

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1. Proses Berpikir Reflektif Matematis

Berpikir merupakan sebuah kemampuan alamiah yang dimiliki oleh manusia sebagai pemberian berharga dari Tuhan. Dengan berpikir manusia bisa mendapatkan informasi, memproses informasi, mengingat, dan menggunakannya di dalam kehidupan sehari-hari. Berpikir terjadi dalam setiap aktivitas mental yang dilakukan manusia, baik untuk menyelesaikan suatu masalah maupun membuat sebuah keputusan (Maulana, 2014). Berpikir adalah aktivitas mental yang terjadi di dalam pikiran seseorang untuk menghadapi suatu informasi (Santrock, 2011; Mayer, 1983; Limbach & Waugh, 2005; Ruggiero, 2012). Berpikir merupakan suatu proses yang melibatkan proses sensasi, proses persepsi dan proses memori yang akan mempengaruhi rangsangan yang terjadi pada setiap individu. Pada saat individu menghadapi masalah, hal pertama yang terjadi ia akan melibatkan proses sensasi yaitu menangkap tulisan, gambar ataupun suara. Selanjutnya hal yang terjadi adalah proses persepsi yaitu membaca dan memahami apa yang diminta dari permasalahan yang dihadapi. Pada saat itu pula individu melibatkan proses memorinya untuk mengingat kembali jika permasalahan yang dihadapi merupakan permasalahan yang pernah ia hadapi pada waktu yang lalu (Sobur dalam Maulana, 2014). Sobur juga mengemukakan bahwa dalam proses berpikir terdapat kegiatan meragukan dan memastikan, merancang, menghitung, menggolongkan, menghubungkan, menganalisis, menarik kesimpulan dan membuat keputusan.

Proses berpikir merupakan suatu kegiatan mental ataupun proses yang terjadi di dalam pikiran peserta didik saat peserta didik dihadapkan dengan suatu permasalahan atau pengetahuan baru yang pada akhirnya permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan caranya sendiri. Siswono (2002) menyatakan bahwa proses berpikir merupakan suatu proses yang dimulai dengan penerimaan data, pengolahan dan penyimpanan data dalam ingatan, yang selanjutnya diambil kembali untuk pengolahan selanjutnya. Wardhani, Subanji and Dwiyanana (2016) menyatakan bahwa proses berpikir merupakan aktivitas mental peserta didik yang dimulai dari penerimaan, pengolahan,

penyimpanan, dan pengambilan kembali suatu informasi untuk mengambil suatu keputusan dalam memecahkan masalah. Hal lain diungkapkan oleh Syafitri, Subanji and Dwiwana (2016) bahwa proses berpikir merupakan suatu proses dimana proses tersebut dimulai dari penerimaan informasi baik internal maupun eksternal yang bertujuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Langkah ini dimulai dari individu mengetahui adanya permasalahan kemudian menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk menganalisis, merencanakan, dan menerapkan ide untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut. Proses berpikir merupakan suatu proses yang sangat kompleks, karena proses ini tidak bisa secara langsung melihat bagaimana otak bekerja dan informasi tersebut diolah.

Menurut Farib, Ikhsan and Subianto (2019) berpikir matematis peserta didik dapat dinilai dengan cara menelusuri proses berpikir matematis peserta didik itu sendiri. Proses berpikir matematis berkaitan dengan tingkah laku atau aktivitas peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis. Widodo (2012) menyatakan bahwa kemampuan berpikir matematis dapat dilihat melalui proses berpikir yang dikonstruksikan dari pengamatan tingkah laku. Hal ini sejalan dengan pendapat Subanji (2006) yang mengungkapkan bahwa proses berpikir berkaitan erat dengan aktivitas mental yang digunakan untuk memahami, merumuskan, dan menyelesaikan masalah serta membuat keputusan. Proses berpikir dapat dilihat dari penyelesaian masalah yang dilakukan oleh peserta didik. Mason, Burton and Stacey (2010) menyatakan bahwa proses berpikir didasarkan pada *specializing* (mengkhususkan), *generalizing* (menggeneralisasi), *conjecturing* (menduga), dan *convincing* (meyakinkan). Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan. Polya (1973) yang menyatakan bahwa dalam penyelesaian masalah terdapat aktivitas *specializing* dan *generalizing*.

Menurut Astriyani (2019) proses yang terjadi di dalam aktivitas belajar melibatkan proses mental yang terjadi dalam otak peserta didik, sehingga belajar merupakan aktivitas yang selalu terkait dengan proses berpikir. Sieger (dalam Santrock, 2004) menyatakan bahwa berpikir adalah pemrosesan informasi. Ketika peserta didik merasakan (*perceive*), melakukan penyandian (*encoding*), merepresentasikan, dan menyimpan informasi dari lingkungan di sekelilingnya, maka peserta didik sedang melakukan proses berpikir. Menurut Pramesti (dalam Lailiyah, Kusaeri & Rizki, 2020) proses berpikir merupakan aktivitas kognitif yang terjadi dalam mental atau pikiran

peserta didik dan bersifat internal, sehingga proses berpikir peserta didik sulit untuk diamati secara langsung oleh guru. Proses berpikir seseorang bisa dilihat dengan cara mengidentifikasi hasil pekerjaannya (Razzouk & Shute, 2012). Dengan kata lain, proses berpikir peserta didik dapat terlihat dari jawaban atau penyelesaian yang diberikan dalam penyelesaian masalah.

Isroil, Budayasa and Masriyah (2017) berpendapat bahwa proses berpikir merupakan aktivitas mental yang terjadi dalam pikiran untuk memproses informasi yang diterima dan dapat diamati pada perilaku yang nampak, aktivitas yang dimaksud yaitu menerima informasi, mengolah informasi, menyimpan informasi serta memanggil kembali informasi. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan proses berpikir adalah serangkaian aktivitas mental yang terjadi didalam pikiran seseorang untuk menghadapi suatu informasi yang meliputi tahap-tahap: menerima informasi, mengolah informasi, menyimpan informasi dan memanggil kembali informasi yang digunakan saat diperlukan.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, proses berpikir merupakan suatu aktivitas mental peserta didik yang dimulai dari menerima informasi, mengolah informasi, menyimpan informasi serta memanggil kembali informasi untuk mengambil suatu keputusan yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah.

2.1.2. Karakteristik Proses Berpikir Reflektif

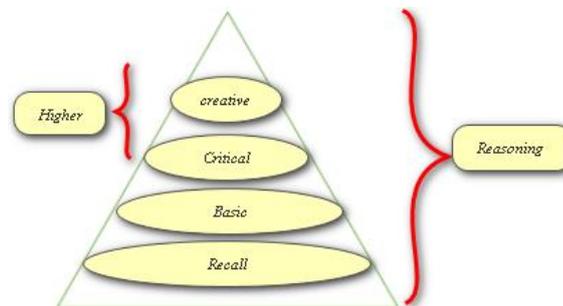
Boody *et.al* (dalam Choy, 2012) menjelaskan tentang karakteristik dari berpikir reflektif sebagai berikut :

- 1) Refleksi sebagai retrospektif atau mengingat kembali (kemampuan untuk menilai diri sendiri). Guru dalam pendekatan retrospektif ini dapat merefleksikan pemikirannya untuk menggabungkan pengalaman sebelumnya dan bagaimana dari pengalaman tersebut berpengaruh dalam praktek mengajar dikelas
- 2) Refleksi sebagai proses pemecahan masalah (kesadaran tentang bagaimana seseorang belajar). Diperlukannya mengambil langkah-langkah untuk mengdan menjelaskan masalah sebelum mengambil tindakan.
- 3) Refleksi kritis pada diri (mengembangkan perbaikan diri secara terus menerus). Refleksi kritis dapat dianggap sebagai proses analisis, mempertimbangkan kembali

dan mempertanyakan pengalaman dalam konteks yang luas dari suatu permasalahan.

- 4) Refleksi pada keyakinan dan keberhasilan diri. Keyakinan lebih efektif dibandingkan dengan pengetahuan dalam mempengaruhi seseorang pada saat menyelesaikan tugas maupun masalah. Selain itu, keberhasilan merupakan peran yang sangat penting dalam menentukan praktik dari kemampuan berpikir reflektif

Menurut Krulik *et.al* (2003) menyatakan bahwa berpikir dapat dibagi menjadi empat kategori, seperti ditunjukkan pada gambar berikut ini:



Gambar 2.1. Berpikir Tingkat Tinggi

King *et.al* (1994) dalam berpendapat bahwa “*High order thinking skills include critical, logical, reflective thinking, metacognitive, and creative thinking*”, yang termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah 1) kritis, 2) logis, 3) berpikir reflektif, 4) metakognitif, dan 5) berpikir kreatif.

Salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah berpikir reflektif. Resnick (1987) mendefinisikan berpikir tingkat tinggi sebagai berikut:

- 1) Berpikir tingkat tinggi bersifat non-algoritmik. Artinya, urutan tindakan itu tidak dapat sepenuhnya ditetapkan terlebih dahulu
- 2) Berpikir tingkat tinggi cenderung kompleks. Urutan atau langkah-langkah keseluruhan itu tidak dapat “dilihat” hanya dari satu sisi pandangan tertentu.
- 3) Berpikir tingkat tinggi sering menghasilkan multisolusi, setiap solusi memiliki kekurangan dan kelebihan.
- 4) Berpikir tingkat tinggi melibatkan pertimbangan yang seksama dan interpretasi
- 5) Berpikir tingkat tinggi melibatkan penerapan multikriteria, sehingga kadang-kadang terjadi konflik criteria yang satu dengan yang lain.
- 6) Berpikir tingkat tinggi sering melibatkan ketidakpastian. Tidak semua hal yang berhubungan dengan tugas yang sedang ditangani dapat dipahami sepenuhnya.

- 7) Berpikir tingkat tinggi melibatkan pengaturan diri dalam proses berpikir. Seorang individu tidak dapat dipandang berpikir tingkat tinggi apabila ada orang lain yang membantu di setiap tahap.
- 8) Berpikir tingkat tinggi melibatkan penggalian makna, dan penemuan pola dalam ketidakberaturan.
- 9) Berpikir tingkat tinggi merupakan upaya sekuat tenaga dan kerja keras. Berpikir tingkat tinggi melibatkan kerja mental besar-besaran yang diperlukan dalam elaborasi dan pemberian pertimbangan

Dewey (dalam Syatriana, 2018) menjelaskan bahwa proses berpikir reflektif terdiri atas lima komponen yaitu, 1) *recognize of felt difficulty/problem*, merasakan atau mengidentifikasi masalah. 2) *location and definition of the problem*, membatasi dan merumuskan masalah. 3) *suggestion of possible solution*, mengajukan beberapa kemungkinan alternative solusi pemecahan masalah. 4) *rational elaboration of an idea*, mengemukakan ide untuk memecahkan masalah. 5) *test and formation of conclusion*, melakukan tes untuk menguji solusi pemecahan masalah dan menggunakannya sebagai bahan pertimbangan membuat kesimpulan.

Sedangkan menurut Lenng & Kember (dalam Suharna, H *et.al* 2013) mengungkapkan berdasarkan *Mezirow's theoretical framework* bahwa berpikir reflektif dapat digolongkan ke dalam 4 tahap yaitu:

- 1) *Habitual Action* (Tindakan Biasa).

Habitual Action didefinisikan “... *a mechanical and automatic activity that is performed with little conscious thought*” yaitu kegiatan yang dilakukan dengan sedikit pemikiran yang sengaja.

- 2) *Understanding* (Pemahaman).

Pemahaman yaitu peserta didik belajar memahami situasi yang terjadi tanpa menghubungkannya dengan situasi lain.

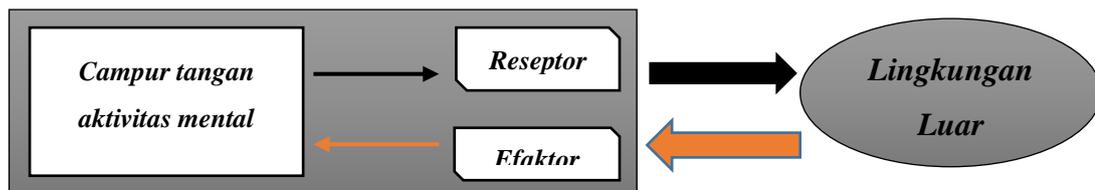
- 3) *Reflection* (Refleksi).

Refleksi yaitu aktif terus-menerus, gigih, dan mempertimbangkan dengan saksama tentang segala sesuatu yang dipercaya kebenarannya yang berkisar pada kesadaran peserta didik.

4) *Critical Thinking* (Berpikir Kritis).

Berpikir kritis merupakan tingkatan tertinggi dari proses berpikir reflektif yang melibatkan bahwa peserta didik lebih mengetahui mengapa ia merasakan berbagai hal. Memutuskan dan memecahkan penyelesaian.

Menurut Skemp (1971) proses berpikir reflektif dapat disajikan seperti gambar berikut:



Gambar 2.2 Alur Proses Berpikir Reflektif Menurut Skemp

Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan bahwa peserta didik berpikir terjadi karena merespon informasi dari luar, diteruskan pada aktivitas mental. Pada proses tersebut biasanya akan menemui suatu permasalahan atau membutuhkan informasi yang dalam selain pengetahuan yang dimiliki. Pada aktifitas tersebut tujuannya adalah untuk merespon suatu informasi atau data yang digunakan, yang berasal dari dalam diri (internal), bisa menjelaskan apa yang telah dilakukan, menyadari kesalahan dan memperbaikinya (jika terdapat kesalahan), dan mengkomunikasikan ide dengan simbol atau gambar. Selanjutnya merespon suatu persoalan yang bersifat eksternal sebagai efek dari berpikir reflektif, hal tersebut terus berulang pada penyelesaian masalah

Menurut King & Kitchener (1994) ada tujuh tahap dalam berpikir reflektif, berikut penjelasannya disajikan dalam bentuk tabel 2.1

Tabel 2.1
Model Tujuh Tahap Berpikir Reflektif menurut King dan Kitchener

Berpikir Pra-Reflektif Tahap 1	Mengetahui keterbatasan dalam pengamatan konstruksi tunggal; apa yang diamati orang adalah benar. Perbedaan yang tidak disadari.
Tahap 2	Untuk mengetahui dua kategori jawaban benar dan salah. Jawaban benar dikatakan memiliki pengetahuan baik; dan jawaban salah dikatakan memiliki pengetahuan kurang. Perbedaan bisa diselesaikan melalui penambahan informasi yang lebih lengkap.
Tahap 3	Pada beberapa wilayah, pengetahuan tertentu telah dicapai, di wilayah lain untuk sementara telah pasti, keyakinan pribadi dapat diketahui.
Berpikir refleksi kuasi	Pengetahuan tidak dikenal dalam beberapa konsep kasus spesifik, dapat menyebabkan generalisasi abstrak tidak pasti.

Tahap 4	Pembenaran pengetahuan memiliki diferensiasi buruk
Tahap 5	Pengetahuan tidak pasti harus dipahami dalam konteks tertentu, dengan demikian pembenaran spesifik konteks. Pengetahuan dibatasi oleh sudut pandang orang yang tahu.
Tahap 6	Pengetahuan tidak pasti, tapi dibangun dengan membandingkan bukti dan pendapat dari sisi yang berbeda serta konteksnya.
Berpikir reflektif Tahap 7	Pengetahuan adalah hasil dari suatu proses penyelidikan yang sistematis. Prinsip ini setara dengan prinsip umum di seluruh ranah. Pengetahuan bersifat sementara

Surbeck, *et.al* (1991) mengidentifikasi tiga tingkat berpikir reflektif, yaitu: 1) *Reacting*: bereaksi dengan perhatian pribadi terhadap peristiwa/situasi/masalah, 2) *Elaborating/Comparing*: membandingkan reaksi dengan pengalaman yang lain, seperti mengacu pada prinsip umum, suatu teori, 3) *Contemplating*: mengutamakan pengertian pribadi yang mendalam yang bersifat membangun terhadap permasalahan atau berbagai kesulitan

Krulik & Rudnick (dalam Sabandar, 2013) mengungkapkan bahwa untuk memberdayakan kemampuan berpikir reflektif adalah dengan memberikan tanggapan terhadap hasil jawaban peserta didik saat menyelesaikan soal, karena pada saat menyelesaikan soal itu mereka sedang termotivasi dan senang dengan hasil yang dicapai, maka rasa senang dan termotivasi ini harus tetap dipertahankan dengan memberikan tugas baru kepada peserta didik, yaitu sebagai berikut:

- 1) Menyelesaikan masalah dengan cara yang lain.
- 2) Mengajukan pertanyaan “bagaimana jika”.
- 3) Mengajukan pertanyaan “apa yang salah”.
- 4) Mengajukan pertanyaan “apa yang kamu lakukan”

Dewey (dalam Choy, 2012) juga mengungkapkan tiga sumber asli yang wajib untuk berpikir reflektif yaitu :

- 1) *Curiosity* (Keingintahuan)

Hal ini lebih kepada cara-cara peserta didik merespon masalah. *Curiosity* merupakan keingintahuan seseorang tentang penjelasan fenomena-fenomena yang memerlukan

jawaban fakta secara jelas serta keinginan untuk mencari jawaban sendiri terhadap soal yang diangkat.

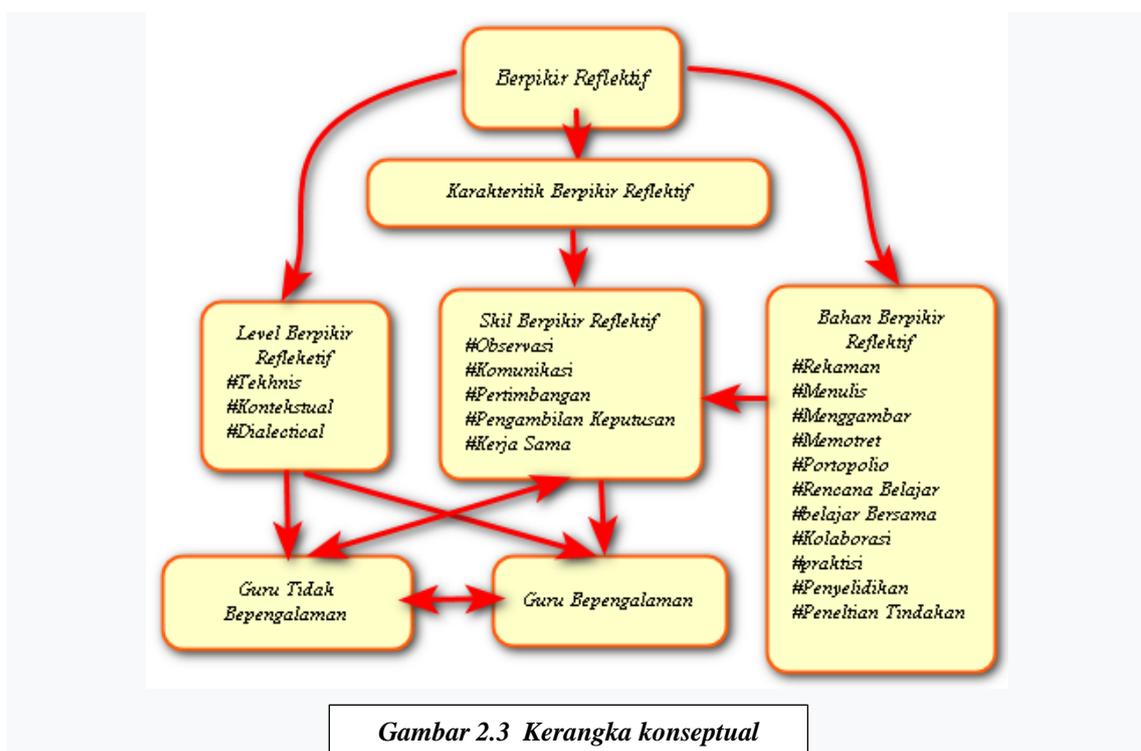
2) *Suggestion* (Saran)

Suggestion merupakan ide-ide yang dirancang oleh peserta didik akibat pengalamannya. Saran haruslah beraneka ragam (agar peserta didik mempunyai pilihan yang banyak dan luas) serta mendalam (agar peserta didik dapat memahami inti masalahnya).

3) *Orderliness* (Keteraturan)

Dalam hal ini peserta didik harus mampu merangkum ide-idenya untuk membentuk satu kesatuan.

Berdasarkan perbedaan setiap keterampilan proses berpikir reflektif di berbagai tingkatan peserta didik agar guru bisa menjalankan proses pembelajaran, awam dalam memberikan kontribusi pembelajaran secara berpikir reflektif jadi untuk mendukung keterampilan berpikir reflektif dari guru yang belum berpengalaman diidentifikasi. Menurut Dymoke & Harrison (2006), keterampilan berpikir reflektif dapat didukung oleh alat berpikir reflektif yang berbeda tersebut seperti merekam, menulis, menggambar, fotografi, jurnal pembelajaran, portofolio, RPP, co-teaching, kolaboratif penyelidikan praktisi dan penelitian tindakan, sebagaimana dalam gambar dibawah ini mengenai berpikir reflektif .



Gambar 2.3 Kerangka konseptual

Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa proses berpikir reflektif matematis adalah proses untuk memahami proses berpikirnya dengan melihat kembali apa yang telah dikerjakan, kemudian mencari solusi sebuah permasalahan yang ada. Penepatan Indikator proses berpikir reflektif matematis meliputi: *Reaching*, berpikir reflektif untuk aksi, menuliskan sifat-sifat yang dimiliki oleh situasi kemudian menjawab permasalahan. *Comparing*, berpikir reflektif untuk evaluasi, membandingkan suatu reaksi dengan prinsip umum atau teori dengan memberi alasan kenapa memilih tindakan tersebut. *Contemplating*, berpikir reflektif untuk inkuiri kritis, menginformasikan jawaban berdasarkan situasi masalah, mempertentangkan jawaban dengan jawaban lain kemudian mengkonstruksi situasi-situasi

Didefinisikan dalam Tabel 2.2 menurut Surbeck *et.al* (1991)

Tabel 2.2
Indikator Proses Berpikir Reflektif

Fase/ Tingkatan Sumber asli	Sumber asli
1. <i>Reacting</i> (berpikir reflektif untuk aksi), dalam fase ini hal-hal yang dilakukan peserta didik adalah : a. Menuliskan apa yang ditanyakan. b. Menuliskan apa yang diketahui. c. Menuliskan hubungan antara yang ditanya dengan yang diketahui. d. Mampu mendeskripsikan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan	Pada tingkat ini peserta didik cenderung menggunakan sumber asli <i>Curiosity</i> (keingintahuan dalam pemahaman masalah)
2. <i>Comparing</i> (berpikir reflektif untuk evaluasi), pada fase ini peserta didik melakukan beberapa hal berikut : a. Menuliskan jawaban pada permasalahan yang didapatkan b. Menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah turunan yang pernah dihadapi.	Pada tingkat ini peserta didik cenderung menggunakan sumber asli <i>Suggestion</i> (saran) berupa ide yang dirancang sesuai pengetahuan yang telah diketahui.
3. <i>Contemplating</i> (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis), pada fase ini peserta didik melakukan beberapa hal berikut : a. Menentukan maksud dari permasalahan. b. Mendeteksi kebenaran pada	Pada tingkat ini peserta didik cenderung menggunakan sumber asli berupa <i>Orderlinnes</i> (Keteraturan)

Fase/ Tingkatan Sumber asli	Sumber asli
penentuan jawaban. c. Mendeteksi jika terjadi kesalahan dalam penentuan jawaban. d. Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban. e. Membuat kesimpulan dengan benar.	berdasarkan <i>Curiosity</i> (keingintahuan) dan <i>Suggestion</i> (saran)

2.2 High Order Thinking Skills

2.2 1. Pengertian High Order Thinking Skills

Higher Order Thinking Skills (HOTS) menjadi istilah yang semakin sering disebut pada era pendidikan abad 21 karena dianggap sebagai salah satu skills abad 21. *HOTS* merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti metode *problem solving*, taksonomi bloom, dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian (Saputra, 2016). *HOTS* ini meliputi di dalamnya kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan. Menurut Newman & Wehlage (dalam Purwanti, 2018) dengan *HOTS* peserta didik akan dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas.

Menurut Vui (dalam Kurniati, 2016) *HOTS* akan terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah tersimpan di dalam ingatannya dan mengaitkannya dan menata ulang serta mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan atau menemukan suatu penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan. *HOTS* merupakan salah satu aspek penting dan pembelajaran matematika (Bakar, 2015). Pembelajaran dengan *HOTS*, peserta didik akan memperoleh pemahaman mendalam tentang konsep matematika dan dapat diterapkan dalam kehidupan nyata. Menurut King (dalam Hastuti, & Susanto, 2016) *HOTS* peserta didik akan muncul ketika peserta didik dihadapkan dengan pertanyaan-pertanyaan masalah non rutin. Ketarampilan berpikir ini merupakan bagian dari

keterampilan umum yang harus dilatihkan pada semua pelajaran, dengan demikian kinerja peserta didik akan meningkat dan mengurangi kelemahannya. Krulik & Milou (2014) menyatakan bahwa *HOTS* meliputi berpikir kritis, logis, reflektif, metakognisi, dan berpikir kreatif.

Menurut Kuhn (2005) guru harus memiliki pemahaman yang jelas dan akurat tentang keterampilan *HOTS*. *HOTS* memungkinkan peserta didik menjadi pembelajaran yang mandiri dan kreatif, mahir dalam memecahkan masalah, dan mampu menggunakan konten ilmiah dalam kehidupan sehari-hari (Chaim, 2000). Berdasarkan kebutuhan masa depan, guru harus berjuang untuk menghasilkan pembelajaran yang signifikan dan pengetahuan yang bermakna yang membutuhkan keterampilan *HOTS*. Keberhasilan dalam meningkatkan *HOTS* bergantung pada kemampuan guru dalam menyusun instrument yang akan menuntut peserta didik berpikir *HOTS* sehingga peserta didik dapat memecahkan masalah, Di lain pihak, calon guru cenderung sulit membedakan karakteristik setiap level Taksonomi Bloom dan tidak mampu mengidentifikasi level soal yang digolongkan dalam *Lower-Order Thinking (LOTS)* dan *Higher Order Thinking (HOTS)* dengan benar . Hal ini dibuktikan dengan penelitian Thomson (2008) yang mengungkapkan guru matematika mengalami kesulitan menafsirkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) di Taksonomi Bloom dan kesulitan membuat item tes untuk berpikir tingkat tinggi. Samo (2018) mengungkapkan calon guru matematika secara umum mampu mengidentifikasi enam level kognitif dalam taksonomi Bloom kecuali pada level aplikasi, dalam hal ini banyak guru yang menempatkannya pada level *HOTS*.

Pohl (dalam Lewy, 2009) mengungkapkan dasar dari berpikir tingkat tinggi adalah Taksonomi Bloom. Dasar dari pemikiran ini ialah bahwa beberapa jenis pembelajaran memerlukan proses kognisi yang lebih daripada yang lain, tetapi memiliki manfaat-manfaat yang lebih umum. (Krathwohl & Anderson 2002) mengungkapkan bahwa menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi proses kognitif terbagi menjadi kemampuan berpikir tingkat rendah *LOTS* dan kemampuan berpikir tingkat tinggi *HOTS* Kemampuan yang termasuk *LOTS* adalah kemampuan mengingat (*remember*), memahami (*under-stand*), dan menerapkan (*apply*), sedangkan *HOTS* meliputi kemampuan menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*).

Tiga tingkatan terakhir yang didefinisikan sebagai *HOTS* memiliki atribut atau ciri yang berbeda, sehingga memungkinkan kita menggunakannya sebagai bagian dalam kegiatan pembelajaran baik dalam proses maupun evaluasinya. Meskipun para ahli mengungkapkan definisi *HOTS* dengan atribut berbeda namun semuanya bermuara pada satu kesimpulan yang sama yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan memecahkan masalah tidak biasa (*unfamiliar*), penuh tantangan, non algoritma, dan tidak pasti (*uncertainty*) (Samo, 2018).

2.2.2. Karakteristik High Order Thinking Skills (HOTS)

Telah dijelaskan sebelumnya mengenai *HOTS*, menurut taksonomi bloom, level kemampuan berpikir tingkat tinggi terletak pada level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Bloom menyatakan bahwa terdapat dua level berpikir matematis peserta didik yaitu *LOTS* dan *HOTS*. Maka dapat kita golongan level kemampuan menurut PISA dan Taksonomi Bloom

Tabel 2.3 Kaitan Taksonomi Bloom dan PISA

Taksonomi Bloom	PISA	Level
C6 Kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh dan luas, atau membuat sesuatu yang orisinal	Level 6 Peserta didik menggunakan penalarannya dalam menyelesaikan masalah matematis, dapat membuat generalisasi, merumuskan serta mengkomunikasikan hasil temuannya	HIGH ORDER THINKING
C5 Kemampuan menetapkan derajat sesuatu berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu	Level 5 Peserta didik dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan masalah yang rumit	
C4 Kemampuan memisahkan konsep ke dalam beberapa komponen dan menghubungkan satu sama lain untuk memperoleh pemahaman atas konsep secara utuh	Level 4 Peserta didik dapat bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda, kemudian menghubungkannya dengan dunia nyata	
C3 Kemampuan melakukan sesuatu dan mengaplikasikan	Level 3 Peserta didik dapat melaksanakan prosedur	LOW ORDER THINKING

Taksonomi Bloom	PISA	Level
konsep dalam situasi tertentu	dengan baik dalam menyelesaikan soal serta dapat memilih strategi pemecahan masalah	
C2 Kemampuan memahami instruksi dan menegaskan ide atau konsep yang telah diajarkan	Level 2 Peserta didik dapat menginterpretasikan masalah dan menyelesaikannya dengan rumus	
C1 Kemampuan menyebutkan kembali informasi yang tersimpan dalam ingatan	Level 1 Peserta didik dapat menggunakan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal rutin, dan dapat menyelesaikan masalah yang konteksnya umum.	

Menurut Rodgers (2002) *HOTS* memiliki beberapa karakteristik yaitu: 1) bersifat nonalgoritmik; 2) cenderung kompleks; 3) menghasilkan multisolusi; 4) melibatkan penerapan multikriteria; 5) sering melibatkan ketidakpastian; 6) melibatkan pengaturan diri dalam proses berpikir; 7) melibatkan penggalian makna dan penemuan pola dalam ketidak beraturan; 8) merupakan upaya sekuat tenaga dan kerja keras.

HOTS adalah kemampuan berpikir yang meliputi berpikir kritis yang diperoleh melalui proses kognitif menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Proses menganalisis melibatkan proses mental peserta didik untuk memecah-mecah materi menjadi bagianbagian kecil. Berbeda dengan proses mengevaluasi dimana peserta didik melibatkan proses mentalnya untuk membuat keputusan berdasarkan kriteria/standar tertentu, sedangkan proses mencipta peserta didik melibatkan proses mentalnya untuk menyusun elemen-elemen menjadi sebuah keseluruhan yang fungsional (Anderson & Krathwohl, 2010). Untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi seseorang, dapat menggunakan instrument *HOTS* dengan indikator sebagai berikut:

Tabel 2.4 Indikator HOTS

<i>HOTS</i>	Indikator	Sub Indikator
Berpikir Reflektif	1. Analisis	1.1 Membedakan 1.2 Mengorganisasikan 1.3 Mengatribusikan
	2. Evaluasi	2.1 Memeriksa 2.2 Mengkritik

Kurniati (2016) mengungkapkan bahwa untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi seseorang, maka diperlukan indikator-indikator yang mampu mengukur kemampuan tersebut. Krathworl (2002) dalam *“A revion of Bloom’s Taxonomy: an overview – theory Into Practice”* menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi:

1) Menganalisis

- a) Menginformasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi kedalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya.
- b) Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit.
- c) Mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan.

2) Mengevaluasi

- a) Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.
- b) Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian.
- c) Menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

3) Mencipta

- a) Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu.
- b) Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.
- c) Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.

Dari beberapa pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa soal dengan tipe *HOTS* adalah soal yang melatih peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi yaitu pada level analisis, evaluasi, dan mengkreasi/mencipta penulis dalam penelitian ini hanya sampai tahap evaluasi dengan beberapa pertimbangan dari tempat penelitian, maka peneliti mengambil indikator soal *HOTS* dari (Krathworl, 2002) dalam konsep penilaian peserta didik, dan untuk soal tes mengambil dari level kemampuan menurut PISA dan Taksonomi Bloom level mengevaluasi (C5) peserta didik dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan masalah yang rumit.

2.3 Self-Esteem

2.3 1. Pengertian Self-Esteem

Menurut Rosenberg (2008) salah satu komponen aktif yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika adalah rasa penghargaan diri *self-esteem*. Pada dasarnya tiap individu memiliki keinginan dihargai. Rasa penghargaan diri adalah keseluruhan penilain positif dan negatif peserta didik dalam menghargai diri sendiri baik menghargai kelebihan maupun kekurangan yang dimiliki, melanjutkan pada kutipan dari Rosenberg (2008) berpandangan bahwa *self-esteem* adalah suatu orientasi positif atau negatif peserta didik terhadap dirinya sendiri atau dapat pula dikatakan suatu evaluasi yang menyeluruh tentang bagaimana peserta didik menilai dirinya.

Peserta didik yang termotivasi untuk memiliki *self-esteem* yang tinggi mengindikasikan penghormatan peserta didik tersebut terhadap dirinya sendiri bukan menunjukkan sifat angkuh dari dirinya. Coopersmith (dalam Reyna, 2000) mendefinisikan *self-esteem* sebagai penilaian (*judgement*) individu tentang *worthiness* (kebaikan/ kelayakan/ kepantasan), *successfulness* (kesuksesan/ keberhasilan), *significance* (keberartian/ kemanfaatan) dan *capability* (kemampuan) dirinya yang diekspresikan dalam bentuk sikap yang dimiliki individu terhadap dirinya sendiri.

Konsep diri akademik dan non akademik membentuk konsep diri secara keseluruhan atau global. *Self-esteem* dapat dipandang sebagai konsep diri global Shavelson. Lebih lanjut Shavelson (dalam Reyna, 2000) menyatakan bahwa di dalam teori *self esteem* terdapat suatu hubungan yang utuh dari bagian tersebut, namun hubungan tersebut bisa konsisten maupun inkonsisten. Sebagai contoh, seseorang

peserta didik tidak begitu baik prestasinya di sekolah dan berpandangan prestasi sekolah tidak penting, namun ia sangat menyenangi pelajaran seni. Contoh lainnya, seorang peserta didik terlihat begitu menyenangi sekolah, namun kehadirannya di sekolah hanya sebagai tempat ia bersosialisasi, namun ia tidak bersikap positif pada bidang akademis. Dari kedua contoh tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya bagian-bagian dari *self-esteem* bukanlah sesuatu yang terpisah secara mutlak, namun seseorang dapat saja menganggap beberapa aspek lebih penting atau kurang penting daripada aspek lainnya.

Self-esteem elemen penting dari sebuah kesuksesan dalam belajar. Itu juga merupakan komponen integral dari pemberdayaan diri. Tanpa kepercayaan pada diri sendiri, akan sulit untuk mencapai tujuan peserta didik. Tersaji dalam sebuah gambar jika *self-esteem* peserta didik bersikap secara positif dalam pembelajaran. (Hutchison, Garcia, & Williams, 2016)



Gambar 2.4 Positif Dalam Pembelajaran

Dari beberapa definisi menurut para ahli tersebut, dalam tulisan proposal ini didefinisikan bahwa *self-esteem* adalah penilaian seorang individu tentang kemampuan, keberhasilan, kemanfaatan dan kebaikan dirinya sendiri. Dalam penelitian ini dikhususkan pada *self-esteem* peserta didik pada bidang matematika

2.3 2. Karakteristik *Self-Esteem*

Secara garis besarnya, dimensi harga diri ini terbagi pada dua aspek, harga diri yang mantap (tinggi) dan harga diri yang rendah. Harga diri digolongkan tinggi sendiri seperti apa adanya. Adapun harga diri rendah apabila individu memiliki pandangan bahwa dirinya kurang dari apa yang seharusnya, atau mungkin ia beranggapan tidak kompeten sebagai individu, cenderung memiliki sikap penolakan diri, kurang puas terhadap diri sendiri, dan merasa rendah diri (Susanto, 2018). *Self-esteem* yang dimiliki peserta didik dapat tinggi ataupun rendah berdasarkan Verdianingsih (2018)

mengemukakan pengaruh tinggi rendahnya *self-esteem* terhadap peserta didik, yaitu peserta didik dengan *self-esteem* yang tinggi tersebut akan mempertahankan rasa keingintahuannya secara alami dalam belajar serta memiliki semangat dan antusias ketika menghadapi tantangan baru. Sebaliknya, peserta didik dengan *self-esteem* rendah justru menghindari situasi dimana situasi tersebut berpotensi membuat dirinya merasa malu dihadapan orang lain.

Selain itu, menurut Lawrence (2006) mengemukakan bahwa individu dengan *self-esteem* yang tinggi diantaranya memiliki karakteristik aktif dan dapat mengekspresikan diri dengan baik serta berhasil dalam bidang akademik, selain itu, peserta didik dengan *self-esteem* tinggi tersebut akan mempertahankan rasa keingintahuannya secara alami dalam belajar serta memiliki semangat dan antusias ketika menghadapi tantangan baru. Aspek-aspek *self-esteem* berdasarkan Coopersmith (dalam Mustika, 2017) menyatakan bahwa aspek tersebut terdiri dari:

- a) *Power* (kekuasaan), yaitu kemampuan untuk mengatur dan mempengaruhi individu lainnya yang didasari oleh adanya pengakuan dan rasa hormat yang diterima individu lainnya, disebut juga dengan kekuatan.
- b) *Significance* (keberartian), yaitu penerimaan, perhatian dan afeksi yang diterima individu dari orang lain.
- c) *Virtue* (kemampuan), yaitu ketaatan kepada standar moral dan etika yang berlaku, individu berusaha menjauhi tingkah laku yang harus dihindari dan melakukan tingkah laku yang diperbolehkan atau diharuskan oleh moral, etika, dan agama.
- d) *Competence* (kebijakan), yaitu menunjukkan adanya suatu kemampuan terbaik dalam meraih tujuan untuk memenuhi tuntutan prestasi.

Berikut adalah indikator *self-esteem* coopersmith yang dikembangkan dari keempat aspek *self-esteem* coopersmith dalam Tabel 2.5:

Tabel 2.5
Indikator Self-Esteem Coopersmith

No	Aspek	Indikator
1	<i>Power</i> (kekuasaan)	Kemampuan mengatasi lingkungan sekolah.
		Memiliki kemandirian dalam bersikap.
2	<i>Significance</i> (keberartian)	Penerimaan dari lingkungan sosial.
		Popularitas dalam lingkungan sosial.
3	<i>Virtue</i> (kemampuan)	Berperilaku sesuai norma yang berlaku di

No	Aspek	Indikator
		sekolah.
		Memiliki sikap religiulitas.
4	Competence (kebijakan)	Memiliki kemauan keras untuk belajar.
		Memiliki kedisiplinan.

Sumber: Coopersmith (dalam Mustika, 2017)

Mengenali ciri-ciri *self-esteem* peserta didik merupakan sesuatu yang penting.

Berikut diuraikan pendapat para ahli diambil dari (Happy, 2016)

- a) Ciri peserta didik dengan *self-esteem* rendah
 - 1) Tidak siap menghadapi tantangan di sekolah,
 - 2) Cenderung tidak yakin menjalin hubungan baik dan cenderung merasa iri dengan teman-temannya,
 - 3) Peserta didik kurang dapat mengekspresikan perasaan secara spontan,
 - 4) Merasa perasaan dan pikirannya akan selalu ditolak oleh orang lain sehingga ia takut untuk mengekspresikannya,
 - 5) Saat mendengar hal-hal positif tentang dirinya sendiri, ia tidak akan dengan mudah memercayainya
 - 6) Bertindak dalam cara yang pasif atau mungkin menjadi agresif (menolak/menghindar dari orang lain terlebih dahulu),
 - 7) Cenderung menganggap kemampuannya lemah dan seringkali menyangkal keberhasilannya sendiri,
 - 8) Sulit menetapkan tujuan dan memecahkan masalah,
 - 9) Kurang percaya diri menghadapi tantangan karena takut gagal,
 - 10) Memulai sesuatu dengan harapan hasil yang buruk sehingga membatasi dirinya memenuhi harapannya.
 - 11) Mempertahankan kontrol dari luar dirinya,
 - 12) Lebih mungkin melakukan perilaku yang merugikan diri sendiri,
 - 13) Mudah menyerah dalam mencapai sesuatu atau tidak benar-benar berusaha memberikan hasil terbaik
 - 14) Memiliki cita-cita yang sedikit sehingga pencapaiannya juga sedikit
- b) Ciri peserta didik dengan *self-esteem* tinggi
 - 1) Memiliki penerimaan diri yang baik,
 - 2) Memiliki kemampuan untuk berempati

- 3) Mampu mengendalikan dirinya dengan baik,
- 4) Mudah bekerja sama,
- 5) Mampu melakukan perencanaan untuk masa depan.
- 6) Dapat merasakan emosi diri tanpa membiarkan emosi tersebut mempengaruhi perilaku negatif,
- 7) Cenderung tidak mengambil hati komentar orang lain,
- 8) Dapat menerima orang lain sebagai individu yang unik dan bertalenta,
- 9) Memiliki kepribadian produktif seperti optimis dalam hidup dan kreatif dalam memecahkan masalah.
- 10) Lebih mampu membuat keputusan,
- 11) Belajar dari kesalahan dan membangun kepercayaan diri untuk menghadapi tantangan berikutnya,
- 12) Dapat mengembangkan kekuatan yang dimiliki,
- 13) Dapat menghadapi perubahan,
- 14) Dapat menikmati hidup dan kesuksesan,
- 15) Dapat menjalin hubungan yang tulus dengan orang lain

Setelah mengenali dari ciri *self-esteem* terdapat beberapa tipe instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur *self-esteem* yang disarankan oleh Lawrence, (2006). Macam-macam tipe instrumen adalah sebagai berikut.

a) Daftar Cek Perilaku (*Behavioral Checklist*)

Contoh item dalam instrumen ini adalah “apakah peserta didik takut dalam situasi yang baru?”, “apakah peserta didik sering melamun?”, dan “apakah peserta didik menghindari tugas yang diberikan?”.

b) Kuesioner (*Questionnaire*)

Kuesioner yang telah dikembangkan adalah *Lawrence Self-esteem Questionnaire* (Lawseq) dan *Coopersmith Self-esteem Inventory* (SEI). Contoh item yang digunakan adalah “apakah kamu pandai dalam matematika?”, “saat harus menyampaikan sesuatu di hadapan guru, apakah kamu merasa malu?”, dan “apakah ada banyak hal yang ada dalam dirimu yang ingin kamu rubah?”. Ketiga item tersebut dapat dijawab dengan respon “Ya”, “Tidak”, dan “Tidak Tahu”.

c) Skala Bertingkat (*Rating Scale*)

Tipe ini dapat digunakan untuk mengukur *self-esteem* dengan satu atau dua aspek *self-esteem*. Contoh item yang digunakan adalah “takut mencoba tugas baru”. Peserta didik dapat memilih respon “Selalu”, “Sering”, “Kadang-kadang”, “Jarang”, atau “Tidak Pernah”.

d) *Adjectival Discrepancies* dan *Semantic Differential*

Instrumen ini digunakan untuk mengukur perbedaan antara dua sifat. Peserta didik diminta untuk memberikan tanda cek pada kata sifat yang ada pada diri mereka sendiri, selanjutnya memberi tanda cek pada kata sifat yang ingin ada dalam dirinya. Total perbedaan antara keduanya merupakan skor yang mengukur *self-esteem*.

e) *Q-sort*

Pada tipe ini peserta didik diberikan serangkaian kartu yang bertuliskan pernyataan, misalnya “Saya selalu bahagia”, “Saya berani mengungkapkan sesuatu”, dan “Saya percaya diri”. Kartu-kartu tersebut selanjutnya diurutkan dua kali oleh setiap peserta didik. Urutan pertama merupakan cara peserta didik melihat dirinya sendiri, sedangkan urutan kedua merupakan apa yang diinginkan oleh peserta didik. Kelemahan instrumen ini adalah membutuhkan waktu lama.

f) *Projective Technique*

Tipe ini mengharuskan peserta didik mengatakan gambar apa yang dapat diinterpretasikan dari visual yang diberikan. Instrumen ini digunakan oleh yang memiliki keahlian khusus.

g) *Personal Interview*

Tipe ini digunakan untuk mengetahui kepribadian peserta didik secara mendalam. Melalui wawancara mendalam, informasi terkait *self-esteem* peserta didik dapat diperoleh lebih mendalam.

Dalam ajuan proposal ini penulis menjadikan afektif *self-esteem* sebagai elemen penting dari sebuah kesuksesan dalam belajar, maka dijadikan sebagai acuan indikator yang diambil dari Coopersmith, yang meliputi, *Power* (kekuasaan), *Significance* (keberartian), *Virtue* (kemampuan), dan *Competence* (kebijaksanaan), adapun untuk bentuk tipe instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur *self-esteem* yang disarankan oleh Lawrence di poin yang ke dua yaitu Kuesioner (*Questionnaire*) dari instrument yang di

ukur maka akan didapat peserta didik yang memiliki *self-esteem* tinggi atau *self-esteem* rendah.

Dalam rangka meningkatkan *self-esteem* peserta didik, guru berada pada posisi yang sangat kuat untuk mempengaruhi *self-esteem* peserta didik selama mengajar. Peran guru salah satunya adalah membentuk hubungan yang baik dengan peserta didik. Menurut Coopersmith (dalam Mustika, 2017) dalam menjalin hubungan yang baik dengan peserta didik, terdapat karakteristik pribadi yang diperlukan oleh guru *Power* (kekuasaan) *Significance* (keberartian) *Virtue* (kemampuan) *Competence* (kebijakan). Kemudian di kembangkan untuk mencari hasil tinggi sedang dan rendah mengacu untuk mengenali ciri-ciri *self-esteem* peserta didik pada penelitian para ahli (Happy, 2016)

2.4 Hasil Penelitian yang Relevan

Ada Beberapa penelitian yang relevan, penelitian ini adalah hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya, diantaranya adalah sebagai berikut:

Jaenudin, (2018) “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta didik Ditinjau Dari Gaya Belajar peserta didik kelas VIII A di SMPN 4 Rangkasbitung” Berdasarkan hasil penelitian diperoleh simpulan sebagai berikut Hasil analisis data menunjukkan, Peserta didik visual, auditorial dan kinestetik belum mampu mengidentifikasi rumus atau konsep yang digunakan karena tidak memberikan jawaban secara keseluruhan. Peserta didik visual dan Peserta didik kinestetik mampu mengevaluasi dengan benar, jelas, kurang sistematis, namun lengkap sedangkan Peserta didik auditorial mampu mengevaluasi dengan benar, jelas, sistematis, dan lengkap. Peserta didik visual dan Peserta didik auditorial memberikan jawaban kurang lengkap dan jawaban salah serta tidak memberikan analogi sedangkan Peserta didik kinestetik memberikan jawaban lengkap namun jawaban salah serta tidak memberikan analogi. Peserta didik visual memberikan perhitungan kurang lengkap, jawaban akhir salah dan tidak memberikan generalisasi disertai alasan, Peserta didik auditorial memberikan perhitungan benar, jawaban akhir benar namun tidak memberikan generalisasi disertai alasan sedangkan Peserta didik kinestetik memberikan perhitungan benar, jawaban akhir benar dan memberikan generalisasi disertai alasan. Peserta didik visual

menjelaskan dengan bahasanya sendiri dan jawaban benar, Peserta didik auditorial menjelaskan dengan menjelaskannya panjang lebar dan jawaban benar sedangkan Peserta didik kinestetik menjelaskan dengan jawaban benar. Peserta didik visual sudah mampu memberikan interpretasi namun belum lengkap dan perhitungan benar, Peserta didik auditorial belum mampu memberikan interpretasi namun perhitungan benar, sedangkan Peserta didik kinestetik sudah mampu memberikan interpretasi dengan baik dengan perhitungan yang benar.

Nuriana, Emi, & Edi (2018) “Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta didik Kelas VII Ditinjau dari Gaya Kognitif pada Model Pembelajaran PBL”. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh simpulan sebagai berikut (1) Model pembelajaran Problem-Based Learning efektif mendukung kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik pada materi segiempat dengan indikator sebagai berikut: (a) kemampuan berpikir matematis peserta didik pada materi segiempat setelah mengikuti pembelajaran Problem-Based Learning mencapai ketuntasan belajar; (b) rata-rata kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran Problem-Based Learning lebih dari peserta didik yang menggunakan pembelajaran ekspositori; (c) ketercapaian aktivitas guru pada model pembelajaran Problem-Based Learning minimal dalam kategori baik; dan (d) ketercapaian aktivitas peserta didik pada model pembelajaran Problem-Based Learning dalam kategori sangat baik.

Masamah, (2017) “Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta didik SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika” Hasil penelitian menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis Peserta didik yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik secara signifikan dibanding dengan Peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematika Peserta didik. Selain itu, merujuk pada N-Gain tes kemampuan berpikir reflektif matematis ditemukan adanya interaksi yang menunjukkan bahwa pembelajaran mempengaruhi peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis berdasar pada kemampuan awal matematika Peserta didik

Shin, & Siti (2015) “*Effective Teaching Of Higher-Order Thinking (HOT) In Education*”. Hasil dari penelitian jadi kesimpulannya, pengajaran yang efektif

melahirkan pembelajaran yang efektif dan pembelajaran peserta didik dapat datang dalam segala bentuk, salah satunya belajar untuk berpikir di tingkat yang lebih tinggi. Hal ini secara alami membuat pengajaran HOTS yang efektif menjadi penting dalam memastikan pembelajaran efektif peserta didik secara keseluruhan.

Nasir&Deni *et.al* (2019). “Analisis Sistem Penilaian *HOTS* (Higher Order Thinking Skills) Dalam Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif”. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut Penilaian dan pembelajaran *HOTS* akan memberikan pengaruh terhadap perubahan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dimana masing-masing peserta didik diajak untuk melakukan pengembangan dan melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif mereka dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Dengan penilaian dan pembelajaran dengan menggunakan *HOTS* diharapkan pembelajaran menjadi bermakna dimana adanya interaksi aktif peserta didik dalam menggali pengetahuan dan pengalaman dalam pembelajaran yang telah diperoleh.

Margarethabertiutami (2016). “Hubungan antara *Self Esteem* dan Penyesuaian Diri Siswi Kelas X SMA Tarakanita 1”. Kesimpulannya, temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa *self esteem* para peserta didik yang memiliki tingkat *self esteem* yang sangat tinggi sebanyak 5,68%, peserta didik yang memiliki tingkat *self esteem* yang tinggi sebanyak 73,86%, peserta didik memiliki tingkat *self esteem* yang sedang sebanyak 19,32%, dan peserta didik yang memiliki tingkat *self esteem* yang rendah sebanyak 1,14%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar (79,54%) peserta didik kelas X SMA Tarakanita 1 memiliki tingkat *self esteem* yang tinggi dan sangat tinggi

Tria, *et. Al* (2018). “*Self Esteem Remaja Awal, Temuan Baseline Dari Rencana Program Self Instructional Training Kompetensi Diri*” adanya hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran metodologis yang dapat dilakukan untuk pelaksanaan penelitian serupa bila dilakukan di kemudian hari. Penelitian selanjutnya sebaiknya memperhatikan interval pelaksanaan baseline sehingga kondisi subjek terkait pembentukan kognisi dan perilaku yang berpengaruh terhadap tingkat self-esteemnya terukur secara konsisten. Berkaitan dengan metode pengambilan data, penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan beberapa metode yakni tidak hanya melalui wawancara saja. Metode lain yang dapat dilakukan adalah menggunakan observasi, kuesioner, atau daftar cek perilaku. Pemberian metode lain dengan kuesioner atau

daftar cek perilaku ini juga dapat mengatasi permasalahan ketika partisipan kurang terbuka atau kooperatif dengan metode wawancara. Dengan demikian, data yang diperoleh dalam pengambilan baseline ini dapat lebih efektif dan akurat sehingga memudahkan peneliti untuk mengambil kesimpulan.

2.5 Materi Turunan

Secara umum Turunan atau Derivatif dalam ilmu kalkulus merupakan pengukuran terhadap bagaimana fungsi berubah seiring perubahan nilai masukan. Secara khusus lagi turunan mengukur perubahan fungsi yang sangat kecil atau turunan dapat didefinisikan sebagai perubahan nilai fungsi terhadap perubahan nilai masukan untuk perubahan yang sangat kecil (mendekati nol) (Defantri, 2020). Dalam penelitian ini penulis bertujuan membuat soal untuk menggali dari berpikir reflektif matematik peserta didik berdasarkan pada indikator proses berpikir reflektif matematik yang meliputi *Reacting*, *Comparing*, dan *Contemplating*, pada materi Turunan bertipe soal *HOTS*.

2.6 Kerangka Teoretis

Proses berpikir reflektif digunakan peserta didik dalam memeriksa solusi masalah saat peserta didik melakukan masalah matematis. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan berfikir reflektif yang berbeda-beda, maka dari itu kemampuan berfikir reflektif peserta didik harus terus dilatih, sehingga kemampuan berfikir reflektif peserta didik dapat berkembang. Pemeriksaan kembali hasil merupakan proses yang penting dalam langkah pemecahan masalah. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa mempertimbangkan kembali proses penyelesaian yang telah dibuat merupakan faktor yang sangat signifikan untuk meningkatkan proses peserta didik dalam pemecahan masalah (Masamah, 2017). Oleh karena itu, proses berpikir reflektif matematis merupakan proses yang penting dimiliki peserta didik saat akan melakukan pemecahan masalah.

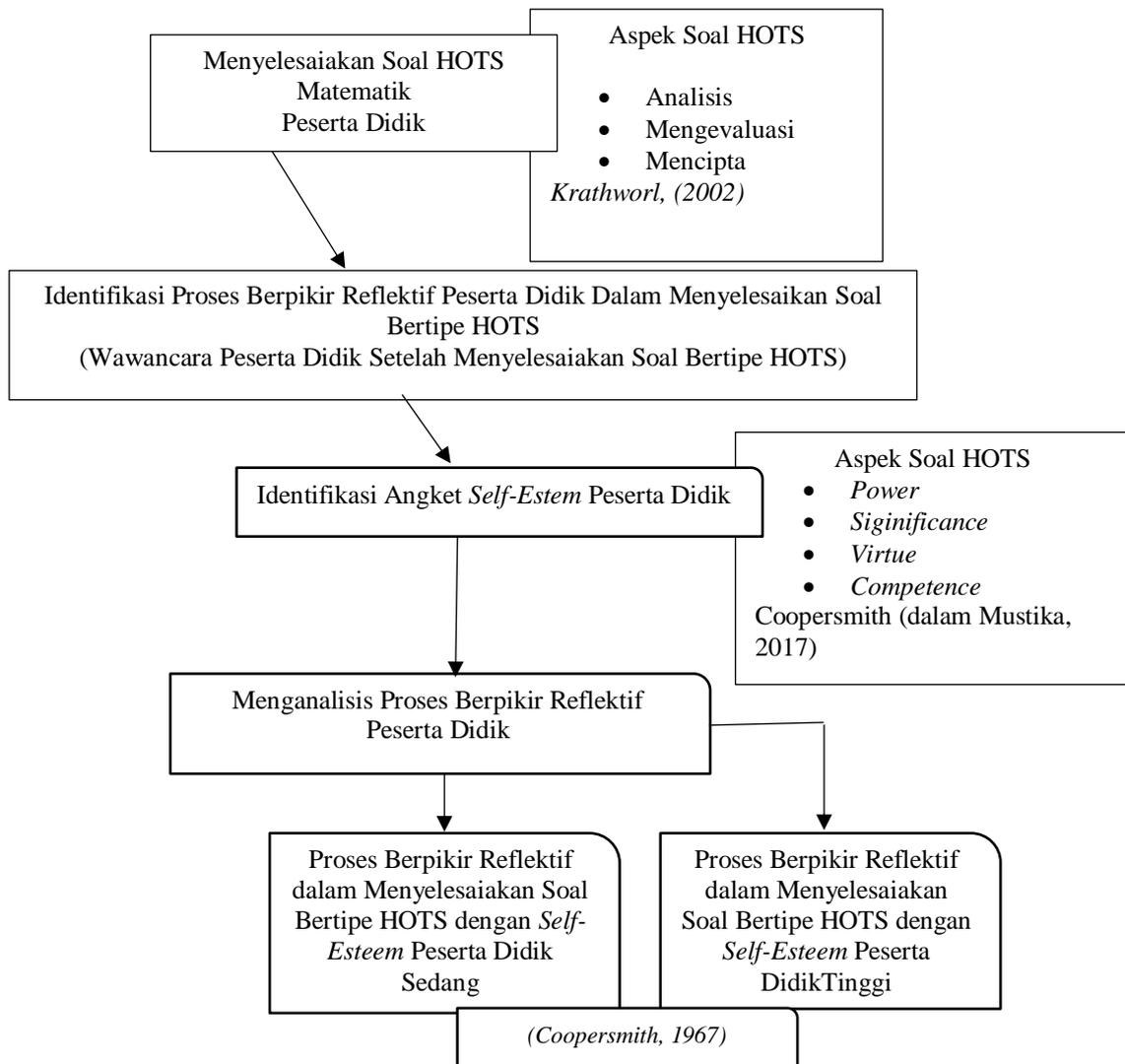
Akdemir (2018) menyatakan bahwa dengan menyelidiki keterampilan berpikir reflektif peserta didik menggunakan instrumen pemecahan masalah merupakan hal penting untuk mengidentifikasi siswa yang memerlukan perlakuan tambahan untuk mengembangkan keterampilan berpikir reflektifnya, soal *HOTS* merupakan sebuah

keterampilan yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam menerima berbagai jenis informasi, berpikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki serta membuat keputusan dalam situasi-situasi yang kompleks (Saputra, 2016).

Untuk mengetahui keterampilan berpikir reflektif peserta didik, dalam penelitian ini mengetahui alasan subjek mengapa menggunakan langkah berpikir tersebut dalam menyelesaikan soal sangat penting maka perlu ada yang namanya wawancara. Selain itu wawancara ini bisa mengungkap konsistensi data verbal dalam tulisan subjek yang dicocokkan dengan hasil wawancaranya karena wawancara merupakan percakapan yang dilakukan oleh dua orang atau lebih untuk bertukar informasi melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu (Sugiyono, 2017). Dengan melakukan wawancara, peneliti dapat mengetahui hal-hal yang lebih mendalam mengenai subjek yang di wawancarai dalam menginterpretasikan situasi serta fenomena yang terjadi dalam proses mengerjakan soal. Selain itu wawancara dapat mengungkap hal-hal yang belum terulang dalam jawaban yang diberikan serta hal-hal yang terjadi saat *think aloud*, sehingga data-data yang diperoleh sesuai dengan yang dibutuhkan dan hal ini tidak dapat ditemukan melalui observasi.

Self-esteem elemen penting dari sebuah kesuksesan dalam belajar. Itu juga merupakan komponen integral dari pemberdayaan diri peserta didik, tanpa kepercayaan pada diri sendiri, akan sulit untuk mencapai tujuan peserta didik (Hutchison, Garcia, & Williams, 2016), peserta didik yang termotivasi untuk memiliki *self-esteem* yang tinggi mengindikasikan penghormatan peserta didik tersebut terhadap dirinya sendiri bukan menunjukkan sifat angkuh dari dirinya. Coopersmith (dalam Reyna, 2000) mendefinisikan *self-esteem* sebagai penilaian (*judgement*) individu tentang *worthiness* (kebaikan/ kelayakan/ kepantasan), *successfulness* (kesuksesan/ keberhasilan), *significance* (keberartian/ kemanfaatan) dan *capability* (kemampuan) dirinya yang diekspresikan dalam bentuk sikap yang dimiliki individu terhadap dirinya sendiri.

Untuk memudahkan penyelesaian penelitiannya, peneliti menggunakan beberapa langkah-langkah. Dan langkah-langkah tersebut dituangkan peneliti kedalam kerangka berpikir. Berikut adalah gambar kerangka pemikiran dalam penelitian ini:



Gambar 2.5 Kerangka Teoretis Penelitian

2.7 Fokus Penelitian

Moleong (2016) mengatakan bahwa pembatasan masalah merupakan tahap yang sangat menentukan dalam penelitian kualitatif walaupun sifatnya masih tentatif (masih dapat berubah), sehingga implikasinya peneliti membatasi masalah studinya. Adapun yang menjadi fokus penelitian berdasarkan uraian pada latar belakang, maka masalah pokok yang menjadi fokus penelitian ini adalah proses berpikir reflektif menurut (Surbeck *et.al*, 1991), dalam menyelesaikan soal matematika bertipe *HOTS* mengacu pada Krathworl (2002) yang mengatakan bahwa “*A revion of Bloom’s Taxonomy: an overview – theory Into Practice*”, dan sebagai bahan afektif peninjauan dari *self-esteem* mengambil dari pendapatat Coopersmith (dalam Mustika, 2017).

Peserta didik dengan subjek penelitian peserta didik kelas XI semester 1 dan pokok bahasan yang akan dijadikan penelitian adalah materi Turunan.