

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Tinjauan tentang Pembelajaran Tematik Integratif

a. Pembelajaran Tematik Integratif

Pada jenjang Sekolah Dasar, kurikulum 2013 menggunakan tematik integratif pada pembelajarannya. Berdasarkan Permendikbud RI Nomor 57 Tahun 2014 pasal 11 ayat 1 disebutkan bahwa pelaksanaan pembelajaran pada sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah dilakukan dengan pendekatan pembelajaran tematik-terpadu atau tematik integratif. Pembelajaran tematik integratif dapat diartikan sebuah pembelajaran yang tidak lagi terpisah-pisah dan mengintegrasikan berbagai kompetensi dan mata pelajaran ke dalam berbagai tema. Fogarty (2009: 92) menyatakan:

The integrated curricular model represents a cross disciplinary approach similar to the shared model. The integrated model blends the four major disciplines by setting curricular priorities in each and finding the overlapping skills, concept, and attitude in all four.

Model pembelajaran tematik integratif disusun dengan cara menggabungkan berbagai bidang studi dengan cara menentukan keterampilan, konsep, dan sikap yang saling tumpang tindih dalam beberapa bidang studi. Selanjutnya menggabungkan hubungan tersebut dalam sebuah tema. Sehingga, pembelajaran tematik integratif merupakan pembelajaran yang dikemas berdasarkan

tema-tema tertentu dengan memperhatikan tiga hal yaitu integrasi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa pendekatan tematik merupakan salah satu alternatif teknik pengajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan prestasi siswa. (Min, Rashid, & Nazri, 2012: 275).

Kemendikbud (2013: 9) memaparkan bahwa pembelajaran tematik integratif merupakan pendekatan pembelajaran dengan mengintegrasikan berbagai kompetensi dari berbagai mata pelajaran ke dalam berbagai tema. Lebih lanjut dinyatakan bahwa tema yang ada merajut makna sebagai konsep dasar dan kompetensi sehingga peserta didik tidak belajar konsep dasar secara sebagian. Pembelajaran tematik integratif menggunakan prinsip pembelajaran terpadu yaitu menggunakan tema sebagai pemersatu kegiatan pembelajaran yang memadukan beberapa mata pelajaran sekaligus dalam satu kali tatap muka (kemdikbud, 2014: 25). Sejalan dengan hal itu, menurut Varun (2014: 49), pendekatan tematik ialah salah satu pendekatan pada proses belajar mengajar yang mencakup beberapa area pada kurikulum yang saling terhubung dan tergabung dalam sebuah tema.

Konsep yang serupa juga dikemukakan oleh Trianto (2011: 147) bahwa pembelajaran tematik integratif adalah pembelajaran yang dirancang berdasarkan tema-tema tertentu dan ditinjau dari berbagai mata pelajaran. Pembelajaran tematik integratif lebih menekankan pada tema sebagai pemersatu berbagai mata pelajaran dan lebih

diutamakan pada makna belajar dan keterkaitan berbagai konsep mata pelajaran sehingga tidak tampak adanya pemisahan antar mata pelajaran lagi.

Tema-tema dijadikan pemersatu dari beberapa cakupan materi yang saling berkaitan. Lebih jelas Peters (2015: 1) menyatakan bahwa:

This approach is based on the theory that our minds organized pieces of related information into complex webs, called schemata. New information becomes meaningful when it is integrated into our existing schemas. In this way, knowledge builds on itself, and the schemata grow exponentially. A thematic approach takes advantage of this process by having all the subjects revolve around a central theme, thus enabling students to develop complex webs of interconnected information.

Pendapat Peters mengandung arti bahwa pendekatan tematik didasarkan pada teori bahwa pikiran kita terorganisir dari potongan-potongan informasi yang terkait ke jejaring kompleks yang disebut skema. Informasi baru menjadi bermakna ketika diintegrasikan ke dalam skema yang sudah ada. Pengetahuan dibangun oleh dirinya sendiri, dan skema tumbuh dengan pesat. Pendekatan tematik mengambil keuntungan dari proses ini dengan memiliki semua mata pelajaran berputar di sekitar tema sentral, sehingga memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan jejaring informasi yang kompleks dan saling berhubungan.

Tematik integratif menurut pandangan Ellis (2010: 263) yaitu sebagai berikut:

Themes provide a means for the various contributing disciplines to be different, showcasing their unique properties yet at the same time carrying out a similar conceptual purpose. The liberating

aspect of a carefully chosen, content-enriching theme is that it is supportive of connected, integrated experiences across the discipline.

Pernyataan di atas mengandung pengertian bahwa tema menyediakan wadah untuk berbagai disiplin ilmu yang berbeda, menampilkan sifat unik dari disiplin ilmu tersebut tetapi memiliki tujuan yang serupa. Aspek yang dipilih bebas, tetapi isi dari tema tersebut merupakan pengalaman terpadu dari seluruh disiplin ilmu. Hal tersebut berarti dalam tematik integratif, tema yang dijadikan pembelajaran dapat menampung beberapa aspek dari berbagai mata pelajaran yang memiliki tujuan yang serupa.

Tematik integratif menekankan pada pengintegrasian semua mata pelajaran dengan pengalaman belajar berdasarkan pada pengalaman peserta didik pada dunia nyata sehingga akan menghasilkan pembelajaran pada tingkat yang lebih tinggi. Sebagaimana pernyataan Randle (2010: 85) sebagai berikut:

Integrated Thematic Instruction-based curricula stress the integration of all disciplines to present students with learning experiences that are based in real-world application and structured to encourage high-order learning.

Hal ini menjelaskan bahwa pembelajaran tematik integratif akan membawa peserta didik pada pembelajaran yang lebih bermakna sehingga hasil belajar peserta didik menjadi lebih tinggi.

John, Y.J. (2015: 172) menguatkan pernyataan di atas bahwa pada pembelajaran tematik integratif peserta didik akan mempelajari mata pelajaran tidak secara terpisah, melainkan dengan tema, ditempatkan

dalam konteks dan logika yang terorganisir, serta terkait dengan situasi kehidupan nyata. Peserta didik akan mendapatkan pengetahuan terbaik ketika belajar dalam konteks secara koheren (utuh) dan membuat koneksi dengan situasi dunia nyata.

Pembelajaran tematik integratif merupakan pembelajaran yang bersifat *student-centered* yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk membangun konsep secara mandiri melalui aktivitas pembelajaran yang dirancang oleh guru. Pendekatan tematik lebih menekankan pada keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik memperoleh pengalaman langsung dan menemukan sendiri konsep-konsep yang mereka pelajari dan menghubungkan konsep yang telah dimiliki. Pembelajaran tematik lebih menekankan pada proses belajar dengan melakukan sesuatu yang ada di dunia anak (Hosnan, 2014: 364).

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tematik integratif adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang mengintegrasikan berbagai bahan mata pelajaran dan kompetensi peserta didik dalam satu tema yang terkait. Kompetensi tersebut meliputi kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan dan diwujudkan dalam suatu pembelajaran yang bermakna.

b. Karakteristik Pembelajaran Tematik Integratif

Pembelajaran tematik integratif diharapkan dapat membentuk pribadi peserta didik melalui pengintegrasian sikap, keterampilan dan pengetahuan. Pembelajaran tematik integratif memiliki karakteristik yang berbeda pembelajaran bidang studi. Kemdikbud (2014: 26) menyebutkan beberapa karakteristik pembelajaran tematik integratif yaitu sebagai berikut:

- 1) Berpusat pada anak.
- 2) Memberikan pengalaman langsung pada anak.
- 3) Pemisahan antar muatan pelajaran tidak begitu jelas (menyatu dalam satu pemahaman dalam kegiatan).
- 4) Menyajikan konsep dari berbagai pelajaran dalam satu proses pembelajaran (saling terkait antar muatan pelajaran yang satu dengan lainnya).
- 5) Bersifat luwes (keterpaduan berbagai muatan pelajaran).
- 6) Hasil pembelajaran dapat berkembang sesuai dengan minat dan kebutuhan anak (melalui penilaian proses dan hasil belajarnya).

Menurut Abdul Majid (2014: 89-90) karakteristik tematik integratif yaitu:

- 1) Berpusat pada siswa. Pembelajaran tematik lebih banyak menempatkan siswa sebagai subjek belajar, sedangkan guru lebih banyak berperan sebagai fasilitator.
- 2) Memberikan pengalaman langsung. Pembelajaran tematik dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa, yaitu dihadapkan pada sesuatu yang nyata (konkret) sebagai dasar untuk memahami hal-hal yang lebih abstrak.
- 3) Pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas. Fokus pembelajaran diarahkan kepada pembahasan tema-tema yang paling dekat berkaitan dengan kehidupan siswa.
- 4) Menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran. Dengan demikian, siswa mampu memahami konsep-konsep tersebut secara utuh agar dapat

memecahkan masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

- 5) Bersifat fleksibel. Fleksibel berarti dapat mengaitkan bahan ajar dari satu mata pelajaran dengan mata pelajaran yang lainnya, bahkan mengaitkannya dengan kehidupan siswa dan keadaan lingkungan di mana sekolah dan siswa berada.
- 6) Menggunakan prinsip belajar sambil bermain dan menyenangkan.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Rusman (2011:258) menambahkan karakteristik pembelajaran tematik integratif yang dapat dilihat secara rinci sebagai berikut:

1) Berpusat pada peserta didik

Disebut *student centered* yaitu peserta didik sebagai subjek bukan objek sedangkan guru berperan sebagai fasilitator yaitu memberikan kemudahan pada peserta didik dalam melakukan aktivitas belajar.

2) Memberikan pengalaman langsung

Pembelajaran tematik integratif memberikan pengalaman langsung pada peserta didik (*direct experiences*). Peserta didik memahami, mengalami, dan mendalami materi di dalam pembelajaran secara langsung dengan diri mereka masing-masing terlibat langsung..

3) Pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas

Pemisahan mata pelajaran pembelajaran tematik integratif tidak begitu jelas. Satu tema terdiri dari satu mata pelajaran lebih yang dipadukan sehingga tidak terlihat perbedaan mata

pelajaran yang satu dengan yang lain. Fokus pembelajaran diarahkan pada tema yang berhubungan dengan kehidupan peserta didik.

4) Menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran

Menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran dalam proses pembelajaran tematik integratif akan memicu peserta didik memahami materi secara utuh, tidak parsial untuk membantu peserta didik dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari.

5) Fleksibel

Pembelajaran tematik integratif bersifat fleksibel. Guru dapat mengaitkan bahan ajar dengan berbagai mata pelajaran kemudian mengaitkannya dengan kehidupan peserta didik. Terdapat komunikasi antara guru dan peserta didik secara interaktif.

6) Hasil belajar sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta didik.

Hasil belajar sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta didik maksudnya disini adalah sesuatu yang diperoleh oleh peserta didik di dalam pembelajaran adalah sesuatu yang memang sangat berguna, dibutuhkan, digemari, serta berpengaruh terhadap perkembangan peserta didik. Guru memberikan

kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didiknya.

7) Menggunakan prinsip belajar sambil bermain dan menyenangkan

Guru sebagai penyelenggara pembelajaran tematik integratif harus menggunakan prinsip belajar sambil bermain sehingga dapat memotivasi peserta didik. Karakteristik ini digunakan untuk menunjang intelegensi peserta didik secara cepat dan tepat.

Hajar (2013: 52-56) juga menambahkan karakteristik pembelajaran tematik integratif setelah poin ke 7 yaitu:

8) Mengembangkan komunikasi peserta didik

Pembelajaran tematik juga menekankan kemampuan interaksi antara guru terhadap peserta didik, peserta didik terhadap guru serta peserta didik dengan peserta didik yang lain. Kemampuan komunikasi ini harus dibangun oleh guru terhadap peserta didik. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berargumentasi. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, menyampaikan kritik maupun saran. Adanya kerja kelompok untuk membangun komunikasi antar sesama peserta didik.

9) Mengembangkan kemampuan metakognisi peserta didik

Peserta didik mampu mengembangkan kemampuan dalam dirinya secara optimal saat pembelajaran. Peserta didik harus tahu apa tujuannya belajar, apa yang sedang dipelajari, dan mengapa hal tersebut dipelajari.

10) Lebih menekankan proses daripada hasil

Pembelajaran tematik integratif tidak hanya melihat hasil dari pembelajaran saja melainkan menekankan pada proses pembelajaran. Maksudnya dalam proses pembelajaran guru mengadakan kegiatan belajar mengajar yang memposisikan peserta didik untuk terlibat langsung secara aktif dalam rangkaian kegiatan belajar.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tematik integratif memiliki karakteristik berpusat pada peserta didik, menggunakan prinsip belajar menyenangkan sambil memberikan pengalaman langsung dengan harapan terwujudnya pembelajaran bermakna. Pembelajaran tematik integratif juga mempunyai keterkaitan antara kompetensi satu dengan yang lainnya dalam berbagai mata pelajaran yang mana disajikan secara fleksibel, serta pembelajaran menekankan pada proses.

c. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Tematik Integratif

Pembelajaran tematik integratif terdapat kelebihan dan kekurangan. Kelebihan itu dapat dijadikan sebagai penguat dalam pembelajaran dan kekurangan tersebut dapat ditutupi dengan memaksimalkan komponen yang ada. Kelebihan dan kekurangan pembelajaran tematik integratif dijabarkan sebagai berikut:

1) Kelebihan Pembelajaran Tematik Integratif

Kelebihan pembelajaran tematik integratif terletak pada manfaat yang dapat diperoleh peserta didik. Sugiyarto (2009: 131) merinci kelebihan pembelajaran tematik integratif yaitu sebagai berikut:

- a) pembelajaran tematik integtif sesuai dengan dunia nyata peserta didik yang dimulai dengan tahap berpikir nyata;
- b) menjadikan proses pemahaman peserta didik dalam suatu konsep dalam suatu peristiwa menjadi lebih terorganisir;
- c) pembelajaran tematik inetgatif merupakan pembelajaran yang bermakna;
- d) memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan diri;
- e) memperkuat kampuan yang diperoleh;
- f) Efisiensi waktu.

Kemdikbud (2014: 27) menyebutkan beberapa kelebihan pembelajaran tematik integratif antara lain:

- a) Memberikan pengalaman dan kegiatan belajar mengajar yang relevan dengan tingkat perkembangan dan kebutuhan anak;
- b) Menyenangkan, karena bertolak dari minat dan kebutuhan anak;
- c) Hasil belajar dapat bertahan lama karena lebih berkesan dan bermakna;
- d) Mengembangkan kemampuan berpikir anak sesuai dengan permasalahan yang dihadapi;
- e) Menumbuhkan keterampilan sosial dalam bekerja sama;
- f) Memiliki sikap toleransi, komunikasi dan tanggap terhadap gagasan orang lain;
- g) Menyajikan kegiatan yang bersifat pragmatis sesuai dengan permasalahan yang sering ditemui dalam lingkungan anak.

Selain dari beberapa rincian di atas, terdapat beberapa pendapat mengenai kelebihan dari pembelajaran tematik integratif. Pembelajaran tematik integratif menyediakan suatu pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik. Selain itu, pendekatan tematik terintegrasi memperbolehkan guru untuk menggunakan pembelajaran kolaboratif dan kooperatif, memungkinkan guru untuk membagikan tujuan pembelajaran yang sama dan menciptakan sebuah komunitas pembelajar. (John, Y.J., 2015: 184).

Pemahaman guru tentang jenis aktifitas yang digunakan untuk merencanakan penggunaan model pembelajaran tematik terintegrasi dengan teknik *discovery* tercermin pada (1) guru menyebutkan tahap-tahap pembelajaran yang

tercermin pada indikator dan materi pembelajaran, (2) kesesuaian aktifitas yang dipakai dengan perkembangan siswa dan lingkungan dan variasi yang dimiliki. (Mudiono, dkk, 2016: 23).

Henderson & Landesman (Min, Rashid, Nazri, 2012: 274) menyatakan bahwa:

Thematic instruction may provide an effective way to contextualize instruction. It incorporates a concrete learning by-doing orientation and has the potential to facilitate cooperative and interactive learning opportunities in the classroom.

Salah satu kelebihan pembelajaran tematik integratif adalah menekankan pada pembelajaran kontekstual yang menyajikan pembelajaran secara konkret dengan berorientasi pada *learning by doing* dan menyediakan kesempatan untuk bekerjasama dan belajar secara interaktif di dalam kelas.

Dalam mengembangkan model pembelajaran tematik terintegrasi dengan menggunakan teknik pembelajaran *discovery* berbasis saintifik, terdapat hubungan/relasi dengan analisis kebutuhan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum 2013, dengan mempertimbangkan aspek ketertarikan siswa terhadap pembelajaran, lingkungan sekolah, media, dan kemampuan siswa. (Mudiono, A., 2016: 25).

Selain itu, pembelajaran tematik integratif juga dapat memperbaiki pembelajaran dan mengembangkan kebiasaan berpikir kritis seperti pernyataan Randle (2010: 85) berikut:

Integrated thematic instruction-based curricula stress the integration of all disciplines to present students with learning experiences that are based in real-world application and structured to encourage higher-order learning and the development of critical habits students need to become lifelong learners.

Beberapa rincian dan pemaparan mengenai kelebihan pembelajaran tematik integratif tersebut di atas menguatkan bahwa pembelajaran tematik integratif mewujudkan pembelajaran yang *student centered* dan *learning by doing*. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa melalui pembelajaran tematik terintegrasi, guru dapat membangun interaksi dengan siswa sehingga aktifitas pembelajaran menjadi menarik, mengesankan, dan membentuk siswa memiliki keterampilan berpikir kritis dan kreatif. (Mudiono, A., 2016: 25)

Pembelajaran tematik integratif juga membantu menyajikan pembelajaran yang bermakna karena menghadirkan pembelajaran yang kontekstual sehingga peserta didik mampu mengembangkan kemampuan berpikir dan memahami suatu ilmu pengetahuan dalam waktu yang lama.

2) Kekurangan Pembelajaran Tematik Integratif

Pembelajaran tematik integratif juga memiliki keterbatasan atau kekurangan. Salah satu kekurangan pembelajaran tematik integratif terletak pada pengaplikasian di lapangan. Fogarty (2009: 94) mengungkapkan “*this is sophisticated model that is difficult to implement fully*”. Pembelajaran tematik integratif adalah model pembelajaran yang canggih tapi sulit untuk diterapkan.

Secara rinci Nurdin & Usman, B.M (Trianto, 2010: 36-37) menyebutkan kekurangan pembelajaran tematik integratif yaitu antara lain:

- a) terletak pada guru, yaitu guru harus menguasai konsep, sikap, dan keterampilan yang diprioritaskan;
- b) penerapannya, yaitu sulitnya menerapkan tipe ini secara maksimal;
- c) memerlukan tim antar bidang studi, baik dalam perencanaannya maupun pelaksanaannya;
- d) pengintegrasian kurikulum dengan konsep-konsep dari masing-masing bidang studi menuntut adanya sumber belajar yang beraneka ragam.

2. Hakikat Scientific Approach

a. Pengertian *Scientific Approach*

Kurikulum 2013 menekankan pada penggunaan pendekatan ilmiah (*scientific approach*). *Scientific approach* merupakan turunan dari *scientific method* (metode ilmiah) yang awalnya diterapkan pada mata pelajaran sains kemudian berkembang pada mata pelajaran lain serta pembelajaran dengan tematik integratif. *Scientific method* (metode ilmiah) digunakan untuk membimbing pemikiran peserta didik selama melakukan aktivitas ilmiah yang mengintegrasikan bahasa, literasi, matematika dan IPA. Hal ini berdasarkan pendapat Gerde, Schachter, & Wasik (2013: 322) “*using the scientific method to guide children’s thinking during science activities integrates children’s language, literacy, math, and science development*”.

Metode ilmiah (*scientific method*) menjadi dasar dari pengembangan Kurikulum 2013. Gerde, Schachter, & Wasik (2013: 317) memaparkan mengenai tahapan-tahapan metode ilmiah yakni,

The scientific method is a process for asking and answering questions using a specific set of procedures. This process can be used as a guide to create comprehensive and meaningful science experiences for young children. The scientific method includes: observing, asking questions, generating hypotheses and predictions, experimentation or testing of a hypotheses, summarizing or analyzing data to draw a conclusion, communicating discovery and process to others: verbally and/or in writing, identifying a new question.

Metode ilmiah sebagai proses untuk bertanya dan menjawab pertanyaan menggunakan serangkaian prosedur yang spesifik. Proses

ini dapat digunakan sebagai panduan untuk membuat pengalaman ilmiah peserta didik yang komprehensif dan bermakna. Metode ilmiah terdiri dari mengamati, membuat pertanyaan, membuat prediksi sampai pada hipotesa, terlibat dalam percobaan dan pengujian, meringkas hasil analisis untuk membentuk kesimpulan, mengkomunikasikan temuan secara lisan atau tertulis, dan mengidentifikasi pertanyaan baru.

Kurikulum 2013 menekankan penggunaan *scientific approach* yang merupakan turunan dari *scientific method* dalam pembelajarannya. *Scientific approach* diyakini sebagai suatu jembatan perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah. Pembelajaran dengan *scientific approach* merancang proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan dalam metode ilmiah seperti mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan suatu konsep atau prinsip yang ditemukan (Hosnan, 2014: 34).

Proses pembelajaran dengan menggunakan *scientific approach* dapat dipadankan dengan suatu proses ilmiah, yakni

dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah. Proses pembelajaran harus dilaksanakan dan dipandu nilai-nilai, prinsip-prinsip, atau kriteria ilmiah. Adapun kriteria ilmiah tersebut antara lain :

- 1) Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
- 2) Penjelasan guru, respon peserta didik, dan interaksi edukatif terbebas dari penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
- 3) Mendorong dan menginspirasi peserta didik berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pelajaran.
- 4) Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola pikir yang rasional dan obyektif dalam merespon materi pembelajaran.
- 5) Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggung jawabkan.

(Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013: 205).

Bedasarkan hal tersebut, menunjukkan bahwa kurikulum 2013 dengan *scientific approach* mengandung makna pendekatan ilmiah dalam pembelajaran. Melalui pendekatan ilmiah peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan dalam metode ilmiah yang mana peserta didik dilatih dan diajarkan untuk berpikir analitis bukan hanya berpikir mekanistik berupa kegiatan mendengarkan dan menghafal saja.

Applebaum (2005: 16) berargumen bahwa mempelajari bagaimana ide-ide saintifik lahir dan menjadi bagian dari pengetahuan manusia dapat menjadi bukti pentingnya penguasaan konsep saintifik dalam kegiatan pembelajaran. Selanjutnya, Shavelson (2002:49) karya saintifik yang berada pada lingkungan sosial akan selalu dipengaruhi oleh konteks, faktor-faktor yang berpengaruh, tren yang berkembang dalam lingkungan sosial, keyakinan, dan norma-norma. Senada dengan hal itu, Lindsay (2011) melalui Loughran, dkk. (2011: 3) menjelaskan bahwa sains merupakan gagasan yang dikemukakan oleh manusia dan sebuah kebutuhan dalam fungsi sosial.

Menurut Tolmie (2012: 6) ada tiga bidang utama yang berkaitan dengan pembelajaran sains, diantaranya pendidikan, psikologi perkembangan, dan psikologi pendidikan; yang tersusun dalam pengetahuan sains dan keterampilan yang berhubungan dengan proses saintifik. Hal ini didukung oleh Burke, dkk. (2016: 1) yang menjelaskan bahwa pendekatan saintifik dalam lingkungan pembelajaran dapat dideskripsikan sebagai situasi yang melibatkan dialog pada saat proses pembentukan pengetahuan terjadi.

Pembelajaran dengan *scientific approach* sebagai suatu pembelajaran yang mengkomunikasikan pengetahuan secara ilmiah. Peserta didik dituntut berperan aktif dalam proses pembelajarannya. Penekanan pada pengkomunikasian pengetahuan secara ilmiah dan

peserta didik berproses aktif dalam pembelajaran dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Berdasarkan pemaparan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *scientific approach* adalah model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik secara aktif dalam mengonstruksi pengetahuannya melalui aktivitas ilmiah.

b. Pembelajaran berbasis *Scientific*

Proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah atau *scientific approach* untuk semua jenjang pendidikan. Proses pembelajaran dengan *scientific approach* dilaksanakan melalui lima tahapan. Sebagaimana pernyataan Zo'bi (2014: 114) yang menyatakan bahwa:

In Curriculum of 2013 learning process uses scientific approach. Scientific approach has five activities in teaching and learning activity, there are: observing, asking, collecting the data, associating and communicating. Five activities in this approach can develop the student's activity in the classroom when teaching and learning. Scientific approach is asking the students to respond to the stimulus from the teacher using the medium of teaching and learning. It is different from previous teaching and learning activity that the teacher directly gives all the materials for teaching and learning activity without asking the student's response about the lessons.

Dalam Kurikulum 2013 proses belajar menggunakan *scientific approach*. *Scientific Approach* memiliki lima kegiatan dalam mengajar dan kegiatan belajar, yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan data, menalar dan mengkomunikasikan. Lima kegiatan dalam pendekatan ini dapat mengembangkan kegiatan peserta didik di dalam kelas saat proses kegiatan belajar mengajar

(KBM). *Scientific approach* meminta peserta didik untuk merespon stimulus dari guru menggunakan media pembelajaran. Hal ini berbeda dari metode pembelajaran sebelumnya yang mana kegiatan pembelajaran bersumber langsung dari guru. Guru secara langsung memberikan semua bahan untuk mengajar dan kegiatan belajar tanpa meminta tanggapan peserta didik tentang pelajaran. Inilah yang menjadi pembeda dengan *scientific approach* yang memiliki langkah kerja yang jelas serta melibatkan peserta didik secara langsung dalam kegiatan pembelajaran.

Majid (2014: 211) menyatakan bahwa pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran memiliki langkah-langkah meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta. Dalam proses pelaksanaan dalam pembelajaran, sebagaimana penjelasan Kemdikbud (2014: 9-10) dalam Lampiran Permendikbud nomor 103 bahwa kegiatan inti dalam sebuah pembelajaran menggunakan *scientific approach* yang disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran dan siswa. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Pada kegiatan inti, kelima pengalaman belajar tersebut tidak harus muncul seluruhnya dalam satu pertemuan tetapi dapat dilanjutkan pada pertemuan berikutnya, tergantung cakupan muatan pembelajaran. Hal tersebut dapat diartikan bahwa

scientific approach seperti yang diamanatkan dalam Kurikulum 2013 dapat dilakukan secara tidak berurutan, sebab harus menyesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran yang diintegrasikan dalam sebuah pembelajaran.

Tebes, dkk. (2014: 478) menyatakan bahwa hal penting dalam kegiatan ilmiah adalah sebuah kerangka berpikir yang menyediakan petunjuk yang menggabungkan struktur dan proses dari suatu kegiatan ilmiah. Selanjutnya, Brigham, dkk. (2004: 200) mengemukakan bahwa tradisi mempelajari masalah-masalah kependidikan secara ilmiah merupakan salah satu sumber yang dapat dibenarkan dan merupakan kebanggaan bagi pengajar. Selain itu, Emani (2010: 410) menyatakan bahwa memperkenalkan siswa pada sisi ilmiah manusia dan kronologi sejarah dapat meningkatkan ketertarikan mereka terhadap mata pelajaran.

Di sisi lain, Niaz (2008: 247) menyatakan bahwa pemahaman guru bahwa pengetahuan ilmiah tidak akan berkembang jika hanya melakukan eksperimen dan memperoleh data, tetapi harus disesuaikan dengan analisa kebutuhan objek penelitian. Oleh karena itu, Huang, dkk. (2005: 645) menyatakan bahwa tujuan khusus dari pendidikan ilmiah tidak hanya membantu siswa memperoleh pengetahuan ilmiah, tetapi juga harus dikembangkan berdasarkan interaksi sosial yang kompleks melalui perbedaan pendapat, seperti budaya dan sosial.

Klucevsek (2017: 355) menyatakan bahwa kegiatan ilmiah merupakan sebuah aktifitas yang memiliki banyak tahapan. Lebih lanjut, Callahan & Dopico (2016: 411) berpendapat bahwa pendidikan ilmiah harus menyediakan empat dimensi dari proses kognitif bagi siswa, diantaranya pengetahuan yang faktual, pengetahuan yang terkonsep, pengetahuan yang sesuai prosedur, dan pengetahuan metakognitif. Sejalan dengan hal ini, Sarma (2015: 373) berpendapat bahwa pemikiran tentang memori dan proses mengingat adalah bentuk pengembangan metode ilmiah.

Dalam kegiatan ilmiah, publikasi sangat diperlukan sebagai perwujudan hasil karya seseorang yang dapat dibaca oleh pembaca. Pernyataan ini sejalan dengan ide mengenai publikasi dalam kegiatan ilmiah. Balakumar & Jagadeesh (2012: 180) menyatakan bahwa salah satu bukti bahwa penelitian sukses dilakukan adalah publikasi. Tanpa publikasi, sebuah penelitian dapat dianggap punah.

Berkaitan dengan proses pembelajaran dengan *scientific approach*, proses pembelajaran *scientific* terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu (mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan data, menalar, dan mengkomunikasikan). Ke lima tahapan tersebut disajikan pada uraian di bawah ini.

1) Mengamati (*Observing*)

Mengamati disebut juga observasi. Kegiatan observasi merupakan langkah pertama dalam pembelajaran berbasis *scientific approach*.

Mengamati adalah menggunakan indera yang dimiliki oleh peserta didik untuk melihat suatu objek. Sebagaimana pendapat Settlage & Southerland (2012: 58) *“the varied ways of observing (seeing, tasting, touching, listening and smelling) are important to employ with student with limited cognitive capacities. Observations can make use of all of sense. Observing should focus on telling “what it is” and “how it is “.* Observasi meliputi melihat, merasakan, menyentuh, mendengar, dan mencium bau, selain itu juga fokus untuk menjawab atau menceritakan pertanyaan “apa” dan “bagaimana”.

Istilah observasi diarahkan pada kegiatan memperhatikan secara akurat, mencatat fenomena yang muncul, dan mempertimbangkan hubungan antaraspek dalam suatu fenomena. Goldston & Downey (2013: 132) menjelaskan, *“it is important to encourage student to use all their senses (visual, auditory, tactile, olfactory, and taste when appropriate) to provide maximum information when observing science event or phenomena”*. Hal penting untuk mendorong peserta didik untuk menggunakan semua indera mereka (penglihatan, pendengaran, sentuhan, penciuman, dan rasa saat yang tepat) untuk memberikan informasi yang maksimal ketika mengamati fenomena alam.

Mengamati tidak diartikan harus menggunakan alat bantu. Hal ini diperkuat oleh Kemdikbud (2014a) bahwa mengamati mencakup beberapa deskripsi kegiatan, yaitu mengamati dengan indera (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan

sebagainya) dengan atau tanpa alat. Proses mengamati untuk taraf tingkat Sekolah Dasar adalah mengamati tingkat sederhana, dimana peserta didik melakukan pengamatan menggunakan indera yang dimiliki. Kegiatan mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran, Proses mengamati sangat bermanfaat bagi peserta didik, peserta didik akan merasa tertantang mengeksplorasi rasa keingintahuannya.

2) Menanya (*Questioning*)

Langkah kedua dalam *scientific approach* adalah menanya (*questioning*). Hosnan (2014: 49) menyatakan bahwa dalam kegiatan mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai hal yang dilihat, disimak, dan dibaca. Lebih lanjut Marsh (2004: 158) menyatakan bahwa:

“questioning is a central tool for both teachers and students. Teachers can ask questions of students as means of testing understanding about a topic. Student can ask questions of the teacher to clarify meaning about the topic”.

Menanya adalah alat utama bagi guru dan peserta didik. Guru dapat mengajukan pertanyaan dari peserta didik sebagai sarana menguji pemahaman tentang suatu topik. Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan dari guru untuk memperjelas makna tentang topik.

Bertanya merupakan salah satu pintu masuk untuk memperoleh pengetahuan. Bertanya merupakan kelanjutan dari langkah *scientific approach* sebelumnya yaitu mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang

dilihat, disimak, dibaca, atau dilihat, sedangkan pada kegiatan bertanya ini pendidik membimbing peserta didik untuk dapat mengajukan pertanyaan. Kegiatan bertanya mengembangkan rasa ingin tahu peserta didik. Semakin terlatih dalam bertanya, maka rasa ingin tahu semakin dapat dikembangkan.

Rodent (2008: 47-48) menyatakan beberapa jenis pertanyaan yang digunakan oleh peserta didik sebagai berikut.

- a) Pertanyaan aplikasi, yaitu peserta didik harus berpikir tentang pengetahuan dalam pengaturan baru, membantu untuk mempromosikan dan memperluas berpikir jauh lebih dari pertanyaan pengetahuan tingkat rendah di mana peserta didik memiliki kesempatan 50 persen menjawab dengan benar.
- b) Pertanyaan analitis, peserta didik membutuhkan untuk membahas bagaimana hal-hal yang sama dan berbeda atau apa penyebab utama dari perbedaan dan kesamaan tersebut.
- c) Pertanyaan sintesis, dimulai dari beberapa ide yang diperoleh, peserta didik bisa berpikir sendiri, dan menghubungkan ide-ide bersama-sama.
- d) Pertanyaan evaluatif, memungkinkan mereka untuk menentukan peringkat pernyataan, peserta didik harus menentukan definisi mereka sepakati sebagian besar dengan, atau membuat salah satu dari mereka sendiri.
- e) Pertanyaan interpretatif, yang membutuhkan pendapat dari peserta didik, sebuah tanggapan strategi yang berguna, yang secara ilmiah akurat.

Bertanya bukan semata-mata mengajukan pertanyaan tanpa memperhatikan kriteria, tingkatan dan bobot dari pertanyaan tersebut. Kemdikbud merangkum tingkatan bobot pertanyaan seperti yang tersaji pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Tingkatan Pertanyaan untuk Penalaran Peserta didik

Tingkatan	Sub Tingkatan	Kata-kata Kunci Pertanyaan	
Kognitif yang lebih rendah	Pengetahuan (<i>knowledge</i>)	Apa.....	
		Siapa....	
		Kapan.....	
		Di mana.....	
		Sebutkan.....	
		Jodohkan atau pasangkan.....	
		Persamaan kata.....	
		Golongkan.....	
		Berilah nama.....	
	Pemahaman (<i>comprehension</i>)	Terangkanlah.....	
		Bedakanlah.....	
		Terjemahkanlah.....	
		Simpulkan.....	
		Bandingkan.....	
		Ubahlah.....	
	Penerapan (<i>application</i>)	Berikanlah interpretasi.....	
		Gunakanlah.....	
		Tunjukkanlah.....	
		Buatlah.....	
		Demonstrasikanlah.....	
		Carilah hubungan.....	
Tulislah contoh.....			
Siapkanlah.....			
Klasifikasikanlah.....			
Kognitif yang lebih tinggi	Analisis (<i>analysis</i>)	Analisislah.....	
		Kemukakan bukti-bukti....	
		Mengapa.....	
		Identifikasikan.....	
		Tunjukkanlah sebabnya.....	
		Berilah alasan-alasan.....	
	Sintesis (<i>synthesis</i>)	Ramalkanlah.....	
		Bentuk.....	
		Ciptakanlah.....	
		Susunlah.....	
		Rancanglah.....	
		Tulislah.....	
		Bagaimana siswa dapat memecahkan.....	
		Apa yang terjadi seandainya.....	
		Bagaimana kita dapat memperbaiki....	
		Kembangkan.....	
		Evaluasi (<i>evaluation</i>)	Berilah pendapat.....
			Alternatif mana yang lebih baik....
			Setujukah anda....
	Kritiklah.....		
	Berilah alasan.....		
	Nilailah.....		
	Bandingkan.....		
	Bedakanlah.....		

Sumber: Kemdikbud 2013

Kemdikbud (2014a) mengemukakan bahwa kegiatan menanya meliputi membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi. Dengan kegiatan menanya, diharapkan peserta didik mampu:

- a) Membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian peserta didik tentang materi pembelajaran.
- b) Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuknya sendiri.
- c) Membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan member jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar.
- d) Mendorong partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, berargumentasi, mengembangkan kemampuan berpikir, dan menarik kesimpulan.
- e) Membangun sikap keterbukaan untuk saling member dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosakata, serta mengembangkan toleransi social dalam hidup berkelompok.

3) Mencoba/Mengumpulkan Data (*Experimenting*)

Hosnan (2014: 58) mengemukakan bahwa mencoba (*experimenting*) dapat didefinisikan sebagai kegiatan terinci yang direncanakan untuk menghasilkan data untuk menjawab suatu

masalah atau menguji sesuatu hipotesis. Peserta didik harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari. Hal senada juga diungkapkan oleh Settlage & Southerland (2012: 78) “ *experimenting requires using all of the basic and integrated process skills*”. Bereksperimen mengharuskan menggunakan semua keterampilan proses dasar dan terpadu.

Peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan untuk memperoleh hasil belajar yang nyata dan otentik. Hal ini ditegaskan oleh Ongowo dan Indoshi (2013: 715) yakni, menguji dengan serangkaian prosedur untuk mendapat hasil yang dapat diverifikasi. Kegiatan mencoba dalam kegiatan belajar ini meliputi mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari narasumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/ menambah/ mengembangkan.

4) Menalar (*associating*)

Menalar atau mengasosiasikan adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan, baik dari kegiatan mengumpulkan, mengamati atau kegiatan mengumpulkan informasi. Istilah menalar dalam kurikulum 2013 adalah melibatkan proses berpikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk

memperoleh kesimpulan berupa pengetahuan. Titik tekan dalam kegiatan menalar ini adalah peserta didik harus lebih aktif daripada guru.

Gerde, Schacter, & Wasik (2013: 318) memaparkan bahwa menalar adalah meringkas dan menganalisis hasil untuk membentuk kesimpulan. Menghimpun berbagai temuan yang berbeda dari tahap percobaan untuk memunculkan hasil yang menjawab pertanyaan. Refleksi merupakan bagian penting dari langkah ini di mana siswa kembali ke apa yang mereka hipotesiskan dan membandingkannya dengan apa yang telah mereka temukan.

Dalam kegiatan menalar atau mengasosiasikan peserta didik melakukan analisis, membandingkan, menentukan hubungan data, dan membuat dugaan. Menurut Hosnan (2014: 68) kegiatan belajar yang dilakukan dalam proses menalar adalah sebagai berikut.

- a) Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan informasi maupun hasil dari kegiatan mengamati dan mengumpulkan informasi.
- b) Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat berbeda sampai kepada yang bertentangan.

Hosnan (2014: 67) juga menyatakan bahwa mengasosiasikan atau menalar dalam pembelajaran merujuk pada kemampuan untuk mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukkannya menjadi penggalan memori. Penggalan-penggalan yang sudah tersimpan di memori otak

berelasi dan berinteraksi dengan penggalan sebelumnya yang sudah tersedia. Menalar dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu:

- a) Penalaran induktif, merupakan cara menalar dengan menarik simpulan dan fenomena atau atribut-atribut khusus untuk hal-hal yang bersifat umum.
- b) Penalaran deduktif, merupakan cara menalar dengan menarik simpulan dan pernyataan-pernyataan atau fenomena yang bersifat umum menuju pada hal yang bersifat khusus.

5) Mengkomunikasikan (*communicating*)

Kegiatan akhir dari langkah *scientific approach* yaitu mengkomunikasikan. Kovalik dan Olsen (2010: 57) menyampaikan bahwa “*communicating is the scientific process that allow one to share interpretation, to clarify, correct and expand one understanding, to explore applications to the real world and to determine relevance to one’s own life*”. Mengkomunikasikan adalah proses ilmiah yang memungkinkan seseorang untuk berbagi interpretasi, untuk memperjelas, membenarkan dan memperluas pemahaman seseorang untuk mengeksplorasi aplikasi ke dunia nyata dan untuk menentukan relevansi dengan kehidupan sehari-hari.

Peserta didik diharapkan dapat mengkomunikasikan hasil pekerjaan yang telah disusun baik secara bersama-sama dalam kelompok atau secara individu dari hasil kesimpulan yang telah dibuat. Pada kegiatan mengkomunikasikan ini, pendidik memberikan

klarifikasi agar peserta didik mengetahui secara benar apakah jawaban yang telah dikerjakan sudah benar atau ada yang harus diperbaiki. Hal ini sejalan dengan pemikiran Settlage & Southerland (2012: 92) yakni:

Communicating is a very important tools for learning, but it requires teacher to move beyond an overdependence on writing as a primary means of communicating. Communicating can sometimes be regarded as sharing what you know, whether by writing, speaking, or using some other form. But it also has been reported that the act of explaining ideas helps a person learn.

Mengkomunikasikan menjadi alat yang sangat penting untuk belajar, tetapi guru perlu mengarahkan pada menulis sebagai sarana utama kegiatan ini. Mengkomunikasikan kadang-kadang dapat dianggap sebagai berbagi apa yang diketahui, apakah dengan menulis, berbicara, atau menggunakan bentuk lainnya. Akan tetapi juga dilaporkan bahwa tindakan menjelaskan ide-ide membantu seseorang yang belajar.

Kegiatan mengkomunikasikan dapat dilakukan dengan menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi. Hasil tersebut kemudian disampaikan di kelas dan dinilai oleh pendidik sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok. Dalam kegiatan mengkomunikasikan ini, peserta didik dilatih untuk mempunyai rasa percaya diri serta berani mempresentasikan hasil temuan atau percobaan di depan kelas.

Berdasarkan paparan di atas, bahwa *scientific approach* secara umum terdiri dari kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan. Lima kegiatan ini menjadi skenario utama dalam proses pembelajaran Kurikulum 2013. Kelima kegiatan ini

bertujuan untuk membantu peserta didik berinteraksi secara langsung dengan sesuatu yang mereka pelajari dan secara mandiri membangun konsep seperti seorang ilmuwan.

3. Keterampilan Proses

Esensi Kurikulum 2013 adalah menjadikan metode ilmiah sebagai dasar pengembangannya dan menekankan pelaksanaan *scientific approach* dalam pembelajarannya. Tahapan-tahapan dalam *scientific approach* menuntut peserta didik memiliki keterampilan proses. Senada dengan pendapat Rauf, Rasul, Mansor, et al. (2013: 47) yang menyatakan bahwa keterampilan proses menggambarkan jenis pemikiran dan penalaran yang sangat diperlukan dalam pembelajaran.

Keterampilan merupakan kemampuan kreativitas yang menggunakan akal pikiran, nalar dan tindakan secara efektif dan efisien untuk mencapai hasil yang diinginkan. Adapun proses merupakan perangkat keterampilan yang banyak digunakan para ilmuwan dalam melakukan praktik ilmiah. Keterampilan proses dalam pembelajaran di kelas adalah tehnik yang digunakan peserta didik dalam memperoleh informasi melalui kegiatan yang mereka lakukan. Sebagaimana pendapat Martin (2005: 30) yang menyatakan “*science process skills make it possible for children to accumulate the factual information they need to construct, concept, form scientific principles, comprehend theories*”. Keterampilan proses sains memungkinkan peserta didik untuk mengumpulkan informasi faktual yang mereka

butuhkan untuk membangun konsep, membentuk prinsip-prinsip ilmiah, memahami teori.

Menurut Cuevas dkk. (Aydogdu, 2015: 582) penelitian ilmiah mengembangkan keterampilan siswa berpikir tingkat tinggi, seperti menyampaikan pertanyaan, melakukan penelitian, memecahkan masalah, dan berkomunikasi. Lebih lanjut, Gagne (Aydogdu, 2015: 582) berpendapat bahwa keterampilan proses pada bidang ilmiah merupakan keterampilan berpikir yang paling sering digunakan. Ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sangat penting dalam proses belajar mengajar. Selain itu, Lind (Aydin, 2013: 52) menyatakan bahwa keterampilan proses ilmiah adalah keterampilan berpikir yang digunakan untuk menciptakan pengetahuan, merefleksi masalah, dan memformulasikan hasil.

Keterampilan proses menggambarkan kegiatan peserta didik untuk mencoba melakukan kegiatan menemukan pengetahuan, bukan hanya pengalaman mendengar dari orang lain. Keterampilan proses memungkinkan peserta didik untuk memecahkan masalah dengan belajar sendiri dan menghargai ilmu pengetahuan, seperti pernyataan Chiappeta, E.L & Koballa, T.R (2010: 131) bahwa *“many educators hold the belief that the development of these skills will better enable students to solve problems, learn on their own, and appreciate science”*.

Keterampilan proses sebagai sebuah keterampilan khusus yang mempermudah peserta didik secara aktif belajar ilmu pengetahuan. Selain itu peserta didik mendapatkan pengalaman nyata yang bermakna sebagai bekal perkembangan diri selanjutnya. Keterampilan proses adalah suatu keterampilan untuk memecahkan masalah dan melakukan penelitian. Hal tersebut merupakan keterampilan hidup (*life skills*) sehingga keterampilan proses merupakan hasil belajar yang paling tinggi (Nur, 2007: 1).

Keterampilan proses erat kaitannya dengan keaktifan siswa dalam kelas. Seperti dijelaskan oleh Scarfe (2009: 44) bahwa sebagai sebuah proses, pembelajaran aktif memiliki beberapa karakteristik salah satunya adalah pembelajaran yang berawal dari ketertarikan dan niat siswa untuk berperan dalam proses belajar. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses memiliki hubungan yang tidak dapat dipisahkan dengan pembelajaran aktif.

Keterampilan proses dalam proses belajar mengajar dipandang sangat penting. Keterampilan proses berkaitan juga dengan pendekatan yang dipakai dalam proses belajar mengajar. Watson & West (2006: 23) membahas tentang hubungan antara pendekatan yang digunakan dalam proses belajar mengajar yang bersifat progresif, sehingga guru harus menyadari bahwa pengetahuan yang dibagikan kepada siswa melalui proses belajar mengajar diharapkan mampu

menjadi bekal bagi siswa untuk terampil dalam kehidupan mereka nantinya.

Peran guru terhadap berlangsungnya proses pembelajaran dalam kelas amatlah penting. Hal ini disebabkan karena guru harus memahami proses pembelajaran, keterampilan proses, perkembangan siswa, dan aspek lain yang berkaitan dengan dunia pendidikan. Wells (2004: 294) menjelaskan bahwa teori Vygotsky tentang pembelajaran dan perkembangan anak memberikan gambaran yang jelas bahwa peran guru adalah membimbing dan mendukung siswa untuk belajar, sehingga keterampilan proses belajar siswa dapat tercapai.

Keterampilan proses dalam kelas dapat dikatakan dipengaruhi oleh lingkungan kelas yang kondusif. Bennet (1984) melalui Dann (2002: 9) menjelaskan bahwa lingkungan kelas merupakan tempat yang kompleks yang membuat guru dan siswa harus beradaptasi satu sama lain. Selain itu, lingkungan kelas juga memberikan dampak bagi keduanya, guru dan siswa.

Keterampilan proses layaknya sebuah keterampilan untuk mengembangkan diri dalam menginvestigasi suatu masalah. Siswa dalam kelas, secara tidak langsung juga belajar tentang cara menginvestigasi atau mencari tahu tentang suatu permasalahan meskipun tidak serumit investigasi yang dilakukan para detektif. Ross (2015: 22) menjelaskan bahwa proses memecahkan suatu masalah

melibatkan suatu proses produktif yang akan datang pada seseorang secara tiba-tiba dan melibatkan insting.

Akani (2015: 95) berpendapat bahwa keterampilan proses memiliki komponen-komponen dasar, diantaranya melakukan observasi, mengukur, menduga, mengklasifikasi, dan lain-lain, sedangkan keterampilan proses yang terintegrasi, diantaranya memformulasikan hipotesis, mengidentifikasi variabel, mendesain investigasi, melakukan percobaan, menganalisa data, dan lain-lain. Pendapat ini sejalan dengan Sola & Oladayo (2017: 126) yang menyatakan bahwa keterampilan proses merupakan keterampilan intelektual yang diperlukan untuk investigasi ilmiah yang dicapai siswa sebagai hasil pembelajaran ilmiah.

Keterampilan proses ilmiah yang dipandang dapat meningkatkan rasa tanggungjawab siswa membuat siswa aktif dalam lingkungan pembelajaran dimaknai sebagai keterampilan yang memfasilitasi pembelajaran (Cepni (2005) melalui Akben (2015: 112), sehingga dapat digunakan untuk mengembangkan pengetahuan tentang prosedur, metode penelitian, dan pemecahan masalah untuk penelitian ilmiah (Harlen (1999) melalui Akben (2015: 112).

Zenda (2017: 172) menyatakan bahwa pembelajaran dapat dipandang sebagai sebuah fungsi sosial yang berkaitan dengan analisa sosial dan praktek sosial. Hal ini sejalan dengan Lin, Yi, dkk. (2018: 227) yang menyatakan bahwa menurut teori konstruktivisme, siswa

harus berpartisipasi aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan selama proses pembelajaran. Proses pembelajaran dipandang sebagai cara untuk mengintegrasikan informasi baru dengan informasi terdahulu. Tujuan proses dalam kelas seperti ini adalah untuk memfasilitasi pembelajaran siswa yang mandiri. Pendapat senada juga dikemukakan oleh Tebes, dkk. (2014: 481) yang berpendapat bahwa kegiatan ilmiah berkaitan dengan proses-proses yang terstruktur yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan proses.

Keterampilan proses erat kaitannya dengan keterampilan yang harus dimiliki siswa. Caliskan (2014: 108) berpendapat bahwa keterampilan merekonstruksi perkembangan seseorang, dalam hal ini adalah siswa, untuk mengembangkan keterampilan dalam proses belajar. Selain itu, Melvin (2011) melalui Goksun dan Kurt (2017: 108) bergagasan bahwa guru harus tahu lebih awal mengenai siswa dan rencana pelaksanaan proses belajar mengajar di dalam kelas untuk menyediakan pendampingan aktif demi tercapainya keterampilan proses belajar yang aktif.

Pada dasarnya semua pandangan mengenai pengklasifikasian aspek keterampilan proses adalah sama. Hadiat dalam (Patta Bundu, 2006: 63) secara terperinci menjabarkan aspek dan indikator keterampilan proses yang perlu dilatihkan pada peserta didik di sekolah. Keterampilan proses disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Indikator Keterampilan Proses

No	Keterampilan Proses	Indikator
1	Observasi (mengamati)	a. Menggunakan alat indera sebanyak mungkin b. Mengumpulkan fakta yang relevan dan memadai
2	Klasifikasi (menggolongkan)	a. Mencari perbedaan dan persamaan b. Membandingkan c. mengelompokkan
3	Aplikasi (menerapkan)	a. menghitung b. menjelaskan peristiwa c. menerapkan konsep yang dipelajari pada situasi baru
4	Prediksi (meramalkan)	Memperkirakan peristiwa yang akan terjadi
5	Interpretasi (menafsirkan)	a. mencatat hasil pengamatan b. menghubungkan hasil pengamatan
6	Menggunakan alat	Menggunakan alat dan bahan yang sesuai
7	Eksperimen (melakukan percobaan)	a. menentukan alat/bahan yang digunakan b. apa yang diamati dan diukur c. langkah kegiatan d. analisis data e. kesimpulan
8	komunikasi	a. membaca grafik, tabel atau diagram b. menjelaskan hasil percobaan c. menyampaikan laporan secara sistematis
9	Mengajukan pertanyaan	Bertanya dan meminta penjelasan

American Association for the Advancement of Science (1970: 39) mengklasifikasikan keterampilan proses menjadi dua yaitu keterampilan proses dasar (*basic science process skill*) yang terdiri dari *observing, using space/time relationship, classifying, using numbers, measuring, communicating, predicting* serta *inferring* dan keterampilan terintegrasi (*integrated science process skill*) yang terdiri dari *controlling variables, interpreting data, formulating hypothesis,*

defining variable operationally, serta *experimenting*. Selanjutnya Rezba, *et al* (1995: 2) menyatakan bahwa keterampilan proses dasar terdiri dari *observing*, *communicating*, *classifying*, *measuring metrically*, *inferring*, serta *predicting* dan keterampilan proses terintegrasi terdiri dari *identifying variables*, *constructing a table of data*, *constructing a graph*, *describing relationships between variables*, *acquiring and processing your own data*, *analyzing investigations*, *constructing hypothesis*, *defining variable operationally*, *designing investigations*, serta *experimenting*.

Chiapetta & Koballa (2010: 132), keterampilan proses dibagi menjadi keterampilan proses dasar (*basic process skill*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated process skill*) lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3. Keterampilan Proses

Keterampilan Proses	Definisi
Keterampilan Dasar	
mengamati	Mencatat sifat benda dan situasi menggunakan lima indera
mengelompokkan	Berhubungan dengan benda dan kejadian sesuai dengan sifatnya (terkait dengan pengelompokkan tempat, benda, ide, atau peristiwa-peristiwa ke dalam kategori berdasarkan persamaannya)
Menghubungkan ruang/waktu	Menggambarkan dan memanipulasi benda dan kejadian, berhubungan dengan bentuk, waktu, jarak, dan kecepatan
Menggunakan angka-angka	Menghubungkan hubungan kuantitatif, misalnya notasi sains, kesalahan, angka-angka penting, ketelitian, perbandingan, dan proposi
mengukur	Menyatakan jumlah benda atau bahan secara kuantitatif, seperti meter, liter, gram, dan newton
menginferensi	Memberi penjelasan pada objek atau kejadian tertentu
memprediksi	Meramalkan peristiwa yang akan datang berdasarkan observasi yang telah dilakukan atau data yang cukup
Keterampilan Terpadu	
Membuat definisi operasional	Mengembangkan pernyataan yang menunjukkan diskripsi nyata suatu benda atau kejadian dengan menceritakan apa yang dilakukan atau diamati
Memformulasi model	Membuat gambar, objek atau formula matematika untuk menjelaskan ide
Mengontrol variabel	Memanipulasi dan mengontrol sifat-sifat yang berhubungan dengan keadaan atau kejadian untuk menentukan sebab-akibat
Menginterpretasi data	Membuat penjelasan, simpulan, atau hipotesis dari data yang telah dibuat dengan grafik atau tabel (seringkali berkaitan dengan konsep-konsep seperti mean, median, baris, distribusi frekuensi, t-test, dan chi-square test)
Membuat hipotesis	Menyatakan generalisasi atau simpulan sementara dari observasi atau inferensi yang dapat digunakan untuk menjelaskan sejumlah kejadian luas tetapi hal ini segera dibuktikan dengan satu atau lebih eksperimen
Melakukan percobaan	Menguji hipotesis melalui manipulasi dan mengontrol variabel bebas dan melihat pengaruh pada variabel terikat; menginterpretasi dan menunjukkan hasil dalam bentuk laporan sehingga orang lain dapat melakukan percobaan yang sama.

Keterampilan proses merupakan bagian dari suatu pembelajaran yang bermakna, karena pembelajaran yang berkelanjutan sepanjang hidup individu-individu membutuhkan suatu penemuan, penafsiran (interpretasi) dan bukti setiap situasi yang dihadapi. Keterampilan proses sangat penting dalam kehidupan.

Keterampilan proses perlu dikuasai oleh peserta didik sejak pendidikan dasar karena beberapa alasan yaitu:

- a) Perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung sangat cepat sehingga tidak mungkin lagi mengajarkan fakta dan konsep kepada peserta didik,
- b) Peserta didik akan lebih mudah memahami konsep yang abstrak jika belajar melalui benda-benda konkret dan langsung melakukannya sendiri,
- c) Penemuan ilmu pengetahuan memiliki kebenaran yang relatif, suatu teori yang dianggap benar hari ini belum tentu benar di masa yang akan datang terlebih jika teori tersebut tidak lagi didukung oleh fakta ilmiah
- d) Dalam proses belajar-mengajar, pengembangan konsep tidak bisa dipisahkan dari pengembangan sikap dan nilai. Keterampilan proses akan menjadi wahana pengait antara pengembangan konsep dan pengembangan sikap serta nilai. (Bundu , 2006:5).

Berdasarkan uraian di atas, maka keterampilan proses merupakan suatu keterampilan bagi peserta didik dalam proses pembelajaran yang menuntut adanya kegiatan bersifat ilmiah layaknya seorang ilmuwan yang bekerja melalui serangkaian aktivitas ilmiah. Adapun aspek-aspek keterampilan proses berdasarkan para ahli tersebut di atas terdapat beberapa keterampilan yang dapat dilatihkan kepada peserta didik yang disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif. Untuk usia sekolah dasar menurut teori Piaget berada dalam tahapan berfikir operasional konkret, sehingga keterampilan proses dasar (*basic process skill*) yang sesuai untuk peserta didik Sekolah Dasar. Dalam penelitian ini menggunakan *scientific approach* untuk mengetahui pengaruhnya terhadap keterampilan mengamati (*observing*), mengelompokkan (*classifying*), menerapkan (*application*), meramalkan (*predicting*), menafsirkan (*interpreting*), dan mengkomunikasikan (*communicating*).

4. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar sebagai perwujudan perubahan perilaku peserta didik dari setelah berlangsungnya suatu proses belajar mengajar. Nitko & Brookhart (2011: 497) mendefinisikan, “*achievement is knowledge, skills, and abilities that students have developed as a result of instruction*”. Hasil belajar merupakan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang berkembang sebagai hasil dari

suatu proses pembelajaran. Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya (Nana sudjana, 2009: 22).

Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Kasilingam, dkk. (2014: 28) berpendapat bahwa ranah kognitif menyangkut bagaimana seorang siswa dalam proses pemerolehan dan penggunaan suatu pengetahuan. Ranah kognitif merupakan ranah “berpikir” seseorang. Hadzigeorgiou & Stamatis (2016: 4) menyatakan bahwa sudut pandang ranah kognitif adalah mengenai ide tentang ‘pengetahuan’ dan ‘pemahaman’ yang saling berkaitan secara langsung.

Menurut Paas, dkk (2003) dan Sweller, dkk (1998) dalam Chu (2014: 334), teori kognitif merupakan gagasan multidimensional yang merepresentasikan muatan berbeda yang berkaitan dengan tugas tertentu pada sistem kognisi. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Hasil belajar dapat dijadikan sebagai salah satu tolok ukur keberhasilan suatu proses belajar mengajar. Hasil belajar fokus pada perkembangan kognitif, perilaku dan sikap yang terukur pada peserta didik sebagai hasil interaksi mereka dengan kegiatan pembelajaran. Peserta didik diharapkan dapat menunjukkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap setelah selesainya pengalaman belajar. Deshmukh (2015) dalam Dimec & Strgar (2017: 52) menyatakan bahwa setiap siswa memiliki struktur kognitif yang

berbeda yang disebabkan karena perbedaan kemampuan, latar belakang, tingkah laku, dan pengalaman.

Menurut Coney (2016: 15), hasil belajar kognitif dapat ditunjukkan pada keterlibatan siswa dalam memberi respon, kesukarelaan dalam memberi respon, atau kepuasan dalam memberi respon (motivasi). Selain itu, Bloom (1956) dalam Coney (2016: 21) menyatakan bahwa ruang lingkup hasil belajar kognitif melibatkan pengetahuan dan perkembangan keterampilan intelektual. Ruang lingkungannya diantaranya mengingat fakta-fakta khusus, tahapan, dan konsep-konsep yang tersaji dalam kemampuan dan ketrampilan perkembangan intelektual. Ada enam kategori utama dalam proses kognitif, mulai dari yang sederhana hingga kompleks, yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kategori tersebut diperbaharui menjadi mengingat, memahami, menerapkan, menganalisa, mengevaluasi, dan menciptakan.

Halliday (1978) melalui Wells (2004: 15) menyatakan bahwa setiap anak memiliki kemampuan untuk memproses tipe-tipe kognisi yang berada pada sistem kebahasaan mereka. Hal ini sejalan dengan pendapat Ellis (2008: 116) yang menjelaskan bahwa pembelajaran yang merujuk pada kognisi bahasa dalam waktu tertentu harus dibangun secara terpisah antara kognisi temporal dan kognisi kebahasaan.

Brandimonte, dkk. (2006: 2) menyatakan bahwa kognisi adalah sesuatu yang dilakukan oleh manusia. Selanjutnya, menurut Sternberg & Sternberg (2012:3) proses kognitif terletak dalam otak manusia secara terus menerus. Lebih lanjut, Irwin (2003: 290) menjelaskan bahwa proses kognitif dan proses dengan menggunakan otot saling berkaitan menjadi sebuah fenomena yang bermakna secara teoretis dan praktis.

Nana Sudjana (2014: 3) mengungkapkan bahwa hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan perilaku. Tingkah laku sebagai hasil belajar mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotor. Senada dengan hal tersebut Miller (2009: 55) membagi hasil belajar menjadi tiga taksonomi, yaitu: 1) kognitif (hasil pengetahuan serta kemampuan intelektual dan keterampilan), 2) afektif (sikap, minat, apresiasi, dan mode penyesuaian), 3) psikomotor (persepsi dan keterampilan gerak).

Sejalan dengan pemahaman teori hasil belajar, Adam (2015: 152) menyatakan bahwa pengetahuan merupakan dasar dari keterampilan kognitif dan merujuk pada ingatan khusus, ciri khusus dari suatu informasi seperti fakta atau metode, misalnya urutan kejadian yang berlangsung tahap demi tahap. Pendapat ini erat kaitannya dengan proses belajar yang melibatkan aspek kognisi.

Mayer dan Wittrock (1996) dalam Bogard, dkk (2013: 466) menyatakan bahwa proses memecahkan masalah merupakan proses

kognitif yang bertujuan untuk memenuhi tujuan tertentu ketika solusi tak diketahui. Selain itu, Kleinert, dkk. (2009: 307) berpendapat bahwa perspektif kognitif fokus pada pemahaman tentang bagaimana seseorang membentuk dan menampilkan pengetahuan, melakukan strategi untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan terdahulu, dan merupakan proses formal untuk memecahkan suatu masalah.

Fortunato, dkk. (1991) dan Panaoura & Philippou (2007) melalui Erdogan dan Sengul (2017: 264-265) menyatakan bahwa metakognitif digunakan sebagai istilah untuk mawadahi kesadaran pribadi dari siswa dalam proses kognitif seperti merencanakan solusi untuk suatu masalah, memberi saran, dan mengevaluasi. Pendapat lain mengenai metakognitif juga disampaikan oleh Roll, dkk. (2012: 704) yang berargumen bahwa metakognitif membantu siswa untuk lebih memperhatikan ciri khusus dari target pembelajaran.

Kim, dkk. (2017: 261) menyatakan bahwa manfaat dari ranah kognitif adalah mampu memberikan dampak positif bagi pembelajar dalam memproses informasi, memahami isi pembahasan, dan mengorganisasikan pemikiran mereka. Sejalan dengan hal ini, Chung (2016: 114) menyatakan bahwa ranah kognitif akan mempengaruhi performa akademik.

Purwanto (2014: 50) mengungkapkan bahwa hasil belajar kognitif merupakan perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi.

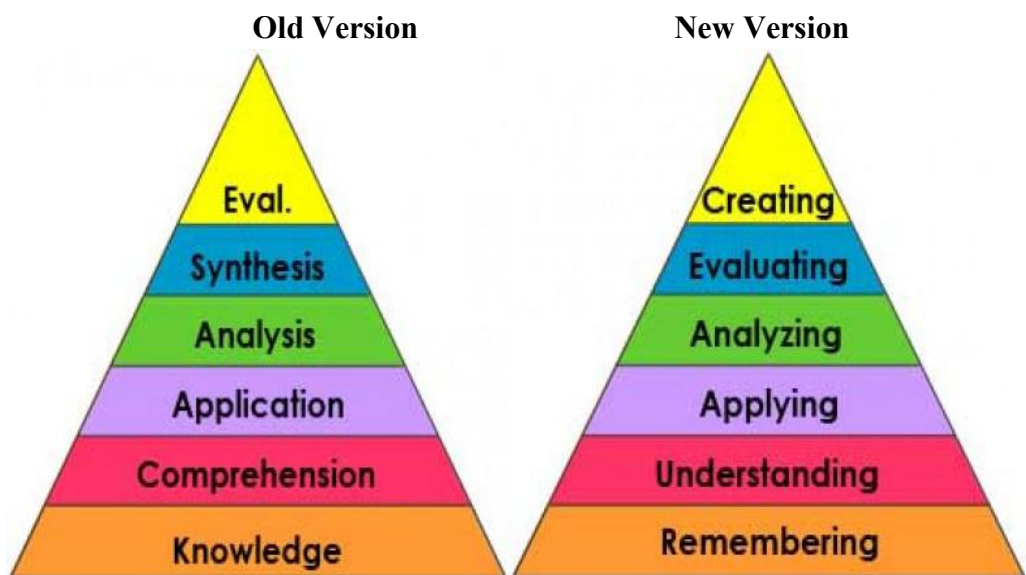
Kawasan atau ranah kognitif berkenaan dengan perilaku yang berhubungan dengan berfikir, mengetahui, dan pemecahan masalah. Hal ini diperkuat oleh Yamin & Maisah (2009: 76) bahwa kemampuan kognitif merupakan kecakapan yang berkaitan dengan kemampuan berpikir; kemampuan memperoleh pengetahuan; kemampuan yang berkaitan dengan pemerolehan pengetahuan pengenalan, pemahaman, dan konseptualisasi, penentuan, dan penalaran.

Dari pemaparan di atas, hasil belajar kognitif merupakan hasil pengukuran dari penilaian hasil usaha belajar yang sudah dicapai oleh peserta didik yang mencakup ranah kognitif setelah melaksanakan proses kegiatan belajar mengajar. Pengukuran hasil belajar kognitif disusun berdasarkan taksonomi Bloom. Sebagaimana diungkapkan oleh Arends (2010: 238) "*bloom's taxonomy can be used to teach student about cognition and their thinking processes*". Taksonomi Bloom dapat digunakan dalam mengajar terkait dengan kemampuan kognisi dan keterampilan proses berfikir peserta didik.

Munzenmaier & Rubin (2013: 18) menyatakan bahwa berdasarkan revisi taksonomi Bloom domain kognitif, terdapat enam tingkatan hasil belajar yakni: *remember* (mengingat, C1), *understanding* (memahami, C2), *applyzing* (mengaplikasikan, C3), *analyzing* (menganalisis, C4), *evaluating* (mengevaluasi, C5), dan *creating* (membuat, C6). Pernyataan yang sama juga diungkapkan oleh Anderson, L.W dan Krathwohl, D.R (2010:100) taksonomi revisi memiliki dua dimensi

yaitu proses kognitif dan pengetahuan. Dimensi proses kognitif meliputi enam kategori yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Perbandingan versi taksonomi Bloom dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Taksonomi Bloom Versi Lama dan Baru

Berdasarkan revisi taksonomi Bloom di bawah ini secara rinci dipaparkan enam aspek hasil belajar kognitif yaitu sebagai berikut.

a. *Remembering* (Mengingat, C1)

Mengingat adalah mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari memori jangka panjang. Mengingat dapat dibedakan menjadi dua yaitu mengenali dan mengingat kembali.

b. *Understanding* (Memahami/Mengerti, C2)

Memahami atau mengerti berkaitan dengan membangun sebuah pengertian dari berbagai sumber, seperti pesan, bacaan, dan

komunikasi. Memahami/ mengerti berkaitan dengan aktivitas menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan.

c. *Applying* (Menerapkan, C3)

Proses kognitif menerapkan atau mengaplikasikan melibatkan penggunaan prosedur-prosedur tertentu untuk melaksanakan percobaan, mengerjakan soal latihan atau menyelesaikan masalah. Menerapkan atau mengaplikasikan meliputi kegiatan menjalankan prosedur dan mengimplementasikan.

d. *Analyzing* (Menganalisis, C4)

Menganalisis merupakan proses memecah-mecah materi menjadi bagian-bagian kecil dan menentukan hubungan antar bagian-bagian tersebut dengan struktur keseluruhan. Proses kognitif menganalisis meliputi proses membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan.

e. *Evaluating* (Mengevaluasi, C5)

Mengevaluasi merupakan proses mengambil keputusan berdasarkan criteria atau standar tertentu. Proses kognitif mengevaluasi meliputi proses memeriksa dan mengkritik.

f. *Creating* (Mencipta, C6)

Mencipta merupakan proses menyusun elemen-elemen menjadi sebuah keseluruhan yang koheren dan fungsional atau membuat

suatu produk yang orisinal. Proses kognitif mencipta meliputi proses merumuskan, merencanakan, dan memproduksi.

Dari keenam tingkatan kemampuan kognitif di atas, ternyata kemampuan yang berkenaan dengan mengingat dan memahami membutuhkan proses berfikir rendah, sedangkan menerapkan, menganalisis, menilai, dan mencipta membutuhkan proses berfikir yang tinggi. Dalam proses pembelajaran SD diupayakan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan kognitif tersebut. Kemampuan kognitif peserta didik dapat dibentuk dengan menerapkan pendekatan *scientific* dalam pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk menemukan konsep-konsep.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Salah satu penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian oleh Sri Puji Hidayati (2012). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses dasar IPA dan sikap ilmiah antara kelompok yang menggunakan metode kerja laboratorium dalam pembelajaran IPA dan kelompok yang menggunakan metode demonstrasi. Dalam penelitian ini disinggung mengenai keterampilan proses sains yang mendapatkan pengaruh dari salah satu metode ilmiah yakni metode kerja laboratorium dan demonstrasi yang mana metode ilmiah tersebut merupakan salah satu bagian dari kegiatan ilmiah. Adapun kegiatan ilmiah tersebut masih berkaitan dengan pendekatan *scientific*.

Penelitian oleh Anjarsari, P. (2012) yang mengembangkan perangkat pembelajaran yang menggunakan *scientific approach*. Hasil penelitian ini telah didapatkan hasil bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan *scientific approach* dan layak digunakan. Perangkat pembelajaran yang menggunakan *scientific approach* tersebut juga dapat meningkatkan keterampilan proses dan sikap ilmiah peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh Machin, A. (2014) yaitu penelitian pengembangan RPP materi pertumbuhan yang menerapkan pendekatan saintifik dan penanaman karakter serta pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan didapatkan hasil bahwa penerapan pendekatan saintifik berpengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik serta telah mencapai ketuntasan klasikal.

Penelitian oleh Johari Marjan (2014). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran pendekatan saintifik berpengaruh terhadap hasil belajar Biologi dan keterampilan proses sains siswa MA. Dalam penelitian tersebut juga disebutkan bahwa terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara pembelajaran pendekatan saintifik dengan pembelajaran secara langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran saintifik lebih baik dibandingkan pembelajaran langsung.

C. Kerangka Pikir

Kurikulum merupakan sebuah pedoman yang menentukan keberhasilan suatu proses pendidikan. Kurikulum saat ini yakni Kurikulum 2013, menekankan pada penerapan pembelajaran tematik integratif dengan *scientific approach* dalam proses pembelajarannya. Pembelajaran tematik integratif adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang mengintegrasikan berbagai bahan mata pelajaran dan kompetensi dalam satu tema yang terkait. Adapun *scientific approach* merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang dirancang agar peserta didik aktif dalam mengonstruksi pengetahuannya melalui aktivitas ilmiah.

Pembelajaran dengan *scientific approach* sebagai suatu pembelajaran yang mengkomunikasikan pengetahuan secara ilmiah. Peserta didik dituntut berperan aktif dalam proses pembelajarannya. Penekanan pada pengkomunikasian pengetahuan secara ilmiah dan peserta didik berproses aktif dalam pembelajaran dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna.

Pembelajaran menjadi lebih bermakna karena memberikan kesempatan belajar kepada peserta didik melalui pemberian pengalaman secara langsung. Dapat diartikan bahwa dalam memahami suatu konsep ilmu pengetahuan peserta didik tidak diberitahu oleh guru, tetapi guru memberi peluang kepada peserta didik untuk memperoleh sendiri pengertian-pengertian itu melalui

pengalamannya. Penemuan-penemuan pengetahuan dalam pembelajaran diperoleh melalui proses aktivitas ilmiah. Aktivitas ilmiah misalnya mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, merancang, dan melaksanakan percobaan atau eksperimen. Aktivitas ilmiah inilah yang memberikan andil dalam melatih dan mengembangkan keterampilan proses peserta didik.

Keterampilan proses dapat menjadikan dasar logika untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik aktif sebagai subjek belajar, dengan melakukan kegiatan keterampilan proses akan membuat materi pelajaran mudah dipahami dan diingat dalam waktu yang relatif lama sehingga hasil belajar kognitif peserta didik pun dapat optimal. Cara mempelajari ilmu pengetahuan dengan menggunakan keterampilan proses akan mendekatkan peserta didik memiliki pengalaman belajar yang lebih lengkap dan tidak terjebak dalam belajar hafalan.

Peserta didik menggunakan keterampilan proses untuk mengetahui cara ilmuwan berpikir dan bekerja untuk menyelidiki pertanyaan mereka sendiri dengan cara yang sama dengan cara seorang ilmuwan. Keterampilan proses dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan masalah. Pengoptimalan keterampilan proses dalam pembelajaran berkaitan erat untuk meningkatkan keberhasilan belajar siswa. Proses pembelajaran yang

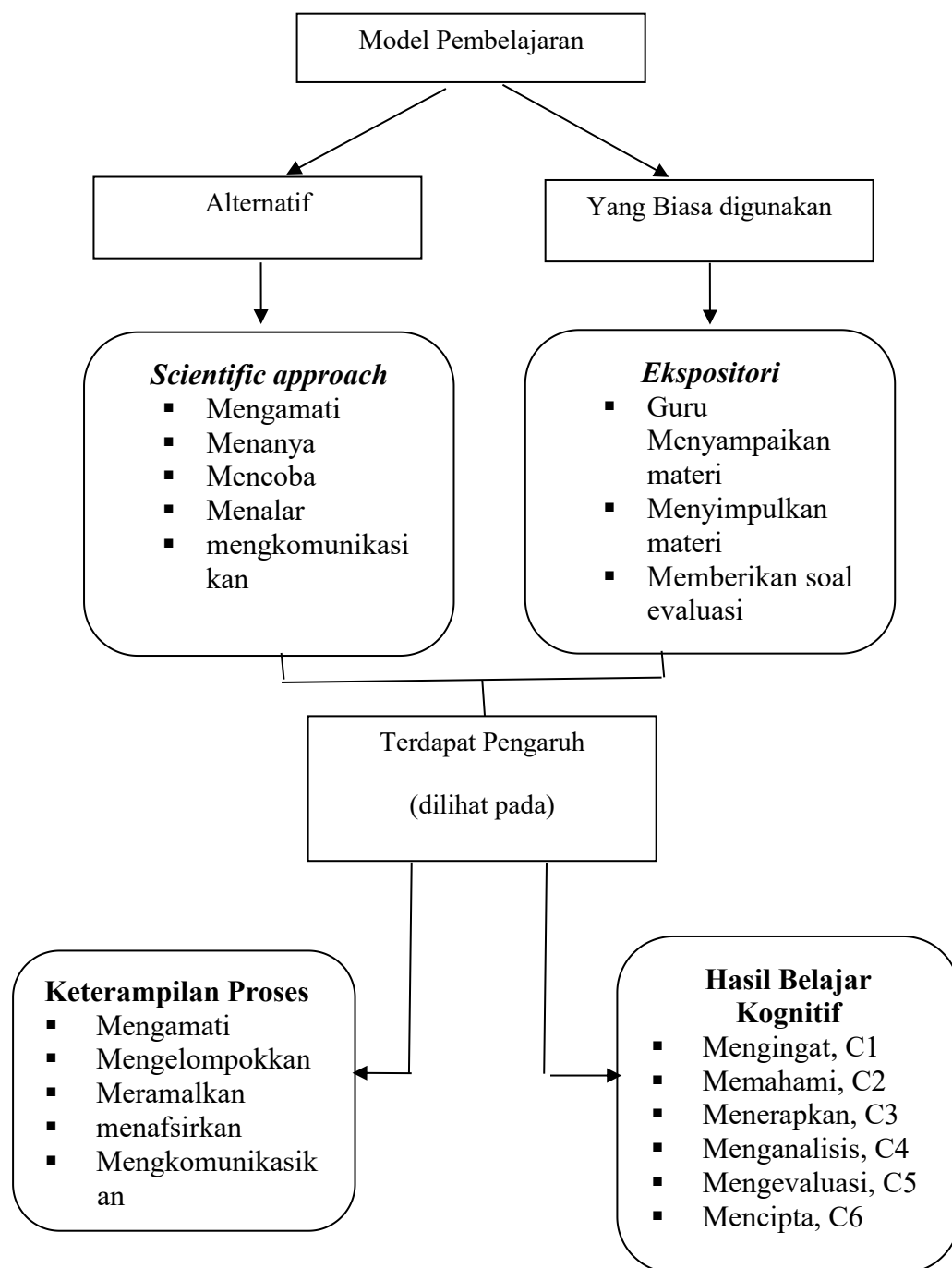
menjadikan peserta didik aktif serta melakukan suatu kegiatan berproses maka akan menjadikan suatu konsep atau prinsip yang dipelajari mudah dipahami sehingga dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik terutama kemampuan kognitif peserta didik.

Model pembelajaran yang digunakan oleh guru berkaitan erat dengan keberhasilan suatu kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Pada kenyataannya, model pembelajaran yang digunakan di kelas V SD se-upt Saptosari masih belum memperhatikan pembelajaran yang menekankan pada keterampilan proses sepenuhnya, karena model yang digunakan masih cenderung berpusat pada guru (ekspositori). Hal tersebut berpengaruh besar terhadap hasil belajar kognitif peserta didik.

Model pembelajaran yang sesuai dengan penerapan kurikulum 2013 adalah *scientific approach*. *Scientific approach* sebagai suatu model pembelajaran menonjolkan pada penumbuhan dan pengembangan berbagai keterampilan-keterampilan tertentu pada diri peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan, fakta, maupun konsep. Keterampilan-keterampilan tersebut berkaitan erat dengan keterampilan proses peserta didik. Melalui *scientific approach* keterampilan proses peserta didik dilatih, ditumbuhkan melalui kegiatan pembelajaran.

Penerapan *scientific* dalam pembelajaran mengaktifkan peserta didik dalam memperoleh pengetahuannya. Peserta didik yang memperoleh pengetahuan dengan cara menemukan dan berproses melalui rangkaian kegiatan ilmiah sebagaimana ciri khas dari *scientific approach* secara tidak langsung membantu peserta didik mengoptimalkan kemampuan kognitif mereka, karena mereka aktif berproses, mencari sendiri, tidak sekedar diberi tahu ataupun hapalan.

Berdasarkan hakikat pembelajaran dimana pembelajaran melibatkan peserta didik secara aktif, pendekatan saintifik perlu diterapkan dalam proses pembelajaran karena merupakan ruh dari pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013, yakni ilmu yang diperoleh berasal dari kegiatan ilmiah. Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengetahui bagaimanakah *scientific approach* mempunyai pengaruh terhadap keterampilan proses dan hasil belajar kognitif pada pembelajaran tematik integratif SD kelas V se-UPT Saptosari. Dari paparan tersebut, maka dapat dijelaskan kerangka pikir penelitian ini sebagai berikut.



Gambar 2. Bagan Kerangka Pikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pada kajian teori, penelitian yang relevan, dan kerangka berpikir, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat pengaruh positif dan signifikan *scientific approach* terhadap keterampilan proses peserta didik kelas V SD Negeri se-UPT Saptosari.
2. Terdapat pengaruh positif dan signifikan *scientific approach* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas V SD Negeri se-UPT Saptosari.
3. Terdapat pengaruh positif dan signifikan *scientific approach* terhadap keterampilan proses dan hasil belajar kognitif pada pembelajaran tematik integratif kelas V SD Negeri se-UPT Saptosari.