

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 CONTEXTUAL

Pendekatan adalah cara pandang terhadap situasi atau proses yang sedang terjadi bersifat umum, dalam proses pembelajaran pendekatan dikatakan sebagai sudut pandang dari seseorang terhadap proses pembelajaran yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu peristiwa (Harisnur, 2022). Pendekatan dapat dikatakan sebagai wawasan sistematis yang digunakan sebagai landasan seseorang untuk berpikir dalam menentukan strategi metode, dan teknik (prosedur) dalam mencapai target atau hasil yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Anita, 2019). Pendekatan dalam praktik pembelajaran juga digunakan sebagai strategi bagi guru untuk mengelola kegiatan belajar agar siswa dapat belajar secara aktif, selain itu pendekatan dapat mencakup pemahaman guru terhadap siswa, penentuan sikap saat belajar, dan perencanaan yang matang dengan melibatkan berbagai metode untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif (Saleh, 2020).

Dapat disimpulkan bahwa, pendekatan dalam proses pembelajaran merupakan suatu strategi yang digunakan oleh guru untuk mengelola kegiatan belajar agar siswa dapat aktif, termotivasi, dan mencapai prestasi belajar secara optimal. Pendekatan ini mencakup pemahaman guru terhadap siswa, penentuan sikap atau tindakan, serta perencanaan yang matang.

Dalam proses pembelajaran pendekatan terdapat macam-macam pendekatan yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan yaitu pendekatan *Contextual*, *Konstruktivisme*, *Deduktif-induktif*, Konsep dan dasar, Konvensional, *Sains*, Teknologi dan Masyarakat, *Quantum learning*, *Konstruktivisme*, *Problem posing*, dan *Saintifik* (Sartika, 2022). Didalam penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan dalam proses pembelajarannya adalah pendekatan *Contextual*.

Pada bagian ini akan diberikan paparan tentang pengertian *Contextual*, Prinsip-prinsip *Contextual*, Komponen *Contextual*, Karakteristik *Contextual* dan Langkah-langkah *Contextual* sebagai berikut :

2.1.1 Pengertian Contextual

Contextual atau biasa disebut dengan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan jenis pendekatan yang digunakan dalam suatu model pembelajaran yang mengkaitkan antara kondisi, situasi, keadaan yang pernah dialami dengan materi pelajaran dengan fokus terhadap penemuan sebuah makna (Pangabean et al., 2021). Dalam penerapan *Contextual* menyajikan sebuah konsep antara materi yang sudah terhubung dengan suatu konteks kehidupan nyata sehingga dapat membentuk pengalaman baru (Hidayat, 2012). *Contextual* merupakan sebuah solusi bagi guru untuk mendorong motivasi, dan semangat siswa melalui konsep belajar yang memberikan pengalaman langsung melalui materi pelajaran yang dihubungkan dengan pengetahuan mereka untuk dapat diaplikasikan kedalam kehidupan sekitar mereka sebagai seorang anggota keluarga, anggota tenaga kerja dan seorang siswa (Kurino, 2015). *Contextual* sebagai pendekatan pembelajaran dikemas secara alamiah dengan siswa yang harus bekerja secara penuh untuk mendapatkan pengetahuan. Dan pengetahuan tersebut bersumber pada materi yang sudah diajarkan guru yang diintergrasikan dengan lingkungan sekitar dengan upaya siswa tidak hanya menghafal tetapi mampu mengkontruksikan secara langsung hasil pengetahuan mereka (Huda, 2023).

Contextual menekankan siswa untuk lebih aktif menemukan pengalaman atau pengetahuan baru yang didasarkan pada materi pelajaran dengan kondisi kehidupan yang riil, dengan hal itu siswa dapat merangsang pengetahuan untuk diaplikasikan hasil belajar pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Chityadewi, 2019). Sementara itu ada yang berpendapat bahwa *Contextual* sebagai konsep belajar dapat menunjang siswa untuk menguasai isi materi yang disajikan melalui konteks (situasi, keadaan, kondisi) untuk memperoleh sebuah nilai, sehingga pembelajaran dapat lebih bermakna untuk memperoleh keberhasilan tersebut diperlukan kerja keras agar mencapai tujuan pembelajaran (Dulyapit & Rahmah, 2023). Selain itu *contextual* dalam proses pembelajaran memiliki sifat yang holistik dan bertujuan membantu siswa memahami makna dari suatu materi dengan menghubungkan konteks, sehingga perolehan pengetahuan, pengalaman, keterampilan akan bersifat dinamis dan fleksibel untuk dikonstruksikan (Irawati, 2006). *Contextual* juga dikatakan bahwa suatu proses belajar mandiri tidak

bergantung pada informasi yang diterima, tetapi juga pada konteks di mana informasi tersebut dipelajari dan dipahami. Dalam pendekatan *Contextual* pemahaman dipengaruhi oleh lingkungan sosial, budaya, dan situasi di sekitar individu. Jadi, belajar bukan hanya tentang menghafal fakta, tetapi juga tentang bagaimana otak mengintegrasikan informasi baru dengan situasi nyata dan pengalaman sehari-hari. Ini melibatkan aspek-aspek seperti persepsi, emosi, serta pengetahuan yang sudah ada, yang semuanya memainkan peran dalam bagaimana seseorang memahami informasi baru dan membentuk makna (Johson, 2002).

Sehingga dapat disimpulkan dari beberapa pendapat penelitian bahwa *Contextual* atau *Contextual Teaching and Learning* adalah suatu pendekatan yang dapat digunakan dalam suatu model atau metode pembelajaran didalam kelas yang didalam proses pembelajarannya peran siswa lebih ditekankan untuk dapat mengkaitkan kemampuan akademis mereka dengan kehidupan sehari-hari mereka.

2.1.2 Prinsip –prinsip *Contextual*

Dalam upaya menciptakan pembelajaran yang bermakna, pendekatan *Contextual* menjadi salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa yang bertujuan untuk mendorong keterlibatan aktif siswa, membantu mereka melihat relevansi materi yang dipelajari, dan membangun pemahaman yang lebih mendalam tentu memuat prinsip-prinsip dan komponen didalamnya. Menurut pendapat Crawford terdapat lima prinsip yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran atau pendekatan *Contextual* yang biasa disebut dengan *REACT* yaitu *Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (Crawford, 2001) yang dapat diuraikan sebagai berikut :

1. *Relating* : Dalam proses belajarnya guru memberikan relasi dengan mengkaitkan pengalaman yang telah dimiliki siswa sebelumnya.
2. *Expreience* : Dalam proses pembelajaran siswa dibantu membangun pengetahuan baru dengan pengalaman yang terjadi dikelas dengan melakukan *eksplorasi*, penemuan, dan *inventory*. proses pembelajaran ini dikatakan sebagai jantung pembelajaran *Contextual* sebab melalui memanipulasi dan

memanfaatkan alat pembelajaran, sumber belajar, dan melakukan kegiatan pengamatan dapat menjadikan pembelajaran lebih aktif.

3. *Applying* : Guru menerapkan konsep, fakta, dan prosedur yang sudah dipelajari siswadidalam kelas yang mengkaitkan dengan kegiatan pemecahan masalah.
4. *Cooperating* : proses pembelajaran dilakukan dengan bertukar pikiran, mengajukan dan menjawab pertanyaan, melakukan interaksi yang interaktif guru dan siswa untuk memecahkan masalah pada tugas.
5. *Transferring* : proses yang menekankan kemampuan pengetahuan atau pengalaman siswa untuk disalurkan dalam situasi nyata dengan konteks belajar tingkat tinggi yang bukan sekedar menghafal materi.

Sedangkan menurut pendapat Johson terdapat tiga prinsip ketika guru menerapkan pembelajaran *Contextual* didalam kelas maka secara tidak langsung mereka menerapkan prinsip ilmiah modern di alam semesta (Johson, 2002) yaitu:

1. Prinsip Kesaling-bergantungan, mengajarkan bahwa segala sesuatu saling berhubungan, bergantung antara siswa, guru, masyarakat serta lingkungan. Siswa diajarkan untuk bekerja sama, bertukar pikiran, toleransi dalam proses pembelajarannya. Sehingga siswa dalam pembelajaran dibantu untuk membuat hubungan-hubungan untuk menemukan makna.
2. Prinsip Diferensiasi, merujuk pada dorongan untuk terus-menerus menghasilkan keragaman yang tak terbatas, perbedaan, dan keunikan. Berarti membebaskan siswa untuk mencari bakatnya, memunculkan ide dalam belajar, mengembangkan keterampilan dengan langkah yang mereka pilih.
3. Prinsip Pengaturan Diri, menyadari bahwa segala sesuatu dapat diatur, dikendalikan, dipertahankan, yang disadari oleh jiwa kita sendiri. Jadi siswa didorong guru agar menggali potensi yang dimiliki untuk mencapai keunggulan akademik, dapat mempertanggung jawabkan keputusan, membuat pilihan, menganalisis informasi, dan mengembangkan karakter dengan menghubungkan tugas sekolah dengan pengalaman yang dimiliki.

Ketiga prinsip yang telah diuraikan diatas menunjukkan bahwa proses pembelajaran *Contextual* kegiatan didalamnya bersifat dinamis. Prinsip kesalingan bergantung menciptakan hubungan yang erat antara siswa dengan

guru. Prinsip diferensiasi terlihat nyata pada saat siswa melakukan kerja sama antar tim untuk dapat menghormati dan menghargai perbedaan pendapat antara siswa dengan siswa lainnya. Prinsip pengorganisasian ketika siswa dapat menemukan dan mencari kemampuan yang mereka miliki.

2.1.3 Komponen *Contextual*

Didalam penerapan pembelajaran menurut Johson komponen *Contextual* memuat 7 komponen yaitu Konstruktivisme (*Contruktivisme*), Bertanya (*Question*), Menemukan (*Inquiry*), Masyarakat belajar (*Learning Comunity*), Pemodelan (*Modeling*), Refleksi (*Reflection*), dan Penilaian sebenarnya (*Authetic assement*) dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Konstruktivisme (*Contruktivisme*) merupakan proses yang menekankan siswa membangun, menyusun, menciptakan pengetahuan yang dimiliki secara aktif dalam proses belajar dengan guru memfasilitasi proses tersebut dengan menjadikan pengetahuan lebih bermakna dan relevan untuk dapat digunakan siswa.
2. Menemukan (*Inquiry*) mendorong siswa untuk belajar melalui pencarian, penemuan yang diharapkan keterampilan didapatkan bukan hasil mengingat tentang fakta, dan konsep saja melainkan hasil penemuan sendiri. Proses ini melibatkan siswa untuk melakukan observasi, bertanya, mengajukan dugaan, mengumpulkan data, dan menyimpulkan.
3. Bertanya (*Question*) merupakan kegiatan pembelajaran dimana guru mendorong siswa untuk aktif bertanya, membimbing menemukan jawaban, dan menilai hasil kemampuan siswa yang bermanfaat untuk dapat menggali informasi, memeriksa, menciptakan respon, mengukur kemampuan sejauh mana, dan mengarahkan siswa terhadap sesuatu yang masih belum diketahui.
4. Masyarakat belajar (*Learning Comunity*) segala sesuatu yang didapatkan siswa seperti pengetahuan dan pengalaman ditopang oleh komunikasi dengan orang lain hasil belajar diperoleh dari berbagai cara seperti sharing antar teman dan kerja kelompok.
5. Pemodelan (*Modeling*) proses pembelajaran yang dilakukan guru untuk memperagakan dengan memberikan contoh untuk dapat diikuti oleh siswa

namun guru bukanlah alat utama dalam memodelkan. Pemodelan dapat dirancang dengan memilih salah satu siswa untuk dijadikan model dengan pengalaman yang sudah mereka dapatkan.

6. Refleksi (*Reflection*) proses pembelajaran yang memberikan umpan balik guru terhadap hasil pengamatan pengalaman yang sudah dipelajari siswa yang dilakukan dengan mengurutkan kejadian yang telah dilalui siswa dengan memberikan apresiasi melalui pemberian pertanyaan, catatan, diskusi dan kesan mengenai hasil karya dari siswa.
7. Penilaian sebenarnya (*Authentic assesment*) proses pengumpulan segala informasi hasil perkembangan dan kemajuan siswa yang digunakan untuk mengukur dan melihat sejauh mana siswa telah faham dan memperoleh pengalaman dari hasil belajarnya.

Berdasarkan uraian komponen diatas dasar pembentuk komponen tersebut dapat membentuk keterikatan-keterikatan yang bermakna, dapat membuat siswa untuk melakukan pekerjaan yang berarti, melakukan pembelajaran yang diatur sendiri, bekerja sama, berpikir kritis dan kreatif, membangun individu untuk tumbuh dan berkembang, mencapai standart yang tinggi, menggunakan penilaian autentik.

2.1.5 Karakteristik Contextual

Menurut fatruhmah dalam pembelajaran contextual memuat karakteristik yang membedakan pembelajaran ini dengan yang lain (Fatturahman, 2012) dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Pembelajaran bermakna artinya dalam proses pembelajarannya menghubungkan materi dengan kepentingan peserta sehingga pembelajaran akan menjadi bermakna apabila siswa telah memahami relevansi materi dengan kehidupan nyata yang memiliki manfaat bagi mereka.
2. Penerapan pengetahuan berarti kemampuan siswa untuk memahami apa yang sudah dikerjakan untuk diaplikasikan dalam tantangan kehidupan dan fungsi dimasa yang akan datang.
3. Berpikir tingkat tinggi berarti siswa diwajibkan memanfaatkan berpikir kreatif dalam mengumpulkan data, memahami, dan menemukan solusi masalah.

4. Kurikulum melambangkan strandart isi jadi isi harus dihubungkan dengan strandart lokal, nasional perkembangan pengetahuan.
5. *Responsive* terhadap budaya berarti peran guru harus dapat memahami, menghargai kebiasaan siswa.
6. Penilaian autentik berarti penggunaan yang memiliki berbagai cara misalkan penilaian tugas yang terstruktur, portofolio dan mempresentasikan hasil

2.1.4 Langkah – langkah penerapan *Contextual*

Menurut Johson pendekatan *Contextual* dapat diterapkan di berbagai kurikulum pembelajaran apapun, bidang studi dan apapun keadaan didalam kelas secara garis besar pendekatan ini memuat tujuh langkah (Johson, 2002) yaitu :

1. Mengembangkan kemampuan yang ada pada anak bahwa belajar dapat lebih bermakna apabila dilakukan secara mandiri dengan mengkonstruksi pengetahuan yang baru didapatkan.
2. Melakukan kegiatan untuk menemukan pada kegiatan belajar yang sedang berlangsung sejauh mungkin.
3. Mengembangkan keingintahuan anak dengan membebaskan anak untuk dapat bertanya.
4. Menciptakan masyarakat belajar dengan membangun komunitas atau lingkungan dimana setiap individu atau kelompok dapat saling memberikan suport dalam proses belajar.
5. Menghadirkan sebuah contoh (Pemodelan) dalam pembelajaran.
6. Memberikan refleksi atau umpan balik di akhir pembelajaran.
7. Melakukan penilaian outentik melalui hasil belajar siswa dengan berbagai cara.

2.2 PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

Model pembelajaran adalah sebuah pola pilihan guru untuk merancang pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam merancang dan melaksanakan proses belajar mengajar (Agus Purnomo, 2022). Dalam proses pembelajarannya didalam kelas terdapat macam-macam model pembelajaran yang dapat diterapkan di dalam suatu pembelajaran diantaranya model pembelajaran *Problem Based-Learning (PBL)*, *Discovery learning*, *Inquiry Learning*, Kooperatif, *Student Teams Achievement Division (STAD)*, *Jigsaw*, *Group Investigasion (GI)*, *Problem Solving*, *Pembelajaran Numbered Heads Together(NHT)*, *Berdiferensiasi* (Sulolipu et al., 2023). Didalam penelitian ini yang digunakan oleh peneliti adalah model pembelajaran *Problem based learning*.

Pada Bagian ini akan diberikan paparan tentang pengertian Problem based learning, Masalah matematika, Karakteristik *Problem based learning*, Langkah-langkah *Problem based learning*, dan Hubungan *Contextual*, *Problem based learning* dan Berpikir kritis sebagai berikut :

2.2.1 Pengertian Problem Based Learning

Problem based learning merupakan salah satu jenis model pembelajaran yang dapat diterapkan didalam kelas dengan fokus utamanya adalah penggunaan masalah pada proses pembelajarannya sehingga dapat menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, keterampilan kritis, bernalar dan pengaturan diri siswa (Krajcik, 2006). Didalam aktivitas pembelajarannya siswa dilibatkan dengan permasalahan yang bersifat kontekstual dimana permasalahan yang ada mempunyai hubungan dengan lingkungan sekitar atau kehidupan sehari-hari mereka yang dijadikan sebagai landasan dasar untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman, atau berbagai keterampilan untuk dijadikan alat sebagai pemecahan masalah (Anugraheni, 2018). Dalam pembelajaran *Problem based learning* masalah berkedudukan penting karena berfungsi sebagai pijakan awal untuk memulai langkah bagi siswa untuk mengumpulkan, mengembangkan keterampilan, mengintegrasikan pengetahuan baru, memecahkan, dan pengaturan diri yang berpusat pada siswa. Dengan karakteristik pembelajaran yang berfokus pada

pemecahan masalah, tanggung jawab penyelesaian pada siswa dan guru hanya bertindak sebagai fasilitator (Dahri, 2022).

Inti dari pembelajaran *Problem based learning* yaitu situasi atau kondisi didalamnya terdapat masalah, masalah yang disajikan adalah yang Autentik (masalah yang sebenarnya terjadi) yang bermakna untuk siswa dengan fungsi sebagai batu loncatan atau sebagai alat yang membantu siswa mendapatkan keterampilan, peluang yang dapat mendekatkan dan mencapai target utama untuk penyelidikan (Arends, 2008). Indah berpendapat bahwa *problem based learning* dalam proses pembelajaran menitikberatkan siswa untuk aktif dengan tujuan mendapatkan hak untuk belajar, belajar mandiri, belajar memecahkan masalah nyata sehingga kemampuan literasi pada siswa juga ikut didorong untuk berkembang (Indah et al., 2016). Sementara itu Chintya mengatakan *Problem based learning* dalam proses pembelajarannya berpacu pada empat pilar pendidikan yang universal yaitu belajar memahami (*learning to know*), belajar melakukan (*learning to do*), belajar menjadi diri sendiri (*learning to be*), belajar bekerja sama dalam kebersamaan (*learning to live together*) (Chintya, 2019).

Problem based learning juga termasuk metode instruksional dengan didukung teori konstruktivisme dimana pengetahuan baru diperoleh atau dibangun dari pengetahuan yang sudah ada atau pernah dialami siswa melalui interaksi dengan oranglain, maka dapat terbentuklah pemahaman atau pengetahuan yang dapat dihubungkan dengan ide sebelumnya melalui berbagai konteks sehingga dapat membuat siswa menjadi aktif (Mackinnon & Young, 2014). Selain itu model *Problem based learning* juga termasuk metode belajar yang memberikan pembelajaran pada siswa untuk merefleksikan pengetahuan dengan pengalaman sehingga memungkinkan untuk mengembangkan keterampilan (Penalaran, Komunikasi, Koneksi, Kemandirian, Berpikir kritis) dalam memecahkan masalah yang memiliki makna, relevan dan kontekstual (Marhamah, 2013). Barrows mengemukakan bahwa model *problem based learning* suatu model belajar yang hasilnya dapat dilihat pada proses siswa bekerja secara langsung untuk menyelesaikan suatu masalah, masalah yang ditemukan menjadi acuan utama atau stimulus untuk dapat mengaplikasikan berbagai keterampilan dan mempelajari

suatu pengetahuan yang diperlukan untuk mekanisme supaya bertanggung jawab atas masalah dan bagaimana cara penyelesaiannya (Barrows, 1980)

Jadi dari beberapa pendapat penelitian yang telah diuraikan dapat disimpulkan *Problem based learning* merupakan suatu model pembelajaran yang dapat digunakan didalam kelas yang mengutamakan terlibatnya siswa secara langsung untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan. Dengan titik awal proses pembelajarannya ialah masalah untuk dapat dipecahkan secara mandiri tanpa melibatkan bantuan oranglain sehingga hasil yang diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan yang ada pada diri mereka, masalah yang dihadirkan yang memiliki keterikatan dalam kehidupan sehari-hari mereka yang masih belum terselesaikan, membingungkan dan belum terpecahkan.

2.2.2 Masalah matematika

Setiap manusia yang hidup pasti berhadapan dengan masalah, masalah sudah menjadi bagian dari proses pendewasaan di kehidupan yang harus dilalui. masalah merupakan situasi tertentu yang dikatakan masalah bagi orang tertentu, tetapi belum tentu dikatakan masalah bagi orang lain. Dimana masalah tersebut mengharuskan seseorang untuk menyelesaikannya, akan tetapi belum sepenuhnya paham bagaimana cara mengatasi agar dapat menyelesaikannya (Sahrudin, 2016). Masalah muncul karena adanya kesenjangan antara yang ingin dicapai dari tujuan yang direncanakan tetapi masih bingung bagaimana cara untuk dapat mencapainya (Tawfik & Kolodner, 2016). Sejalan dengan pendapat Martin dan Surya mengatakan bahwa masalah adalah kondisi yang menantang untuk segera dipecahkan dengan tindakan, namun belum mengetahui bagaimana caranya, menggunakan alat atau prosedur apakah untuk dapat memecahkannya (Martin & Surya, 2022). Sementara itu Ponte mengatakan masalah adalah situasi yang membuat seseorang dihadapkan pada sebuah tugas yang cenderung sulit untuk dapat diselesaikan, namun memiliki harapan atau keinginan untuk dapat menyelesaikan tugas tersebut (Ponte, 1992).

Dengan demikian masalah merupakan suatu situasi atau kondisi yang ingin dituju yang mengharuskan seseorang untuk menyelesaikan persoalan tersebut, tetapi masih belum memahami cara untuk menyelesaikannya. Belajar matematika

pada umumnya masalah matematika dapat dianggap masalah ketika siswa menjumpai soal yang belum biasa dijumpai oleh siswa. Masalah matematika merupakan situasi atau tugas yang menuntut individu untuk menemukan solusi dengan menggunakan keterampilan berpikir dan pengetahuan matematika yang dimiliki (Krulik & Rudnick, 1988). Sejalan dengan pendapat Mousulides bahwa masalah matematika merupakan persoalan yang memerlukan solusi, yang berkaitan dengan pelajaran didalam sekolah dalam proses penyelesaiannya secara tidak langsung menggunakan keterampilan berpikir yang fleksibel dan kreatif untuk menyelesaikan persoalan tersebut (Mousoulides et al., 2007). Sementara itu Indarwati mengatakan bahwa masalah dianggap sebagai masalah matematika karena didalamnya mengandung konsep matematika yang dalam penyajian dapat menggunakan bentuk soal seperti cerita, penggambaran fenomena atau kejadian, dan ilustrasi (Indarwati et al., 2014).

Masalah matematika merupakan suatu persoalan yang tidak dapat secara langsung untuk diselesaikan dan membutuhkan pemikiran mendalam dan strategi khusus untuk menemukan solusi dari persoalan tersebut (Schoenfeld., 1993). Pendapat tersebut diperkuat oleh Polya yang mengatakan masalah matematika adalah persoalan yang menuntut seseorang menggunakan pengetahuannya untuk mendapatkan solusi, tanpa adanya prosedur penyelesain sehingga membutuhkan proses berpikir sistematis (Polya, 1957). Dengan demikian masalah matematika merupakan suatu situasi yang didalamnya terdapat suatu persoalan yang tidak dapat diselesaikan secara langsung yang membutuhkan pengetahuan matematika, keterampilan berpikir yang mendalam, dan strategi khusus untuk mendapatkan solusi untuk menyelesaikannya.

Masalah matematika memiliki sifat (*Closed-ended*) yaitu penyelesaian dimulai dari merumuskan menjadi satu jawaban yang benar, Kedua (*Open-ended*) penyelesaian diperoleh dari berbagai cara, Ketiga berangkat dari masalah untuk masalah (*From problem to problem*) atau formulasi dari masalah (*Problem formulation*) dimana siswa sendiri memberikan gambaran terhadap perumusan masalah yang baru (Aras & Tarakan, 2021). Sifat tersebut membentuk sebuah struktur, salah satunya adalah struktur terbuka. Struktur terbuka tersebut terdapat masalah dengan penerapan pada kehidupan nyata yaitu masalah yang berkaitan

dengan kehidupan sehari-hari dimulai dari situasi dunia nyata kemudian melihat keterkaitan yang mendasari ide-ide matematis (Nissa, 2015).

Dalam penelitian ini masalah yang digunakan adalah masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata siswa, dimana materi pelajaran akan dikaitkan dengan kondisi lingkungan sekitar siswa sehingga diharapkan siswa dapat memperoleh sebuah makna.

2.2.3 Karakteristik Problem Based Learning

Karakteristik yang membedakan model pembelajaran *Problem based learning* dengan model pembelajaran yang lain menurut Arends yaitu 1) Pertanyaan atau masalah sebagai pendorong dalam pembelajaran; 2) Berpusat pada siswa; 3) Kolaborasi; 4) Penyelidikan mandiri; 5) Produksi artefak atau solusi yang nyata; 6) Refleksi dari masalah; 7) Guru sebagai fasilitator; 8) Fokus antar disiplin ilmu (Arends, 2008). Sedangkan menurut Barrows karakteristik dari *Problem Based Learning* yang sudah diterapkan didunia medis dimana siswa diajarkan untuk memecahkan masalah secara langsung dan profesional yaitu 1) Masalah sebagai pendorong untuk siswa agar aktif; 2) Tanggung jawab atas proses dalam pembelajaran sepenuhnya dibebankan terhadap siswa; 3) Dalam proses pembelajaran siswa didorong untuk terlibat aktif melalui kegiatan kolaborasi pada kelompok kecil; 4) Guru sebagai fasilitator yang hanya membantu mendampingi dan memberikan arahan terhadap pembelajaran yang berlangsung; 5) Integrasi pengetahuan antar disiplin; 6) Pengembangan keterampilan klinis profesional (Barrows, 1980)

2.2.4 Langkah - langkah Pembelajaran *Problem Based Learning*

Pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi dengan situasi berorientasikan pada masalah termasuk didalamnya mempelajari bagaimana cara belajar. Terdapat lima fase atau tahapan yang praktis yang dapat dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dengan *problem based learning* yaitu 1) Orientasi siswa terhadap masalah; 2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil; 5) Menganalisis dan

mengevaluasi proses pemecahan masalah (Arends, 2008) yang dapat disajikan sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Sintak Model Pembelajaran Problem Based Learning

| Fase | Kegiatan Guru |
|--|---|
| Fase 1 Orientasi siswa terhadap masalah | Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan persyaratan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah. |
| Fase 2 Mengoorganisasikan siswa untuk belajar | Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengatur tugas-tugas belajar yang terkait dengan masalah tersebut. |
| Fase 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok | Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen dan penyelidikan untuk mendapatkan penjelasan dan solusi pemecahan masalah. |
| Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil | Guru membantu siswa dalam merencanakan dan mempersiapkan hasil karya yang sesuai dengan laporan, video, dan membantu mereka berbagi tugas dengan sesama temannya. |
| Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang mereka lakukan |

Sumber : (Arends, 2008)

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan langkah-langkah *Problem based learning* yang dikembangkan oleh Arends 2008 dalam penerapan Model Pembelajaran *Problem based learning* dengan pendekatan *Contextual* dalam mendorong kemampuan berpikir kritis siswa SMP, pada proses pembelajaran yang terjadi adalah dengan mengintegrasikan model *Problem based learning* dengan *Contextual*.

Alasan peneliti menggunakan langkah-langkah milik Arends 2008 dikarenakan tahapan *Problem based learning* yang disusun lebih relevan untuk dapat diterapkan di lingkungan pendidikan dan pendekatan yang digunakan lebih cenderung pada pendekatan berbasis pembelajaran, selain itu langkah-langkah yang dikemukakan jelas dan sistematis untuk diterapkan dalam proses pembelajaran

yaitu Orientasi siswa terhadap masalah, Mengorganisasikan siswa untuk belajar, Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, Mengembangkan dan menyajikan hasil, Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah (Arends, 2008). Selain itu Arends tidak hanya fokus terhadap konsep pembelajaran berbasis masalah yang bersifat nyata atau autentik melainkan juga menjelaskan langkah-langkah praktis yang dapat digunakan dalam melakukan suatu pembelajaran salah satunya *Problem based learning*. Berbeda dengan Barrows yang hanya mengembangkan dan memperkenalkan *Problem based learning* dimana dalam proses pembelajaran dipergunakan dalam lingkungan kesehatan atau medis tanpa menjelaskan secara spesifik mengenai langkah-langkah dalam menerapkan *Problem based learning* dalam berbagai bidang ilmu salah satunya pendidikan.

2.2.5 Hubungan *Contextual*, *Problem based learning*, dan Berpikir kritis

Problem-Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran yang melibatkan masalah nyata (*Real-World Problem*) sebagai dasar utama proses belajar. Dalam pembelajaran ini, siswa diarahkan untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan melalui penyelesaian masalah yang autentik dan relevan. Model *Problem-Based Learning (PBL)* mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam mengumpulkan data, menganalisis informasi, dan menyusun solusi terhadap permasalahan yang disajikan. *Problem-Based Learning (PBL)* menjadi wadah yang efektif untuk menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena mengajak siswa aktif dalam proses penyelidikan dan refleksi (Arends, 2012). *Contextual* memiliki peranan penting dalam pembelajaran karena menyediakan peluang dengan berbagai cara agar siswa faham dan dapat mengaplikasikan konsep yang dipelajari dengan mengkaitkan teori dan penerapan yang praktis, dapat membuat siswa lebih faham dan merasa tertantang untuk menemukan solusi (Murdiono, 2010). Pembelajaran berbasis *Contextual* tidak hanya meningkatkan kemampuan pemahaman matematis, motivasi belajar dan hasil belajar tetapi didalamnya terlibatnya siswa yang aktif langsung sehingga mereka dapat melihat dan merasakan manfaat langsung dari pengetahuan yang diperoleh (Sariningih, 2014). Melalui *Contextual* maka siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir

kritis dan kreatif secara lebih efektif karena harus memecahkan masalah kompleks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Nasution, 2024).

Terdapat dukungan teoritis mengenai integrasi antara *Problem Based Learning* dan kemampuan berpikir kritis yang dapat dilihat pada hasil studi sistematis oleh Yu dan Zin. Dalam kajiannya terhadap 20 penelitian, Yu dan Zin mengidentifikasi lima bentuk adaptasi PBL yang berorientasi pada penguatan kemampuan berpikir kritis, yaitu: penggunaan alat penilaian berpikir kritis, aktivitas pembelajaran yang eksplisit mendorong berpikir kritis seperti debat, refleksi, pemetaan konsep, integrasi teknologi digital, kombinasi dengan pendekatan pedagogis lain seperti *Contextual* serta penajaman materi berdasarkan disiplin ilmu. Temuan tersebut memperkuat bahwa *Problem Based Learning* yang dirancang dengan terstruktur agar indikator berpikir kritis dapat muncul dalam setiap tahapan pembelajaran (Yu & Zin, 2023)

Dalam penelitian ini, penyusunan terhadap perangkat pembelajaran dirancang dengan menyisipkan aktivitas-aktivitas yang mengandung indikator berpikir kritis pada setiap sintaks *Problem Based Learning*, yakni: Mengorientasi masalah, Mengorganisasikan siswa, Penyelidikan individu maupun kelompok, Mengembangkan dan penyajian hasil, serta Menganalisis dan Mengevaluasi proses. Indikator berpikir kritis yang digunakan mengacu pada Facione yang meliputi: *Interpretation, Analysis, Inference, Evaluation, Explanation, Dan Self-Regulation*. Aktivitas seperti diskusi, pemaknaan informasi, menyusun argumen, menyimpulkan, serta merefleksikan proses berpikir disesuaikan dengan pendekatan *Contextual* agar lebih relevan dengan kehidupan siswa. Dengan pendekatan ini, proses pembelajaran tidak hanya fokus pada pencapaian materi, tetapi juga mendorong siswa mengembangkan pola pikir yang kritis, reflektif, dan logis.

Dalam konteks materi statistika di jenjang SMP, integrasi model *Problem Based Learning* dan pendekatan *Contextual* sangat sesuai karena memungkinkan siswa belajar melalui data yang dekat dengan kehidupan mereka, seperti data jenis sampah, literasi membaca, atau kegiatan fisik seperti olahraga. Data *Contextual* yang disajikan dalam bentuk studi kasus atau soal berbasis masalah membantu siswa mengembangkan keterampilan menganalisis, menyimpulkan, dan menyusun

argumen berdasarkan data. Dengan demikian, indikator-indikator berpikir kritis dapat muncul secara alami dan terukur dalam proses pembelajaran.

Hal ini membuktikan bahwa kekuatan pembelajaran terletak pada perencanaan aktivitas dan konteks yang tepat, bukan pada kecanggihan alat bantu semata. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa keterkaitan antara PBL, pendekatan kontekstual, dan kemampuan berpikir kritis bukan hanya merupakan hubungan teoritis, tetapi menjadi landasan praktis dalam menyusun desain pembelajaran yang efektif. Modul yang digunakan dalam penelitian ini disusun untuk mengintegrasikan ketiga komponen tersebut, dan diterapkan secara konsisten dalam kegiatan pembelajaran.

2.3 BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Proses berpikir merupakan sebuah kegiatan yang melibatkan mental, perasaan dan kehendak manusia dan kerja otak dalam proses kegiatannya dapat memunculkan perasaan dalam kegiatan tersebut yaitu meragukan, memastikan, merancang, menghitung, mengukur, mengevaluasi, membandingkan, memilah atau membedakan, menghubungkan, menafsirkan, membuat analisis, menalar atau menarik kesimpulan dari premis-premis yang ada, menimbang, dan memutuskan (Mursidik et al., 2015). Berpikir merupakan sebuah proses intens untuk dapat memecahkan masalah yang menghubungkan satu hal ke hal yang lainnya. Atau dapat dikatakan bahwa berpikir merupakan proses penarikan kesimpulan (Thinking is a inferring process) (Adolph, 2016). Berpikir juga dikatakan sebagai suatu proses dimana dalam prosesnya meliputi representasi mental baru dibentuk melalui transformasi informasi dengan interaksi yang kompleks atribut-atribut mental seperti penilaian, abstraksi, logika, imajinasi dan pemecahan masalah (Purwanto et al., 2019).

Dari beberapa uraian pendapat beberapa penelitian tentang proses berfikir maka dapat disimpulkan bahwa proses berpikir adalah proses mental yang kompleks yang melibatkan berbagai aspek seperti perasaan, kehendak, dan kerja otak. Proses berpikir ini mencakup aktivitas-aktivitas seperti meragukan, memastikan, merancang, mengevaluasi, menafsirkan, dan menarik kesimpulan. Berpikir juga dapat dipahami sebagai cara untuk memecahkan masalah, dengan menghubungkan, menganalisis, dan menyintesis informasi, serta membuat

keputusan berdasarkan penilaian dan logika. Pada dasarnya, berpikir adalah proses untuk menarik kesimpulan dari informasi yang ada melalui interaksi mental yang kompleks. Pada bagian ini akan di berikan paparan tentang pengertian Berpikir kritis matematis, Indikator berpikir kritis sebagai berikut :

2.3.1 Pengertian Berpikir Kritis Matematis

Berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan, informasi dengan cara yang logis dan objektif yang melibatkan keterampilan seperti interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan pengaturan diri (Facione, 2015). Berpikir kritis memerlukan pertimbangan yang aktif, konsisten dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diperoleh yang dapat dipandang dari berbagai sudut dengan alasan yang mendukung dan kesimpulan lanjutan yang menjadi kecenderungannya (Dewey, 1933). Berpikir kritis merupakan suatu kemahiran kecakapan dalam berfikir yang harus dipertanggungjawabkan hasilnya untuk memfasilitasi pengambilan sebuah keputusan (Lipman, 1988). Berpikir kritis adalah suatu keterampilan yang melibatkan proses kognitif yang mengajak seseorang untuk dapat berfikir reflektif terhadap masalah yang ada dengan melibatkan keahlian berpikir induktif seperti mengenali, menganalisis, menentukan sebab-akibat, membuat kesimpulan dan memperhitungkan data yang relevan (Saputra, 2020). Sehingga dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah suatu proses berfikir yang melibatkan keterampilan kognitif untuk dapat menganalisis, mengevaluasi, pengaturan diri, dan menyimpulkan informasi secara logis dan objektif untuk dapat di pertanggung jawabkan dan di pertimbangkan kembali dalam pengambilan sebuah keputusan.

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan siswa yang memiliki keterikatan terhadap proses untuk menarik sebuah kesimpulan dari suatu masalah matematika yang dapat dilihat dari prespektif dan karakteristik berpikir kritis (Ayudia & Mariani, 2022). Kemampuan dalam berpikir kritis juga dikatakan bahwa dalam menyelesaikan soal matematika dilakukan secara efektif dengan didukung sebuah argument, argument digunakan sebagai alat untuk membantu menganalisis, mengevaluasi, dan pengambilan keputusan dari apa yang sudah diperoleh dan diyakini (Irawan & Kencanawaty, 2017) Dalam pembelajaran matematika, siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis diharapkan mampu menggunakan

matematika sebagai alat ukur untuk mengembangkan keterampilan penalaran seperti berfikir secara logis, berpikir kritis, berfikir sistematis dan objektif dalam pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari (Khairani et al., 2020).

Indikasi seseorang mempunyai kemampuan berpikir kritis matematis yang baik adalah ketika mereka mendapatkan informasi atau pengetahuan langkah awal yang dilakukan ialah mengamati masalah tersebut, kemudian diidentifikasi lalu dianalisis penyelesaian seperti apa yang cocok digunakan dan dievaluasi informasi yang sudah didapatkan untuk dapat ditarik kesimpulan sehingga dapat menemukan solusi pemecahan masalah yang tepat, logis dan bijak (Athifah & Khusna, 2022).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa untuk dapat dipergunakan dalam mencari solusi masalah atau penyelesaian suatu masalah.

2.3.2 Indikator Berpikir Kritis

Aspek atau indikator berpikir kritis ada 6 meliputi 1) *Interpretation* (Interprestasi); 2) *Analysis* (Analisis); 3) *Inference* (Infrensi); 4) *Evaluation* (Evaluasi); 5) *Explanation*; 6) *Self regulation* (Pengaturan diri). Hal ini dikemukakan oleh (Facione, 1990). Ada yang memiliki pendapat lain bahwa Indikator berpikir kritis terdapat 6 meliputi 1) *Focus* (*Focus*); 2) *Reason* (Alasan); 3) *Inference* (Alasan); 4) *Situation* (Situasi); 5) *Clarify* (Kejelasan); 6) *Overview* (Memeriksa kembali) indikator tersebut biasa disingkat dengan FRISCO ini diungkapkan oleh (Ennis, 1993). Sedangkan Brookhart memiliki pendapat bahwa indikator berpikir kritis itu ada 8 yaitu: 1) Fokus pada pertanyaan; 2) Menganalisis argument; 3) menilai kredibilitas; 4) Membuat kesimpulan secara induktif; 5) Membuat kesimpulan secara deduktif; 6) Mengambil keputusan dalam tindakan; 7) Menilai definisi; 8) Mendefinisikan asumsi (Brookhart, 2010). Selain itu ada yang mengatakan bahwa konstruk untuk dapat digunakan dalam kemampuan berpikir kritis adalah menganalisis dan mengevaluasi informasi, mensistensis bukti, menarik kesimpulan menggunakan penalaran induktif dan deduktif (Safrida et al., 2018).

Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

| Indikator | Aspek indikator |
|------------------------|---|
| <i>Interpretation</i> | Untuk memahami dan mengungkapkan makna atau signifikansi suatu hal secara luas. berbagai macam pengalaman, situasi, data, peristiwa, penilaian, konvensi, kepercayaan. |
| <i>Analysis</i> | Untuk mengidentifikasi hubungan inferensial yang dimaksudkan dan aktual antara pernyataan, pertanyaan.konsep, deskripsi atau bentuk representasi lainnya yang dimaksudkan untuk mengungkapkan keyakinan,penilaian, pengalaman, alasan, informasi, atau pendapat. |
| <i>Inference</i> | Untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal, untuk membentuk dugaan dan hipotesis, untuk mempertimbangkan informasi yang relevan dan untuk untuk mendidik konsekuensi dari data, pernyataan, prinsip, bukti, penilaian, keyakinan, pendapat, deksripsi, pertanyaan, atau bentuk representatif lainnya. |
| <i>Evaluation</i> | Untuk menilai kredibilitas pernyataan atau representast lain deskripsi tentang persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, keyakinan seseorang, atau pendapat, dan untuk menilai kekuatan logika dari hubungan inferensial yang sebenarnya atau yang dimaksudkan di antara pernyataan,pertanyaan atau bentuk representasi lainnya. |
| <i>Explanation</i> | Untuk menyatakan dan membenarkan penalaran tersebut dalam kaitannya dengan pertimbangan, pembuktian, konseptual, metodologis, kriteriaologis, dan kontekstual yang menjadi dasar hasil, dan untuk menyajikan penalaran dalam bentuk argumen yang meyakinkan. |
| <i>Self-Regulation</i> | Untuk memantau aktivitas kognitif, unsur yang digunakan, dan hasil yang diperoleh, dengan menerapkan keterampilan dalam analisis dan evaluasi terhadap penilaian inference dengan tujuan mempertanyakan, mengkonfirmasi, memvalidasi, atau mengkoreksi penalaran atau hasil. |

Sumber:Facione(1990)

Berdasarkan uraian diatas indikator berpikir kritis yang digunakan mengacu pada indikator berpikir kritis milik Facione yaitu *Interpretation, Analysis, Inference, Evaluation, Explanation, Self regulation*. Alasan peneliti menggunakan Indikator milik Facione karena indikator ini mencakup sebagian besar elemen indikator menurut ahli yang lain, Selain itu indikator ini dibuat sebagai panduan untuk merancang strategi pembelajaran yang mendorong siswa aktif berpikir kritis baik diskusi atau kelompok sehingga relevan untuk dipergunakan, serta efektif untuk mengevaluasi kualitas berpikir kritis melalui presentasi lisan atau teks tertulis (Facione, 2015). Relevansi indikator milik Facione semakin kuat, karena indikator ini disusun melalui Delphi Report yang melibatkan kontribusi para ahli dari berbagai disiplin ilmu, salah satunya disiplin ilmu pendidikan (Facione, 1990).

