

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Desain Pembelajaran

Istilah desain pembelajaran dalam bahasa asing dikenal dengan istilah *instructional design*. Menurut Suparman (dalam Putrawangsa, 2018, p.19) istilah *instruction* atau *instructional* semakna dengan istilah pembelajaran. Sedangkan kata desain atau *design* menurut Hokanson & Gibbons (dalam Putrawangsa, 2018, p.19) berasal dari bahasa latin '*designare*' yang mempunyai arti merancang, menjelaskan atau menunjukkan. Putrawangsa (2018) menyatakan desain pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan secara sistematis untuk menyelesaikan masalah pembelajaran, meningkatkan kualitas pembelajaran, atau untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang terdiri atas serangkaian kegiatan perancangan bahan/produk pembelajaran, pengembangan dan pengevaluasian rancangan guna menghasilkan rancangan yang terbaik (p.24).

Desain pembelajaran adalah sekumpulan dan cara untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif dan efisien (Koberg dan Bagnall dalam Putrawangsa, 2018). Desain pembelajaran digunakan untuk mencapai tujuan dalam suatu pembelajaran (Hamrius dalam Putrawangsa, 2018). Perencanaan yang akan digunakan selama kegiatan pembelajaran mampu membuat proses pembelajaran menjadi efektif dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran karena sudah direncanakan bagaimana alur kegiatan yang akan dilakukan pada setiap tahapannya. Dari pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran merupakan sekumpulan cara atau proses untuk menyelesaikan permasalahan untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran tertentu guna meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga menjadi lebih efektif dan efisien.

Penelitian desain (*Design Research*) memiliki beberapa tahapan dalam pembelajaran. Menurut Gravemeijer & Cobb (2006), *design research* terdiri dari

tiga tahapan, yaitu: *Preparing for the Experiment*, *Experiment Design*, dan *Retrospective Analysis*.

a. *Preparing for the Experiment*

Menurut Gravemeijer & Cobb (2006, p.19) pada tahap awal desain penelitian adalah untuk merumuskan LIT yang dapat diuraikan dan disempurnakan melalui kajian literatur mengenai permasalahan yang akan diangkat kemudian diujicobakan. (Widjaja dalam Prahmana, 2017, p.15) menyatakan bahwa tujuan utama dari tahapan ini adalah mengembangkan serangkaian aktivitas pembelajaran dan merancang alat untuk mengevaluasi proses pembelajaran. Pada tahap ini akan dibuat *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) atau *Learning Trajectory* sebagai pedoman materi pengajaran yang dikembangkan berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan (Prahmana, 2017, p.21).

b. *Experiment Design*

Pada tahap kedua, peneliti mengujicobakan kegiatan pembelajaran yang telah dirancang pada tahap pertama (Prahmana, 2017, p.15). Uji coba yang dilakukan pada tahap ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menduga strategi atau pemikiran siswa yang terjadi selama aktivitas pembelajaran yang sedang berlangsung. Tahapan percobaan desain dibagi menjadi 2 tahapan, yaitu percobaan pengajaran (*pilot experiment*) dan percobaan rintisan (*teaching experiment*) (Prahmana, 2017, p.15).

c. *Retrospective Analysis*

Prahmana (2017, p.15) menyatakan bahwa setelah kegiatan eksperimen desain pembelajaran kemudian dilakukan analisis retrospektif terhadap data yang telah diperoleh dari aktivitas pembelajaran yang telah dilakukan di kelas. Gravemeijer & Cobb (dalam Prahmana, 2017, p.23) menyatakan tujuan analisis retrospektif itu sendiri adalah untuk mengembangkan teori pengajaran lokal (LIT) sehingga akan memunculkan perspektif atau inovasi selanjutnya.

Prahmana (2017, p.15) menyatakan bahwa terdapat dua aspek penting dalam penelitian desain, yaitu *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) dan *Local Instruction Theory* (LIT). *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) merupakan hipotesis atau dugaan mengenai bagaimana pemikiran dan pemahaman siswa yang

akan berkembang selama kegiatan pembelajaran berlangsung, sedangkan *Local Instruction Theory* (LIT) merupakan hasil akhir dari HLT yang telah dirancang, kemudian diimplementasikan dan dianalisis untuk hasil pembelajaran (Prahmana, 2017, p.21). Hasil akhir dari penelitian ini sendiri yaitu berupa *learning trajectory* yang muncul selama proses pembelajaran dan *learning trajectory* tersebut yang nantinya akan berguna untuk pengembangan LIT oleh peneliti selanjutnya.

2.1.2 *Learning Trajectory*

Pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student center*) tentunya diperlukan desain pembelajaran yang dirancang oleh guru dengan memperhatikan adanya alur belajar siswa (*learning trajectory*) (Surya, 2018) (p.23). Dalam tahap perancangan, seorang guru perlu memikirkan desain bahan ajar yang meliputi: mulai dari mana, berakhir dimana, dan tahap apa yang harus dilalui siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut (Suryadi, dkk. 2017). Menurut Surya (2018) *Learning trajectory* merupakan alur kegiatan yang dilalui siswa pada saat proses pembelajaran sehingga dapat membantu guru dalam menerapkan model, strategi, dan penilaian dengan tepat sesuai dengan tahapan berpikir siswa. Pola pikir sampai dengan langkah-langkah yang dilalui siswa dalam menyelesaikan permasalahan sangat bergantung pada proses perkembangan berpikir yang terjadi pada setiap siswa. Pola pikir inilah yang dikenal dengan istilah *trajectory*.

Clements & Sarama (2014) menyatakan *trajectory* merupakan gambaran dari cara berpikir dan belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menduga alur berpikir yang akan dilalui oleh siswa melalui serangkaian tugas yang telah dirancang untuk menimbulkan proses atau tindakan hipotesis untuk membuat siswa melakukan kegiatan melalui serangkaian tugas yang dibuat untuk mencapai kemampuan siswa tersebut berdasarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Nurhasanah, dkk (2019) mengatakan bahwa dalam pembelajaran diperlukan sebuah rancangan secara keseluruhan untuk meningkatkan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Dengan itu, rancangan yang dibuat harus mampu mendorong dan mendukung setiap kegiatan pembelajaran. rancangan yang disusun perlu mempertimbangkan kajian kesulitan belajar, lintasan belajar (*learning*

trajectory), hipotesis (*Hypothetical Learning Trajectory*) dalam penguasaan konsep matematika yang akan diajarkan (Nurhasanah, dkk. 2019).

Surya (2018) menyatakan bahwa *learning trajectory* dibedakan dengan istilah *actual learning trajectory* dan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT). *Actual Learning Trajectory* didapatkan ketika *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) telah diuji cobakan pada saat kegiatan pembelajaran kemudian dianalisis sehingga diperoleh LIT (*Local Instruction Theory*).

Hypothetical Learning Trajectory (HLT) pertama kali dicetuskan oleh Simon pada tahun 1995. Simon (1995) berpendapat bahwa HLT merupakan dugaan yang dirancang oleh guru mengenai alur pembelajaran yang mungkin terjadi dalam pembelajaran di kelas (p.135). Istilah "*hypothetical*" menurut Simon, karena alur pembelajaran yang sebenarnya tidak dapat diketahui di awal. Alur pembelajaran yang sesungguhnya hanya dapat diperoleh setelah proses pembelajaran berlangsung. Dengan membuat dugaan berpikir yang akan dilalui oleh siswa pada proses pembelajaran, guru diharuskan untuk menyiapkan berbagai model, strategi dan bahan ajar untuk diterapkan pada saat proses pembelajaran berlangsung, hal ini sejalan dengan pendapat Surya (2018) yang menyebutkan bahwa HLT akan membantu guru dalam menerapkan model, strategi juga penilaian yang tepat sesuai dengan tahapan berpikir siswa (p.23).

Clasement *et al* (dalam Rezky, 2019) mengungkapkan bahwa lintasan belajar atau *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) merupakan cara untuk menjelaskan aspek penting pemikiran pedagogis yang terlibat dalam memahami pengajaran matematika (p. 763). Fuadiah (2017) mengemukakan bahwa Simon menggambarkan perhatiannya pada cara guru mengajar dan harapannya untuk memberikan informasi kepada siswa bagaimana berpikir mengenai konsep matematika, serta menciptakan suatu pengalaman baru atau masalah yang dirancang untuk membantu proses pemahaman peserta didik (p.14). Dalam hal ini menunjukkan bahwa seorang guru harus terlibat dalam setiap interaksi yang dilakukan oleh siswa secara langsung, mengamati setiap pemahaman baru yang siswa temukan, mengembangkan setiap ide yang muncul dan permasalahan yang mungkin akan membawa peserta didik ke pemahaman konsep yang baru.

Menurut Arnellis, dkk. (2019) *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) merupakan suatu cara untuk menjabarkan aspek pedagogik dan didaktik dalam pembelajaran matematika (p.13). Aspek pedagogik yaitu hubungan antara pendidik dengan peserta didik, sedangkan aspek didaktik yaitu hubungan antara peserta didik dengan materi. Dalam proses pembelajaran, HLT digunakan untuk mengantisipasi mengenai apa-apa yang kemungkinan akan terjadi baik kegiatan yang dilakukan oleh siswa, pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan oleh siswa ataupun proses berpikir siswa yang akan mendapatkan pembelajaran. Maka dari itu *learning trajectory* yang dibuat masih berupa dugaan atau hipotesis sehingga disebut HLT, dimana HLT tersebut menjadi penghubung antara teori pengajaran dengan proses pembelajaran yang nyata di kelas. Teori pengajaran yang dimaksud adalah dalam setiap tahapan pembelajaran dirumuskan berbagai ide matematis yang akan menjadi fokus utama pembelajaran kemudian dikembangkan untuk pembelajaran di kelas.

Simon (1995) menyebutkan bahwa *Hypothetical Learning Trajectory* is made up of three componens: the learning goal that defines the direction, the learning activities, and the hypothetical learning process a prediction of how student's thinking and understanding will evolve in the context of the learning activities (p.136). Artinya *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) mencakup tiga komponen yang diantaranya adalah tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan hipotesis proses pembelajaran tentang bagaimana pemikiran dan pemahaman siswa akan berkembang dalam konteks kegiatan yang dilakukan selama pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang dimaksud adalah mengenai capaian siswa pada pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya (Surya, 2018, p.23). Kegiatan pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang berisi langkah-langkah yang dilakukan oleh siswa untuk mengetahui cara atau pola berpikir siswa. Pada pemikirannya siswa memiliki potensi yang berbeda-beda, tentunya berbeda pula dengan cara berpikir orang dewasa. Maka dari itu, pendidik harus berhati-hati dalam menyajikan materi pembelajaran kepada siswa, karena materi yang diberikan harus berdasarkan dengan cara pandang siswa dan tidak boleh memberikan materi berdasarkan cara pandang orang dewasa. Sejalan dengan pendapat Clements & Sarama (2014) yang menyatakan bahwa pendidik yang baik adalah pendidik yang

menginterpretasikan dari apa yang siswa lakukan, dan apa yang dipikirkan oleh siswa, kemudian disesuaikan oleh guru.

Adapun fungsi dari *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) menurut Prahmana (2017) yaitu pada tahapan pertama dalam penelitian desain (*design research*), *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) berfungsi sebagai pedoman materi pengajaran yang nantinya akan dikembangkan. Kemudian, pada tahapan uji coba pengajaran *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) berfungsi sebagai pedoman bagi tenaga pendidik dan peneliti dalam aktivitas pembelajaran, wawancara yang dilakukan dan observasi (p.21). Sehingga HLT yang dibuat akan diimplementasikan pada *actual learning trajectory* kemudian dibandingkan dan dianalisis sehingga menghasilkan *Learning Instruction Theory* (LIT).

Gravemeijer & Eerde (dalam Prahmana, 2017, p.21) mengemukakan bahwa LIT (*Local Instruction Theory*) merupakan sebuah teori proses pembelajaran yang mendeskripsikan lintasan pembelajaran pada suatu topik tertentu dengan sekumpulan aktivitas yang mendukungnya. Secara garis besar LIT merupakan produk akhir dari HLT yang telah dirancang, diimplementasikan, dan dianalisis hasil pembelajarannya (Prahmana, 2017).

Dari beberapa pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa *learning trajectory* merupakan aktivitas yang memuat alur kegiatan belajar siswa ketika proses pembelajaran berlangsung. *Learning trajectory* diperoleh melalui *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) atau berupa dugaan cara berpikir siswa yang telah dirancang sebelumnya kemudian diimplementasikan pada saat proses pembelajaran. HLT yang telah dirancang kemudian dianalisis dengan *learning trajectory* yang telah diperoleh selama proses pembelajaran untuk menghasilkan LIT (*Local Instruction Theory*).

2.1.3 Materi Himpunan

Adapun cakupan materi yang akan dibahas mengenai materi Himpunan yang disajikan pada tabel 2.1.

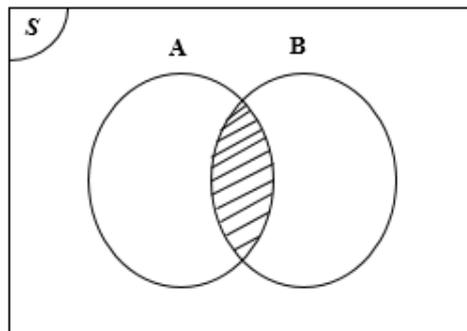
Tabel 2.1 Cakupan Materi Himpunan

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3. Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah	3.4 Menjelaskan dan menyatakan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan menggunakan masalah kontekstual.	Menentukan hasil operasi pada himpunan (Irisan dan Selisih) dari dua buah himpunan.
		Menentukan hasil operasi pada himpunan (Gabungan dan Komplemen) dari tiga buah himpunan.

Operasi pada himpunan

1) Operasi Irisan

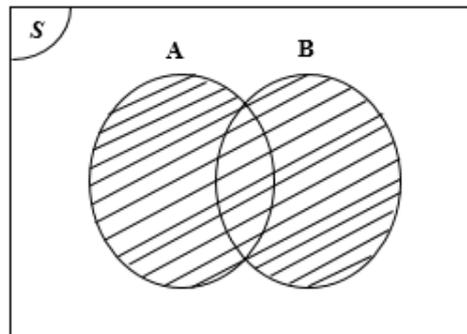
Irisan dari dua himpunan A dan B adalah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A dan anggota himpunan B . Dengan kata lain, irisan himpunan A dan himpunan B adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota dari kedua himpunan tersebut. Himpunan ini dilambangkan dengan $A \cap B$ dan dibaca himpunan A irisan himpunan B . Dalam *diagram venn*, $A \cap B$ dapat dinyatakan seperti pada gambar berikut. Perhatikan bahwa daerah yang diarsir merupakan $A \cap B$.



Gambar 2.1 Contoh Diagram Venn untuk Irisan Himpunan A dan B

2) Operasi Gabungan

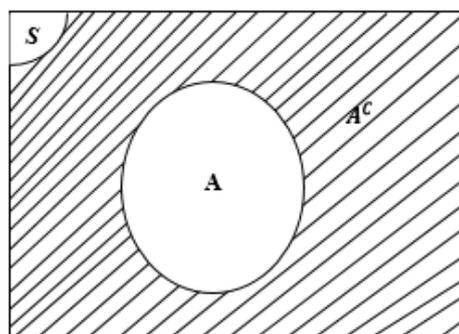
Gabungan dari dua himpunan A dan B merupakan suatu himpunan yang anggota-anggotanya ialah anggota himpunan A atau anggota himpunan B atau anggota himpunan keduanya. Himpunan ini dilambangkan dengan $A \cup B$ dan dibaca himpunan A gabungan himpunan B . Dalam diagram venn $A \cup B$ ditunjukkan oleh gambar berikut. Perhatikan bahwa daerah yang diarsir adalah $A \cup B$.



Gambar 2.2 Contoh Diagram Venn untuk Gabungan Himpunan A dan B

3) Operasi Komplemen

Misalkan S adalah himpunan semesta dan A merupakan himpunan bagian S . Komplemen dari himpunan A adalah himpunan yang merupakan anggota S tetapi bukan anggota A dan dinyatakan dengan A^c . Dalam diagram venn A^c dinyatakan seperti gambar berikut. Perhatikan bahwa daerah yang diarsir adalah A^c .

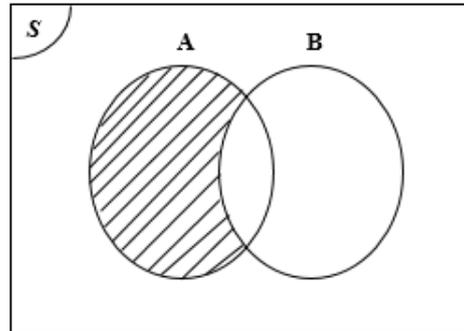


Gambar 2.3 Contoh Diagram Venn untuk Komplemen Himpunan A

4) Operasi Selisih

Jika A dan B merupakan himpunan, maka suatu himpunan yang anggotanya dimiliki A tetapi tidak dimiliki B disebut sebagai A selisih B dan dinyatakan dengan $A - B = \{ x \in A \text{ dan } x \notin B \}$. Selisih himpunan A dan B dapat dinyatakan dengan

diagram venn seperti gambar berikut. Perhatikan bahwa daerah yang diarsir adalah $A - B$.



Gambar 2.4 Contoh Diagram Venn untuk Selisih Himpunan A dan B

2.1.4 Konteks Jenis Perlombaan Olahraga yang diikuti

Menurut KBBI konteks memiliki arti kata benda sehingga konteks dapat menyatakan nama dari seseorang, tempat atau semua benda dan segala yang dibendakan. Nadar (2009, p.4) menyatakan bahwa konteks merupakan situasi yang terjadi di lingkungan sehingga memungkinkan pembicara dengan lawan bicara untuk dapat berinteraksi, dan membuat percakapan mereka dapat dipahami. Pengaruh percakapan yang terjadi tidak hanya bergantung pada kata yang diucapkan saja tetapi tergantung pada kondisi yang terjadi saat itu juga. Menurut Parera (2004, p.227) konteks terbentuk akibat adanya tiga komponen yang menyatu yaitu *setting*, kegiatan, dan relasi. Dalam sebuah situasi yang diatur dengan melakukan sebuah kegiatan atau aktivitas yang dilakukan bersama-sama maka didalamnya terdapat konteks.

Mulyana (dalam Rahmawati, 2016) menambahkan bahwa konteks merupakan situasi atau latar dari terjadinya suatu komunikasi. Sebuah komunikasi yang dibangun melalui dua arah dan dijadikan alasan untuk membahas suatu percakapan dapat dijadikan sebuah konteks. Dalam hal ini konteks dapat dianggap penting untuk mendukung terjadinya komunikasi (Rahmawati, 2016). Konteks dapat dijadikan sebagai alasan terjadinya percakapan. Dari beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa konteks adalah kata benda yang digunakan sebagai

latar terjadinya suatu komunikasi yang dibangun oleh pembicara dan lawan bicara untuk berinteraksi dan membuat sebuah percakapan yang dapat dipahami.

Zainab, dkk (dalam Feriana & Ilma, 2016) menyebutkan bahwa penggunaan konteks dalam pembelajaran matematika dapat digunakan sebagai *starting point* atau langkah awal dalam memulai pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Rahmawati (2016) bahwa konteks dapat dijadikan sebagai suatu alasan untuk memulai percakapan sehingga terjadi sebuah interaksi didalamnya. Dengan penggunaan konteks yang disediakan siswa diharapkan mampu mengeksplor dirinya untuk mengemukakan pendapat mengenai ide yang dimilikinya sehingga tujuan dari pembelajaran yang diharapkan oleh guru dapat tercapai.

Walpole (2010) menyatakan bahwa untuk memahami suatu konsep himpunan maka dapat menggunakan sekumpulan objek atau benda yang dapat didefinisikan dengan jelas. Nantinya, objek atau benda tersebut disebut anggota himpunan atau elemen. Selanjutnya Walpole (2010) mengatakan bahwa dalam penyebutan objek atau benda untuk memahami himpunan adalah dengan mendaftarkan anggota himpunan itu sendiri. Salah satu materi dalam konsep himpunan adalah operasi pada himpunan. Menurut Tanujaya, dkk. (2017) untuk memahami konsep pada operasi himpunan sama seperti halnya pemahaman konsep pada pembelajaran matematika lainnya, dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai hal yang dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Sebagai contoh dalam menerapkan pemahaman siswa terhadap materi operasi himpunan Bintang (2021) menggunakan konteks sebuah percakapan tentang menyebutkan nama buah-buahan yang disukai siswa. Dalam proses pembelajarannya Bintang mengaitkan konteks tersebut karena hal itu ada di kehidupan sehari-hari siswa. Maka dari itu, pembangunan pemahaman konsep siswa pada materi himpunan itu yang nantinya akan mengantarkan siswa pada menentukan operasi pecahan yaitu Irisan dan Gabungan dengan cara siswa mendaftarkan nama buah-buahan yang mereka sukai.

Penelitian lainnya yang dilakukan Ratuani (2019) menggunakan sebuah konteks mata pelajaran yang disukai untuk menerapkan pemahaman pada siswa terkait materi himpunan. Konteks tersebut diambil berdasarkan keadaan sebenarnya

yang dialami oleh siswa pada saat pembelajaran bahwa mereka harus mendaftar mata pelajaran yang mereka sukai. Hal itu dilakukan untuk membantu siswa dapat memahami anggota-anggota yang didaftarkan sehingga akan menjadi jembatan untuk mengantarkan siswa pada membuat diagram venn serta menentukan irisan dan gabungan dari susunan anggota yang telah didaftarkan siswa tersebut.

Seperti yang telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya, penggunaan konteks yang dekat dengan lingkungan kehidupan dapat menjadi *starting point* dalam pembelajaran himpunan (Sukirwan, dkk. 2022). *Starting point* disini berarti menjadi langkah awal dalam sebuah pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, dengan melalui *starting point* ini dengan baik siswa akan dituntun tahap demi tahap untuk mencapai sebuah tujuan pembelajaran yang diinginkan. Ketika di sekolah, siswa dapat menemukan banyak sekali peristiwa atau objek yang dialami secara nyata sehingga hal tersebut dapat dijadikan sebuah *starting point*, maka sekumpulan objek yang ada di lingkungannya dapat dikemas menjadi sebuah konteks yang nantinya akan mengantarkan siswa pada pemahaman konsep himpunan (Sukirwan, dkk. 2022).

Pada penelitian ini, konteks pembelajaran yang digunakan sebagai suatu pengenalan ataupun situasi awal dalam pembelajaran adalah jenis perlombaan olahraga yang akan diikuti oleh siswa. Dengan cara mendata anggota-anggota yang akan mengikuti jenis perlombaan tersebut. Walpole (2010) menyatakan bahwa untuk memahami suatu konsep himpunan maka dapat menggunakan sekumpulan objek atau benda yang dapat didefinisikan dengan jelas. Nantinya, objek atau benda tersebut disebut anggota himpunan atau elemen. Selanjutnya Walpole (2010) mengatakan bahwa dalam penyebutan objek atau benda untuk memahami himpunan adalah dengan mendaftarkan anggota himpunan itu sendiri. Salah satu materi dalam konsep himpunan adalah operasi pada himpunan.

Menurut Tanujaya, dkk. (2017) untuk memahami konsep pada operasi himpunan sama seperti halnya pemahaman konsep pada pembelajaran matematika lainnya, dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai hal yang dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari. Melalui situasi pengelompokan jenis perlombaan olahraga yang akan diikuti siswa inilah diharapkan siswa akan lebih memahami

konsep pada operasi himpunan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Wijaya (dalam Cahirati, dkk. 2020) suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses pembelajaran dilaksanakan dengan suatu konteks (p.233)

2.1.5 *Creative Problem Solving*

Pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) tentunya akan membuat siswa semakin mengasah kemampuan berpikir yang dimilikinya dan mengembangkan dirinya untuk lebih aktif dalam mengemukakan pendapat mengenai solusi dari masalah yang diberikan pada saat proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Ginting, dkk. (2019) yang mengatakan bahwa model pembelajaran CPS dapat membantu siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah dengan melihat cara berpikir kreatif mereka. Septian, dkk. (2019) berpendapat mengenai model pembelajaran CPS, bahwa dalam model CPS lebih mengutamakan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah sehingga daya berpikir kreatif siswa akan berkembang (p. 185). Jadi, ketika siswa diberikan suatu permasalahan maka siswa dapat menggunakan keterampilannya untuk mengemukakan pendapatnya sehingga dengan tanpa disadari siswa tersebut telah mengembangkan keterampilannya dalam memecahkan suatu permasalahan.

Menurut Isrok'atun & Amelia (2018) model pembelajaran *Creative Problem Solving* merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah dan berpikir kreatif, melalui proses berpikir divergen dan konvergen (p. 149). Proses berpikir divergen adalah suatu proses untuk berpikir secara bervariasi dalam mencari ide dengan berbagai sudut pandang yang berbeda. Sedangkan berpikir konvergen adalah proses untuk menentukan suatu solusi atau ide yang telah terkumpul sehingga dapat menentukan solusi yang tepat untuk permasalahan yang dihadapi.

Mitchell & Kowalik (dalam Hanifah, 2015) menyebutkan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* merupakan sebuah proses, metode atau sistem untuk menangani masalah secara imajinatif dan menghasilkan tindakan yang efektif (p. 21). Dengan menggunakan beberapa ide yang dikembangkan maka akan

diperoleh solusi atau tindakan yang tepat untuk dapat memecahkan permasalahan dengan efektif.

Muslich (dalam Satriani & Wahyudin, 2018) mengatakan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* merupakan salah satu model pembelajaran yang sangat cocok untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, karena model ini memusatkan pada keterampilan pemecahan masalah yang diikuti (p. 71). Dengan model pembelajaran seperti ini siswa akan dituntut melakukan proses berpikir untuk mengasah keterampilannya dalam memperluas pengetahuan sehingga dapat memecahkan permasalahan yang ada, maka ketika dihadapkan pada suatu permasalahan siswa akan terbiasa untuk berfikir, mengembangkan ide, serta memilih tindakan apa yang tepat untuk dilakukan.

Menurut beberapa pendapat diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa, model pembelajaran *Creative Problem Solving* merupakan model pembelajaran yang memusatkan pada siswa atau (*study center*) untuk mengembangkan ide-ide yang dimiliki secara kreatif dengan tujuan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi sehingga dapat menemukan solusi yang tepat dalam mengambil sebuah tindakan dan guru hanya sebagai fasilitator yang membimbing dan mengawasi kerja siswa.

Sintak pada model pembelajaran *Creative Problem Solving* menurut Pepkin (dalam Satriani & Wahyudin, 2018, p.73) adalah sebagai berikut:

a. Klarifikasi Masalah

Pada tahap klarifikasi masalah siswa diberikan penjelasan mengenai sebuah permasalahan yang diajukan oleh guru, dengan itu guru berharap bahwa siswa akan memahami permasalahan yang ada sehingga dapat menemukan penyelesaiannya.

b. Pengungkapan Pendapat

Di Tahap ini siswa diberi kebebasan untuk mengemukakan pendapat mengenai berbagai macam strategi untuk menyelesaikan permasalahan.

c. Evaluasi dan Pemilihan

Pada tahap ketiga ini, siswa mengembangkan ide untuk menemukan berbagai macam strategi, kemudian siswa berdiskusi untuk memilih pendapat atau strategi yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan.

d. Implementasi

Tahap terakhir ini siswa menerapkan strategi yang telah didiskusikan untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari permasalahan tersebut.

Menurut Saefullah (dalam Isrok'atun & R. Amelia, 2018) dalam setiap model pembelajaran memiliki kelebihan yang menjadi dampak positif saat menerapkannya (p.151). Kelebihan model pembelajaran *Creative Problem Solving* antara lain sebagai berikut:

1. Siswa berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran

Dalam proses pembelajaran peranan siswa sangat diperlukan sehingga partisipasi siswa menjadi pusat dalam suatu pembelajaran. Dengan berperan aktif dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi materi secara mandiri maupun kelompok sehingga siswa dapat memahami konsep, dan bukan hanya menghafal bahan ajar. Selain itu juga model pembelajaran ini dapat melatih siswa dalam mengembangkan kemampuan proses berpikirnya.

2. Dapat menanamkan rasa sikap ingin tahu

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* memberikan waktu kepada siswa untuk mencoba mencari tahu mengenai suatu fakta dari masalah yang ada. Masalah tersebut akan merangsang rasa ingin tahu siswa untuk mencari tahu suatu masalah yang terkandung dalam peristiwa atau masalah yang disajikan. Rasa ingin tahu yang muncul dari diri siswa juga akan menimbulkan keinginan untuk mencari tahu solusi dari masalah dengan mempertimbangkan dari berbagai hal.

3. Melatih kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan masalah

Proses pembelajaran dengan menggunakan *Creative Problem Solving* menuntut siswa untuk melakukan beberapa tahapan pemecahan masalah sebelum menemukan solusi yang tepat. Siswa dapat menentukan berbagai cara agar dapat mengemukakan solusi atas permasalahan tersebut. Kemampuan siswa dalam mengoreksi berbagai pemecahan masalah akan berkembang melalui kegiatan yang dapat merangsang pemikiran siswa secara logis, spontan dan kreatif antarsiswa terhadap solusi yang diberikan.

4. Menumbuhkan kerja sama dan intruksi antarsiswa

Selain mengembangkan kemampuan kognitif siswa, pembelajaran *Creative Problem Solving* juga menumbuhkan sikap siswa dalam melakukan kegiatan dengan bekerja sama dan interaksi antar siswa. Sikap tersebut dibutuhkan siswa sebagai makhluk sosial untuk dapat saling membantu menyelesaikan suatu masalah. Disamping itu, kemampuan interaksi yang ditimbulkan oleh siswa dapat bermanfaat untuk melatih dalam mengemukakan pendapatnya dengan cara yang baik. Siswa juga mampu menghargai pendapat orang lain untuk menambah wawasannya.

Saefullah (dalam Isro K'atun & R. Amelia, 2018) juga menyatakan bahwa selain memiliki poin positif tentunya model pembelajaran *Creative Problem Solving* juga mempunyai kekurangan yang menjadikan dampak negatif dalam menerapkannya (p.152).

Kekurangan dari model pembelajaran *Creative Problem Solving* antara lain:

1. Selama Pembelajaran berlangsung maka waktu belajar lebih lama

Proses pembelajaran menggunakan model *Creative Problem Solving* memiliki beberapa tahapan kegiatan yang mana dalam menyelesaikan dari tahapan satu ke tahapan yang lain membutuhkan waktu yang tidak sebentar.

2. Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving*

Tidak semua materi pembelajaran matematika dapat menggunakan model *Creative Problem Solving*. Karena dengan model ini diperlukan suatu permasalahan yang dapat merangsang siswa dalam berpikir untuk mencari solusi dan hal itu merupakan suatu pekerjaan yang sulit. Maka dari itu, penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving* harus dikemas pada materi yang memang membutuhkan suatu permasalahan atau peristiwa yang menarik.

Pepkin (2004) mengatakan bahwa dalam materi aljabar, geometri atau dasar-dasar matematika (pendidikan khusus) diperlukan sebuah keterampilan berpikir khusus untuk memecahkan permasalahan yang diperlukan. Hal ini dapat menjadi solusi yang baik dalam menerapkan model pembelajaran menggunakan *Creative Problem Solving* karena siswa akan belajar mengenai mencari sebuah solusi dari

ide dan pendapat-pendapat yang muncul sehingga dapat menghasilkan sebuah solusi yang efektif untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan.

2.1.6 Geogebra

Geogebra merupakan salah satu *software* yang bersifat dinamis dan interaktif. Geogebra merupakan kependekan dari *Geometry* (geometri) dan *Algebra* (aljabar). *Geogebra* diperkenalkan dan dikembangkan oleh Markus Hohenwarter pada tahun 2001, dan dapat diunduh dari www.Geogebra.com secara bebas. Menurut Hohenwarter (2008), *software* Geogebra adalah program komputer untuk membelajarkan matematika khususnya aljabar. Sebagai sistem geometri dinamik, konstruksi pada *software* Geogebra dapat dilakukan dengan titik, vektor, ruas garis, garis, irisan kerucut dan fungsi. Geogebra mempunyai peranan dalam mempelajari konstruksi geometri khususnya pada dimensi dua.

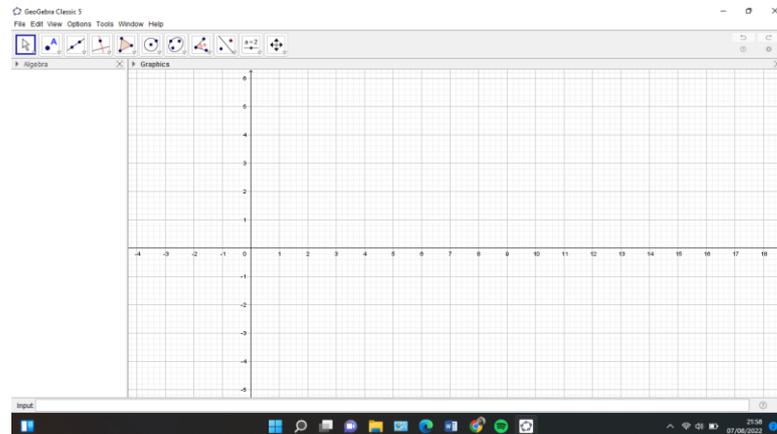
Mahmudi (2010) mengatakan bahwa dengan menggunakan Geogebra objek-objek yang bersifat abstrak dapat divisualisasi sekaligus dapat dimanipulasi secara cepat, akurat dan efisien sehingga penggunaan Geogebra ini akan sangat membantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran yang berkaitan dengan geometri, kalkulus dan aljabar. Melalui tampilan yang dapat divisualisasikan dengan jelas dan menarik hal ini diharapkan dapat menambah daya minat dan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kreativitas dan efektivitas siswa. Geogebra ini dapat menjadi jembatan siswa dalam meningkatkan pemahaman terhadap konsep-konsep yang dipelajari maupun sebagai sarana untuk memperkenalkan dan mengkonstruksi objek yang baru.

Nur (2016) mengungkapkan Geogebra merupakan *software* matematika dinamis yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. *Software* ini dikembangkan untuk proses belajar mengajar matematika di sekolah yang berfungsi untuk media pembelajaran matematika, alat bantu membuat bahan ajar dalam matematika dan dalam menyelesaikan soal matematika. *Software* ini sangat berguna untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari maupun sebagai sarana dalam mengenalkan atau mengkonstruksi konsep

baru. Nur (2016) mengungkapkan bahwa pemilihan *software* sebagai media pembelajaran yang tepat akan sangat berpengaruh dalam mewujudkan tercapainya suatu tujuan pembelajaran secara lebih optimal. Salah satu sarana *software* yang dapat digunakan dalam membantu proses pembelajaran matematika yaitu dengan Geogebra.

Menurut Syahbana (2016:2) beberapa manfaat dari program geogebra dalam pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- a. Dapat menghasilkan lukisan-lukisan geometri dengan cepat dan teliti, bahkan yang rumit.
- b. Adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi yang dapat memberikan pengalaman visual dalam memahami konsep geometri.
- c. Dapat dimanfaatkan sebagai bahan balikan/evaluasi untuk memastikan bahwa lukisan geometri yang telah dibuat memang benar.
- d. Mempermudah untuk menyelidiki atau menunjukkan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek geometri.



Gambar 2. 5 Tampilan Awal Software Geogebra

Menu utama pada Geogebra adalah *File*, *Edit*, *View*, *Options*, *Tools*, *Windows*, dan *Help* untuk menggambar objek-objek geometri. Pada menu *File* berguna untuk membuat, membuka, menyimpan dan mengekspor *file*, serta keluar dari program. Menu *Edit* berguna untuk mengedit lukisan. Menu *View* digunakan untuk mengatur tampilan. Menu *Option* untuk mengatur berbagai fitur tampilan, seperti pengaturan huruf, pengaturan jenis (*style*) objek-objek geometri, dan

sebagainya. Sedangkan menu *Help* menyediakan petunjuk teknis penggunaan Geogebra.

2.1.7 Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan Geogebra

Dalam kegiatan pembelajaran dibutuhkan sumber belajar untuk menunjang proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Menurut Septian, Irianto, & Andriani (2019), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar dan sumber belajar yang berperan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran. Prastowo (dalam Septian et al., 2019) menyatakan bahwa LKPD (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang memuat petunjuk atau langkah-langkah dalam mengkonstruksi sebuah konsep melalui masalah-masalah yang diberikan.

Pada pembelajaran materi himpunan peneliti akan menyajikan suatu permasalahan menggunakan konteks Jenis perlombaan olahraga yang akan diikuti siswa sebagai starting point pembelajaran yang termuat dalam sebuah LKPD. Sintak atau tahapan pembelajaran himpunan melalui model pembelajaran *creative problem solving* berbantuan geogebra diilustrasikan pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Pembelajaran Himpunan Melalui Creative Problem Solving berbantuan Geogebra

No.	Sintak <i>Creative Problem Solving</i> berbantuan Geogebra	Kegiatan Peserta Didik	Kegiatan Pendidik
1.	Klarifikasi Masalah	Pendidik membuat 4 kelompok dan memberikan LKPD untuk dikerjakan dengan di dalamnya terdapat beberapa pertanyaan untuk diklarifikasi atau dijawab oleh peserta didik.	Peserta didik dibentuk 4 kelompok serta diberikan LKPD untuk diamati dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di dalamnya untuk mengklarifikasi permasalahan tersebut.
2.	Pengungkapan Pendapat	<ul style="list-style-type: none"> - Pendidik memberi petunjuk kepada peserta didik untuk memisalkan jenis olahraga yang diikuti merupakan pemisalan dari Himpunan A dan B. - Pendidik mengarahkan peserta didik agar dapat menuliskan anggota- 	<ul style="list-style-type: none"> - Pada tahap ini peserta didik dapat memisalkan jenis olahraga yang diikutinya dengan memisalkan menggunakan Himpunan A dan B. - Peserta didik dapat menuliskan anggota-anggota yang mengikuti perlombaan kedua olahraga tersebut.

No.	Sintak <i>Creative Problem Solving</i> berbantuan Geogebra	Kegiatan Peserta Didik	Kegiatan Pendidik
		<p>anggota yang akan mengikuti perlombaan kedua olahraga tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendidik membimbing kelompok-kelompok belajar peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dibimbing oleh pendidik.
3.	Evaluasi dan Pemilihan	<ul style="list-style-type: none"> - Pendidik menginstruksikan peserta didik untuk membuka <i>software</i> Geogebra, dan mengikuti setiap langkah untuk menemukan konsep materi yang nanti ditemukan oleh peserta didik. - Pendidik menginstruksikan peserta didik untuk membuat teks dalam 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengikuti instruksi pendidik dan mempraktekan langkah-langkah penggunaan <i>software</i> Geogebra yang terdapat dalam LKPD. - Peserta didik membuat teks dalam Geogebra berupa nama-nama anggota yang akan mengikuti perlombaan kemudian menggeser nama-nama tersebut ke dalam diagram venn yang telah dibuat.

No.	Sintak <i>Creative Problem Solving</i> berbantuan Geogebra	Kegiatan Peserta Didik	Kegiatan Pendidik
		<p>Geogebra berupa nama anggota dan memasukkannya ke dalam diagram venn yang tersedia kemudian menggeser bentuk arsiran yang tersedia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendidik membimbing kelompok-kelompok belajar siswa dalam menemukan konsep operasi himpunan pada Geogebra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menjawab setiap pertanyaan yang ada di LKPD pada tahap ini dengan cara menggeser bentuk arsiran yang terdapat dalam Geogebra untuk menemukan konsep operasi himpunan
4.	Implementasi	<ul style="list-style-type: none"> - Pendidik memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengikuti langkah-langkah yang terdapat pada tahap implementasi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengikuti instruksi pendidik dan mempraktekan langkah-langkah penggunaan Geogebra. - Peserta didik melihat jawaban yang terdapat pada <i>toolbox</i> yang tersedia dalam Geogebra dan melihat

No.	Sintak <i>Creative Problem Solving</i> berbantuan Geogebra	Kegiatan Peserta Didik	Kegiatan Pendidik
		<ul style="list-style-type: none"> - Pendidik membimbing kelompok-kelompok belajar siswa untuk sampai pada menyimpulkan apa yang dimaksud dengan operasi pada himpunan - Pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan operasi himpunan menurut permasalahan yang telah mereka kerjakan. 	<p>apakah jawaban yang mereka telah jawab dengan berdiskusi bersama teman sekelompoknya benar ataukah keliru.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyimpulkan mengenai operasi himpunan berdasarkan permasalahan yang mereka temui dan telah mereka kerjakan.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian-penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Nurtini, dkk. (2019) dengan judul “Analisis Hambatan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Berbasis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Pada Materi Himpunan” hasil penelitiannya mengungkap bahwa hambatan yang dialami siswa yaitu belum dapat memahami tanda ketidaksamaan sehingga siswa tidak dapat menggambar diagram venn, siswa belum dapat memahami bagaimana proses dalam menentukan jumlah anggota himpunan dari soal cerita permasalahan sehari-hari, dan siswa belum dapat memahami cara membedakan kumpulan yang termasuk himpunan dan kumpulan yang bukan himpunan.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Nurtasari, dkk. (2017) dengan judul “Miskonsepsi Siswa pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Santa Monika Kubu Raya” dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada materi himpunan seperti miskonsepsi penggeneralisasian, miskonsepsi penspesialisasian dan miskonsepsi notasi. Penyebab miskonsepsi yang dialami siswa disebabkan oleh pemahaman yang tidak lengkap seperti catatan yang tidak lengkap, pemikiran siswa sendiri seperti gabungan dalam materi himpunan sebagai gabungan dua kelompok benda, gabungan tidak memiliki irisan, himpunan memiliki sifat berkelompok, mendaftarkan anggota sama dengan keanggotaan himpunan, konsep himpunan bagian dengan irisan, dan irisan dalam kehidupan sehari-hari sama dengan irisan yang ada pada materi himpunan.
- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Sukirwan, dkk. (2022) dengan judul “Desain Pembelajaran Himpunan melalui Perancangan *Hypothetical Learning Trajectory* dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik” penelitian ini bertujuan untuk mendesain pembelajaran himpunan melalui perancangan hipotesis lintasan belajar. Penelitian ini menggunakan metode desain, yang meliputi tahapan: studi pendahuluan, eksperimen pengajaran dan analisis retrospektif. Penelitian ini diawali dengan analisis situasi problematika serta analisis pengalaman guru mengajarkan materi himpunan hingga terbentuk hipotesis lintasan belajar awal. Penelitian ini melibatkan 20 siswa SMP Madinatul Hadid pada tahap pengajaran pendahuluan dan 20 siswa lagi pada

tahap eksperimen pengajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dapat melalui hipotesis lintasan belajar melalui konteks survei jajanan sekolah (masalah kontekstual), mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik objek di sekolah (pemodelan), membuat relasi dua himpunan berdasarkan anggota himpunan yang sama (membangun pengetahuan), dan menggunakan notasi formal irisan dan gabungan (matematika formal).

- 4) Penelitian yang dilakukan oleh Umiyatun (2015) dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa” hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang dialami oleh siswa dengan pembelajaran menggunakan geogebra dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan menggunakan *power point* dan kontribusi pembelajaran yang dilihat dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* dengan perhitungan *gain score* ternormalisasi 0,82 dengan kategori tinggi pada kelas eksperimen dan 0,66 dengan kategori sedang pada kelas kontrol.
- 5) Penelitian yang dilakukan oleh Rosima, dkk. (2021) dengan judul “Pengaruh Model *Creative Problem Solving* terhadap Kemampuan Multi Representasi Matematis Siswa pada Materi Himpunan di SMP Negeri 12 Singkawang” hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran *creative problem solving* dapat memberikan pengaruh yang tinggi terhadap kemampuan multi representasi matematis pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 12 Singkawang.

2.3 Kerangka Teoretis

Desain pembelajaran merupakan sekumpulan proses untuk merancang sebuah pembelajaran yang efektif dan efisien dengan melakukan serangkaian alur untuk merancang instrumen pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal. Prahmana (2017) mengungkapkan bahwa dalam merancang kegiatan pembelajaran di kelas, guru harus mempunyai dugaan atau hipotesis dan mampu mempertimbangkan reaksi siswa untuk setiap tahap dari lintasan belajar terhadap tujuan pembelajaran yang dilaksanakan (p.20). Dugaan atau hipotesis mengenai lintasan belajar siswa tersebut dinamakan *Hypothetical*

Learning Trajectory (HLT). Pada proses pembelajaran, HLT berguna untuk membantu mengantisipasi kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi pada saat siswa dalam memahami suatu topik atau materi tertentu.

Himpunan merupakan materi yang tidak sedikit masih dirasa sulit bagi siswa. Menurut Mirah (2017) siswa masih mengalami kesulitan pada materi himpunan, hal ini dapat dilihat dari persentase pada memahami, menerapkan dan menganalisis soal yang berkaitan dengan materi operasi himpunan mencapai 100% dan kategorinya sangat tinggi. Maka dari itu desain pembelajaran yang akan dirancang berdasarkan HLT akan sangat berguna dalam mengantisipasi cara berpikir siswa melalui serangkaian aktivitas yang dilalui sehingga dapat membantu dalam proses pembelajaran menjadi mudah dan dapat dimengerti oleh siswa. HLT yang dikembangkan memiliki tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi himpunan.

Dengan itu, pendidik perlu mengemas pembelajaran himpunan khususnya materi operasi himpunan dengan bermakna, cara yang dapat digunakan yaitu dengan menghadirkan sebuah konteks pembelajaran yang dekat dengan siswa. Sejalan dengan hal tersebut menurut Wijaya (dalam Cahirati, dkk. 2020) suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses pembelajaran dilaksanakan dengan suatu konteks (p.233). Konteks pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah jenis olahraga yang akan diikuti siswa dengan cara mendaftarkan anggota-anggota himpunannya. Alasan peneliti memilih konteks tersebut adalah karena topik tersebut dengan siswa dan sangat mudah dijumpai pada kegiatan di sekolah, ataupun di lingkungan rumah.

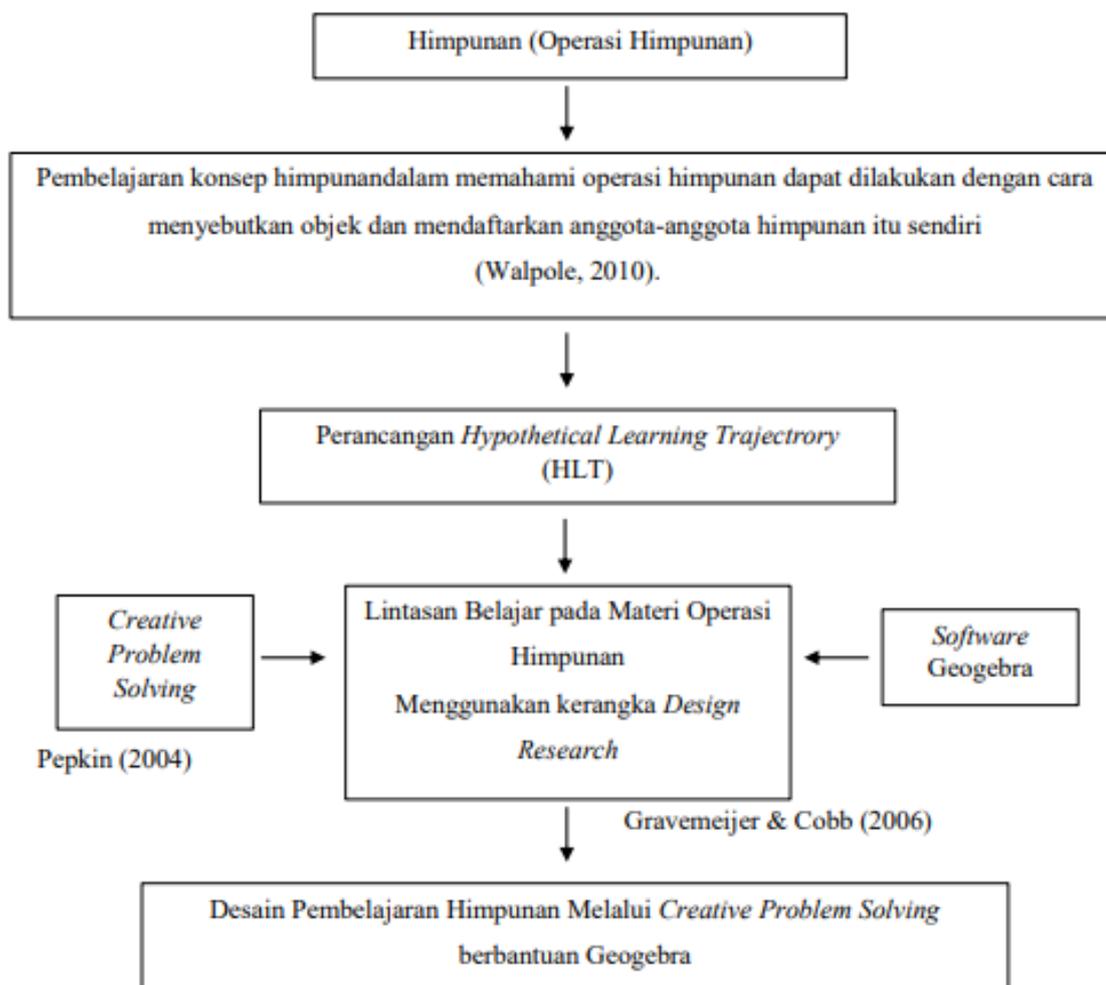
Sebuah desain pembelajaran yang memuat segala aktivitas atau kegiatan di dalam kelas tentu membutuhkan sebuah model pembelajaran yang dapat menentukan pola serta menggambarkan secara sistematis langkah-langkah pembelajaran yang akan membantu siswa dalam membangun pola pikir untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut (Isrok'atun, 2018, p.27). Dengan itu dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang dapat mendukung siswa agar lebih aktif sehingga pembelajaran lebih efektif dan bermakna. Sesuai dengan tujuan dari model pembelajaran *Creative Problem Solving* menurut Pepkin (2004) yaitu model

yang menggunakan diskusi kelompok untuk memicu keaktifan siswa pada proses pembelajaran dengan menyalurkan ide-ide yang dimiliki siswa untuk menjawab permasalahan yang ada. Maka, model pembelajaran yang cocok adalah *Creative Problem Solving*.

Di samping itu, peran teknologi dianggap sangat penting terlebih dalam proses pembelajaran. Sesuai dengan tujuan dari desain pembelajaran sendiri yaitu merancang pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien maka peran teknologi sangat cocok untuk diintegrasikan dengan desain pembelajaran yang akan peneliti rancang. Fitra & Sitorus (2019) menyatakan bahwa teknologi memiliki peranan besar dalam proses pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami konsep-konsep dan prinsip matematika, salah satu teknologi yang dapat menunjang pernyataan diatas adalah dengan *software* Geogebra. Geogebra berguna sebagai media pembelajaran matematika dengan aktivitas sebagai media demonstrasi dan visualisasi, alat bantu konstruksi, dan alat bantu dalam proses penemuan konsep pada materi himpunan (Ihsan, dkk. 2019).

Pada penelitian desain pembelajaran ini hanya sampai pada tahap analisis retrospektif *teaching experiment* yang kemudian menghasilkan *learning trajectory* atau lintasan belajar yang dilalui siswa pada saat *teaching experiment*.

Adapun kerangka teoretis dalam penelitian ini dirangkum pada gambar



Gambar 2.6 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini yaitu mengembangkan lintasan belajar peserta didik pada materi himpunan berdasarkan perancangan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang kemudian diimplementasikan melalui model pembelajaran *creative problem solving* berbantuan Geogebra.