yang rendah kurang persisten (kurang gigih) dan mudah terdistraksi, sementara yang lain menemukan bahwa murid-murid dengan konsep diri positif melaporkan keterlibatan dikelas yang lebih tinggi (Byer dalam Muijs dan Reynolds, 2008: 221). Sehingga dari uraian tersebut, erat kaitannya dengan resiliensi matematis siswa, dengan memperhatikan aspek resiliensi matematis siswa diharapkan mampu memberikan informasi dan telaah mengenai kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis siswa.

### **3. Hubungan Masing-masing Kategori Resiliensi Matematis dengan Model Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.**

Pada tiap-tiap kategori resiliensi matematis, yaitu tinggi, sedang dan rendah akan menghasilkan kemampuan pemecahan masalah yang berbeda pula. Pada siswa yang memiliki tipe resiliensi matematis berkategori tinggi akan lebih mudah menerima dan meyerap materi pembelajaran, dan tidak mudah menyerah saat dihadapkan dengan kesulitan dalam menyelesaikan berbagai masalah yang diajukan, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis akan sama baiknya untuk semua model pembelajaran karena pada dasarnya apabila seseorang memiliki resiliensi matematis yang tinggi, bisa

memperoleh kemampuan pemecahan masalah matematis dari model seperti apapun siswa dengan resiliensi matematis yang tinggi akan selalu mencoba untuk mendapatkan sesuatu tanpa ataupun dengan rangsangan suatu masalah.

Sedangkan pada siswa yang memiliki resiliensi matematis yang sedang, apabila diberikan model pembelajaran CPS akan lebih baik kemampuan pemecahan masalah matematisnya dibandingkan dengan model pembelajaran CORE ataupun konvensional (langsung), siswa dengan resiliensi matematis sedang diberikan kesempatan secara kreatif untuk mengembangkan ide dan pengetahuannya sehingga siswa dapat membentuk kemampuan dalam memecahkan masalah seluas-luasnya, dan tentu didorong dengan ketangguhan dari diri siswa itu sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Untuk resiliensi matematis yang rendah, biasanya siswa cenderung pasif dan tidak mau bertanya ketika menghadapi suatu kesulitan, sehingga untuk mengorganisasikan pengetahuannya juga diperlukan bantuan guru, dalam pembelajaran CORE, disetting sedemikian rupa agar siswa bisa mengorganisasikan pengetahuannya, dimulai dari pengenalan atau mengkoneksikan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya, hingga tahap terakhir yaitu tahap penguatan, sehingga pada umumnya mereka yang memiliki resiliensi matematis yang rendah akan lebih baik kemampuan pemecahan masalah matematisnya jika pembelajaran dilakukan dengan model CORE.

#### **4. Hubungan Masing-masing Kategori Model Pembelajaran dengan Resiliensi Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.**

Masing-masing kategori model pembelajaran dengan berbagai tingkat resiliensi matematis yang dimiliki oleh setiap siswa akan memberikan kontribusi yang berbeda-beda terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Model pembelajaran CORE merupakan model pembelajaran yang sesuai dengan teori konstruktivisme pada kurikulum 2013 yang akan menciptakan pembelajaran kooperatif yang hakikatnya menitikberatkan pada pengelompokan siswa dengan tingkat kemampuan akademik dan kegigihan

yang berbeda ke dalam kelompok-kelompok kecil. Pada model pembelajaran ini, siswa dengan resiliensi matematis yang tinggi di mungkinkan memiliki kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis yang sama baiknya dengan siswa yang memiliki resiliensi matematis sedang, hal ini dikarenakan pada model pembelajaran CORE semua siswa dituntut untuk mengkonstruksi pemahamannya melalui tahapan pembelajaran CORE, siswa diberikan kesempatan untuk menghubungkan permasalahan yang ada dengan pengetahuan sebelumnya dan diberikan keluasaan untuk mengorganisasikan pengetahuannya, dan dilakukan secara berkelompok dengan intruksi-intruksi yang diberikan oleh guru. Guru juga diberikan kesempatan untuk melakukan *scaffolding* kepada siswa, demi membangun alur pikiran siswa dalam mengorganisasikan dan megkaitkan fakta-fakta yang ada, sehingga pada siswa yang memiliki resiliensi matematis sedang, yang pada dasarnya memiliki salah satu ciri bahwa tipe campers ini masih menunjukkan sejumlah inisiatif, sedikit semangat dan beberapa usaha menjadi akan terbangun motivasinya melalui pembelajaran CORE ini. Namun, untuk peserta didik dengan resiliensi matematis rendah, salah satu ciri nya yaitu mereka lebih memilih berhenti ketika sulit mengorganisasikan suatu permasalahan atau bekerja dalam kelompok dengan sekedarnya saja.

Tetapi untuk kemampuan melakukan generalisasi dalam suatu permasalahan matematika pada model CORE memungkinkan lebih baik bagi siswa yang memiliki resiliensi matematis tinggi dibandingkan siswa dengan resiliensi matematis sedang dan rendah. Hal tersebut karena berkaitan dengan bagaimana cara siswa mengembangkan dan memperluas strategi pemecahan masalah. Dengan model CORE, siswa yang memiliki keuletan dan kegigihan yang tinggi akan lebih mampu mengembangkan keterampilannya dalam melakukan pemecahan suatu masalah yang didorong dengan tahapan *extending* pada model CORE, yakni siswa dengan siswa yang memiliki motivasi belajar yang kuat dan daya juang dalam belajar matematika akan memungkinkan hasil yang lebih baik daripada peserta didik dengan resiliensi matematis sedang dan rendah.

Model pembelajaran kooperatif akan dapat membantu pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang ada. Hal ini karena model pembelajaran memberikan interaksi antar siswa dalam kelompoknya, maupun interaksi siswa dengan guru sebagai pengajar. Selain itu, pada model pembelajaran CPS dalam pembelajaran matematika menawarkan kesempatan bagi siswa baik dengan siswa yang memiliki resiliensi matematis tinggi mengembangkan ide kreatifnya dalam memahami dan membuat strategi pemecahan masalah, dengan tipe resiliensi matematis tinggi ini peserta didik selalu berusaha memikirkan kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi, melalui kreatifitasnya peserta didik akan terus bekerja keras dan ulet sehingga menemukan pemahaman dan strategi yang tepat dalam memecahkan masalah. Namun pada peserta didik dengan resiliensi matematis sedang dan rendah, dalam memahami suatu permasalahan dan menyusun strategi dengan suatu model yang menuntut kreatifitas memungkinkan siswa tersebut cenderung merasa bahwa mereka harus memahami apa yang perlu dipahami saja, memilih mengambil resiko yang sedikit dan biasanya tidak kreatif, sehingga dalam memunculkan ide-ide yang berkaitan dengan penyusunan dan menganalisis suatu permasalahan dengan analogi masalah juga kurang. Tetapi untuk kemampuan melakukan generalisasi dalam suatu permasalahan matematika, pada model pembelajaran CPS dikarenakan pada model pembelajaran ini mendorong kreatifitas siswa, jadi baik peserta didik dengan resiliensi matematis yang tinggi maupun peserta didik dengan resiliensi matematis sedang akan dimungkinkan untuk membangun motivasinya dalam memperluas dan melaksanakan suatu penyelesaian dalam konteks permasalahan matematika.

Pada model pembelajaran konvensional (langsung) peserta didik dengan resiliensi matematis yang tinggi cenderung akan memungkinkannya mampu melakukan spesifikasi dan generalisasi dalam pemecahan masalah matematika, hal tersebut dikarenakan pada pembelajaran langsung, notabennya untuk siswa yang resiliensi matematisnya tinggi akan terus berjuang meskipun dengan pembelajaran langsung sekalipun, dengan aktif

mencari informasi, bertanya dan memiliki kreatifitas dan motivasi yang tinggi, peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi ini akan menunjukkan hasil kerja kerasnya yang lebih baik daripada peserta didik yang memiliki resiliensi matematis yang sedang dan rendah.

#### D. Hipotesis

Pada penelitian ini, terdapat beberapa jawaban sementara atas masalah yang sedang diteliti. Berdasarkan teori-teori yang telah dikaji dan penelitian relevan, dengan kerangka berpikir yang telah dipaparkan di atas, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut.

1. a. Terdapat perbedaan efek model pembelajaran terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada materi peluang, peserta didik yang dikenai model pembelajaran CPS menghasilkan kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis peserta didik lebih baik dibandingkan peserta didik yang dikenai model pembelajaran CORE maupun langsung. Peserta didik yang dikenai model pembelajaran CORE menghasilkan kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis yang sama baiknya dengan peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.
- b. Terdapat perbedaan efek model pembelajaran terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada materi peluang, peserta didik yang dikenai model pembelajaran CORE menghasilkan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis peserta didik lebih baik dibandingkan peserta didik yang dikenai model pembelajaran CPS maupun langsung. Peserta didik yang dikenai model pembelajaran CPS menghasilkan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis yang lebih baik daripada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

2. a. Terdapat perbedaan efek tingkat resiliensi matematis terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada materi peluang, peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi mempunyai kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis lebih baik daripada peserta didik dengan resiliensi matematis sedang maupun peserta didik dengan resiliensi matematis rendah. Peserta didik dengan resiliensi matematis sedang mempunyai kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis lebih baik daripada peserta didik dengan resiliensi matematis rendah.
- b. Terdapat perbedaan efek tingkat resiliensi matematis terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada materi peluang, peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi mempunyai kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis lebih baik daripada peserta didik dengan resiliensi matematis sedang maupun peserta didik dengan resiliensi matematis rendah. Peserta didik dengan resiliensi matematis sedang mempunyai kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis lebih baik daripada peserta didik dengan resiliensi matematis rendah.
3. a. 1) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat resiliensi matematis peserta didik terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada materi peluang, peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi yang dikenai model pembelajaran CPS mempunyai kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis sama baiknya dengan model pembelajaran CORE. Pada peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi yang dikenai model pembelajaran CPS dan CORE mempunyai kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis yang lebih baik daripada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.
- 2) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat resiliensi matematis peserta didik terhadap kemampuan *specializing* pemecahan



masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada materi peluang, peserta didik dengan resiliensi matematis sedang yang dikenai model pembelajaran CPS mempunyai kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis lebih baik daripada peserta didik yang dikenai model pembelajaran CORE maupun pembelajaran langsung. Peserta didik dengan resiliensi matematis sedang yang dikenai model pembelajaran CORE mempunyai kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis yang sama baiknya dengan peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

- 3) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat resiliensi matematis peserta didik terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada materi peluang, peserta didik dengan resiliensi matematis rendah yang dikenai model pembelajaran CPS, CORE, dan langsung mempunyai kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis yang sama baiknya.
- b.
  - 1) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat resiliensi matematis peserta didik terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada materi peluang, peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi yang dikenai model pembelajaran CPS mempunyai kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis yang sama baiknya dengan peserta didik yang dikenai model pembelajaran CORE. Peserta didik dengan resiliensi tinggi yang dikenai model pembelajaran CPS dan CORE memiliki kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis yang lebih baik daripada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.
  - 2) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat resiliensi matematis peserta didik terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah

matematis. Pada materi peluang, peserta didik dengan resiliensi matematis sedang yang dikenai model pembelajaran CORE mempunyai kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis yang lebih baik daripada peserta didik yang dikenai model pembelajaran CPS dan langsung. Peserta didik dengan resiliensi matematis sedang yang dikenai model pembelajaran CPS mempunyai kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis yang sama baiknya dengan peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

- 3) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat resiliensi matematis peserta didik terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada materi peluang, peserta didik dengan resiliensi matematis rendah yang dikenai model pembelajaran CPS, CORE, dan langsung mempunyai kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis yang sama baiknya.
4. a. 1) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat resiliensi matematis peserta didik terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada model pembelajaran CPS materi peluang, peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi mempunyai kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis yang lebih baik daripada dengan peserta didik yang memiliki resiliensi matematis sedang, Peserta didik dengan resiliensi matematis sedang dan rendah mempunyai kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis yang sama baiknya.
- 2) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat resiliensi matematis peserta didik terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada model pembelajaran CORE materi peluang, peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi mempunyai kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis sama baiknya dengan peserta didik yang memiliki resiliensi matematis sedang. Peserta didik

dengan resiliensi matematis tinggi dan sedang mempunyai kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis lebih baik daripada peserta didik dengan resiliensi matematis rendah.

- 3) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat resiliensi matematis peserta didik terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada model pembelajaran langsung materi peluang, peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi, sedang dan rendah mempunyai kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis yang sama baiknya.
- b. 1) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat resiliensi matematis peserta didik terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada model pembelajaran CPS materi peluang, peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi mempunyai kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis sama baiknya dengan peserta didik yang memiliki resiliensi matematis sedang. Peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi dan sedang mempunyai kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis lebih baik daripada peserta didik dengan resiliensi matematis rendah.
- 2) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat resiliensi matematis peserta didik terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada model pembelajaran CORE materi peluang, peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi mempunyai kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis yang lebih baik daripada dengan peserta didik yang memiliki resiliensi matematis sedang, Peserta didik dengan resiliensi matematis sedang dan rendah mempunyai kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis yang sama baiknya.

- 3) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat resiliensi matematis peserta didik terhadap kemampuan *specializing* pemecahan masalah matematis dan kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis. Pada model pembelajaran langsung materi peluang, peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi, sedang, dan rendah mempunyai kemampuan *generalizing* pemecahan masalah matematis yang sama baiknya.

