

BAB II STUDI KEPUSTAKAAN

A. Deskripsi Teoritis

1. Kemampuan Kognitif

a. Definisi Kemampuan Kognitif

Kognitif seringkali diartikan sebagai kecerdasan atau berfikir. Kognitif adalah pengertian yang luas mengenai berfikir dan mengamati, jadi merupakan tingkah laku yang mengakibatkan orang memperoleh pengetahuan atau yang dibutuhkan untuk menggunakan pengetahuan. Perkembangan kognitif menunjukkan perkembangan dari cara anak berfikir kemampuan anak untuk mengkoordinasikan berbagai cara berfikir untuk menyelesaikan berbagai masalah dan depergunakan sebagai tolak ukur pertumbuhan kecerda (Maria, 2019).

Sedangkan menurut Woolfolk (Siti, 2021) kognitif merupakan salah satu kemampuan untuk memperoleh dan menggunakan pengetahuan dalam rangka memecahkan masalah dan beradaptasi dengan lingkungannya. Kemampuan perkembangan kognitif antara lain mengelompokkan benda yang memiliki persamaan warna, bentuk, ukuran, mencocokkan lingkaran, segitiga dan segi empat serta mengenali dan menghitung angka 1-20.

Husdarta dan Nurlan berpendapat bahwa perkembangan kognitif adalah suatu proses terus menerus, namun hasilnya tidak merupakan sambungan (kelanjutan) dari hasil-hasil yang telah dicapai sebelumnya. Anak akan melewati tahapan-tahapan perkembangan kognitif atau periode perkembangan. Setiap periode perkembangan, anak berusaha mencari keseimbangan antara struktur kognitifnya dengan pengalaman-pengalaman baru. Ketidakseimbangan memerlukan pengakomodasian baru serta merupakan transformasi keperiode berikutnya. Kognitif lebih terkait dengan kemampuan anak untuk menggunakan otaknya secara menyeluruh. Kemampuan yang termasuk dalam aspek kognitif sangat banyak dan cakupannya pun sangat luas (Abdurrahman, 2020).

Berdasarkan beberapa pendapat dapat diambil pengertian bahwa faktor kognitif mempunyai peranan penting bagi keberhasilan anak dalam

belajar karena sebagian besar aktivitas dalam belajar selalu berhubungan dengan masalah mengingat dan berpikir. Kemampuan kognitif dimaksudkan agar anak mampu melakukan eksplorasi terhadap dunia sekitar melalui panca inderanya sehingga dengan pengetahuan yang didapatkannya tersebut anak dapat melangsungkan hidupnya.

b. Indikator Kemampuan Kognitif

Menurut Bloom, ranah kognitif terdiri atas enam tingkatan yang disusun secara urutan tingkatan dari rendah ke tingkatan tinggi, yaitu: pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan evaluasi (*evaluation*) (Supardi, 2020).

1) Pengetahuan (*Knowledge*)

Kegiatan pembelajaran yang menghendaki peserta didik berpikir untuk mengingat sesuatu yang berkaitan dengan hal-hal yang telah dipelajari dan disimpan dalam ingatan.

2) Pemahaman (*Comprehension*)

Kegiatan pembelajaran yang menghendaki peserta didik memahami materi atau bahan. Pemahaman dapat ditunjukkan dengan kemampuan menghubungkan antara faktor, antar konsep, dan antar data, serta meramalkan akibat dari berbagai penyebab suatu gejala

3) Penerapan (*Application*)

Kegiatan pembelajaran yang menerapkan pengetahuan berupa kaidah atau metode, konsep, dan petunjuk teknis yang bekerja pada suatu kasus yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah

4) Analisis (*Analysis*)

Kegiatan pembelajaran analisis, peserta didik diajarkan untuk menguraikan materi ke dalam bagian atau komponen yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti

5) Evaluasi (*Evaluation*)

Kegiatan pembelajaran yang mengandalkan kemampuan untuk membentuk suatu pendapat mengenai sesuatu atau beberapa hal,

bersamaan dengan pertanggungjawaban atas pendapat tersebut yang berdasarkan kriteria tertentu

6) Sintesis (*Synthesis*)

Proses kegiatan pembelajaran yang memadukan dan menghubungkan bagian-bagian secara logis sehingga dapat membentuk suatu kesatuan atau pola baru yang terstruktur

Kemampuan kognitif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keterampilan kognitif tingkat tinggi (HOTS). Keterampilan kognitif tingkat tinggi (HOTS) kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Anderson dan Krathwohl, dengan memberikan penekanan lebih pada dimensi kognitif dan pengetahuan, khususnya pada level analisis (C4), evaluasi (C5), dan penciptaan (C6), yang dikenal dengan aspek berpikir tingkat tinggi (Syahri dan Ahyana, 2021).

1) Analisis (C4)

Analisis sebagai level kognitif keempat dalam taksonomi Bloom berfungsi sebagai jembatan antara pemahaman dan evaluasi. Pada tahap ini, siswa diharapkan mampu memecah informasi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan memahami struktur serta hubungan antar bagian tersebut. Analisis adalah kemampuan untuk mengidentifikasi komponen-komponen dari suatu informasi dan memahami bagaimana komponen tersebut saling berinteraksi. Level analisis (C4) menuntut siswa untuk memecah informasi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan memahami hubungan antar bagian tersebut. Sebagai contoh, dalam mata pelajaran sains, siswa dapat diminta untuk menganalisis data eksperimen untuk menarik kesimpulan yang relevan (Syahri dan Ahyana, 2021).

2) Evaluasi (C5)

Evaluasi sebagai level kognitif kelima dalam taksonomi Bloom mengharuskan siswa untuk membuat penilaian terhadap informasi, argumen, atau produk berdasarkan kriteria tertentu. Kemampuan ini sangat penting dalam dunia pendidikan, di mana siswa sering kali dihadapkan pada berbagai sumber informasi yang perlu dianalisis

secara kritis. Evaluasi melibatkan penilaian yang sistematis dan objektif terhadap nilai atau kualitas suatu informasi. Dalam konteks pendidikan, siswa dapat diminta untuk mengevaluasi efektivitas suatu program pendidikan atau kebijakan publik dengan mempertimbangkan data dan bukti yang ada (Scriven, 2019). Evaluasi (C5) dalam taksonomi Bloom mengharuskan siswa untuk membuat penilaian terhadap informasi atau argumen yang ada. Ini termasuk kemampuan untuk menilai kredibilitas sumber, menilai argumen yang berbeda, dan membuat keputusan berdasarkan bukti. Misalnya, dalam konteks studi sosial, siswa dapat diminta untuk mengevaluasi dampak kebijakan publik terhadap masyarakat dengan mempertimbangkan berbagai sudut pandang. Hal ini tidak hanya melatih kemampuan berpikir kritis siswa, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di dunia nyata.

3) Penciptaan (C6)

Penciptaan dalam konteks pendidikan tidak hanya melibatkan kemampuan teknis, tetapi juga kreativitas dan imajinasi. Sebagai contoh, dalam bidang seni, siswa dapat diminta untuk menciptakan karya yang mencerminkan tema sosial tertentu, yang menunjukkan pemahaman mereka terhadap isu tersebut. Sebagai level tertinggi dalam taksonomi, mendorong siswa untuk menghasilkan ide baru atau produk berdasarkan pemahaman dan evaluasi yang telah dilakukan. Dalam konteks pendidikan seni, misalnya, siswa dapat diminta untuk menciptakan karya seni yang mencerminkan tema sosial tertentu, yang menunjukkan pemahaman mereka terhadap isu tersebut (Craft, 2019). Dengan demikian, penciptaan tidak hanya mencerminkan kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan, tetapi juga menambah dimensi baru dalam proses pembelajaran.

B. Kemandirian Belajar

1. Pengertian Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar merujuk pada kemampuan individu untuk mengatur dan mengelola proses belajarnya sendiri tanpa tergantung pada

instruksi langsung dari pengajar. Menurut Knowles (2020), kemandirian belajar adalah proses di mana individu mengambil inisiatif dalam menentukan kebutuhan belajar mereka, merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proses belajar tersebut. Dalam konteks pendidikan, kemandirian belajar menjadi semakin penting seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang memungkinkan akses ke sumber belajar yang beragam.

Kemandirian belajar juga dapat diartikan sebagai kemampuan untuk belajar secara mandiri, yang mencakup penguasaan keterampilan berpikir kritis, kemampuan untuk mencari informasi, serta kemampuan untuk mengevaluasi dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh (Candy, 2022). Dalam era digital saat ini, keterampilan ini sangat diperlukan, terutama bagi generasi muda yang dihadapkan pada berbagai informasi yang tidak terbatas.

Kemandirian belajar memiliki peranan yang sangat penting dalam pendidikan modern. Dalam konteks globalisasi dan perkembangan teknologi, individu dituntut untuk mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan. Menurut OECD (2022), kemandirian belajar adalah salah satu keterampilan utama yang harus dimiliki oleh individu untuk dapat bersaing di pasar kerja yang semakin kompetitif. Kemandirian belajar memungkinkan individu untuk terus belajar sepanjang hayat, yang merupakan kunci untuk mencapai kesuksesan dalam karir dan kehidupan pribadi.

Salah satu alasan mengapa kemandirian belajar penting adalah karena dunia kerja saat ini semakin menuntut karyawan untuk memiliki keterampilan yang relevan dan terkini. Sebuah survei oleh World Economic Forum menunjukkan bahwa 94% pekerja percaya bahwa mereka akan membutuhkan keterampilan baru untuk menghadapi tantangan di masa depan (Candy, 2022). Oleh karena itu, kemandirian belajar menjadi sangat penting untuk membantu individu mengembangkan keterampilan yang diperlukan dan tetap relevan di pasar kerja.

Selain itu, kemandirian belajar juga berkontribusi pada pengembangan karakter dan kepribadian individu. Individu yang mampu belajar secara mandiri cenderung lebih percaya diri, disiplin, dan memiliki motivasi yang tinggi. Menurut penelitian oleh Schunk (2023), siswa yang memiliki kemandirian belajar yang baik menunjukkan tingkat motivasi yang lebih tinggi dalam belajar, yang pada gilirannya berdampak positif pada prestasi akademik mereka. Hal ini menunjukkan bahwa kemandirian belajar tidak hanya berdampak pada aspek akademik, tetapi juga pada pengembangan pribadi.

Dengan demikian, kemandirian belajar bukan hanya tentang kemampuan untuk belajar tanpa bimbingan, tetapi juga mencakup kemampuan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif dan efisien. Kemandirian belajar adalah keterampilan yang dapat dilatih dan dikembangkan melalui berbagai metode, termasuk pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran kolaboratif, dan penggunaan teknologi informasi dalam pendidikan.

2. Indikator Kemandirian Belajar

Kemandirian Belajar (*Self-Regulated Learning*) adalah kemampuan individu untuk mengambil inisiatif, merencanakan, melaksanakan, memonitor. Zimmerman (2020) membagi proses kemandirian belajar ke dalam tiga fase siklus, di mana setiap fase memiliki indikatornya sendiri

1) Forethought Phase

Proses perencanaan dan penetapan tujuan sebelum tindakan belajar dimulai. Siswa mampu menetapkan tujuan belajar yang spesifik dan realistis. Siswa mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk mencapai tujuan. Siswa memiliki keyakinan diri (*self-efficacy*) bahwa ia mampu menyelesaikan tugas. Siswa memiliki motivasi intrinsik untuk belajar.

2) Performance/Volitional Control Phase

Proses pelaksanaan rencana, pemantauan diri, dan menjaga fokus selama belajar. Siswa mampu berkonsentrasi pada tugas dan menghindari distraksi. Siswa mampu aktif memonitor/memantau

pemahamannya sendiri (misal: "Apakah saya sudah paham bagian ini?"). Siswa mampu mengatur waktu belajar secara efektif (membuat jadwal dan menepatinya). Siswa mampu berusaha keras dan ulet dalam menghadapi kesulitan.

3) *Self-Reflection Phase*

Proses mengevaluasi hasil belajar yang telah dilakukan dan merespons hasilnya. Siswa mampu mengevaluasi hasil kerjanya sendiri (membandingkan hasil dengan tujuan). Siswa mampu mengidentifikasi penyebab keberhasilan atau kegagalan (atribusi). Siswa merasa puas terhadap usaha dan pencapaiannya. Siswa mampu memperbaiki strategi belajar untuk tugas berikutnya berdasarkan hasil evaluasi.

Menurut Sulaiman (2022), kemandirian belajar mencakup kemampuan siswa untuk merencanakan, mengatur waktu, dan menetapkan tujuan belajar secara mandiri. Siswa yang memiliki kemandirian tinggi mampu membuat jadwal belajar sendiri, menentukan prioritas materi yang akan dipelajari, serta memperkirakan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas tanpa bergantung pada instruksi guru secara terus-menerus. Indikatornya adalah

- 1) Membuat perencanaan belajar secara tertulis atau mental
- 2) Menyusun jadwal belajar pribadi
- 3) Menetapkan target pencapaian belajar harian/mingguan
- 4) Mengevaluasi keberhasilan pencapaian target secara berkala

Sedangkan Pintrich (2020) menyatakan bahwa kemandirian belajar juga ditandai oleh inisiatif siswa dalam mencari sumber belajar tambahan, seperti buku, video pembelajaran, artikel, atau situs edukatif. Selain itu, siswa mandiri cenderung mampu memecahkan masalah belajar secara otonom sebelum meminta bantuan dari pihak lain. Indikatornya

- 1) Mencari sumber belajar tambahan di luar materi guru
- 2) Berusaha memahami konsep sulit dengan cara sendiri sebelum bertanya
- 3) Menggunakan teknologi informasi untuk mendukung proses belajar

- 4) Bertanya atau diskusi hanya jika benar-benar diperlukan setelah upaya mandiri

Berdasarkan pendapat para ahli, dalam penelitian ini kemandirian belajar dapat diukur dengan indikator berikut ini

- 1) Kemampuan mengatur waktu dan merencanakan belajar secara mandiri, dan
- 2) Inisiatif dalam mencari sumber belajar serta memecahkan masalah belajar secara otonom.

3. Pendekatan Kontekstual

a. Definisi Pembelajaran Kontekstual

Menurut Zubainur (2022) menjelaskan bahwa pembelajaran kontekstual atau yang dikenal dengan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan suatu konsep pembelajaran yang menghubungkan konten materi ajar dengan pengalaman nyatanya. Hal serupa juga dinyatakan oleh Dewi (2022), pendekatan kontekstual merupakan suatu penyajian bahan pembelajaran ketika siswa dihadapkan pada permasalahan-permasalahan yang harus dipecahkan guna mencapai tujuan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berns dan Erickson dalam Zubainur & Bambang (2022) bahwa pendekatan kontekstual memiliki keyakinan bahwa siswa dapat tertarik untuk belajar apabila ia dapat melihat makna dari yang dipelajarinya. siswa dapat mengaitkan tujuannya dengan pengetahuannya terdahulu.

Dari kesimpulan, pembelajaran kontekstual atau CTL menekankan pada keterkaitan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa secara nyata, sehingga siswa mampu mengaitkan dan menerapkan kompetensi belajar kedalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat diterapkannya dengan menjadikan masalah kontekstual di dalam pembelajaran.

Masalah kontekstual adalah masalah yang sesuai dengan situasi yang dialami, sesuai dengan kehidupan nyata dan dekat dengan siswa. Contoh kontekstual pada materi barisan aritmatika terdapat dalam rakaat shalat tahajud dan witir dan pada materi sudut seperti posisi berdiri tegak, rukuk dan sujud. Masalah kontekstual yang digunakan merupakan masalah

sederhana yang dikenal oleh siswa. Masalah kontekstual dapat berupa realita atau sesuatu yang dapat dibayangkan oleh siswa (Imaningtyas, 2020).

b. Indikator Pembelajaran Kontekstual

Rosniati (2020) mengatakan bahwa indikator yang terdapat dalam pembelajaran kontekstual yaitu:

1) Kongsruktivisme (*Contructivism*)

Konstruktivisme adalah proses mengembangkan pengetahuan yang dimiliki siswa berdasarkan pengalamannya.

2) Menemukan (*Inquiry*)

Inkuiri adalah proses pembelajaran dengan cara menemukan dengan menggunakan proses berpikir yang sistematis.

3) Bertanya (*Questioning*)

Belajar adalah tentang bertanya dan menjawab pertanyaan. Mengajukan pertanyaan merupakan cerminan dari individu yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi.

4) Komunitas Belajar (*Learning Commuity*)

Konsep pembelajaran kontekstual menginstruksikan hasil belajar diperoleh melalui kerjasama dengan orang lain misalnya belajar kelompok atau belajar dalam tim.

5) Permodelan (*Modelling*)

Pemodelan merupakan suatu metode untuk membuat siswa meniru apa yang disampaikan oleh guru. Permodelan tidak hanya sebatas terdapat pada guru tetapi siswa pun bisa.

6) Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah proses pengalaman belajar yang dapat dilakukan dengan mengurutkan kembali peristiwa-peristiwa ataupun peristiwa pembelajaran yang telah dilalui.

7) Penilaian Autentik (*Authentic Assessment*)

Penilaian autentik adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi terkait pembelajaran. Penilaian ini dilakukan

secara terpadu dalam proses pembelajaran. Penilaiannya dapat dilakukan dalam proses pembelajaran secara terus menerus.

Sedangkan menurut Saefuddin & Berdiati (2019) menyatakan bahwa terdapat 7 indikator dalam pembelajaran kontekstual diantaranya:

1) Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme adalah konsep dasar berpikir melalui pendekatan pembelajaran kontekstual. Pandangan konstruktivisme menyatakan bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit melalui sebuah proses.

2) Inkuiri (*Inquiry*)

Inkuiri merupakan bagian inti dari kegiatan model pembelajaran kontekstual. Proses inkuiri artinya proses pembelajaran didasarkan pada pencarian atau upaya pembuktian melalui proses berpikir secara kritis dan kreatif.

3) Bertanya (*Questioning*)

Bertanya adalah suatu strategi utama dalam pembelajaran kontekstual. Pelaksanaan unsur bertanya dalam CTL harus difasilitasi oleh guru, kebiasaan siswa untuk bertanya atau kemampuan guru dalam menggunakan pertanyaan yang baik, mendorong peningkatan kualitas dalam proses pembelajaran.

4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Ketika menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual di dalam kelas, guru disarankan untuk selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar. Contohnya siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok yang anggotanya heterogen.

5) Pemodelan (*Modeling*)

Perkembangan IPTEK yang cepat berdampak pada kemampuan guru yang memiliki kemampuan yang lengkap dan sulit dipenuhi. Maka, saat ini guru bukanlah satu-satunya sumber belajar bagi siswa dengan kelebihan dan keterbatasan yang dimiliki oleh guru akan memiliki hambatan dalam memberikan pelayanan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan siswa yang heterogen.

6) Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir kebelakang tentang apa yang sudah dilakukan ketika proses pembelajaran. Pada saat refleksi, siswa diberikan kesempatan untuk mencerna, menghayati dan melakukan diskusi dengan dirinya sendiri (*learning to be*).

7) Penilaian Autentik (*Authentic Assessment*)

Tahapan terakhir dari pembelajaran kontekstual adalah penilaian autentik. Penilaian adalah proses pengumpulan berbagai data dan informasi yang dapat memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Data dikumpulkan dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat melakukan pembelajaran

Berdasarkan pendapat , dapat disimpulkan bahwa indikator yang terdapat dalam pembelajaran kontekstual konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), komunitas belajar (*learning community*), permodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*), penilaian autentik (*authentic assessment*).

4. Pendekatan Saintifik

a. Pengertian Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan melalui proses yang sistematis dan terstruktur. Dalam konteks pendidikan, pendekatan ini berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan analitis siswa. Menurut *National Science Teachers Association* (NSTA, 2020), pendekatan saintifik mencakup observasi, pengumpulan data, analisis, dan penarikan kesimpulan yang didasarkan pada bukti. Hal ini menekankan pentingnya metode ilmiah dalam proses belajar mengajar, yang tidak hanya terbatas pada penguasaan fakta, tetapi juga pada pemahaman konsep dan penerapan pengetahuan dalam situasi nyata.

Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi searah dari guru (Daryanto, 2020).

Selain itu, Putrayasa, (2020) menyatakan bahwa pembelajaran berpendekatan saintifik adalah pembelajaran yang dirancang secara prosedural sesuai dengan langkah-langkah umum kegiatan ilmiah. Pada pembelajaran, pendekatan saintifik diimplementasikan dalam kegiatan yaitu mengamati, menanya, menalar, mengasosiasi, dan mengomunikasikan.

Salah satu contoh penerapan pendekatan saintifik dapat dilihat dalam pembelajaran sains di sekolah. kurikulum pendidikan sains di banyak negara, telah diubah untuk mengintegrasikan metode ilmiah sebagai bagian dari proses belajar. Misalnya, di Finlandia, pendekatan saintifik diterapkan dalam pengajaran sains dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksperimen dan penelitian. Menurut laporan OECD (2022), siswa yang terlibat dalam eksperimen praktis menunjukkan pemahaman yang lebih baik terhadap konsep-konsep ilmiah dibandingkan dengan mereka yang hanya belajar teori.

Meskipun pendekatan saintifik memiliki banyak keuntungan, tantangan tetap ada dalam implementasinya. Banyak guru yang merasa kurang siap untuk menerapkan metode ini karena keterbatasan pelatihan dan sumber daya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Abell dan Lederman (2022), kurangnya pemahaman tentang metode ilmiah di kalangan pendidik dapat menghambat penerapan pendekatan saintifik secara efektif di kelas. Oleh karena itu, penting bagi lembaga pendidikan untuk menyediakan pelatihan dan dukungan yang memadai bagi guru.

Berdasarkan uraian dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik merupakan suatu pembelajaran yang dirancang secara prosedural dalam implementasinya melalui kegiatan mengamati, menanya, menalar, mengasosiasi, dan mengomunikasikan untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah. Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut.

b. Indikator Pendekatan Saintifik

Menurut Daryanto (2020), adapun indikator pendekatan pembelajaran saintifik sebagai berikut:

1) Mengamati

Pada tahap mengamati akan bermanfaat bagi siswa untuk memenuhi rasa ingin tahu, dan dapat menemukan fakta-fakta yang memiliki hubungan dengan objek yang diamati. Langkah-langkah yang dilakukan pada kegiatan mengamati yaitu:

- a) Menentukan objek yang akan diamati
- b) Membuat pedoman pengamatan sesuai dengan objek yang akan diamati
- c) Menentukan dengan jelas informasi yang diperlukan pada proses pengamatan
- d) Menentukan tempat proses pengamatan
- e) Menentukan dengan jelas pengamatan yang akan dilakukan untuk mempermudah mengumpulkan informasi yang dibutuhkan
- f) Menentukan cara dan mencatat hasil pengamatan yang diperoleh

2) Menanya

Pada tahap menanya akan membangkitkan rasa ingin tahu siswa untuk memperoleh informasi dari guru maupun informan lainnya. Dengan guru menjawab pertanyaan yang diberikan kepada siswa begitu juga sebaliknya akan mengembangkan kemampuan menyimakinya. Dalam tahapan menanya beberapa kriteria yang perlu diperhatikan, antara lain:

- a) Singkat dan jelas, yang dimaksudkan adalah menggunakan bahasa yang tidak bertele-tele atau langsung pada inti pertanyaan
- b) Menginspirasi jawaban, yang dimaksudkan yaitu jawaban juga memang benar-benar memberikan inspirasi kepada teman lainnya
- c) Memiliki fokus, yang dimaksudkan disini adalah fokus pada permasalahan yang dipelajari
- d) Bersifat probing atau divergen, dapat berupa permasalahan atau perbedaan

- e) Bersifat validatif atau penguatan, dapat memberikan penguatan kepada teman lainnya
- f) Memberi kesempatan siswa untuk berfikir ulang
- g) Merangsang kemampuan kognitif atau berfikir logis
- h) Merangsang proses interaksi antara guru dan siswa

3) Menalar

Menalar merupakan proses berpikir aktif yang logis dan sistematis atas fakta yang didapat pada tahapan mengamati untuk memperoleh kesimpulan berupa pengetahuan. Cara yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan menalar siswa, antara lain:

- a) Guru menyusun bahan pelajaran yang sudah sesuai dengan kurikulum yang digunakan
- b) Guru tidak banyak memberikan metode ceramah
- c) Bahan pelajaran disusun secara berjenjang dari paling mudah, sederhana, dan paling sulit
- d) Kegiatan berorientasi pada hasil yang dapat diamati dan diukur
- e) Setiap adanya kesalahan sebaiknya segera dikoreksi dan diperbaiki
- f) Perlu adanya pengulangan dan latihan terus-menerus
- g) Evaluasi dapat dilakukan dari perilaku yang nyata
- h) Guru mencatat perkembangan siswa untuk memberikan tindakan lanjutan dalam perbaikan pembelajaran

4) Mencoba

Pada tahap mencoba digunakan untuk mengembangkan berbagai tujuan belajar yaitu, sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Tujuan tahapan ini yaitu untuk:

- a) Menentukan tema sesuai dengan kompetensi dasar sesuai kurikulum yang berlaku
- b) Mempelajari cara menggunakan alat atau bahan yang disediakan
- c) Mempelajari dasar teoretis dari percobaan sebelumnya
- d) Melakukan dan mengamati percobaan

- e) Mencatat percobaan yang dilakukan, menganalisis, dan menyajikan informasi yang diperoleh
- f) Menarik kesimpulan hasil percobaan yang dilakukan
- g) Membuat laporan hasil percobaan dan mengkomunikasikan hasilnya

5) Mengkomunikasikan

Pada tahap mengkomunikasikan siswa maupun guru hendaknya mampu menyampaikan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan baik secara lisan atau tulisan. Siswa hendaknya mampu menulis dan berbicara secara efektif dan komunikatif kepada guru maupun temannya

Menurut Rusman (2020), adapun indikator pendekatan pembelajaran saintifik sebagai berikut:

1) Mengamati

Kegiatan yang pertama adalah mengamati. Salah satu caranya adalah observasi, yang mana metode ini merupakan strategi pembelajaran yang mengutamakan pendekatan kontekstual dan media asli dalam rangka pembelajaran siswa yang mengutamakan kebermaknaan proses belajar mengajar.

2) Menanya

Langkah yang kedua adalah menanya. Kegiatan dalam proses belajar mengajarnya adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi yang kurang atau kurang dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati.

3) Mengumpulkan Informasi

Kegiatan mengumpulkan informasi merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali serta mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati

objek/kejadian/aktivitas, wawancara dengan narasumber, dan lain sebagainya.

4) Mengasosiasikan/mengolah informasi/menalar

Langkah yang keempat adalah mengasosiasikan atau mengelola informasi atau menalar. Menalar adalah salah satu istilah dalam kerangka proses pembelajaran pendekatan saintifik yang digunakan untuk menggambarkan guru dan siswa, yang mana siswa harus lebih aktif dari guru

5) Mengkomunikasikan

Pada langkah ini diharapkan siswa dapat mengkomunikasikan hasil pekerjaan yang telah disusun, baik secara bersama-sama dalam kelompok maupun secara individu dari hasil kesimpulan yang telah dibuat bersama.

Berdasarkan pendapat , dapat disimpulkan bahwa indikator yang terdapat dalam pendekatan saintifik adalah mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan/mengolah informasi/menalar dan mengkomunikasikan.

5. Pendekatan Konvensional

a. Pengertian Pendekatan Konvensional

Pendekatan konvensional yang paling berperan aktif dalam proses pembelajaran adalah guru sedangkan siswa hanya dituntut untuk mendengar dan mengikuti apa yang disampaikan guru. Ekawati (2020) menyatakan pendekatan konvensional yaitu bentuk kegiatan belajar yang biasa dikenal yakni terjadinya interaksi antara guru, siswa dan bahan belajar dalam suatu lingkungan tertentu (sekolah, kelas, laboratorium, dan sebagainya". Menurut Bellanca dalam Safrina (2022) bahwa pendekatan konvensional yakni pembelajaran yang menekankan pengendalian guru atas kebanyakan kejadian dan penyajian pembelajaran terstruktur di ruangan kelas. Hendriana (2020) menyatakan pendekatan konvensional adalah pembelajaran yang penyajian masalah diletakkan pada akhir pembelajaran sebagai latihan dan penerapan konsep yang dipelajari.

Dari beberapa pengertian dapat disimpulkan pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana peran guru mengendalikan atas kebanyakan penyajian pembelajaran atau bisa juga disebut sebagai metode ceramah.

b. Langkah Langkah Pendekatan Konvensional

Menurut Ekawati (2020), langkah-langkah pembelajaran konvensional sebagai berikut:

1) Menyampaikan tujuan

Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut.

2) Menyajikan informasi

Guru menyajikan informasi kepada siswa secara tahap demi tahap dengan metode ceramah.

3) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik

Guru mengecek keberhasilan siswa dan memberikan umpan balik

Sedangkan menurut Safrina (2022) beberapa langkah-langkah dalam pembelajaran konvensional sebagai berikut:

1) Menyatakan tujuan dan menyiapkan siswa

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran konvensional, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pembelajaran, dan mempersiapkan siswa untuk belajar

2) Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan

Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar dan menyajikan informasi tahap demi tahap.

3) Membimbing pembelajaran

Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal.

4) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan

Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik dan memberi umpan balik

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian lain yang berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

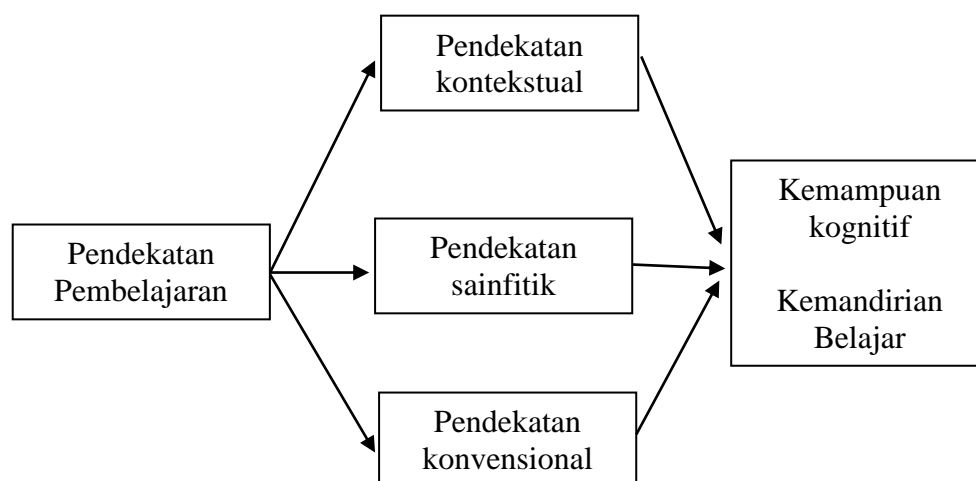
1. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sari (2020) dengan judul Analisis Kemampuan Kognitif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau Dari Kemandirian Belajar. Hasil penelitian memperlihatkan kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual berada pada kategori rendah, kemandirian belajar siswa berada pada kategori tinggi. Antara kemandirian belajar tidak memiliki hubungan atau pengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Dini (2021) yang berjudul Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Negeri Kota Tangerang Selatan Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah tahap memahami masalah relatif baik. Pada tahap merencanakan masalah, mayoritas siswa belum mampu melakukan dengan baik. Lalu, pada tahap mengecek kembali masih sangat kurang, Sedangkan kendala atau kesulitannya dominan pada tahap melakukan perencanaan pemecahan masalah. Hal tersebut sangat berpengaruh terhadap pelaksanaan pemecahan masalah dan hasil akhir jawaban siswa. Perbedaan penelitian yang akan saya lakukan dengan penelitian ini terletak pada metode yang digunakan yaitu menggunakan mix method, serta perbedaan variabelnya ialah kognitif siswa dan self-regulated learning.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Gunawan (2021) yang berjudul Transformasi Proses Kognitif Siswa Sekolah Menengah Atas pada Pemecahan Masalah Matematika Melalui Refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah mengalami asimilasi hingga tahap dekomposisi, kemudian pada tahap pengenalan pola, abstraksi dan berpikir algoritma terjadi akomodasi. Hal ini dikarenakan siswa dapat memahami masalah secara langsung, akan tetapi membutuhkan pemikiran untuk menyusun strategi dan menyelesaikan masalah. Perbedaan penelitian ini terhadap penelitian saya terdapat pada alur penelitiannya. Penelitian yang saya lakukan ialah menganalisis bagaimana kemampuan kognitif siswa dalam

menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal matematika yang ditinjau dari kemandirian belajar, pada penelitian ini menganalisis transformasi proses kognitif pada siswa SMA pada melalui refleksi yang diberikan.

C. Kerangka Bepikir

Keterampilan berpikir matematis yang sangat mendasari keterampilan abad ke-21 adalah kemampuan kognitif. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat kemampuan kognitif siswa masih rendah. Kognitif sangat erat kaitannya dengan keterampilan penyelesaian masalah, maka upaya mengasah kemampuan kognitif siswa dapat dimulai dengan pembiasaan proses berpikir secara algoritmik dalam menyelesaikan masalah matematika di sekolah. Penyelesaian masalah salah satu bagian penting dari pembelajaran matematika. Penyelesaian masalah dapat membangun rasa percaya diri bagi siswa dalam menyelesaikan soal masalah dalam matematika. Salah satu bentuk soal masalah adalah masalah kontekstual. Masalah kontekstual membuat siswa memiliki orientasi pada penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari. *Soft skill* yang memungkinkan dapat mendukung kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual salah satunya ialah kemandirian belajar.

Kemandirian belajar merupakan kemampuan pada pengaturan diri siswa dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan akademik dengan pengendalian diri secara mandiri sebagai bentuk tanggung jawab siswa.. Ketika siswa memiliki tingkat kemandirian belajar tinggi, siswa cenderung melakukan penyelesaian masalah dengan baik. Maka dari itu, kemandirian belajar dapat menjadi salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan penyelesaian masalah kontekstual siswa, khususnya kemampuan kognitif. Karena penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual ditinjau dari kemandirian belajar. Untuk materi yang digunakan ialah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Selanjutnya, hasil analisis kemampuan kognitif siswa ini dapat menjadi pertimbangan untuk menentukan strategi yang tepat dalam upaya meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi khususnya kognitif.



Gambar 2.1
Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir , maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Hipotesis 1

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan kognitif yang diajar menggunakan pendekatan saintifik dengan pendekatan konvensional.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan kognitif yang diajar menggunakan pendekatan saintifik dengan pendekatan konvensional.

Hipotesis 2

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar yang diajar menggunakan pendekatan saintifik dengan pendekatan konvensional.

H_a : Terdapat perbedaan kemandirian belajar yang diajar menggunakan pendekatan saintifik dengan pendekatan konvensional.

Hipotesis 3

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan kognitif yang diajar menggunakan pendekatan kontekstual dengan pendekatan konvensional.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan kognitif yang diajar menggunakan pendekatan kontekstual dengan pendekatan konvensional.

Hipotesis 4

H_o : Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar yang diajar menggunakan pendekatan kontekstual dengan pendekatan konvensional.

H_a : Terdapat perbedaan kemandirian belajar yang diajar menggunakan pendekatan kontekstual dengan pendekatan konvensional.

Hipotesis 5

H_o : Tidak terdapat perbedaan kemampuan kognitif yang diajar menggunakan pendekatan saintifik dengan pendekatan kontekstual.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan kognitif yang diajar menggunakan pendekatan saintifik dengan pendekatan kontekstual.

Hipotesis 6

H_o : Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar yang diajar menggunakan pendekatan saintifik dengan pendekatan kontekstual.

H_a : Terdapat perbedaan kemandirian belajar yang diajar menggunakan pendekatan saintifik dengan pendekatan kontekstual.

Hipotesis 7

H_o : Tidak terdapat perbedaan pendekatan kontekstual, pendekatan saintifik dan pendekatan konvensional terhadap kemampuan kognitif.

H_a : Terdapat perbedaan pendekatan kontekstual, pendekatan saintifik dan pendekatan konvensional terhadap kemampuan kognitif

Hipotesis 8

H_o : Tidak terdapat perbedaan pendekatan kontekstual, pendekatan saintifik dan pendekatan konvensional terhadap kemandirian belajar.

H_a : Terdapat perbedaan pendekatan kontekstual, pendekatan saintifik dan pendekatan konvensional terhadap kemandirian belajar