

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Analisis**

Salah satu cara untuk mengetahui suatu permasalahan dari sebuah fenomena yang terjadi adalah analisis. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisis merupakan kegiatan untuk melihat suatu fenomena sehingga dapat mengetahui serta memahami apa yang ada pada fenomena itu.

Sugiyono (2018) menuturkan analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Bodgan dan Biklen menyebutkan analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, menyintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain (dalam Moleong, 2017, p.248).

Menurut Spradley (dalam Sugiyono, 2018) analisis adalah kegiatan untuk mencari pola serta cara berpikir yang berkaitan dengan penyajian serta pengujian terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan kesimpulan. Bisa dikatakan analisis merupakan kegiatan untuk mencari cara berpikir dalam menguraikan hubungan antar bagian dan juga hubungan dengan keseluruhan. Moleong (2017) memaparkan definisi-definisi analisis data ada yang mengemukakan proses, ada pula yang menjelaskan tentang komponen-komponen yang perlu ada dalam suatu analisis data.

Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik simpulan bahwa analisis adalah suatu kegiatan penyelidikan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya dengan cara mengamati, menemukan, mengetahui, memahami, dan mendalami suatu fenomena serta cara mencari pola dan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Transcript Based Lesson Analysis*, yaitu analisis berbasis transkrip. Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penguraian transkrip pembelajaran berdasarkan indikator aktivitas belajar matematika peserta didik menurut Protheroe.

### **2.1.2 Proses Pembelajaran Matematika**

Proses untuk menjadikan seseorang belajar adalah pengertian dari pembelajaran. Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (Hamalik, 2015, p.27). Pembelajaran menurut Sagala (2017) ialah membelajarkan peserta didik menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pendidik sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid (p. 61). Dari paparan tersebut dapat disimpulkan pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara pendidik dan peserta didik dengan sumber belajar dalam lingkungan belajar dengan tujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik menjadi kemampuan yang bermanfaat untuk peserta didik.

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses usaha yang dilakukan oleh pendidik untuk membangun arti dan pengertian yang melibatkan peserta didik secara aktif, kreatif dan inovatif sehingga tercapainya perubahan sikap, pengetahuan dan keterampilan dalam bidang matematika (Wewe *et al.*, 2019). Sutawijaya dan Afgani (2012) menyatakan pembelajaran matematika dapat dipandang sebagai usaha pendidik, dosen, pelatih (untuk seterusnya ditulis pendidik) dalam membantu peserta didik, mahasiswa, dan peserta latihan (untuk seterusnya ditulis peserta didik) memahami atau terampil matematika. Permendiknas No 22 Tahun 2006 (Depdiknas, 2006) menyatakan pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2013 tentang badan standar nasional pendidikan kurikulum yang berlaku pada sistem pendidikan di Indonesia adalah kurikulum 2013. Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang standar proses menyebutkan proses pembelajaran pada kurikulum 2013 menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) yang mengharuskan proses pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student center*) pada semua mata pelajaran termasuk pembelajaran matematika.

Pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk terlibat dalam proses pengalaman belajar (*Experiential Learning*) yaitu dengan pembelajaran *student center* (Sanjaya, 2013). Salah satu bentuk pembelajaran *student center* adalah pembelajaran berbasis aktivitas. Harsono (dalam Salay, 2019) menjelaskan pembelajaran *student center* memiliki beberapa keunggulan, antara lain:

- a) Peserta didik dapat merasakan bahwa pembelajaran menjadi miliknya sendiri, karena diberi kesempatan yang luas untuk berpartisipasi.
- b) Peserta didik memiliki motivasi yang kuat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.
- c) Tumbuhnya suasana demokratis dalam pembelajaran, sehingga terjadi dialog dan diskusi untuk saling belajar-membelajarkan di antara peserta didik.
- d) Menambah wawasan pikiran dan pengetahuan bagi pendidik karena sesuatu yang dialami dan disampaikan belum diketahui sebelumnya oleh pendidik.

Kegiatan pembelajaran berbasis aktivitas diwujudkan dalam bentuk kegiatan mendengar, berdiskusi, membuat sesuatu, memecahkan masalah, menyusun laporan, dan lain sebagainya (Sanjaya, 2013). Mengenai penggunaan aktivitas dalam pembelajaran Hamalik (2015) menjelaskan asas aktivitas digunakan dalam semua jenis metode mengajar, baik metode dalam kelas maupun metode mengajar di luar kelas. Hanya saja penggunaannya dilaksanakan dalam bentuk yang berlain-lainan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai dan disesuaikan pula pada orientasi sekolah yang menggunakan jenis kekuatan itu. Contoh sekolah yang menggunakan asas aktivitas adalah Sekolah Maria Montessori, menggunakan asas ini dalam kegiatan bermain dan mengenal benda-benda dan konsep Sekolah Pembangunan di Indonesia juga menekankan adanya aktivitas kerja sebagai persiapan kader-kader pembangunan.

Aktivitas peserta didik ada yang secara langsung dapat diamati dalam proses pembelajaran, seperti mengerjakan tugas, berdiskusi, mengumpulkan data, membuat produk dan lain sebagainya. Beberapa aktivitas peserta didik juga ada yang tidak secara langsung dapat diamati seperti kegiatan mendengarkan dan menyimak. Sanjaya (2013) menjelaskan cara bagaimana cara mengetahui kategori aktivitas dalam proses pembelajaran apakah masuk ke dalam kategori rendah, sedang atau tinggi. Berikut indikator aktivitas peserta didik yang dapat dilihat dalam proses pembelajaran.

1. Adanya keterlibatan peserta didik baik secara fisik, mental, emosional, maupun intelektual dalam setiap proses pembelajaran.
2. Peserta didik belajar secara langsung (*experiential learning*). Dalam proses pembelajaran peserta didik mendapatkan pengalaman nyata seperti merasakan, meraba, mengoperasikan, melakukan sendiri dan lain sebagainya.
3. Adanya keinginan peserta didik untuk menciptakan iklim belajar yang kondusif.
4. Keterlibatan peserta didik dalam mencari dan memanfaatkan setiap sumber belajar yang tersedia.
5. Adanya keterlibatan peserta didik dalam melakukan prakarsa seperti menjawab dan mengajukan pertanyaan.
6. Terjadinya interaksi yang multi arah, baik antara peserta didik dengan peserta didik, maupun peserta didik dengan pendidik.

Merujuk keputusan menteri pendidikan nomor 719/P/2020 tentang pedoman pelaksanaan kurikulum pada satuan pendidikan dalam kondisi khusus menyatakan

pembelajaran dapat dilaksanakan tanpa harus sepenuhnya dilakukan tatap muka di sekolah. Beberapa metode yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran di masa pandemi ini adalah Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) daring dan metode Pembelajaran Guru Keliling (Guling) di mana pembelajaran dilakukan dengan kelompok belajar berbasis wilayah/zonasi bukan terpaku dengan rombongan belajar di kelas. Pembagian kelompok belajar yang dibentuk maksimal berjumlah 50% dari jumlah siswa di kelas untuk meminimalisir terjadinya kerumunan. Kelompok belajar yang dibentuk berisi sekitar 5-15 peserta didik. Menyesuaikan dengan kebijakan pembelajaran dimasa pandemi Covid-19 di mana sekolah harus menerapkan metode pembelajaran yang paling tepat dengan memperhatikan protokol kesehatan.

Dari uraian di atas dapat ditarik simpulan proses pembelajaran matematika adalah interaksi pendidik dengan peserta didik yang bertujuan untuk membantu Peserta Didik dalam mencapai perubahan sikap, pengetahuan dan keterampilan dalam bidang matematika. Pembelajaran matematika bertujuan supaya peserta didik dapat memahami konsep matematika, menggunakan penalaran pada pola dan sifat, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Dalam kurikulum 2013 proses pembelajaran yang digunakan haruslah berpusat pada peserta didik (*student centre*). Pembelajaran *student centre* merupakan pembelajaran yang memberikan peserta didik lebih banyak kesempatan untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Bentuk pembelajaran *student centre* salah satunya adalah pembelajaran berbasis aktivitas. Pembelajaran berbasis aktivitas dapat dilakukan dalam bentuk kegiatan diskusi, memecahkan masalah, pembelajaran berbasis proyek dan sebagainya. Proses pembelajaran yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah proses pembelajaran yang berpusat pada Peserta Didik dimasa Pandemi Covid-19. Untuk mengetahui hal tersebut dapat dilihat dari transkrip proses pembelajaran.

### **2.1.3 Aktivitas Belajar Matematika Peserta Didik**

Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas merupakan aktivitas mentransformasikan pengetahuan, sikap, dan keterampilan (Martinis Yamin, 2013). Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam interaksi belajar mengajar (Sardiman, 2018).

Saat pembelajaran berlangsung peserta didik mampu memberikan umpan balik terhadap pendidik. (Sardiman 2018) menyatakan aktivitas belajar merupakan aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar keduanya saling berkaitan. Oemar Hamalik (2015) menyatakan aktivitas belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Aktivitas belajar dapat terwujud apabila peserta didik terlibat belajar secara aktif. Martinis Yamin (2013) mendefinisikan belajar aktif sebagai usaha manusia untuk membangun pengetahuan dalam dirinya. Pembelajaran akan menghasilkan suatu perubahan dan peningkatan kemampuan, pengetahuan dan keterampilan pada diri peserta didik (p. 82). Peserta didik mampu menggali kemampuannya dengan rasa ingin tahunya sehingga interaksi yang terjadi akan menjadi pengalaman dan keinginan untuk mengetahui sesuatu yang baru.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan aktivitas belajar merupakan kegiatan atau tindakan baik fisik maupun mental yang dilakukan oleh individu untuk membangun pengetahuan dan ketrampilan dalam diri dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas belajar akan menjadikan pembelajaran yang efektif. Pendidik tidak hanya menyampaikan pengetahuan dan keterampilan saja. Namun, pendidik harus mampu membawa peserta didik untuk aktif dalam belajar.

Banyak para ahli yang menyebutkan macam-macam aktivitas belajar salah satunya Paul D. Dierich. Dierich membagi aktivitas belajar ke dalam 8 kelompok yaitu:

- 1) *Visual activities*, diantaranya meliputi membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan
- 2) *Oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, dan mengeluarkan pendapat
- 3) *Listening activities*, seperti misalnya mendengarkan percakapan, diskusi dan pidato.
- 4) *Drawing activities*, seperti menggambar, membuat grafik, chart, diagram peta, dan pola.
- 5) *Writing activities*, misalnya menulis cerita, karangan, laporan dan menyalin.
- 6) *Motor activities*, misalnya melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak;
- 7) *Mental activities*, misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, dan menganalisis.

- 8) *Emotional activities*, misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Selanjutnya menurut Getrude M. Whipple kegiatan-kegiatan peserta didik diklasifikasikan sebagai berikut:

- a) Bekerja dengan alat-alat visual
  - 1) Mengumpulkan gambar-gambar dan bahan-bahan ilustrasi lainnya.
  - 2) Mempelajari gambar-gambar, *stereograph*, *slide flim*, khusus mendengarkan penjelasan, mengajukan pertanyaan-pernyataan.
  - 3) Mengurangi pameran.
  - 4) Mencatat pernyataan-pernyataan yang menarik minat, sambil mengamati bahan-bahan visual.
  - 5) Memilih alat-alat visual ketika memberikan laporan lisan.
  - 6) Menyusun pameran, menulis tabel.
  - 7) Mengatur *file* material untuk menggunakan kelak.
- b) Ekskursi dan trip
  - 1) Mengunjungi museum, akuarium, dan kebun binatang.
  - 2) Mengundang lembaga-lembaga/ jawatan-jawatan yang dapat memberikan keterangan dan bahan-bahan.
  - 3) Menyaksikan demonstrasi, seperti proses produksi di pabrik sabun, proses penerbitan surat kabar, dan proses penyiaran televisi.
- c) Mempelajari masalah-masalah
  - 1) Mencari informasi mendalam menjawab pertanyaan-pertanyaan penting.
  - 2) Mempelajari ensiklopedi dan referensi.
  - 3) Membawa buku-buku dari rumah dan perpustakaan umum untuk melengkapi seleksi sekolah.
  - 4) Mengirim surat kepada badan-badan bisnis untuk memperoleh informasi dan bahan-bahan.
  - 5) Melaksanakan petunjuk-petunjuk yang diberikan oleh *guidence* yang telah disiarkan oleh pendidik.
  - 6) Membuat catatan-catatan sebagai persiapan diskusi dan laporan.
  - 7) Menafsirkan peta, menentukan lokasi-lokasi.
  - 8) Melakukan eksperimen, misalnya membuat sabun.

- 9) Menilai informasi dari berbagai sumber, menentukan kebenaran atas pertanyaan-pertanyaan yang bertentangan.
  - 10) Mengorganisasi bahan bacaan sebagai persiapan diskusi atau laporan lisan.
  - 11) Mempersiapkan dan memberikan laporan-laporan lisan yang menarik dan bersifat formatif.
  - 12) Membuat rangkuman, menulis laporan dengan maksud tertentu.
  - 13) Mempersiapkan daftar bacaan yang digunakan dalam belajar.
  - 14) Mempersiapkan bahan untuk menyusun subjek yang menarik untuk studi lebih lanjut.
- d) Mengapresiasi literatur
- 1) Membaca cerita-cerita menarik.
  - 2) Mendengarkan bacaan untuk kesenangan dan informasi.
    - a. Ilustrasi dan konstruksi
      - 1) Membuat *blue print*.
      - 2) Menggambar dan membuat peta, *relief map*, *pictorial map*.
      - 3) Membuat poster.
      - 4) Membuat ilustrasi, peta, diagram untuk sebuah buku.
      - 5) Menyusun rencana permainan.
      - 6) Menyiapkan suatu *frieze*.
      - 7) Membuat artikel untuk pameran
    - b. Bekerja menyajikan informasi
      - 1) Menyerahkan cara-cara penyajian informasi yang menarik.
      - 2) Menyensor bahan-bahan dan buku-buku.
      - 3) Menyusun *bulletin board* secara *up to date*.
      - 4) Merencanakan dan melaksanakan suatu program *assembly*.
      - 5) Menulis dan menyajikan dramatisasi.
    - c. Cek dan tes
      - 1) Mengerjakan informasi dan *standardize test*.
      - 2) Menyiapkan tes-tes untuk murid lain.
      - 3) Menyusun grafik perkembangan. (Hamalik, 2015, p. 172)

Penggolongan aktivitas tersebut menunjukkan bahwa aktivitas belajar peserta didik sangat kompleks. Aktivitas belajar dapat diciptakan dengan melaksanakan

pembelajaran yang menyenangkan dengan menyajikan variasi dalam proses pembelajaran yang lebih memacu kegiatan peserta didik. Dengan demikian peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Terdapat aktivitas belajar matematika peserta didik yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Seperti yang diungkapkan oleh Protheroe (2007), *Certain instructional characteristics also are associated with effective mathematics instruction. By integrating the following approaches into classroom instruction, teachers can promote both student learning and motivation.* Dengan mengintegrasikan pendekatan berikut ke dalam kelas instruksi, guru dapat mempromosikan pembelajaran. Terdapat enam hal yang dapat dilakukan untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik antara lain:

1. *Actively engage in doing mathematics* (aktif dalam kegiatan matematika).
2. *Solve challenging problems* (memecahkan masalah)
3. *Share mathematical ideas* (berbagi ide matematika melalui diskusi kelompok).
4. *Make interdisciplinary connections* (membuat koneksi dengan disiplin ilmu lain).
5. *Use multiple representations to communicate mathematical ideas* (menggunakan berbagai representasi untuk mengkomunikasikan ide).
6. *Use manipulates and other tools* (menggunakan alat-alat manipulatif).

Dari uraian di atas peneliti menentukan dalam penelitian ini aktivitas belajar matematika yang digunakan adalah aktivitas pembelajaran matematika yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Protheroe (2007), menyarankan enam hal yang harus dilakukan dalam kelas matematika untuk mendayagunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, antara lain:

1. *Actively engage in doing mathematics* (aktif dalam kegiatan matematika). Kegiatan matematika diartikan sebagai kegiatan yang berkaitan dengan proses, konsep, sifat, dan ide matematika, mulai dari yang paling sederhana sampai dengan yang paling kompleks. Keith Devlin (2005) mengemukakan *doing mathematics* merupakan kegiatan untuk memanfaatkan sembilan kemampuan dasar matematis. Kesembilan kemampuan tersebut adalah, pertama *number sense* yaitu kemampuan untuk membedakan angka, contoh membedakan jumlah suatu objek seperti banyaknya orang atau benda lain. Kedua *numerical ability* yaitu kemampuan perhitungan, contoh melakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian pembagian dan yang lainnya.

Ketiga *spatial reasoning ability* yaitu kemampuan penalaran spasial, contoh membentuk suatu bangun ruang, menentukan jarak dalam bidang. Keempat *a sense a cause and effect* yaitu kemampuan pemahaman sebab akibat, misalnya melakukan pertimbangan jika menggunakan cara ini bagaimana hasilnya dan cara yang lain bagaimana hasilnya. Kelima *ability to construct and follow a casual chain of fact or events* yaitu kemampuan untuk membangun dan mengikuti rantai sebab akibat, contoh menentukan simpulan dari pertimbangan sebab akibat seperti pada poin empat biasanya dibuktikan dengan bukti matematis. Keenam *algoritmik ability* merupakan kemampuan yang lebih kompleks dari poin lima dimana selain menentukan sebab akibat kemampuan ini juga membutuhkan kemampuan untuk menentukan langkah-langkah yang lebih efektif. Contoh menentukan langkah-langkah memecahkan soal matematika, biasanya dibuktikan dengan bukti tertulis yang runtut. Ketujuh *ability to handle abstraction* merupakan kemampuan untuk menangani abstrak. Contoh membuat model matematika dari permasalahan kontekstual. Kedelapan *logical reasoning ability* merupakan kemampuan untuk menyusun dan mengikuti argumen logis. Contoh menyusun pemecahan masalah. Kesembilan *rerational reasoning ability* merupakan kemampuan mengenali hubungan berbagai hal yang terkait satu sama lain. Contoh menghubungkan satu konsep matematika dan konsep lain (para. 12).

2. *Solve challenging problems* (memecahkan masalah). Aktivitas tersebut membutuhkan kemampuan peserta didik dalam menganalisis informasi pada masalah, merencanakan dan menyintesis strategi pemecahan dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. Misalnya mencari informasi untuk menjawab pertanyaan penting, mengidentifikasi unsur yang diketahui, menentukan strategi pemecahan masalah, melakukan percobaan, membuat catatan sebagai bahan diskusi, menyelesaikan model matematika, melaksanakan perhitungan dan memeriksa kembali, membuat rangkuman untuk pelaporan. (Dewey, Polya, Krulik dan Rudnick sebagaimana dikutip dalam Carson, 2007, p. 8).
3. *Share mathematical ideas* (berbagi ide matematika melalui diskusi kelompok). Berbagi ide-ide matematika dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya adalah dengan melakukan diskusi untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka.

4. *Make interdisciplinary connections* (membuat koneksi dengan disiplin ilmu lain). Peserta didik mampu mengadaptasi konsep-konsep matematika dalam situasi yang baru dan menghubungkannya dengan berbagai disiplin ilmu lain. Misalnya menghubungkan matematika dengan bidang fisika, ekonomi, maupun bidang lain yang relevan dengan matematika.
5. *Use multiple representations to communicate mathematical ideas* (menggunakan berbagai representasi untuk mengkomunikasikan ide). Untuk menyampaikan ide-ide matematika dapat disampaikan dengan berbagai cara, misal dengan membuat gambar, grafik, diagram, simbol, maupun dengan kata-kata.
6. *Use manipulates and other tools* (menggunakan alat-alat manipulatif). Alat-alat manipulatif ini dibutuhkan untuk memperjelas kondisi dari suatu permasalahan. Aktivitas ini dapat diamati ketika peserta didik menggunakan alat manipulatif ketika pembelajaran berlangsung. Misalnya menggunakan penggaris untuk menentukan jarak suatu objek, menggunakan benda sekitar untuk dijadikan penanda, menggunakan pulpen atau sampung buku untuk melihat posisi dua buah objek, menggunakan alat peraga matematika dan lainnya.

Berikut disajikan rangkuman tentang aktivitas belajar matematika yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi yang disajikan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tipe Aktivitas Belajar Matematika

Tipe Aktivitas	Deskripsi	Contoh
<i>Actively engage in doing mathematics</i> (aktif dalam kegiatan matematika)	Kegiatan matematika diartikan sebagai kegiatan yang berkaitan dengan proses, konsep, sifat, dan ide matematika, mulai dari yang paling sederhana sampai dengan yang paling kompleks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan jumlah suatu objek seperti banyaknya orang atau benda lain</li> <li>• Melakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian pembagian dan yang lainnya</li> <li>• Membentuk suatu bangun ruang, menentukan jarak dalam bidang</li> <li>• Melakukan pertimbangan dalam menggunakan cara untuk menyelesaikan soal matematika dan bagaimana hasilnya</li> <li>• Menentukan simpulan dari pertimbangan sebab akibat seperti pada poin empat</li> </ul>

Tipe Aktivitas	Deskripsi	Contoh
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan langkah-langkah memecahkan soal matematika</li> <li>• Membuat model matematika dari permasalahan kontekstual</li> <li>• Menyusun pemecahan masalah</li> <li>• Menghubungkan satu konsep matematika dan konsep lain</li> </ul>
<p><i>Solve challenging problems</i> (memecahkan masalah)</p>	<p>Aktivitas tersebut membutuhkan kemampuan peserta didik dalam menganalisis informasi pada masalah, merencanakan dan menyintesis strategi pemecahan dan mengevaluasi hasil yang diperoleh</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari informasi untuk menjawab pertanyaan penting,</li> <li>• mengidentifikasi unsur yang diketahui,</li> <li>• Menentukan strategi pemecahan masalah,</li> <li>• Melakukan percobaan,</li> <li>• Membuat catatan sebagai bahan diskusi,</li> <li>• Menyelesaikan model matematika,</li> <li>• Melaksanakan perhitungan dan memeriksa kembali,</li> <li>• Membuat rangkuman untuk pelaporan</li> </ul>
<p><i>Share mathematical ideas</i> (berbagi ide matematika melalui diskusi kelompok)</p>	<p>Berbagi ide-ide matematika dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya adalah dengan melakukan diskusi untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi menentukan langkah pemecahan masalah,</li> <li>• Mencari unsur yang diketahui</li> </ul>
<p><i>Make interdisciplinary connections</i> (membuat koneksi dengan disiplin ilmu lain)</p>	<p>Peserta didik mampu mengadaptasi konsep-konsep matematika dalam situasi yang baru dan menghubungkannya dengan berbagai disiplin ilmu lain</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungkan matematika dengan bidang fisika, ekonomi, maupun bidang lain yang relevan dengan matematika</li> </ul>
<p><i>Use multiple representations to communicate mathematical ideas</i> (menggunakan berbagai representasi untuk</p>	<p>Untuk menyampaikan ide-ide matematika dapat disampaikan dengan berbagai cara</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat gambar, grafik, diagram, simbol,</li> <li>• Berdiskusi menggunakan kata-kata</li> </ul>

Tipe Aktivitas	Deskripsi	Contoh
mengkomunikasikan ide).		
<i>Use manipulates and other tools</i> (menggunakan alat-alat manipulatif)	Penggunaan alat-alat manipulatif ini dibutuhkan untuk memperjelas kondisi dari suatu permasalahan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan penggaris untuk menentukan jarak suatu objek,</li> <li>• Menggunakan benda sekitar untuk dijadikan penanda,</li> <li>• Menggunakan pulpen atau sampung buku untuk melihat posisi dua buah objek,</li> <li>• Menggunakan alat peraga matematika</li> </ul>

### 2.1.1 *Transcript Based Lesson Analysis*

*Transcript Based Lesson Analysis* atau disebut juga analisis pembelajaran berbasis transkrip merupakan kerangka analisis yang digunakan untuk menganalisis pembelajaran. Analisis berbasis transkrip adalah salah satu teknik analisis yang paling ketat terhadap waktu (Krueger & Casey, 2015). Menurut kamus besar Bahasa Indonesia transkrip adalah Salinan. Salinan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah salinan rekaman video pembelajaran yang diubah ke dalam bentuk narasi.

Kerangka analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Transcript Based Lesson Analysis* (TBLA). Proses analisis pembelajaran berbasis transkrip dalam penelitian ini ditandai dengan tiga poin berikut: pertama, untuk memahami pengaturan karakteristik pembelajaran atau *stand-out* dalam satu jam pelajaran, peneliti membagi setiap pembelajaran menjadi beberapa segmen untuk dianalisis. Pembagian segmen ini mengikuti gaya puisi Cina tradisional. Segmentasi *Ki-Sho-Ten-Ketsu* menggambarkan struktur dan perkembangan narasi klasik China, Korea, dan Jepang. Seperti dalam contoh bagaimana *Ki-Sho-Ten-Ketsu* ini diterapkan dalam dongeng. Segmen pertama *Ki* (pendahuluan): memperkenalkan karakter, era, dan informasi penting lainnya untuk memahami latar cerita; kedua *Sho* (pengembangan): mengikuti arahan menuju *twist* dalam cerita. Perubahan besar tidak terjadi; ketiga *Ten* (pengarahan/*twist*): cerita berubah menuju perkembangan yang tak terduga. Ini adalah inti dari cerita, *Yama* atau klimaks. Dalam beberapa belokan dalam narasi, ini adalah warna yang terbesar; keempat *Ketsu* (kesimpulan): berakhir, pamungkas cerita. Tahapan dari segmentasi ini

yaitu “*Ki-Sho-Ten-Ketsu*” atau “pendahuluan-perkembangan-pengarahan/mengubah-kesimpulan” (Arani *et al.*, 2010).

Pembagian segmen tersebut dapat pula kita gunakan dalam pembagian segmen dalam proses pembelajaran. Arani (2016) menuturkan segmentasi yang digunakan dalam kerangka analisis TBLA menggunakan segmentasi Shigematsu. Segmentasi pembelajaran dalam TBLA membagi proses pembelajaran menjadi empat segmen, yang terdiri dari: *Ki* (pendahuluan). Kegiatan pembelajaran pada proses pendahuluan berisi penyajian masalah, membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok, dan penciptaan hipotesis. Segmen kedua yaitu *Sho* (pengembangan). Pada tahap pengembangan aktivitas yang dilakukan adalah pemecahan masalah yang disajikan dan mencoba membuktikan hipotesis atau dugaan yang disebutkan dalam segmen satu. Dalam segmen dua peserta didik melakukan aktivitas diskusi, tanya jawab, ataupun studi pustaka untuk menyelesaikan masalah. Segmen ketiga yaitu *Ten* (pengarahan/mengubah). Pada segmen ini peserta didik diperbolehkan untuk mulai meminta petunjuk kepada pendidik mengenai masalah yang diajukan, setiap kelompok saling mempresentasikan hasil temuannya dan pendidik mulai membimbing peserta didik untuk memecahkan masalah. Segmen keempat yaitu *Ketsu* (kesimpulan). Dalam segmen keempat pendidik bersama peserta didik membuat simpulan mengenai permasalahan yang diajukan, pendidik mengajak peserta didik untuk merenungkan pembelajaran yang sudah dilakukan, meminta peserta didik untuk membuat simpulan pada lembar kerja, memberikan informasi mengenai pembelajaran berikutnya dan menutup pembelajaran.

Berdasarkan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah proses pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Kegiatan pendahuluan berisi orientasi, apersepsi, motivasi, pemberian acuan. Kegiatan inti dilakukan sesuai model pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan jenjang dan karakteristik peserta didik. Kegiatan inti meliputi tiga aspek, pertama aspek sikap. Untuk memenuhi aspek yang pertama dalam proses pembelajaran peserta didik diajak untuk menghargai, menghayati, menerima, menjalankan, hingga mengamalkan. Aspek yang kedua adalah aspek kognitif. Untuk memenuhi aspek yang kedua dalam proses pembelajaran dapat dilakukan aktivitas mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, hingga mencipta. Aspek yang ketiga adalah aspek keterampilan. Aspek keterampilan dapat diperoleh dari

kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Topik pembelajaran yang diturunkan dari aspek keterampilan harus dapat memberi stimulus pada peserta didik untuk melakukan proses pengamatan hingga penciptaan. Kegiatan penutup berisi kegiatan refleksi dan evaluasi mengenai proses pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik, memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran, melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas, baik tugas individu maupun kelompok, dan menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.

Pembagian segmen dalam penelitian ini sesuai dengan segmentasi *Shigematsu*, tetapi pada waktu yang bersamaan peneliti mencoba untuk membagi proses pembelajaran menjadi tiga segmen sesuai dengan Permendikbud yaitu pembukaan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kedua jenis segmentasi tersebut memiliki kemiripan kegiatan yang dilakukan dalam proses pembelajaran seperti dijelaskan dalam paragraf sebelumnya, seperti yang dipaparkan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Segmentasi Proses Pembelajaran

Segmentasi Permendikbud	Segmentasi Shigematsu	Kegiatan yang dilakukan
Pendahuluan	<i>Ki</i> (pendahuluan)	a. Pendidik menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran; b. Memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional dan internasional, serta disesuaikan dengan karakteristik dan jenjang peserta didik; c. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari; d. Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai; dan e. Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.

Segmentasi Permendikbud	Segmentasi Shigematsu	Kegiatan yang dilakukan
Kegiatan inti	<i>Sho</i> (pengembangan)	a. Peserta Didik mengamati permasalahan kontekstual yang ada pada bahan ajar yang telah diberikan oleh pendidik. b. Pendidik mendorong peserta didik untuk dapat memecahkan masalah yang telah disajikan. c. Pendidik memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah. d. Peserta didik berdiskusi dan bekerja sama untuk memecahkan permasalahan yang ada bersama teman sekelompoknya e. Peserta didik baik individu atau kelompok diberi bimbingan atau <i>scaffolding</i> dalam menemukan pemecahan masalah secara klasikal apabila mengalami kesulitan. f. Peserta didik berkonsultasi mengenai hasil mengerjakan bahan ajar kepada pendidik untuk disajikan. g. Perwakilan dari kelompok mengomunikasikan hasil kerja atau diskusi kelompok mengenai bahan ajarnya. Sementara peserta didik yang lainnya mendengarkan. h. Pendidik bersama peserta didik menganalisis hasil presentasi bahan ajar yang telah disajikan. i. Diakhiri dengan dibimbing pendidik untuk menyimpulkannya.
	<i>Ten</i> (pengarahan/ <i>twist</i> / mengubah)	j. Pendidik memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai evaluasi dari bahan ajar yang telah disajikan dan dipelajari. k. Kelompok peserta didik bekerja sama dan berdiskusi untuk menyelesaikan LKPD.
Penutup	<i>Ketsu</i> (kesimpulan)	a. Kegiatan refleksi dan evaluasi mengenai proses pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik. b. Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran. c. Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas, baik tugas individu maupun kelompok. d. Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya

Sumber: Permendikbud No. 22 Tahun 2016

Dengan membagi pembelajaran menjadi beberapa segmen, *observer* dalam pertemuan analisis pembelajaran mampu mengungkapkan motivasi apa yang harus dilakukan pendidik untuk proses pembelajaran. Hal tersebut juga mungkin untuk melihat seberapa aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Poin kedua adalah peneliti menetapkan beberapa titik fokus sebagai landasan analisis dengan mengacu pada berbagai perspektif analisis dan kategori pembelajaran. Poin ketiga dari analisis pembelajaran berbasis transkrip adalah melakukan analisis mikro dan meta-analisis berdasarkan titik fokus analisis yang ditetapkan pada setiap segmen pembelajarannya.

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Berikut adalah hasil penelitian sebelumnya tentang aktivitas peserta didik yang relevan dengan penelitian ini:

- 1) Ruditho, M. A., Santoso, F. G. dan Kristanto, V. H. (2014) dari Universitas Sanata Dharma Yogyakarta dan Universitas Katolik Widya Mandala Madiun dengan judul penelitian “Analisis aktivitas belajar peserta didik kelas XI SMA dalam pembelajaran matematika berbantuan *Geogebra* antara pendekatan laboratorium dan pendekatan klasikal” mengemukakan aktivitas belajar peserta didik dengan pembelajaran matematika berbantuan *Geogebra* pendekatan laboratorium lebih baik daripada aktivitas belajar peserta didik dengan pembelajaran matematika berbantuan *Geogebra* klasikal.
- 2) Sriaryaningsih (2018) dari STKIP Bima dalam Jurnal Matematika dan Sains dengan judul penelitian “Analisis pembelajaran matematika pada materi perpangkatan dengan model pembelajaran *multiple intelegences* mengemukakan:
  - a. Aktivitas visual yang dilakukan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran matematika semuanya di atas rata-rata;
  - b. Aktivitas oral yang dilakukan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran matematika ada yang sudah melebihi rata-rata dan ada yang belum untuk aktivitas bertanya dan berdiskusi sudah di atas rata-rata keduanya namun aktivitas mengemukakan pendapat masih di bawah rata-rata dikarenakan rasa kurang percaya diri dari peserta didik tersebut;
  - c. Kegiatan mendengarkan yang dilakukan peserta didik sangat baik, ini menunjukkan penghargaan terhadap teman sangat baik karena ketika seorang

- peserta didik sedang melakukan aktivitas bicara yang lain mendengarkan dengan baik;
- d. Kegiatan menulis juga mendapatkan skor yang sangat tinggi terutama untuk menulis catatan yang diberikan oleh pendidik, hal ini terjadi karena peserta didik merasa hal tersebut sangat penting untuk dilakukan;
  - e. Aktivitas menggambar peserta didik mendapatkan skor yang rendah ini menunjukkan bahwa peserta didik kurang aktif dalam menggambar padahal pembelajaran yang dilakukan berkaitan dengan simbol-simbol yang mau tidak mau peserta didik harus menggambarinya;
  - f. Aktivitas motorik yang dilakukan oleh peserta didik sudah tergolong aktif hal ini ditunjukkan dengan peserta didik berperan aktif dalam melakukan percobaan dalam kelompok;
  - g. Aktivitas mental peserta didik tergolong sudah baik hal ini dapat dilihat dari tanggapan peserta didik mengenai pembelajaran dan mengingat materi pembelajaran sehingga dapat menyelesaikan soal dengan baik;
  - h. Aktivitas emosi peserta didik sendiri terlihat meningkat ditandai dengan perilaku peserta didik yang menaruh minat pada pembelajaran, mempunyai sikap berani dan mengaku tidak merasa bosan pada pembelajaran.
- 3) Wewe, M. dan Yasa, P. A. (2019) dari STKIP Citra Bakti dalam jurnal *Ejurnal Imedtech* dengan judul “analisis pelaksanaan pembelajaran matematika materi luas permukaan bangun ruang sisi datar dengan pendekatan saintifik kurikulum 2013 edisi revisi 2018 di kelas VIII tahun ajaran 2017/2018” mengungkapkan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran matematika berada dalam kategori cukup baik, dari skala 100 skor aktivitas peserta didik memperoleh skor rata-rata 60 baik itu kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan materi pembelajaran.

### **2.3 Kerangka Teoretis**

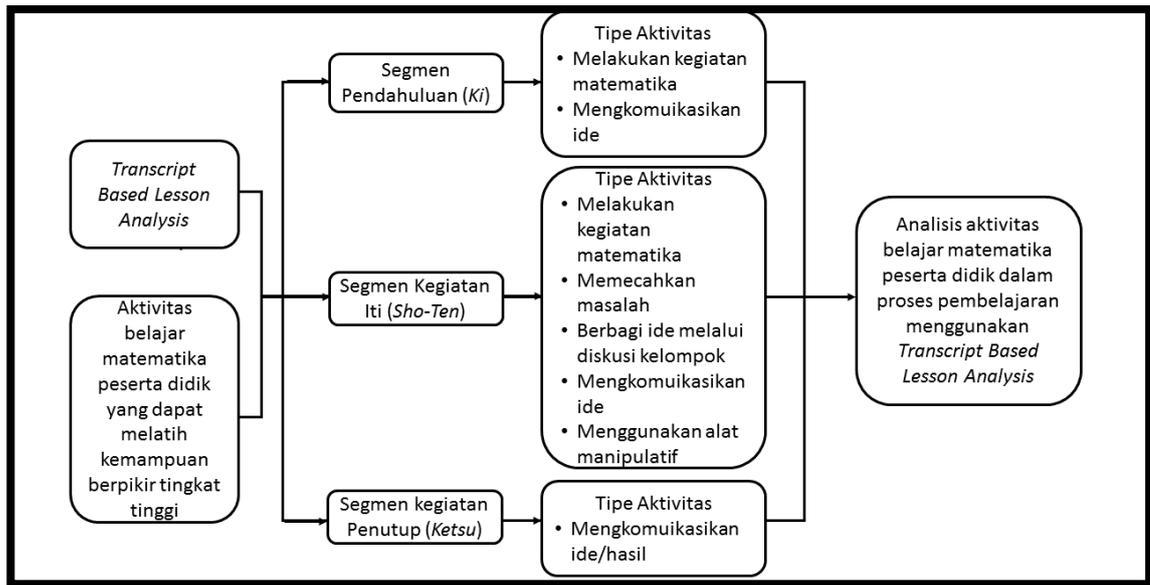
Aktivitas belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh individu baik fisik maupun mental untuk mendapatkan pengetahuan dan keterampilan dari kegiatan pembelajaran. Dalam penelitian ini jenis aktivitas yang digunakan adalah aktivitas yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Terdapat beberapa aktivitas yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik seperti yang

diungkapkan oleh Protheroe terdapat enam hal yang dapat dilakukan untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik antara lain aktif dalam kegiatan matematika, berbagi ide matematika melalui diskusi kelompok, memecahkan masalah, membuat koneksi dengan disiplin ilmu lain, menggunakan berbagai representasi untuk mengkomunikasikan ide, dan menggunakan alat-alat manipulatif.

*Transcript Based Lesson Analysis* atau analisis pembelajaran berbasis transkrip merupakan kerangka analisis yang digunakan untuk menganalisis kegiatan pembelajaran. Proses analisis pembelajaran ini dimulai dengan membagi proses pembelajaran menjadi beberapa segmen. Dengan membagi pembelajaran menjadi beberapa segmen dapat memudahkan *observer* untuk melihat proses pembelajaran. Langkah selanjutnya adalah menentukan titik fokus sebagai landasan analisis dan selanjutnya melakukan analisis terhadap titik fokus tersebut.

Pembagian segmen dalam penelitian ini menggunakan segmentasi Shigematsu dengan membagi proses pembelajaran menjadi empat segmen seperti pola puisi tradisional China yaitu "*Ki-Sho-Ten-Ketsu*" atau "pendahuluan-perkembangan-pengarahannya/mengubah-kesimpulan dimana *Ki* (pendahuluan), *Sho* (pengembangan), *Ten* (pengarahannya/*twist*), *Ketsu* (kesimpulan). Permendikbud tentang standar proses membagi pembelajaran menjadi tiga yaitu pendahuluan, kegiatan inti dan penutup. Kedua jenis segmentasi tersebut memiliki beberapa kemiripan sehingga peneliti merangkum kedua segmentasi tersebut menjadi Pendahuluan (*Ki*), kegiatan inti (*Sho-Ten*) dan penutup (*Ketsu*).

Dari uraian di atas tujuan dari penelitian ini yaitu mencari tahu jenis aktivitas peserta didik yang muncul dalam setiap segmen. Dengan demikian peneliti merumuskan kerangka teoritis sebagai berikut. Dalam segmen pendahuluan (*Ki*) terdapat beberapa bentuk aktivitas peserta didik yang terlihat seperti aktif dalam kegiatan matematika dan menggunakan berbagai representasi untuk mengkomunikasikan ide. Dalam segmen kegiatan inti (*Sho-Ten*) terlihat semua bentuk aktivitas peserta didik yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam segmen penutup (*Ketsu*) terdapat beberapa bentuk aktivitas peserta didik yang muncul seperti menggunakan berbagai representasi untuk mengkomunikasikan ide. Uraian kerangka teoritis di atas dapat diringkas dalam Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Teoritis

## 2.4 Fokus Penelitian

Untuk menghindari meluasnya permasalahan pada penelitian ini, maka fokus penelitian yang ingin dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- 1) Subjek dalam penelitian ini adalah 8 orang peserta didik kelompok belajar Desa Banjarsari kelas VIII MTsN 4 Sumedang tahun ajaran 2020/2021.
- 2) Objek yang diteliti adalah aktivitas belajar matematika peserta didik dalam proses pembelajaran menggunakan *Transcript Based Lesson Analysis*.
- 3) Tipe aktivitas belajar matematika peserta didik yang diperhatikan dalam proses pembelajaran meliputi melakukan kegiatan matematika, memecahkan masalah, berbagi ide melalui diskusi kelompok, menghubungkan matematika dengan disiplin ilmu lain, mengkomunikasikan ide, dan menggunakan alat-alat manipulatif.