

BAB 2

LANDASAN TEORITIS

2.1.Kajian Teori

2.1.1. Koneksi Matematik

Pada hakekatnya, matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis mengandung arti bahwa konsep dan prinsip dalam matematika adalah saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Sebagai implikasinya, maka dalam belajar matematika untuk mencapai pemahaman yang bermakna peserta didik harus memiliki kemampuan koneksi matematik yang memadai.

Koneksi berasal dari bahasa Inggris yaitu *connection*, artinya hubungan atau kaitan. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memerlukan pemikiran yang logis, kritis dan juga kreatif. Untuk menyelesaikan masalah matematika maka peserta didik membutuhkan sebuah keterampilan koneksi matematik. Melalui koneksi matematik, peserta didik dapat mengembangkan ilmu pengetahuan matematika menggunakan konsep-konsep matematika yang saling berkaitan dalam memecahkan masalah. Menurut Sumarmo (2007) kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya.

Menurut Hendriana (2017) koneksi matematik merupakan satu dari kemampuan matematik yang perlu dimiliki dan dikembangkan pada peserta didik sekolah menengah. Lestari (2015) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep/aturan matematika yang satu dengan yang lainnya, dengan bidang studi lain, atau dengan aplikasi pada dunia nyata. Selain itu menurut Maarif (2015) koneksi matematik dapat mengembangkan pengetahuan peserta didik yang mencakup keterkaitan konsep, pemahaman dan kreatifitas. Koneksi matematik dikembangkan supaya peserta didik mampu berpikir dan berkomunikasi dengan menghubungkan keterkaitan antar konsep matematika. Selain itu koneksi matematik dikembangkan agar peserta didik dapat memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam penggunaan kata, pengetahuan dari disiplin ilmu lain untuk memecahkan masalah.

Herdian (2010), mengemukakan koneksi matematik dapat diartikan sebagai keterkaitan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematika dengan

bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari. Koneksi matematik merupakan dua kata yang berasal dari *Mathematical Connection*, yang dipopulerkan oleh NCTM (2000) dan dijadikan sebagai standar kurikulum pembelajaran matematik sekolah dasar dan menengah. Sesuai dengan pendapat Kusuma (2010) yang menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan seseorang dalam memperlihatkan hubungan internal dan eksternal matematik, yang meliputi: koneksi antar topik matematik, koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Untuk dapat melakukan koneksi terlebih dahulu harus mengerti dengan permasalahannya dan untuk dapat mengerti permasalahan harus mampu membuat koneksi dengan topik-topik yang terkait. Membuat koneksi merupakan cara untuk menciptakan pemahaman dan sebaliknya memahami sesuatu berarti membuat koneksi. Persepsi bahwa konsep-konsep matematik merupakan konsep-konsep yang saling berkaitan haruslah meresap dalam pembelajaran matematika di sekolah. Jika persepsi ini sebagai landasan guru dalam pembelajaran matematik maka setiap mengkaji materi selalu mengaitkan dengan materi lain dari kehidupan sehari-hari. Koneksi matematik adalah pengaitan matematik dengan pelajaran lain atau topik lain.

Menurut Knuth (2000) berpendapat bahwa koneksi matematik berkaitan dengan koneksi internal dan koneksi eksternal. Koneksi internal memuat koneksi antar topik matematik, sedangkan koneksi eksternal memuat koneksi matematis dengan disiplin ilmu lain dan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pemaparan di atas, koneksi matematik tidak hanya berkaitan dengan materi dalam matematik saja, tetapi juga berkaitan dengan mata pelajaran lain dan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Kusuma (2008) kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan seseorang dalam menyajikan hubungan internal dan eksternal dalam matematika, yang meliputi koneksi antar topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu, dan koneksi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memahami koneksi matematik, peserta didik akan mampu untuk menyelesaikan masalah dari berbagai bidang yang relevan dan kegunaan matematik akan terlihat dalam kehidupan sehari-hari.

a. Koneksi antar topik matematika yaitu keterkaitan antara konsep matematika yang sedang dipelajari dengan konsep matematika yang lain (Ahmad, 2016). Pembelajaran matematik seperti metode spiral. Dimana dalam mempelajari suatu materi tidak pernah terlepas dari materi sebelumnya yang ada kaitannya dengan materi tersebut. Materi yang satu merupakan materi prasyarat untuk menjelaskan materi yang lain. Pernyataaan ini menunjukkan bahwa setiap topik terkait dengan topik lain dalam matematik sendiri.

- b. Koneksi dengan disiplin ilmu lain dan dengan kehidupan sehari-hari. Selain dalam ilmu pengetahuan matematik sendiri dapat dikembangkan pada disiplin ilmu lain dapat dijadikan alat untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut NCTM (2000), ada dua tipe umum koneksi matematika, yaitu *modeling connection* dan *mathematical connections*. *Modelling connections* merupakan hubungan antara situasi masalah yang muncul di dunia nyata atau dalam disiplin ilmu lain dengan representasi matematisnya, sedangkan *mathematical connections* adalah hubungan antara dua representasi yang ekuivalen, dan antara proses penyelesaian dari masing-masing representasi. Koneksi dalam matematika merupakan hubungan dari ide-ide atau gagasan yang digunakan untuk merumuskan dan menguji topik-topik matematik secara deduktif. Konsep dan prosedur matematik dikembangkan untuk menyelesaikan masalah matematik dan juga ilmu selain matematik. Menurut Sumarmo (2013), kemampuan koneksi matematik peserta didik dapat dilihat

dari indikator-indikator berikut: a) Mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama; b) Mengenali hubungan prosedur matematik suatu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen; c) Menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematik dan keterkaitan diluar matematik; dan d) Menggunakan matematik dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut NCTM (National Council of Teacher of Mathematics) (2000), indikator untuk kemampuan koneksi matematika yaitu:

- a. Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika. Dalam hal ini koneksi dapat membantu peserta didik untuk memanfaatkan konsep-konsep yang telah mereka pelajari dengan konteks baru yang akan dipelajari oleh peserta didik dengan cara menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya sehingga peserta didik dapat mengingat kembali tentang konsep sebelumnya yang telah peserta didik pelajari, dan peserta dapat memandang gagasan-gagasan baru tersebut sebagai perluasan dari konsep matematika yang telah dipelajari sebelumnya. Peserta didik mengenali gagasan dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam menjawab soal dan peserta didik memanfaatkan gagasan dengan menuliskan gagasan-gagasan tersebut untuk membuat model matematika yang digunakan dalam menjawab soal.
- b. Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematik saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren. Pada tahap ini peserta didik dapat melihat struktur matematika yang sama dalam *setting* yang berbeda,

sehingga terjadi peningkatan pemahaman tentang hubungan antar konsep dengan konsep lainnya.

- c. Mengenali dan menerapkan matematik dalam kontek-konteks di luar matematik. Konteks-konteks eksternal matematika pada tahap ini berkaitan dengan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik dapat mengkoneksikan antara kejadian yang ada pada kehidupan sehari-hari (dunia nyata) ke dalam model matematika.

Sedangkan Menurut Ulep (2000) menguraikan indikator koneksi matematik, sebagai berikut:

- a. Menyelesaikan masalah dengan menggunakan grafik, hitungan numerik, aljabar, dan representasi verbal.
- b. Menerapkan konsep dan prosedur yang telah diperoleh pada situasi baru
- c. Menyadari hubungan antar topik dalam matematik
- d. Memperluas ide-ide matematik

Sedangkan menurut (Rohendi & Dulpaja, 2013) juga mendeskripsikan indikator koneksi matematik, antara lain:

- a. Menemukan hubungan dari berbagai representasi tentang konsep dan prosedur matematik.
- b. Memahami hubungan antar topic dalam matematik.
- c. Mampu menggunakan matematik dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Memahami representasi konsep yang ekuivalen.
- e. Menemukan hubungan antara prosedur satu dengan yang lainnya yang ekuivalen.
- f. Menggunakan koneksi antara matematik dengan matematik sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya.

Banyak pandangan bahwa matematik adalah angka-angka yang saling terpisah, bukan konsep-konsep yang saling berhubungan. Pemahaman peserta didik akan lebih mendalam jika peserta didik dapat mengaitkan antar konsep yang telah diketahui peserta didik dengan konsep baru yang akan dipelajari oleh peserta didik.

Berdasarkan beberapa pendapat tentang indikator koneksi matematik maka dapat disimpulkan bahwa terdapat dua aspek kemampuan koneksi matematik peserta didik yaitu aspek koneksi internal dan aspek koneksi eksternal. Menurut Trisanti (2012) Proses koneksi matematika dapat dibagi menjadi 2 aspek yaitu :

1. Aspek koneksi antar konsep matematika

Maksudnya dengan menggunakan keterkaitan antar ide-ide dalam matematik adalah sanggup untuk mengaitkan antar konsep-konsep matematik baik yang ada dalam satu materi maupun pada materi yang berbeda. Kemampuan ini dilihat berdasarkan kesanggupan dan ketepatan peserta didik dalam Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematik. keterkaitan antara konsep-konsep matematika.

2. Aspek koneksi dengan hubungan matematika dengan diluar matematika atau dengan kehidupan sehari-hari

Maksudnya mengaplikasikan ideide matematik dalam konteks di luar matematik adalah menggunakan konsep matematik untuk menyelesaikan soal/masalah matematik yang berhubungan dengan bidang studi lain atau masalah kehidupan sehari-hari (masalah nyata). Kemampuan ini dilihat berdasarkan kesanggupan peserta didik dalam mengenali dan menerapkan matematik dalam konteks diuar matematik

Adapun contoh soal yang disajikan pada materi sistem persamaan linier tiga variabel adalah sebagai berikut :

Contoh Soal :

Dinda, Nita dan Wulan membeli aksesoris di sebuah toko imitasi. Dinda membeli 2 kalung, 1 gelang, dan 1 cincin. Dinda harus membayar Rp47.000. Nita membeli 1 kalung, 2 gelang, dan 1 cincin. Nita harus membayar Rp43.000. Wulan membeli 3 kalung, 2 gelang, dan 1 cincin. Wulan harus membayar Rp71.000.

- A. Buatlah model matematika dari permasalahan diatas
- B. Berapa harga masing-masing kalung, gelang dan cincin?

Jawab:

A. Misalkan kalung = x, gelang = y dan cincin = z

Maka diperoleh:

$$2x + y + z = 47.000$$

$$x + 2y + z = 43.000$$

$$3x + 2y + z = 71.000$$

B. $2x + y + z = 47.000$ (1)

$x + 2y + z = 43.000$ (2)

$$3x + 2y + z = 71.000 \quad \dots\dots\dots (3)$$

Eliminasi persamaan (1) dan (2)

$$2x + y + z = 47.000$$

$$x + 2y + z = 43.000 \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$x - y = 4.000 \quad \dots\dots\dots (4)$$

Eliminasi persamaan (2) dan (3)

$$x + 2y + z = 43.000$$

$$\underline{3x + 2y + z = 71.000 \quad -}$$

$$-2x = -28.000$$

$$x = 14.000$$

Substitusi $x = 14.000$ ke persamaan (4)

$$x - y = 4.000$$

$$14.000 - y = 4.000$$

$$-y = 4.000 - 14.000$$

$$-y = -10.000$$

$$y = 10.000$$

Substitusi $x = 14.000$ dan $y = 10.000$ ke persamaan (1)

$$2x + y + z = 47.000$$

$$2(14.000) + 10.000 + z = 47.000$$

$$38.000 + z = 47.000$$

$$z = 9.000$$

Jadi, harga kalung adalah Rp. 14.000, gelang Rp. 10.000 dan cincin Rp. 9.000.

2.1.2. Proses Koneksi Matematik

Proses koneksi matematik adalah membuat koneksi dalam matematik yang melibatkan proses pemikiran dengan cara membangun ide-ide matematik baru dari pengalaman sebelumnya dan mengaitkan ide-ide antar konsep serta membuat hubungan antara topik matematik. Haylock (2007) menjelaskan bahwa proses koneksi matematik adalah proses berpikir dalam mengkonstruksi pengetahuan dari ide-ide matematik melalui pertumbuhan kesadaran dari hubungan antara pengalaman konkrit, bahasa, gambar dan simbol matematik. Pemahaman dan penguasaan dari materi matematik dibangun melalui hubungan setiap jaringan sampai pada terbentuknya pembuatan

koneksi matematik (Elly, 2013). Modal dasar dalam mengembangkan ide-ide dari proses koneksi matematik seseorang yang berhasil antara lain:

- a. Suka melihat bagaimana ide-ide matematik yang terkait
- b. Menghubungkan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru
- c. Suka melihat bagaimana ide-ide atau konsep matematik yang terhubung ke mata pelajaran lain dan dunia nyata
- d. Dengan mudah dapat menghubungkan ide-ide baru yang melibatkan ketrampilan
- e. Suka mengetahui ketika orang lain memikirkan strategi solusi dengan cara yang berbeda.

Hal ini menjelaskan bahwa proses koneksi matematik juga dapat digambarkan sebagai komponen dari skema atau kelompok terhubung dari skema dalam jaringan mental. Skema adalah struktur memori yang berkembang dari pengalaman individu dan panduan respon individu terhadap lingkungan. Hal ini berarti bahwa suatu ciri khas skema dalam pikiran adalah adanya proses koneksi (Elly, 2013). Menurut Abdollah (2011) menyatakan koneksi matematik adalah aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik dalam menghubungkan antar konsep matematik, prosedur sebagai representasi ekuivalen, keterkaitan matematik dan di luar matematik, serta matematik dalam kehidupan sehari-hari. Abdollah (2011) melakukan penelitian tentang proses berpikir peserta didik dalam membuat koneksi matematik. Hasil penelitian Abdollah menunjukkan, bahwa peserta didik kelompok bawah belum secara langsung mengintegrasikan semua informasi yang diperoleh dalam menyelesaikan masalah matematik dalam kehidupan sehari-hari, sedangkan peserta didik kelompok tinggi mampu membuat koneksi matematik dengan kehidupan sehari-hari, sedangkan peserta didik kelompok tinggi mampu membuat koneksi matematik dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Nordheimer (2010) menjelaskan bahwa proses koneksi matematik merupakan proses berpikir dalam mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide matematik. Berdasarkan beberapa pendapat diatas maka didefinisikan proses koneksi matematik adalah proses berpikir dalam mengorganisasi ide-ide matematik dari masalah ke masalah selanjutnya mencari keterkaitan/koneksi antara ide-ide matematik tersebut sampai menemukan rekonstruksi pengetahuan atau pengetahuan baru.

Membuat koneksi matematik adalah proses peserta didik dalam menggali dan menggunakan koneksi internal dan koneksi eksternal matematik, sesuai indikator koneksi matematik yang telah dirumuskan. Berdasarkan standar dan ruang lingkup koneksi matematik dan telaah indikator koneksi matematik dari penelitian Ruspiani

(2000) dan Franstica (2013) maka indikator koneksi matematik dirumuskan sebagai berikut :

Tabel 2.1 Indikator proses koneksi matematik

No	Kemampuan Koneksi Matematis	Indikator
1	Koneksi antar konsep matematika	1.1 Menentukan konsep-konsep matematika yang digunakan untuk menyelesaikan soal SPLTV 1.2 Menggunakan konsep-konsep matematika yang telah dipelajari sebelumnya (SPLDV) dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
2	Koneksi keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari	2.1 Menentukan model atau kalimat matematika dari masalah matematika 2.2 Menerjemahkan kembali solusi matematika ke dalam situasi nyata

2.1.3. Pemecahan Masalah

Problem Solving (pemecahan masalah) dapat diartikan keterlibatan dalam mencari solusi yang metodenya tidak diketahui di awal. Dengan kata lain untuk menemukan solusi, siswa harus merangkainya berdasarkan pengetahuan mereka dan proses berfikir, mereka akan sering mengembangkan pemahaman baru pada matematik. Menurut Susanto (2013) matematik merupakan aktivitas insani (human activities) dan harus dikaitkan dengan realitas. Dengan demikian, matematik merupakan cara berpikir logis yang dipresentasikan dalam bilangan, ruang, dan bentuk dengan aturan-aturan yang telah ada yang tidak lepas dari aktivitas insani tersebut. Pendapat tersebut menyatakan bahwa kemampuan problem solving adalah hal yang utama diperlukan dalam kegiatan penemuan dan aplikasi yang harus terjalin diseluruh kurikulum matematik untuk menyediakan konteks belajar dan menerapkan ide matematik. Berdasarkan pendapat Polya (2000) bahwa ada empat komponen dalam kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, membuat perencanaan, melaksanakan perencanaan, dan mengecek kembali. Proses pemecahan masalah digambarkan pada gambar berikut:

- a. Tahap memahami masalah, peserta didik sering gagal dalam menyelesaikan masalah karena semata-mata mereka tidak memahami masalah yang dihadapinya. Untuk dapat memahami suatu masalah yang harus dilakukan adalah pahami bahasa atau istilah yang digunakan dalam masalah tersebut, merumuskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah informasi yang diperoleh cukup, kondisi/syarat apa yang harus terpenuhi, nyatakan atau tuliskan masalah dalam bentuk yang lebih operasional sehingga mempermudah untuk dipecahkan. Kemampuan dalam menyelesaikan masalah dapat diperoleh dengan rutin menyelesaikan masalah. Selain itu, ketertarikan dalam menghadapi tantangan dan kemauan untuk menyelesaikan masalah merupakan modal utama dalam pemecahan masalah.
- b. Tahap kedua membuat perencanaan yakni memilih rencana pemecahan masalah yang sesuai dan bergantung dari seberapa sering pengalaman siswa menyelesaikan masalah sebelumnya. Untuk merencanakan pemecahan masalah siswa dapat mencari kemungkinan- kemungkinan yang dapat terjadi atau mengingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan sifat/pola dengan masalah yang akan dipecahkan. Kemudian baru siswa menyusun prosedur penyelesaiannya.
- c. Tahap melaksanakan perencanaan dimana langkah ini lebih mudah daripada merencanakan pemecahan masalah, yang harus dilakukan hanyalah menjalankan strategi yang telah dibuat dengan ketekunan dan ketelitian untuk mendapat penyelesaian.
- d. Tahap memeriksa kembali, pada kegiatan ini adalah menganalisis dan mengevaluasi apakah strategi yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada strategi lain yang lebih efektif, apakah yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis, atau strategi dapat dibuat generalisasinya. Ini bertujuan untuk menetapkan keyakinan dan memantapkan pengalaman untuk mencoba masalah baru yang akan datang.

Pendapat lain tentang pemecahan masalah disampaikan oleh Muhibbin (2014) Belajar pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur, dan teliti. Tujuannya adalah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas, dan tuntas. Menurut Solso (2008) mengemukakan pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi atau jalan

keluar untuk suatu masalah yang spesifik. Menurut Sumarmo (2013) berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Berdasarkan dari berbagai pendapat ahli di atas, maka pemecahan masalah matematis adalah suatu proses dalam menyelesaikan masalah yang tidak biasa (unusual problem) pada matematik, di mana dalam penyelesaiannya perlu berpikir tingkat tinggi, tetapi masalah tersebut masih terjangkau oleh pemikiran peserta didik. Pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemecahan masalah yang mengacu pada teori polya melalui empat tahapan/langkah yaitu memahami masalah, membuat perencanaan, melaksanakan perencanaan, dan memeriksa kembali.

2.1.4. Proses Koneksi Matematik dalam pemecahan masalah

Kemampuan Koneksi matematik mampu mempermudah peserta didik dalam pemecahan masalah matematika. Membuat koneksi dalam matematika mengacu pada proses dalam belajar dimana peserta didik membangun pemahaman tentang ide-ide matematika melalui tumbuhnya kesadaran hubungan antara pengalaman nyata, bahasa, gambar dan simbol matematika. Memahami dan penguasaan materi matematika berkembang melalui organisasi pelajar dari hubungan-hubungan ini menjadi jaringan koneksi (Haylock & Fiona, 2007).

Dalam hal ini, kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum dari pembelajaran matematika. Mengingat dengan belajar matematika, peserta didik dapat memecahkan persoalan dengan mudah, baik dalam pelajaran matematika itu sendiri, dengan disiplin ilmu lainnya atau masalah yang ada di kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya tingkat proses koneksi matematik peserta didik harus diketahui. Kemudian diteliti seberapa jauh tingkatan koneksi matematik yang ada pada diri peserta didik tersebut, terutama pada diri peserta didik sekolah menengah atas. Pentingnya pemilikan kemampuan koneksi matematik terkandung dalam tujuan pembelajaran matematika yaitu: memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Sriwahyuni & irwan, 2016).

Hal tersebut semakin menguatkan bahwa koneksi matematis dibutuhkan oleh peserta didik untuk membantu peserta didik dalam penguasaan pemecahan konsep bermakna dan membantu menyelesaikan tugas pemecahan masalah. Kemampuan koneksi matematik peserta didik juga dibutuhkan dalam memecahkan masalah atau mengerjakan soal yang tidak bersifat rutin dan memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi. Pemecahan masalah

membantu peserta didik mendapatkan pengalaman langsung, sehingga peserta didik menyadari bahwa matematika erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari yang ada disekitar mereka.

Branca (1980) menegaskan tentang pentingnya kemampuan pemecahan masalah oleh peserta didik dalam matematika, yang menyatakan bahwa: (1) Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika. (2) Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika. (3) Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika (Mackworth, 2013). Selain itu Diana, dkk dalam jurnalnya menyatakan bahwa salah satu penyebab kesalahan peserta didik menyelesaikan masalah adalah kesulitan dalam mengoneksikan antar konsep, konsep di matematika, dan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Susanti (2015) melakukan penelitian disertasinya, yang menyatakan bahwa proses berpikir peserta didik dalam membangun koneksi ide-ide matematik pada pemecahan masalah matematika, dapat meggunakan skema kognitif. Dalam menyelesaikan masalah matematika, struktur berpikir yang terbentuk bisa sesuai dengan struktur masalah yang diberikan atau tidak sesuai dengan masalah yang diberikan. Sedangkan Jaijan melakukan penelitian terhadap mahasiswa pendidikan matematika di Khon Kaen University selama 3 tahun dengan tujuan mengembangkan model berpikir mahasiswa dalam membuat koneksi matematika melalui *lesson study* dan *open approach*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi etnografi. Penelitian ini merealisasikan masalah belajar melalui penerapan pendekatan geometri dimana dosen membimbing mahasiswa dalam membuat koneksi antarkonsep dan koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Pernyataan di atas menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematik marupakan hal yang penting dalam kegiatan pembelajaran matematika. Oleh karenanya peneliti ingin mengetahui kemampuan koneksi matematik peserta didik, akan tetapi kali ini peneliti akan meneliti bagaimana terjadinya proses koneksi matematik peserta didik dalam pemecahan masalah, terutama pada peserta didik di Sekolah Menengah Atas.

Proses koneksi tidak harus berbicara tentang matematika saja, akan tetapi berkaitan dengan disiplin ilmu lain dan juga dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Apabila guru mampu membentuk proses koneksi dalam diri peserta didik, maka akan terbentuk jaring-jaring laba-laba dalam proses berpikirnya. Dampaknya peserta didik akan dengan mudah memahami pelajaran dan mampu memecahkan masalah pada soal yang diberikan oleh

guru. Peserta didik akan merasa kesulitan apabila tidak terjadi proses koneksi yang baik pada saat pembelajaran atau pada saat menyelesaikan soal yang diberikan guru.

Hal ini akan menjadi sebuah masalah bagi peserta didik, jika peserta didik tidak dapat mengkoneksikan konsep-konsep pembelajaran itu sendiri. Oleh karenanya, peneliti bertujuan untuk mengetahui, mendeskripsikan dan menganalisis proses koneksi matematik peserta didik SMA dalam pemecahan masalah matematika untuk memudahkan guru membuat koneksi matematik peserta didik. Menurut Bambang (2012) menyatakan bahwa kemampuan representasi dapat mendukung peserta didik dalam memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari dan kaitannya untuk mengomunikasikan ide-ide matematika, peserta didik lebih mengenal keterkaitan (koneksi) di antara konsep-konsep matematika ataupun menerapkan matematika pada permasalahan matematika.

2.1.5. Kemampuan Peserta Didik

Kemampuan matematika setiap peserta didik dalam memecahkan masalah berbeda-beda, ada siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, rendah. Kemampuan Peserta didik dapat dibedakan ke dalam tiga kategori :

1. Kemampuan Peserta Didik Kategori Tinggi

- a. Memahami soal, dalam memahami soal peserta didik mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, mampu memahami soal dengan baik serta mampu menjelaskan kembali maksud dari soal tersebut.
- b. Merencanakan penyelesaian, dalam merencanakan penyelesaian peserta didik mampu menggunakan beberapa informasi untuk merencanakan langkah-langkah penyelesaian.
- c. Melakukan penyelesaian, dalam melaksanakan penyelesaian peserta didik mampu menggunakan beberapa informasi yang ada untuk menyelesaikan soal dan memberikan jawaban yang benar.
- d. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh, dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh untuk peserta didik melakukan pengecekan kembali pada proses dan hasil serta serta membuat kesimpulan.

2. Kemampuan Peserta Didik Kategori Sedang

- a. Memahami soal, dalam memahami soal peserta didik mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak mampu memahami soal dengan baik.
- b. Merencanakan penyelesaian, dalam merencanakan penyelesaian peserta didik menggunakan beberapa informasi untuk merencanakan penyelesaian tetapi kurang mampu merencanakan langkah-langkah penyelesaian

- c. Melaksanakan penyelesaian, dalam melaksanakan penyelesaian peserta didik mampu menggunakan beberapa informasi yang ada untuk menyelesaikan soal dan memberikan jawaban yang kurang tepat.
 - d. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh, dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh peserta didik melakukan pengecekan kembali pada proses dan jawaban serta membuat kesimpulan.
3. Kemampuan Peserta Didik Kategori Rendah
- a. Memahami soal, dalam memahami soal peserta didik mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak mampu memahami soal dengan baik.
 - b. Merencanakan penyelesaian, dalam merencanakan penyelesaian peserta didik menggunakan beberapa informasi untuk merencanakan penyelesaian serta kurang mampu merencanakan langkah-langkah penyelesaian
 - c. Melaksanakan penyelesaian, dalam melaksanakan penyelesaian peserta didik mampu menggunakan satu penggal informasi yang ada untuk menyelesaikan soal serta memberikan jawaban yang tidak tepat.
 - d. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh, dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh peserta didik tidak melakukan pengecekan kembali pada proses dan jawaban serta tidak membuat sebuah kesimpulan.

Proses belajar yang dialami seseorang berbeda dengan yang lainnya. Perbedaan tersebut disebabkan banyaknya variabel yang memengaruhinya yang pada akhirnya menghasilkan suatu pemikiran yang berbeda-beda. (Abdollah, 2011). Sejalan dengan hal itu Siswono (2008) menyatakan bahwa perbedaan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika dapat menyebabkan perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Menurut azizah (2015) mengatakan bahawa kemampuan matematik siswa dalam memecahkan masalah adalah kesangupan atau kecakapan seorang siswa dalam menguasai suatu keahlian dan digunakan untuk mengerjakan atau memecahkan berbagai macam permasalahan dalam permasalahan matematika.

2.2. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain adalah penelitian yang dilakukan oleh:

Nurfitria (2013) yang berjudul “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Dasar Matematik di SMP”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa

kemampuan koneksi matematis siswa sesuai dengan tingkat kemampuan dasar matematikanya yaitu untuk siswa yang berada di kelompok atas kemampuan koneksi siswa tergolong tinggi (86%), siswa yang berada di kelompok tengah kemampuan koneksi siswa tergolong sedang (74%), dan siswa yang berada di kelompok bawah kemampuan koneksi matematisnya tergolong sangat rendah (32%).

Menurut Widarti (2013) yang berjudul “Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa”. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa yang berkemampuan matematis tinggi mempunyai koneksi sangat baik dengan memenuhi empat indikator koneksi matematis, siswa yang berkemampuan matematis sedang memenuhi tiga indikator koneksi matematis dengan baik dan siswa yang berkemampuan matematis rendah memenuhi dua indikator koneksi matematis dengan baik.

Sugiman (2011) berjudul “Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematik di Sekolah Menengah Pertama”. Hasil dari penelitian tersebut diperoleh bahwa tingkat kemampuan koneksi matematik siswa baru mencapai rata-rata 53,8%. Capaian ini tergolong rendah. Adapun rata-rata persentase penguasaan untuk setiap aspek koneksi adalah koneksi inter topik matematik 63%, antar topik matematik 41%, matematik dengan pelajaran lain 56%, dan matematik dengan kehidupan 55%.

Menurut Katie (2011) yang berjudul “*A Study of Mathematical Connection through Children’s Literature in a Fifth- and Sixth-Grade Classroom*” pada tahun 2011. Hasil dari penelitian tersebut adalah diperoleh gambaran bahwa pengetahuan yang diperoleh siswa dari buku yang sering dibaca berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Dengan hasil penelitian tersebut, guru dapat menyempurnakan kualitas pembelajaran dengan memberikan buku bacaan yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dalam pembelajaran matematik di sekolah.

Nadia, Susiswo dan Sisworo (2019), hasil penelitian yang diperoleh bahwa peserta didik berkemampuan tinggi dapat menguasai ketiga indikator kemampuan koneksi matematis, yaitu koneksi matematis antar topik matematika, koneksi matematis dengan mata pelajaran lain, dan koneksi matematis dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik berkemampuan sedang dapat menguasai indikator I dan II. Peserta didik berkemampuan rendah hanya menguasai satu indikator, yaitu koneksi antar topik matematika.

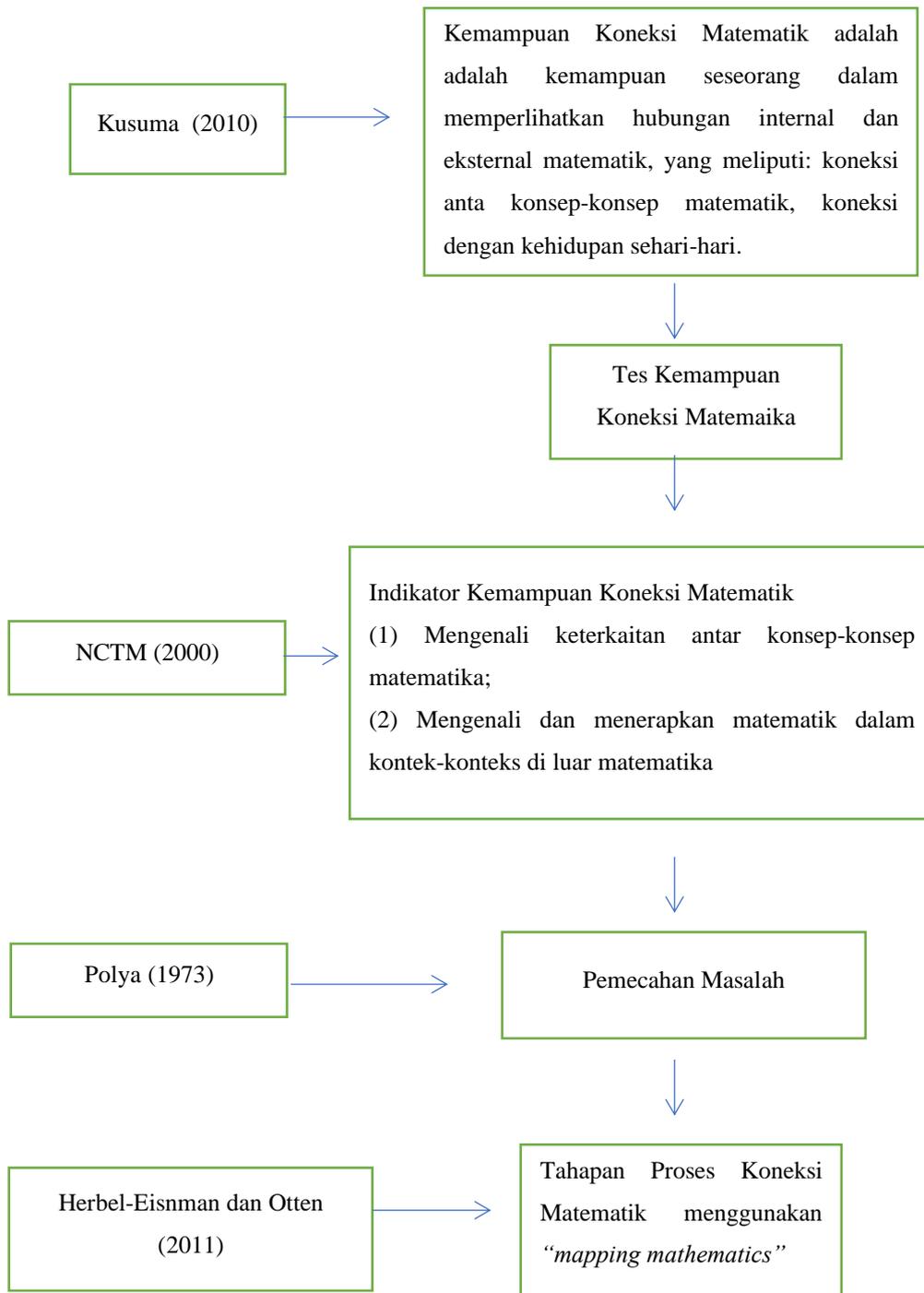
Agil Arif Nugraha (2019), hasil penelitiannya adalah berdasarkan tes kemampuan koneksi yang dilakukan oleh 3 peserta didik. Hanya 1 peserta didik yang koneksi matematisnya berada pada kategori tinggi. Sedangkan 2 peserta didik yang lain berada

pada kategori cukup. Ketiga peserta didik tersebut kesulitan dalam menjelaskan apa yang telah dia kerjakan, mereka masih sulit untuk menjelaskan alasan pada setiap langkah penyelesaian. Jadi dapat disimpulkan bahwasanya kemampuan koneksi matematis peserta didik SMP pada materi SPLTV masih rendah terutama dalam mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Khaira Nurliza (2021), hasil penelitiannya yaitu (1) subjek S16 mencapai kemampuan koneksi matematis pada kategori tinggi dan mampu memunculkan semua indikator dalam kemampuan koneksi matematis yaitu yaitu kemampuan koneksi antar topic/konsep matematis, kemampuan koneksi matematis dengan ilmu lain dan kemampuan koneksi matematis dengan kehidupan sehari-hari, (2) subjek S4 mencapai kemampuan koneksi matematis pada kategori rendah dan tidak mampu memunculkan satupun indikator dalam kemampuan koneksi matematis, (3) subjek S2 mencapai kemampuan koneksi matematis pada kategori sedang dan mampu memunculkan dua indikator dalam kemampuan koneksi matematis yaitu kemampuan koneksi antar topic/konsep matematis dan kemampuan koneksi matematis dengan ilmu lain, dan (4) Subjek S12 dan Subjek S18 mencapai kemampuan koneksi matematis pada kategori sedang dan mampu memunculkan satu indikator dalam kemampuan koneksi matematis yaitu kemampuan koneksi matematis dengan ilmu lain.

2.3. Kerangka Teoretis

Koneksi matematik merupakan salah satu landasan yang dapat dijadikan sebagai bekal siswa dalam menghadapi masalah, baik itu masalah dalam pelajaran matematik di sekolah maupun masalah dalam kehidupan nyata sehari-hari. Pentingnya koneksi matematik dimiliki oleh setiap siswa ini mendorong peneliti untuk melakukan proses koneksi matematik yang dimiliki oleh siswa SMA Plus Muallimin kelas X IPA Rajapolah. Penelitian dilakukan dengan tes tertulis dan wawancara. Kerangka berpikir dalam penelitian ini dijelaskan pada Gambar berikut.



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Teoretis

2.4. Fokus Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka masalah pokok yang menjadi fokus penelitian ini adalah Proses Koneksi Matematik Dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Kemampuan Peserta Didik dengan kategori peserta didik tinggi, peserta didik sedang dan peserta didik rendah dengan subjek penelitian peserta didik kelas X IPA SMA Plus Muallimin Rajapolah dan pokok bahasan yang akan dijadikan penelitian adalah materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.