

BAB II

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Kecemasan Matematis

Kecemasan matematis sudah banyak di bahas oleh beberapa ahli diantaranya Richardson & Suinn (dalam Szczygiel, 2020) menyatakan bahwa kecemasan matematika adalah perasaan tegang dan cemas yang mengganggu kemampuan memanipulasi angka dan memecahkan masalah matematika baik dalam kehidupan sehari-hari maupun situasi akademik. Ashcraft (dalam Jameson, 2020) kecemasan matematika, perasaan tegang ketika menyelesaikan masalah numerik. Suarez Pellicioni, *et al* (dalam Wang, 2020) kecemasan matematika mengacu pada respons emosional negatif yang dialami beberapa individu ketika mereka bekerja dengan angka atau berada dalam situasi yang berhubungan dengan matematika. Bessant, 1995; Richardson & Suinn, 1972; Tobias, 1994 (dalam Al-Shannaq & Leppavirta, 2020), kecemasan matematika didefinisikan sebagai perasaan tegang atau takut yang mengganggu manipulasi angka dan pemecahan masalah matematika sikap negatif terhadap pembelajaran matematika. Kennedy & Tipps (dalam Xie *et al*, 2019) kecemasan matematika adalah jenis khusus dari kecemasan disiplin, mengacu pada stres, kecemasan, dan reaksi emosional negatif lainnya ketika individu terlibat dalam kegiatan yang berhubungan dengan matematika. Ganley, Schoen, LaVenja & Tazaz (2019) menyatakan bahwa kecemasan matematika adalah ketidaknyamanan atau kegugupan yang muncul ketika memikirkan atau saat mengerjakan matematika. Dari beberapa pendapat tersebut ditarik kesimpulan bahwa kecemasan matematis adalah perasaan emosional negatif yaitu tegang, takut akan pembelajaran matematika dan hal-hal yang berhubungan dengan matematika.

Menurut Smail (2017) kecemasan menyebabkan panik, ketegangan ketidakberdayaan, ketakutan, kesusahan, rasa malu, ketidakmampuan untuk mengatasi, telapak tangan berkeringat, perut gugup, kesulitan bernapas dan hilangnya kemampuan untuk berkonsentrasi. Hal ini

menyebabkan peserta didik kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika.

Menurut Rubinsten, Marciano, Eidlin & Cohen (2018) kecemasan matematika dipandang sebagai interaksi dinamis antara lingkungan (gaya pengasuhan, serta gaya sosial termasuk sikap guru, strategi pengajaran dan efek sosial yang lebih luas) dan faktor intrinsik (yaitu predisposisi neurokognitif dan genetik, termasuk otak malfungsi, heritabilitas, kecenderungan terhadap kecemasan umum) dan kognisi numerik dasar dan faktor afektif). Adapun untuk mengenali gejala kecemasan menurut Dacey (dalam Arief Sauki & Budi, 2013; Utami & Atin, 2019) dapat ditinjau melalui tiga komponen, yaitu:

- a. Komponen psikologis, komponen psikologis ini dapat berupa perasaan cemas, takut, gugup, tegang, gelisah, cepat terkejut, serta rasa tidak aman
- b. Komponen fisiologis, yaitu berupa telapak tangan yang berkeringat dingin, emosi gampang terpancing, jantung berdebar, berkurangnya respon kulit terhadap sentuhan dari luar (aliran galvanis), semakin sering melakukan gerakan berulang-ulang tanpa disadari, serta timbulnya gejala fisik (otot), gejala pernapasan, gejala pencernaan.
- c. Komponen sosial, sebuah perilaku yang ditunjukkan oleh individu di lingkungannya.

Sedangkan menurut Lazarus, Averill, & Fitzgerald (Erdogan dkk, 2011) faktor timbulnya kecemasan matematika dipengaruhi oleh:

- a. Faktor lingkungan, seperti kepribadian guru matematika yang mengajar siswa dan pengalaman siswa dalam kelas matematika
- b. Faktor individu, meliputi kondisi fisik yang baik, gaya belajar, sikap terhadap matematika, self-esteem, kepercayaan diri, dan pengalaman siswa yang berhubungan dengan matematika.
- c. Faktor mental, berhubungan dengan kemampuan menalar, abstraksi dan logika tingkat tinggi dalam konten matematika.

Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa faktor lingkungan belajar, faktor individu dan faktor mental mempengaruhi kecemasan matematis peserta didik. Contoh kecemasan akan timbul dari faktor lingkungan belajar peserta didik yaitu ketika guru dalam mengajar tidak menjelaskan materinya terlebih dahulu lalu peserta didik di berikan tugas yang belum mereka ketahui maka akan timbul rasa cemas dalam diri peserta didik tersebut.

Selain faktor yang mempengaruhi timbulnya kecemasan matematis peserta didik terdapat pula indikator kecemasan matematis yang dapat digunakan untuk mengetahui apakah peserta didik mengalami kecemasan matematis atau tidak. Indikator kecemasan matematika yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 4 indikator sebagaimana yang dikembangkan oleh Cooke dkk (2011) yaitu:

- a. *Somatic*: berkaitan dengan perubahan yang terjadi pada keadaan tubuh seseorang, seperti merasa tidak nyaman, berkeringat atau jantung berdebar-debar.
- b. *Cognitive*: berkaitan dengan perubahan pada kognitif seseorang seperti mudah frustrasi, tidak dapat berpikir secara jernih atau menjadi lupa pada hal-hal yang biasanya diingat.
- c. *Attitude*: berkaitan dengan sikap yang muncul ketika seseorang memiliki kecemasan matematika, seperti tidak percaya diri untuk melakukan yang diperintahkan atau enggan untuk melakukannya
- d. *Mathematical Knowledge*: berkaitan dengan hal-hal yang berhubungan dengan pengetahuan matematika, seperti munculnya perasaan takut membuat kesalahan atau pikiran bahwa dirinya tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang matematika.

2.1.2 Kesulitan Belajar Matematika

Menurut Hasibuan (2018) belajar adalah proses usaha secara berkesinambungan, terus menerus yang menghasilkan perubahan, pengetahuan, pemahaman dan sikap yang menuju ke arah yang lebih baik sebagai hasil dari latihan dan pengalaman sendiri dalam berinteraksi

dengan lingkungannya. Dalam proses pembelajaran itu sendiri terkadang seseorang mengalami kesulitan. Kesulitan didefinisikan sebagai suatu kondisi tertentu yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan dalam kegiatan mencapai tujuan, sehingga memerlukan usaha lebih giat lagi untuk dapat mengatasinya (Hardianty & Septian, 2020). Kesulitan belajar dinyatakan sebagai kesulitan yang mengacu pada hambatan yang membatasi akses partisipasi dan hasil dalam sebuah rencana pembelajaran (Westwood dalam Kumalasri & Sugiman, 2015).

Menurut Novitasari & Sihombing (dalam Ariyanti & Indah, 2020) terdapat dua faktor kesulitan belajar peserta didik, yang terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal atau intern merupakan faktor dari dalam diri sendiri sementara faktor eksternal atau ekstern merupakan faktor yang berasal dari luar diri peserta didik atau lingkungan. Wulandari (2020) menyatakan bahwa kesulitan dalam pembelajaran matematika yang disebabkan oleh faktor eksternal yaitu perhatian anggota keluarga pada saat belajar matematika, metode guru dalam mengajar matematika dan suasana lingkungan rumah. Senada dengan pendapat tersebut Dumont (dalam Van Steenbrugge, 2010; Yeni, 2015) menyatakan bahwa kesulitan belajar dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu: ketidakmampuan belajar yang terletak dalam perkembangan kognitif anak sendiri dan kesulitan belajar yang disebabkan oleh faktor di luar anak atau masalah lain pada anak. Dari dua pernyataan tersebut diketahui bahwa kesulitan belajar peserta didik didapat dari dua faktor. Pertama, faktor internal contohnya perkembangan kognitif, minat belajar dan kecemasan matematis. Kedua, faktor eksternal yaitu faktor dari luar contohnya lingkungan keluarga, lingkungan belajar dan metode guru dalam mengajar.

Kesulitan belajar matematika pada peserta didik dapat dilihat dari gejala-gejala yang merupakan pertanda awal adanya kesulitan belajar. Hasibuan (2018) menyatakan beberapa gejala sebagai pertanda adanya kesulitan belajar yaitu 1) Menunjukkan prestasi rendah yang dicapai oleh kelompok kelas, 2) Hasil yang dicapai tidak seimbang dengan usaha yang

dilakukan. Anak sudah berusaha dengan keras tetapi nilainya selalu rendah, 3) Lambat dalam mengerjakan tugas-tugas belajar. Anak selalu tertinggal dengan kawan-kawannya dalam semua hal, misalnya dalam mengerjakan soal-soal dalam menyelesaikan tugas-tugas, 4) Menunjukkan sikap yang kurang wajar, seperti: acuh tak acuh, berpura-pura, dusta, dan lain-lain, 5) Menunjukkan tingkah laku yang berlainan, 6) Anak didik yang tergolong memiliki IQ tinggi, yang secara potensial mereka seharusnya meraih prestasi belajar yang tinggi, tetapi kenyataannya mereka mendapatkan prestasi belajar yang rendah, 7) Anak didik yang selalu menunjukkan prestasi belajar yang tinggi untuk sebagian besar mata pelajaran, tetapi di lain waktu prestasi belajarnya menurun drastis. Dari pendapat di atas dapat dikatakan bahwa kesulitan belajar matematika terlihat dari kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika.

Kesulitan-kesulitan belajar tersebut sering ditemui pada peserta didik dalam pembelajaran matematika atau bisa dikatakan dengan kesulitan belajar matematika. Beberapa istilah yang digunakan selain dari kesulitan belajar matematika yaitu ketidakmampuan belajar matematika dan diskalkulia. Terdapat beberapa pengertian kesulitan belajar menurut para ahli yaitu Menurut Szucs & Goswami (dalam Kit Yip, You Wong, Hang Cheung & Wun Chan, 2020) Kesulitan belajar matematika, mengacu pada kondisi perkembangan yang ditunjukkan oleh kompetensi matematika yang terus menerus lemah meskipun akses normal ke pendidikan matematika sesuai. Menurut Nathan (dalam Ghufroon & Risnawita, 2015), kesulitan belajar (*learning disability*) merupakan suatu kondisi di mana anak mengalami kegagalan di pelajaran tertentu. Kegagalan tersebut yang menjadi masalah di dalam kelas ketika tidak mampu mengikuti pembelajaran yang ada. Piazza (dalam Mutlu, Y. & Akgun, L, 2019) kesulitan belajar matematika dinyatakan sebagai ketidakmampuan untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan matematika. Menurut Wati & Saragih (2018), kesulitan belajar matematika berkaitan dengan konsep, prinsip, penggunaan simbol, lemah dalam perhitungan, dan memahami

bahasa matematika. Dari beberapa pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa kesulitan belajar matematika adalah kondisi dimana peserta didik memiliki kelemahan atau hambatan dalam mempelajari pelajaran matematika.

Hambatan yang mengakibatkan munculnya kesulitan belajar matematika peserta didik menurut Brousseau (Panggabean & Tamba, 2020) ada 3 yang pertama hambatan epistemologis yaitu merujuk pada kesalahan atau kesalahan yang terjadi karena matematika itu sendiri, kedua hambatan didaktis yaitu hambatan yang berarti peserta didik mengalami kesalahan dan kesulitan karena pendekatan yang dipilih oleh guru. dan ketiga hambatan ontogenis artinya kesalahan dan kesulitan terjadi karena tingkat berpikir anak yang belum sesuai dengan perkembangannya.

Menurut beberapa ahli peserta didik mengalami kesulitan belajar matematika dari berbagai aspek. Pertama menurut Zhang dkk (dalam Kit Yip, You Wong, Hang Cheung & Wun Chan, 2020) peserta didik dengan kesulitan belajar matematika mengalami kesulitan dalam berbagai aspek matematika, termasuk berhitung. Kedua, Menurut Gold, Cobbs, Cirino, Fuchs, Stuebing & Fletcher (2013) anak-anak dengan kesulitan belajar mengalami kesulitan dengan aspek perhatian yang lebih dominan melibatkan fokus dan mengarahkan perhatian. Ketiga, menurut Gold *et al.* (2013) anak-anak dengan kesulitan matematika memiliki perhatian berkelanjutan yang buruk dan menunjukkan rasa malu disertai peringkat perilaku yang menunjukkan bahwa anak-anak dengan kesulitan belajar matematika memiliki lebih banyak kesulitan dengan gangguan dan perhatian terhadap detail dalam situasi kontekstual, dibandingkan dengan respon impulsif. Ke empat, menurut Im & Jitendra. (2020) banyak peserta didik yang kesulitan belajar matematika belum menguasai banyak konsep bilangan dan hubungan bilangan, yang di kelas menengah juga memerlukan perubahan signifikan dalam cara memahami bilangan. Kelima, Menurut Waluyo & Nuraini (2021) terdapat beberapa kesulitan peserta didik dalam belajar matematika yaitu 1). Kesulitan dalam

membedakan angka, simbol-simbol, dan bangun ruang, 2) tidak sanggup untuk mengingat dalil-dalil pada matematika 3) menulis angka tidak terbaca atau dalam ukuran kecil 4) pemahaman peserta didik akan simbol-simbol matematika, 5) kemampuan berpikir abstrak peserta didik lemah 6) lemahnya kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi dan dalam memanfaatkan algoritma dalam memecahkan soal-soal matematika.

Dari beberapa pendapat para ahli tersebut diketahui bahwa terdapat beberapa aspek yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika peserta didik. Untuk itu peneliti memfokuskan kesulitan belajar peserta didik menjadi 3 jenis menurut Cooney, *et al* (dalam Sholekah, Dewi & Andi, 2017) yaitu kesulitan dalam mempelajari konsep (kesulitan dalam mempelajari konsep dalam satu materi), kesulitan dalam menerapkan prinsip (kesulitan dalam menerapkan konsep yang artinya kesulitan dalam mengkaitkan konsep antar materi), kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal (kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan masalah verbal atau soal cerita). Hal ini sejalan dengan pendapat Yusmin (2017) yang menyatakan bahwa kesulitan yang lebih dominan bagi peserta didik mempelajari matematika adalah kesulitan memahami definisi, kesulitan menerapkan konsep, kesulitan menerapkan prinsip dan algoritma, serta kesulitan mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika.

Berikut ini indikator kesulitan menurut Cooney (dalam Dewi, Untu & Dimpudus, 2017)

Tabel 2.1
Indikator kesulitan belajar menurut Cooney

No	Jenis Kesulitan	Indikator
1	Kesulitan dalam menggunakan konsep	a. Peserta didik tidak tepat dalam menerjemahkan bentuk/ ilustrasi dari soal. b. Peserta didik tidak tepat dalam menggunakan rumus yang sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus.
2	Kesulitan dalam menggunakan prinsip	a. Peserta didik tidak tepat dalam menggunakan sifat-sifat operasi hitung. b. Peserta didik tidak menyelesaikan perhitungan.
3	Kesulitan dalam	a. Peserta didik tidak tepat dalam menerjemahkan

No	Jenis Kesulitan	Indikator
	menyelesaikan masalah-masalah verbal	<p>kedalam model matematika.</p> <p>b. Peserta didik tidak tepat dalam menggunakan data yang akan digunakan</p> <p>c. Peserta didik tidak tepat dalam menarik kesimpulan</p>

Diadaptasi Dewi, Untu & Dimpudus (2017)

2.1.3 Materi Bentuk Aljabar

Kata Aljabar berasal dari kata *al-Jabr*, yaitu satu dari dua operasi dalam matematika untuk menyelesaikan notasi kuadrat. Bentuk-bentuk yang dipisahkan oleh tanda penjumlahan disebut dengan suku. Berikut nama-nama bentuk aljabar berdasarkan banyaknya suku.

- » $2, x, \text{ dan } 2x$ disebut suku satu atau monomial
- » $2x + 4$ disebut suku dua atau binomial
- » $2x + 3y + 7$ disebut suku tiga atau trinomial
- » Untuk bentuk aljabar yang tersusun atas lebih dari tiga suku dinamakan polinomial

Contoh bentuk aljabar adalah $2x + 4$, bilangan 2 disebut koefisien x disebut variabel, sedangkan 4 disebut dengan konstanta.

Terdapat beberapa operasi dalam aljabar yaitu:

a. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Bentuk aljabar yang dapat dijumlahkan atau dikurangkan yaitu hanya pada bentuk aljabar yang memiliki suku yang sama. Dalam penjumlahan dan pengurangan yang dijumlah ataupun dikurangkan adalah koefisiennya dalam suku yang sama

Penjumlahan Bentuk Aljabar

$$an + bn = (a + b)n$$

Pengurangan Bentuk Aljabar

$$an - bn = (a - b)n$$

Keterangan: a dan b adalah variabel n adalah variabel

b. Perkalian Bentuk Aljabar

Secara umum hasil perkalian bentuk aljabar $(x + a) \cdot (x + b)$ mengikuti proses berikut:

Sifat-sifat Operasi Perkalian

- Sifat Komutatif $a + b = b + a$; $a \times b = b \times a$
- Sifat Asosiatif $a + (b + c) = (a + b) + c$;
 $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$
- Sifat Distributif (perkalian terhadap penjumlahan)
- $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$ atau $a(b + c) = ab + ac$

Sifat Komutatif dan Sifat Asosiatif berlaku juga pada operasi penjumlahan

c. Pembagian Bentuk Aljabar

Operasi hitung dalam pembagian bentuk aljabar, yaitu sama halnya dengan pembagian bentuk bilangan bulat. Dalam bentuk bilangan bulat, untuk menyelesaikan suatu permasalahan pembagian bentuk aljabar maka langkah pertama harus mengetahui faktor $an: a = \frac{an}{a} = n$

Contoh $2x: 2 = \frac{2x}{2} = x$

Keterangan: Dalam pembagian bentuk aljabar, langkah pertama yaitu merubah menjadi bentuk pecahan dimana penyebutnya adalah pembaginya. Setelah mengubah menjadi bentuk pecahan maka selanjutnya adalah menentukan faktor persekutuan dari kedua bentuk aljabar tersebut.

2.2 Hasil penelitian yang relevan

Sebagai bahan pertimbangan penulis merangkum berbagai hasil penelitian relevan di dalam maupun di luar negeri berkaitan dengan kesulitan dan kecemasan matematis peserta didik diantaranya penelitian Nurjanah (2019) dengan judul “diagnostik kesulitan belajar matematika siswa sekolah dasar pada materi operasi hitung bilangan bulat negatif” hasil penelitian menunjukkan kesulitan belajar yang dialami oleh subjek IS dan subjek RV sama yakni kurangnya pemahaman konsep pada operasi hitung bilangan bulat negatif. Karena kurangnya pemahaman konsep ini sehingga subjek sulit untuk mengabstraksi, menggeneralisasi serta mengingat konsep atau prinsip operasi

hitung bilangan bulat. Untuk mengatasi kesulitan belajar yang dialami peserta didik, guru hendaknya memperhatikan hal-hal krusial seperti ketidakmampuan dalam menerima konsep dengan benar, kesulitan memahami materi pembelajaran, kesulitan dalam menggunakan prinsip dan aturan serta kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Penelitian setyawati & Novisita (2021) dengan judul “Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa SMP pada Materi Aljabar Ditinjau dari Mathematics Anxiety” hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing peserta didik dengan tingkat kecemasan yang berbeda memiliki kesulitan belajar matematika yang berbeda pula satu sama lain. Kesulitan yang dialami peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika tinggi mengalami kesulitan dalam mentransfer pengetahuan, kelemahan dalam berhitung, kesulitan dalam persepsi visual, dan kurang memahami bahasa matematika. Sedangkan peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika sedang memiliki kesulitan seperti mentransfer pengetahuan, kurang memahami bahasa, dan kelemahan dalam berhitung. Terakhir, siswa dengan tingkat kecemasan matematika rendah mengalami kesulitan dalam mentransfer pengetahuan.

Penelitian Julianti (2020) dengan judul “Pengaruh kecemasan matematis dan konsep diri terhadap hasil belajar matematika siswa”. Hasil penelitian Julianti menyimpulkan bahwa tinggi rendahnya hasil belajar matematika peserta didik berhubungan dengan tinggi rendahnya tingkat konsep diri dan kecemasan matematis.

Penelitian Al-Shanaq & Leppavirta (2019) dengan judul “Membandingkan Kecemasan Matematika Siswa Fasilitas Ilmiah Terkait Prestasi, dan Beberapa Variabel.” Hasil penelitian ini melaporkan bahwa kecemasan matematika yang tinggi berhubungan dengan kinerja matematika yang buruk dan efikasi diri matematika yang rendah serta menunjukkan bahwa kecemasan matematika memiliki sisi pengetahuan dan emosional.

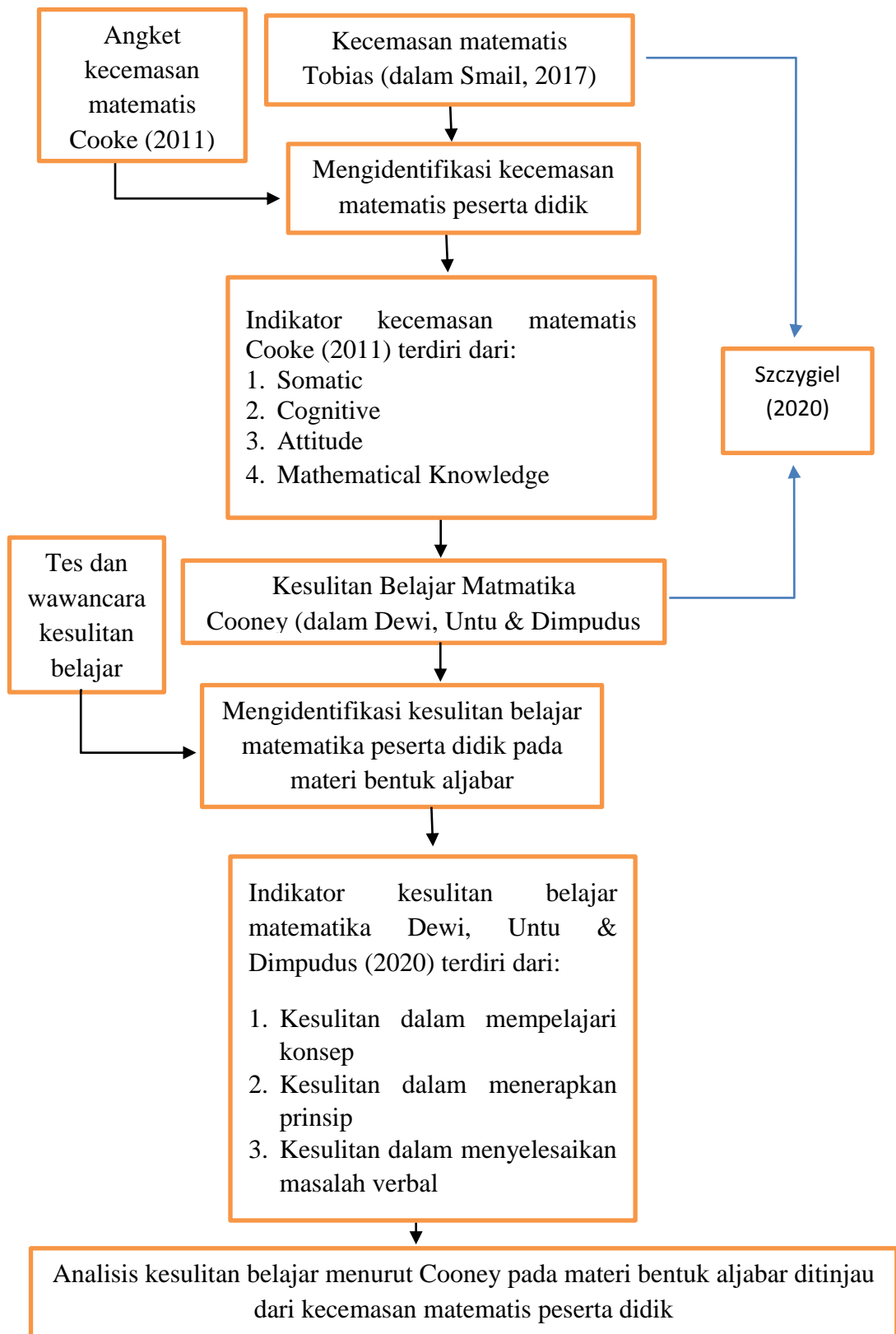
2.3 Kerangka teoretis

Cooney, *et al* (dalam Dewi, Untu & Dimpudus, 2020) menyatakan bahwa kesulitan peserta didik dalam belajar matematika difokuskan dalam 3 jenis yaitu kesulitan dalam mempelajari konsep (kesulitan dalam mempelajari konsep dalam satu materi), kesulitan dalam menerapkan prinsip (kesulitan dalam menerapkan konsep yang artinya kesulitan dalam mengkaitkan konsep antar materi), kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal (kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan masalah verbal atau soal cerita).

Tobias (dalam Smail, 2017) mendefinisikan kecemasan matematika sebagai perasaan tegang dan cemas yang mengganggu manipulasi angka dan pemecahan masalah matematika dalam beragam situasi dalam kehidupan biasa dan akademik. Kecemasan matematika dapat menyebabkan seseorang melupakan fakta-fakta penting dan kehilangan kepercayaan diri. Untuk mengetahui seseorang mengalami kecemasan matematis digunakan angket kecemasan matematis dengan berfokus pada 4 indikator kecemasan matematis yang terdiri dari somatic yaitu berkaitan dengan perubahan yang terjadi pada keadaan tubuh seseorang; Cognitive yaitu berkaitan dengan perubahan pada kognitif seseorang; Attitude berkaitan dengan sikap yang muncul ketika seseorang memiliki kecemasan matematika dan Mathematical Knowledge berkaitan dengan hal-hal yang berhubungan dengan pengetahuan matematika.

Berdasarkan keterkaitan tersebut, peneliti melakukan penelitian tentang kesulitan belajar menurut Cooney pada materi bentuk aljabar ditinjau dari kecemasan matematis peserta didik. Peneliti mengawali dengan pemberian tes bentuk aljabar dan wawancara. Selanjutnya pemberian angket kecemasan matematis kepada peserta didik. Jika semuanya selesai maka selanjutnya data tes kesulitan belajar, data kecemasan matematis dan data hasil wawancara dianalisis. Hasil analisis selanjutnya peneliti mendeskripsikan kesulitan belajar menurut Cooney pada materi bentuk aljabar ditinjau dari kecemasan matematis.

Berikut gambar kerangka teoretis penelitiannya:



Gambar 2.1 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus penelitian

Berdasarkan uraian yang terdapat dalam latar belakang, maka masalah pokok yang menjadi fokus penelitian ini adalah kesulitan belajar menurut Cooney ditinjau dari kecemasan matematis peserta didik dengan subjek penelitian peserta didik SMP Negeri 3 Sodonghilir dan pokok bahasan materi yang akan dijadikan penelitian adalah materi bentuk aljabar