

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Teori Belajar**

Suprijono (2013: 15) menguraikan bahwa teori merupakan perangkat prinsip-prinsip yang terorganisasi mengenai peristiwa-peristiwa tertentu dalam lingkungan. Teori diartikan sebagai hubungan kausalitas dari proposisi-proposisi. Ibarat bangunan, teori tersusun secara kausalitas atas fakta-fakta, variabel atau konsep, dan proposisi. Sedangkan menurut Slameto (2015: 49) menyatakan bahwa secara psikologis belajar adalah suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Belajar sebagai proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Dari pengertian teori dan belajar yang dikemukakan di atas dapat dikatakan bahwa teori belajar adalah hukum-hukum atau prinsip-prinsip umum yang melukiskan apa yang sedang terjadi saat proses belajar berlangsung dan kapan proses belajar tersebut berlangsung. Ada beberapa teori belajar yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

##### **2.1.1.1 Teori Belajar Dewey**

Teori Dewey (lihat Abdurrozak, *et al.*, 2016: 873) merupakan teori dari pandangan pedagogi Dewey bahwa dalam sebuah pembelajaran siswa belajar berorientasi dari masalah dan dapat menyelidiki masalah-masalah sosial dan ilmu

pengetahuan. Menurut Dewey (lihat Ratnawati, 2014: 45) ada lima langkah utama dalam memecahkan masalah : (1) mengenali atau menyajikan masalah; (2) mendefinisikan masalah; (3) mengembangkan beberapa hipotesis; (4) menguji beberapa hipotesis; (5) memilih hipotesis yang terbaik. Hubungan antara teori belajar Dewey sangat mendukung pelaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning*, karena model pembelajaran ini sangat memberikan perhatian terhadap permasalahan yang dialami siswa untuk mencapai pemahaman dan membentuk kemampuan berpikir siswa. Siswa harus dapat menemukan teori serta konsep dari permasalahan yang didapat dan menjadikan hal tersebut pengetahuan yang baru berdasarkan pengetahuan awal siswa.

#### **2.1.1.2 Teori Belajar Gagne**

Menurut Gagne (dalam Dahar, 2011) belajar dapat diartikan sebagai suatu proses di mana suatu organisme dapat berubah perilakunya disebabkan oleh adanya sebuah pengalaman. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar adalah sebuah proses panjang yang disebut sebagai pengalaman sehingga mengubah perilaku dari suatu organisme dari tidak tahu menjadi tahu. Pengalaman belajar bagi siswa sangat penting mengembangkan dan mengasah kemampuan dalam dirinya. Melalui pengalaman dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah seperti mengkomunikasikan permasalahan yang diberikan, menginterpretasikan rumus ke dalam pemecahan permasalahan dan menyimpulkan tentang pengetahuan-pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman belajar yang dilakukan. Pengalaman berupa pengetahuan yang sangat penting bagi siswa dalam memecahkan suatu permasalahan. Melalui pengalaman siswa

tentunya dapat dengan mudah menentukan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

### **2.1.1.3 Teori Belajar Vygotsky**

Menurut Vygotsky (lihat Trianto, 2010) bahwa belajar lebih menekankan pada pentingnya interaksi sosial dalam proses belajar. Teori Vygotsky (lihat Cahyono, 2010) tentang *Zone of Proximal Development (ZDP)* yaitu merupakan celah antara *actual development* dan *potensial development*. *Actual development* yaitu kemungkinan siswa dapat mengejakan tugasnya sendiri tanpa bantuan orang lain, sedangkan *potensial development* adalah seorang anak akan mampu menyelesaikan tugas dengan adanya kerja sama dengan teman sebaya yang pengetahuannya lebih baik.

Vygostky percaya bahwa interaksi sosial dengan teman lain memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa. Upaya mendapatkan pemahaman, siswa mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan awal yang telah dimilikinya dan membangun pengertian baru sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu kemampuan siswa dalam menerapkan berbagai pendekatan untuk menyelesaikan masalah, selanjutnya kemampuan siswa penyelesaian masalah yang muncul dalam konteks yang melibatkan matematika dalam membangun pengetahuan matematis yang baru lewat pemecahan masalah.

### **2.1.2 Efektivitas**

Pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang dapat membawa belajar siswa yang efektif pula di mana dalam suatu aktivitas mencari, menemukan dan

melihat pokok masalah dan siswa berusaha memecahkan masalah, Slameto (2015: 71). Menurut Guskey (lihat Nugroho, 2014: 651) ada tiga indikator dalam menciptakan pembelajaran efektif yaitu: (1) tercapainya ketuntasan dalam belajar; (2) ada pengaruh positif antara variabel bebas dengan variabel terikat; (3) terdapat perbedaan prestasi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Dalam penelitian ini terdapat tiga indikator keefektifan dalam pembelajaran yaitu sebagai berikut:

1. Ketuntasan dalam kemampuan pemecahan masalah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open Ended*.
2. Adanya pengaruh keaktifan dan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open Ended*.
3. Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open Ended* dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan metode pembelajaran ekspositori.

### **2.1.3 Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Barrow (lihat Huda, 2013: 271) mendefinisikan *Problem Based Learning* sebagai pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman atau resolusi suatu masalah. Sedangkan menurut Sujana (2014: 134) *Problem Based Learning* adalah suatu pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan berfungsi bagi siswa, sehingga masalah tersebut dapat dijadikan batu loncatan untuk melakukan investigasi dan penelitian. Hal

senada juga disampaikan oleh Tan (lihat Sari, 2015: 646) bahwa *Problem Based Learning* tidak hanya mengenai memberikan masalah namun juga terkait dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui interaksi yang interaktif dan penemuan yang kolaboratif. Dalam *Problem Based Learning*, siswa diberikan kesempatan untuk menemukan pengetahuan untuk dirinya sendiri dan berinteraksi dengan siswa yang lain. Kemudian siswa menyempurnakan dan membuat struktur baru mengenai pengetahuan yang dimiliki berdasarkan pengetahuan sebelumnya, pengetahuan baru, serta pengalaman.

Maka dari itu *Problem Based Learning* merupakan sebuah pembelajaran yang menuntut siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui permasalahan. Berikut adalah langkah-langkah *Problem Based Learning* menurut Holbrook dan Arends (lihat Sujana, 2014: 136) yang sudah sedikit dimodifikasi.

**Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

No.	Fase	Perilaku Guru
1	Fase 1: Memberikan orientasi mengenai permasalahan kepada siswa.	a. Membahas tujuan pembelajaran. b. Mendeskripsikan berbagai kebutuhan penting. c. Memotivasi siswa agar dapat terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
2	Fase 2: Mengorganisasikan siswa agar dapat melakukan penelitian	d. Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahan yang dihadapi.
3	Fase 3: Membantu siswa melakukan investigasi secara mandiri dan kelompok	e. Mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, serta mencari penjelasan dan solusi.
4	Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit.	f. Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat seperti laporan, rekaman video, serta

		model-model. g. Membantu siswa untuk menyampaikannya kepada orang lain.
5	Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses-proses dalam mengatasi masalah.	h. Membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya serta proses-proses yang mereka gunakan.

**a. Fase 1:**

Mengorientasikan siswa pada masalah pembelajaran dimulai dengan menjelaskan tujuan pembelajaran dan aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan. Dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning*, tahapan ini sangat penting di mana guru harus menjelaskan dengan rinci apa yang harus dilakukan oleh siswa serta menjelaskan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran. Ada empat hal yang perlu dilakukan dalam proses ini, yaitu sebagai berikut : (1) tujuan utama pengajaran tidak untuk mempelajari sejumlah besar informasi baru, tetapi lebih kepada belajar bagaimana menyelidiki masalah-masalah penting dan bagaimana menjadi siswa yang mandiri; (2) permasalahan dan pertanyaan yang diselidiki tidak mempunyai jawaban mutlak benar, sebuah masalah yang rumit atau kompleks mempunyai banyak penyelesaian dan seringkali bertentangan; (3) selama tahap penyelidikan, siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan dan mencari informasi. (4) selama tahap analisis dan penjelasan, siswa akan didorong untuk menyatakan ide-idenya secara terbuka dan penuh kebebasan.

**b. Fase 2**

Mengorganisasikan siswa untuk belajar di samping mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, model pembelajaran *Problem Based*

*Learning* juga mendorong siswa belajar berkolaborasi. Pemecahan suatu masalah sangat membutuhkan kerjasama dan *sharing* antar anggota. Oleh sebab itu, guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok siswa di mana masing-masing kelompok akan memilih dan memecahkan masalah yang berbeda.

**c. Fase 3**

Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok penyelidikan adalah inti dari model pembelajaran *Problem Based Learning*. Meskipun setiap situasi permasalahan memerlukan teknik penyelidikan yang berbeda, namun pada umumnya tentu melibatkan karakter yang identik, yakni pengumpulan data dan eksperimen, berhipotesis dan penjelasan, dan memberikan pemecahan. Pengumpulan data dan eksperimentasi merupakan aspek yang sangat penting. Pada tahap ini, guru harus mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan melaksanakan eksperimen (mental maupun aktual) sampai mereka betul-betul memahami dimensi situasi permasalahan. Tujuannya adalah agar siswa mengumpulkan cukup informasi untuk menciptakan dan membangun ide mereka sendiri.

**d. Fase 4**

Mengembangkan dan menyajikan artefak (hasil karya) dan memaparkannya. Tahap penyelidikan diikuti dengan menciptakan artefak (hasil karya) dan pameran. Artefak lebih dari sekedar laporan tertulis, namun bisa suatu video tape (menunjukkan situasi masalah dan pemecahan yang diusulkan), model (perwujudan secara fisik dari situasi masalah dan pemecahannya), program

komputer, dan sajian multimedia. Tentunya kecanggihan artefak sangat dipengaruhi tingkat berpikir siswa. Langkah selanjutnya adalah memamerkan hasil karyanya dan guru berperan sebagai organisator pameran. Akan lebih baik jika dalam pameran ini melibatkan siswa lainnya, guru-guru, orang tua, dan lainnya yang dapat menjadi penilai atau memberikan umpan balik.

**e. Fase 5**

Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah fase ini dimaksudkan untuk membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses mereka sendiri dan keterampilan penyelidikan dan intelektual yang mereka gunakan. Selama fase ini guru meminta siswa untuk merekonstruksi pemikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajarnya.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* merupakan suatu pembelajaran yang menekankan pada pemberian masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari yang harus dipecahkan oleh siswa melalui investigasi mandiri untuk mengasah kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah agar terbentuk solusi dari permasalahan tersebut sebagai pengetahuan dan konsep yang esensial dari pembelajaran.

Langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam penelitian:

1. Guru menyajikan fenomena yang mengandung masalah yang sesuai dengan materi SPLDV. Kemudian siswa secara individu melakukan identifikasi terhadap fenomena yang ditampilkan dengan tujuan agar menemukan masalah dari fenomena tersebut.

2. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok terdiri dari empat siswa.
3. Guru membagikan LKS ke setiap kelompok.
4. Siswa mengidentifikasi masalah dengan dibantu oleh guru.
5. Setiap kelompok berdiskusi untuk menyelesaikan LKS.
6. Mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.
7. Kelompok lain memberikan masukan atau menanggapi hasil diskusi kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusinya.
8. Siswa melakukan refleksi pembelajaran dengan dibantu oleh guru.

#### **2.1.4 Pendekatan *Open Ended***

Menurut Shimada (lihat Soeyono, 2013: 96) mengemukakan bahwa pendekatan *Open Ended* adalah pendekatan dalam pembelajaran yang dimulai dengan menyajikan suatu permasalahan kepada peserta didik, di mana permasalahan memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu. Menurut Huda (2013: 58), langkah-langkah yang perlu diambil oleh guru dalam pembelajaran dengan pendekatan *Open Ended* adalah menghadapkan siswa pada masalah terbuka dengan menekankan bagaimana siswa pada sebuah jawaban, membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkonstruksi pengetahuan atas permasalahan sendiri, membiarkan siswa mencari jawaban dan memecahkan masalah dengan berbagai jawaban yang beragam, meminta siswa untuk menyajikan hasil jawabannya. Berdasarkan konsep yang telah ditemukan, bahwa pendekatan *Open Ended* merupakan pendekatan dalam proses pembelajaran yang memberikan suatu pembelajaran di dalamnya yang dimulai dengan pemberian

masalah yang berkaitan dengan konsep matematika yang akan dibahas. Adapun sintaks pembelajaran dengan pendekatan *Open Ended* yaitu tahap menghadapkan siswa pada masalah terbuka, tahap membimbing siswa untuk menemukan pola dan mengkonstruksi permasalahan, tahap membiarkan siswa mencari jawaban dan menyelesaikan masalah dengan berbagai penyelesaian dan terakhir yaitu tahap siswa menyajikan hasil jawabannya (Huda, 2013).

Pendekatan pembelajaran pasti mempunyai kelebihan dan kelemahan, sama halnya dengan pendekatan *Open Ended*. Menurut Shimada (lihat Soeyono, 2013: 645) kelebihan pendekatan *Open Ended* antara lain:

1. Siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan ide.
2. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematik secara komprehensif.
3. Siswa dengan kemampuan rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
4. Siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
5. Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

Selain kelebihan, terdapat beberapa kelemahan dalam penggunaan pendekatan *Open Ended* dalam pembelajaran menurut Shimada (lihat Soeyono, 2013: 646) yaitu:

1. Membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan mudah.

2. Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan.
3. Siswa dengan kemampuan tinggi biasa ragu atau cemas dengan jawaban mereka.
4. Mungkin ada sebagian siswa yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

Agar proses pembelajaran lebih bermakna sehingga memperoleh hasil yang optimal membutuhkan kerja yang maksimal serta guru yang motivatif dan inovatif untuk membuat siswa aktif dan kreatif.

#### **2.1.5 Sintak Pembelajaran *Problem Based Learning* Dengan Pendekatan**

##### ***Open Ended***

Pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open Ended* merupakan pembelajaran yang akan menggunakan langkah-langkah model *Problem Based Learning* yang di dalamnya terdapat unsur-unsur pendekatan *Open Ended*. Model *Problem Based Learning* akan menjadi acuan untuk melakukan aktivitas pembelajaran di dalam kelas, sedangkan pendekatan *Open Ended* akan diterapkan ke dalam masalah yang akan diselesaikan oleh siswa. Permasalahan *Open Ended* akan diaplikasikan ke dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS adalah lembar kerja yang disusun sedemikian hingga sesuai indikator yang ingin dicapai dalam pembelajaran. Dalam LKS akan disajikan soal-soal yang akan diamati oleh siswa dan berusaha menyelesaikannya,

sehingga siswa akan menggunakan kemampuan berfikir kreatifnya dalam menyelesaikan pemecahan masalah.

**Tabel 2.2 Sintak Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dengan Pendekatan *Open Ended***

Tahap	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa
<b>Fase I (Orientasi)</b> Menyampaikan tujuan pembelajaran, menumbuhkan motivasi, serta menyampaikan apresiasi.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. Guru mempersiapkan siswa untuk siap belajar dan memberikan gambaran mengenai materi SPLDV serta mengajukan pertanyaan untuk memunculkan motivasi belajar siswa.	Siswa siap untuk mengikuti pembelajaran dan mendengarkan penjelasan guru. Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan mengenai materi SPLDV.
<b>Fase II (Pengorganisasian belajar)</b>	Guru membentuk kelompok di mana satu kelompok terdiri dari empat siswa.	Siswa berkumpul dan duduk dengan masing-masing kelompok.
	Guru memberikan LKS berisi permasalahan <i>Open Ended</i> kepada masing-masing kelompok, dalam LKS tersebut terdapat permasalahan pemecahan masalah mengenai SPLDV dan terdapat beberapa soal yang berbeda di tiap-tiap kelompok untuk diselesaikan dengan cara yang berbeda.	Siswa bersama dengan kelompoknya berusaha memahami LKS kemudian mengembangkan berbagai ide-ide pemikirannya.
<b>Fase III (Membimbing penyelidikan secara kelompok)</b>	Guru mendorong siswa untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah di dalam LKS sampai mendapatkan kemungkinan pemecahan dan solusi alternatifnya.	Siswa menyusun kemungkinan pemecahan masalah di dalam LKS.
	Guru mengamati diskusi tiap-tiap kelompok dan memandu jalannya diskusi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa menyelesaikan permasalahan yang ada di LKS bersama kelompoknya.</li> <li>b. Jawaban tiap kelompok dibawa ke</li> </ol>

		guru untuk dikoreksi.
	Guru membimbing jalannya proses pembelajaran model <i>Problem Based Learning</i> .	Siswa melakukan proses pembelajaran model <i>Problem Based Learning</i> .
<b>Fase IV (Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil Diskusi)</b>	Guru membimbing presentasi hasil diskusi dari perwakilan kelompok.	Masing-masing siswa dari perwakilan kelompok melakukan presentasi hasil diskusi mereka.
	Guru menilai keaktifan siswa dari masing-masing kelompok saat proses presentasi berlangsung.	Siswa memperhatikan hasil diskusi dari kelompok lain kemudian memberikan tanggapan.
<b>Fase V (Menganalisis dan mengevaluasi)</b>	Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang telah melakukan diskusi dengan baik	Siswa menerima penghargaan.
	Guru memberikan penjelasan mengenai materi yang belum dimengerti dan memberikan kesimpulan pembelajaran.	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan mencatat kesimpulan yang didapat.
	Guru meminta siswa untuk memahami dan membaca ringkasan atau kesimpulan yang telah dibuat.	Siswa memahami dan membaca ringkasan atau kesimpulan yang telah dibuat.

### 2.1.6 Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah yaitu suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai, menurut Polya (lihat Ratnawati dan Nanang, 2014: 45). Selain itu menurut Shoimin (2014: 136) pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan yang meliputi kemampuan untuk mencari informasi, menganalisis situasi dan mengidentifikasi masalah dengan tujuan untuk menghasilkan alternatif sehingga dapat mengambil suatu tindakan keputusan untuk mencapai sasaran. Pemecahan

masalah matematika merupakan tahapan yang harus dilalui siswa dalam menyelesaikan suatu persoalan yang dihadapinya. Menurut Tambychika, *et.al* (lihat Peranginangin dan Surya, 2017: 113) bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu aspek utama dalam kurikulum matematika yang diperlukan siswa untuk menerapkan dan mengintegrasikan konsep-konsep matematika dan keterampilan serta membuat keputusan. Pentingnya kompetensi siswa dalam pemecahan masalah menjadi bekal utama yang harus dimiliki siswa. Pemecahan masalah merupakan bagian yang tak terpisahkan dari proses pembelajaran matematika yang mengharuskan siswa untuk berpikir (Julita, 2018: 144). Kemampuan siswa dalam memproses informasi untuk memecahkan masalah matematika berbeda-beda tergantung dari latar belakang kemampuan siswa dalam menggunakan penalaran, yaitu kemampuan melihat hubungan sebab akibat untuk menarik kesimpulan. Proses pemecahan masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam mempelajari, mencari, dan menemukan sendiri informasi atau data untuk diolah menjadi konsep, prinsip, atau kesimpulan. Keterampilan memecahkan masalah dapat dimiliki oleh siswa apabila guru mengajarkan bagaimana cara memecahkan masalah yang efektif.

Menurut Polya (lihat Sariningsih dan Purwasih, 2017: 167) ada empat langkah yang ditempuh dalam pemecahan masalah, yaitu:

- 1) Memahami masalah.
- 2) Memikirkan sebuah rencana penyelesaian.
- 3) Melaksanakan rencana.
- 4) Mengkaji pemecahan yang diperoleh.

Sedangkan menurut Ruseffendi (lihat Sariningsih dan Purwasih, 2017: 167-168), dalam pemecahan masalah ada lima langkah yang harus dilakukan:

- 1) Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas.
- 2) Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional (dapat dipecahkan).
- 3) Menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu.
- 4) Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpulan data, pengolahan data, dan lain-lain).
- 5) Memeriksa kembali (mengecek) apakah hasil yang diperoleh itu benar; mungkin memilih pula pemecahan yang paling baik.

NCTM (lihat Surya, *et al.*, 2017) mendeskripsikan indikator kemampuan pemecahan masalah, antara lain:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, diminta, dan kecukupan elemen yang dibutuhkan.
- 2) Merumuskan masalah matematika.
- 3) Menerapkan strategi untuk memecahkan masalah.
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.
- 5) Menggunakan signifikansi.

Indikator yang peneliti ambil dari uraian di atas yaitu:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Menyelesaikan masalah matematika.
- 3) Menjelaskan hasil permasalahan matematika dalam bentuk tulisan.

### 2.1.7 Keaktifan Belajar

Menurut Vitasari (lihat Hidayah, 2016: 127) keaktifan siswa dalam belajar adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran dengan mengaktifkan aspek jasmani maupun aspek rohaninya dan harus dipahami serta dikembangkan oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan ditandai keterlibatan pada spek intelektual, emosional, dan fisik. Sedangkan menurut Sulistiyah, (2011: 19) keaktifan merupakan tuntutan yang penting dalam kegiatan belajar mengajar di mana siswa harus lebih aktif apabila ingin mendapatkan hasil yang baik.

Faktor-faktor yang mempengaruhi keaktifan siswa dalam belajar, menurut Gagne dan Briggs (lihat Martinis, 2012: 88) di antaranya adalah:

- 1) Memberi dorongan atau menarik perhatian siswa, sehingga mereka dapat berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Menjelaskan tujuan intruksional.
- 3) Mengingatkan kompetensi belajar kepada siswa.
- 4) Memberi masalah, topik dan konsep yang akan dipelajari.
- 5) Memberi petunjuk kepada siswa cara mempelajarinya.
- 6) Memunculkan aktivitas, partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- 7) Memberi umpak balik.
- 8) Melakukan tagihan-tagihan kepada siswa berupa tes, sehingga kemampuan siswa selalu terpantau dan terukur.
- 9) Menyimpulkan setiap materi yang disampaikan di akhir pembelajaran.

Indikator keaktifan belajar menurut Diedrich (lihat Hidayah, 2016:71) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- 1) Membuat ringkasan materi yang sudah diajarkan.
- 2) Mengerjakan latihan-latihan soal.
- 3) Aktif dalam mengumpulkan ide-ide pada saat melaksanakan diskusi.
- 4) Terlibat dalam menyelesaikan tugas kelompok.
- 5) Aktif dalam memecahkan masalah saat diskusi.
- 6) Menganalisis soal yang dikerjakan.

Menurut Sudjana (2010: 121) indikator keaktifan siswa dalam belajar sebagai berikut:

- 1) Turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya.
- 2) Terlibat dalam penyelesaian masalah.
- 3) Bertanya kepada siswa lain atau kepada guru apabila kurang paham dengan masalah yang dihadapi.
- 4) Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
- 5) Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru.
- 6) Melatih diri dalam menyelesaikan soal yang sejenis.

Dari pendapat ahli di atas dinyatakan bahwa keaktifan siswa adalah suatu kegiatan yang dilakukan siswa untuk menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Siswa harus aktif bertanya, mempertanyakan, mengemukakan gagasan, mampu berinteraksi dengan siswa lain serta mampu memecahkan masalah. Tanpa adanya

keaktifan belajar, maka proses pembelajaran tidak akan berjalan secara efektif. Karena keaktifan dalam proses pembelajaran merupakan sesuatu yang penting.

Indikator keaktifan siswa yang akan diukur dalam penelitian ini antara lain:

- 1) Menampilkan aktivitas, partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Mengikuti diskusi kelompok yang diarahkan oleh guru.
- 3) Mengajukan pertanyaan kepada siswa yang lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapi.
- 4) Mengikuti proses penyelesaian tugas kelompok.
- 5) Memecahkan masalah saat diskusi secara aktif.
- 6) Memperjelas materi pelajaran dengan membuat kesimpulan di akhir pembelajaran.

### **2.1.8 Motivasi Belajar**

Kata motif diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Motif dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam subjek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan. Bahkan motif dapat diartikan sebagai suatu kondisi intern (kesiapsiagaan). Berawal dari kata motif, maka motivasi diartikan sebagai daya penggerak yang telah menjadi aktif. Motif menjadi aktif pada saat-saat tertentu, terutama bila kebutuhan untuk mencapai tujuan sangat dirasakan atau mendesak. Menurut Astuti (lihat Sumartono dan Normalina, 2015: 86) motivasi belajar adalah sesuatu yang mendorong, mengerakkan dan mengarahkan siswa dalam belajar. Sejalan dengan Sadirman (2006: 65) dalam kegiatan pembelajaran, motivasi yaitu sebagai

keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan keinginan untuk belajar, sehingga tujuan yang diinginkan oleh siswa tercapai. Jadi, motivasi dapat dirangsang oleh faktor dari luar walaupun motivasi dapat tumbuh dari dalam diri seseorang. Sedangkan menurut Mc. Donal (lihat Sumartono dan Normalina, 2015: 86) motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya *feeling* dan didahului dengan tanggapan terhadap tujuan. Dari pengertian yang dikemukakan oleh Mc. Donal mengandung tiga elemen penting, antara lain: (1) motivasi itu mengawali terjadinya perubahan energi pada diri setiap individu manusia; (2) motivasi ditandai dengan munculnya rasa dan afeksi seseorang; (3) motivasi akan dirangsang karena adanya tujuan.

Suprijono (2013: 121) mengemukakan bahwa hakikat motivasi belajar yaitu dorongan internal dan eksternal pada siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan perilaku. Motivasi belajar yaitu proses yang memberikan semangat dalam belajar, memberikan arah serta kegigihan perilaku. Artinya, perilaku yang termotivasi adalah perilaku yang penuh energi, terarah, dan bertahan lama. Motivasi belajar berkaitan erat dengan tujuan belajar. Motivasi mempunyai fungsi, menurut Suprijono (2013: 91) antara lain:

- 1) Mendorong siswa untuk berbuat. Motivasi sebagai pendorong atau motor dari setiap kegiatan belajar.
- 2) Menentukan arah kegiatan pembelajaran yakni ke arah tujuan belajar yang hendak dicapai. Motivasi belajar memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuan pembelajaran.

- 3) Menyeleksi kegiatan pembelajaran, yakni menentukan kegiatan-kegiatan apa yang harus dikerjakan yang sesuai guna mencapai tujuan pembelajaran dengan menyeleksi kegiatan-kegiatan yang tidak menunjang bagi pencapaian tujuan tersebut.

Indikator motivasi belajar menurut Hamzah (2012: 37) antara lain:

- 1) Adanya hasrat dan keinginan berhasil. Siswa yang termotivasi adalah siswa yang menunjukkan adanya hasrat yaitu adanya unsur kesengajaan untuk belajar, ada maksud untuk belajar dan keinginan untuk berhasil dalam belajar, rajin, tidak mudah menyerah dan mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi.
- 2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar. Siswa yang termotivasi adalah siswa yang memiliki dorongan yang kuat dari dalam dirinya untuk belajar dan mempunyai prinsip bahwa belajar adalah merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi.
- 3) Adanya harapan dan cita-cita masa depan. Siswa yang termotivasi adalah siswa yang mempunyai harapan atau tujuan untuk berhasil dalam belajar, mempunyai cita-cita yang harus dicapai dan memberikan target ke depan sebagai patokan untuk belajar.
- 4) Adanya penghargaan dalam belajar. Dalam memotivasi siswa untuk belajar memberikan penghargaan merupakan salah satu cara yang tepat yaitu dengan memberikan hadiah, pujian dan perlakuan yang berbeda dengan siswa lain. Sehingga timbul keinginan siswa untuk belajar karena mereka merasa dihargai untuk belajar.

- 5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar. Kegiatan yang menarik diciptakan guru untuk menarik minat siswa untuk belajar, dengan mendominasi atau menciptakan suasana baru dalam belajar melalui variasi gaya, metode atau strategi dalam mengajar.
- 6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif. Memungkinkan seseorang siswa dapat belajar dengan baik. Lingkungan belajar yang kondusif bisa didesain atau dirancang oleh guru sedemikian rupa sehingga siswa merasa nyaman dan tidak bosan dalam belajar.

Indikator motivasi belajar siswa yang diukur di dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Ketekunan menghadapi dan menyelesaikan tugas.
2. Keuletan dalam menghadapi kesulitan.
3. Menunjukkan minat terhadap pembelajaran.
4. Senang bekerja kelompok.
5. Cepat bosan pada tugas-tugas.
6. Senang mencari dan memecahkan soal-soal masalah.

### **2.1.9 Tinjauan Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel**

Penelitian ini dibatasi pada materi pelajaran matematika kelas VIII semester ganjil dengan pokok bahasan SPLDV dengan identitas materi yang disajikan antara lain:

#### **a. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori.

**b. Kompetensi Dasar**

1. Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

**c. Indikator**

1. Menentukan nilai variabel sistem persamaan linear dua variabel dengan cara substitusi.
2. Menentukan nilai variabel sistem persamaan linear dua variabel dengan cara eliminasi.
3. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

4. Menyelesaikan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi.
5. Menyelesaikan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi.

#### **2.1.10 Kerangka Berpikir**

Menurut pengamatan yang dilakukan peneliti di sekolah, siswa belum mampu menyelesaikan pemecahan masalah dalam materi SPLDV. Siswa mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka dalam bentuk komunikasi tulis terutama dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah serta memahami masalah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa rendah. Penyebab lainya yaitu motivasi dan keaktifan siswa yang kurang, masih banyak siswa yang kurang bersemangat saat pembelajaran dan keberanian siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami. Pembelajaran yang digunakan saat itu adalah pembelajaran dengan metode ekspositori, yaitu metode yang hanya mengharapakan siswa duduk, diam dengan mencatat dan menghafal. Permasalahan yang dipaparkan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tersebut belum efektif. Untuk itu peneliti menawarkan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open Ended*.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang diharapkan mampu memfokuskan siswa untuk bersikap aktif dan tidak pasif ketika guru sedang menjelaskan. Siswa mampu mengemukakan pemikirannya, saling bertukar pendapat, saling bekerja sama jika ada teman dalam kelompok

yang mengalami kesulitan. *Open Ended* merupakan pendekatan dalam proses pembelajaran yang memberikan suatu pembelajaran di dalamnya yang dimulai dengan pemberian masalah yang berkaitan dengan pemecahan matematika yang akan dibahas. Motivasi belajar dan keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran sangat berpengaruh di dalam keberhasilan siswa memperoleh pengetahuan. Kemampuan pemecahan masalah akan muncul ketika siswa mengerjakan soal SPLDV, yaitu dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah serta memahami masalah. Kelebihan dari model ini adalah mampu mengasah kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah.

Kegiatan pembelajaran di atas bermanfaat untuk menumbuhkan keaktifan, motivasi dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah akan diberikan tes evaluasi, kemudian untuk mengukur motivasi diberikan angket yang diisi oleh siswa, selanjutnya untuk mengukur keaktifan siswa akan dilakukan observasi pada saat pembelajaran. Diharapkan kemampuan pemecahan masalah mencapai ketuntasan, adanya pengaruh motivasi belajar dan keaktifan siswa pada kemampuan pemecahan masalah, adanya perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open Ended* dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran ekspositori. Sehingga pembelajaran ini menjadi pembelajaran efektif.

Secara sistematis kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar ini:



**Hasil yang dicapai:**  
Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dan pendekatan *Open Ended* efektif.

### **Gambar 2.1 Kerangka Berpikir**

#### **2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan**

Berikut akan dibahas mengenai hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini yang telah dilakukan para peneliti sebelumnya sebagai acuan dalam menentukan tindakan selanjutnya sekaligus sebagai bahan pertimbangan penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh Julita (2018) dengan judul Peningkatan Kemampuan Pemecahan dan Hasil Belajar Matematik Melalui *Problem Based Learning* menyatakan bahwa: (1) terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa menggunakan model *Problem Based Learning* ; (2) keaktifan siswa dalam proses pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan sebelum menggunakan model *Problem Based Learning*; dan (3) peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa menggunakan model *Problem Based Learning* di kelas X MIPA-1 SMA Negeri 10 Bogor sudah mencapai indikator keberhasilan tindakan yang ditargetkan.

Penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Sariningsih dan Purwasih (2017) dengan judul Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* Mahasiswa Calon Guru. Disimpulkan bahwa : (1)

pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik daripada yang pembelajaran yang menggunakan pendekatan ekspositori; (2) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang pembelajarannya menggunakan *Problem Based Learning* baik daripada yang pembelajaran yang menggunakan pendekatan ekspositori.

Menurut Purwaningsih, *et al.*, (2016) dalam penelitian yang berjudul Eksperimentasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Open Ended Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Segi Empat Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Kelas VIII MTs Negeri Se-Kabupaten Ngawi Tahun Pelajaran 2014/2015 menyimpulkan bahwa: 1) pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Open Ended Learning* dengan pendekatan saintifik mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik maupun model pembelajaran langsung, dan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung; 2) siswa dengan kreativitas belajar matematika tinggi, sedang, dan rendah mempunyai prestasi belajar matematika yang sama baiknya; 3) pada masing-masing kreativitas belajar matematika siswa, siswa yang dikenai model pembelajaran *Open Ended Learning* mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik dibanding model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran langsung, sedangkan siswa yang dikenai model pembelajaran *Problem Based Learning* mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik

dibanding model pembelajaran langsung; dan 4) pada masing-masing model pembelajaran, siswa dengan kreativitas belajar matematika tinggi, sedang, dan rendah mempunyai prestasi belajar matematika yang sama baiknya.

Hasil penelitian – penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang erat antara model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan hal tersebut, peneliti akan mengamati apakah kesimpulan tersebut berlaku dalam penerapan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

### 2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berfikir di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah:

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pokok SPLDV kelas VIII dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open Ended* mencapai ketuntasan belajar.
2. Terdapat pengaruh motivasi belajar dan keaktifan siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open Ended*.
3. Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open Ended* dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran ekspositori.