

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1. Deskripsi Teori

2.1.1 Instrumen Penilaian

Instrumen merupakan alat bantu untuk mengumpulkan data atau informasi (Arikunto, 2002). Evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil keputusan (Arikunto, 2005). Nitko dan Brookhart (2007) mendefinisikan evaluasi sebagai suatu proses penetapan nilai yang berkaitan dengan kinerja dan hasil karya siswa. Evaluasi merupakan proses penentuan informasi yang diperlukan, pengumpulan serta penggunaan informasi tersebut untuk melakukan pertimbangan sebelum keputusan (Firman, 2000).

Berdasarkan pengertian instrumen dan evaluasi tersebut maka instrumen penilaian dapat disebut sebagai alat penilaian atau alat evaluasi yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi. Berdasarkan lampiran Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 tentang standar penilaian, instrumen penilaian harus memenuhi persyaratan:

1. Substansi yang merepresentasikan kompetensi yang dinilai;
2. Konstruksi yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan; dan
3. Penggunaan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Dalam pendidikan terdapat bermacam-macam instrumen atau alat evaluasi yang dapat dipergunakan untuk menilai proses dan hasil pendidikan yang telah dilakukan. Menurut Firman (2000) instrumen penilaian dikelompokkan dalam dua macam yaitu tes dan non tes. Tes ialah kumpulan pertanyaan atau soal yang harus dijawab siswa dengan menggunakan pengetahuan-pengetahuan serta kemampuan penalarannya. Arikunto (2002) berpendapat bahwa tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Menurut Sudijono (2008) tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian, yang termasuk dalam kelompok tes adalah tes prestasi belajar, tes intelegensi, tes bakat, dan tes keterampilan. Sedangkan yang termasuk dalam kelompok non-tes ialah skala sikap, skala penilaian, pedoman observasi, pedoman wawancara, angket, pemeriksaan dokumen, dan sebagainya.

Menurut Arikunto (2002), angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui. Jadi instrumen penilaian adalah alat yang digunakan untuk melakukan penilaian atau evaluasi, instrumen penilaian dapat berupa tes maupun non tes dan observasinya dapat dilakukan dengan cara observasi sistematis dan non-sistematis.

Untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien instrumen harus baik sebagai alat ukur. Menurut Yusuf (2015) menyatakan bahwa instrumen yang baik memenuhi persyaratan yaitu sebagai berikut.

a. Valid

Suatu instrumen merujuk kepada ketepatan untuk menilai apa yang dinilai. Instrumen dikatakan mempunyai validitas tinggi apabila alat itu betul-betul mampu mengukur dan menilai apa yang ingin diukur. Validasi instrumen meliputi validitas isi (*content validity*) dan validitas butir.

b. Reliabel

Reliabilitas suatu instrumen merujuk pada ketetapan, konsistensi, atau stabilitas. Tahapan reliabilitas dilakukan setelah instrumen dikatakan valid.

c. Objektif

Objektif suatu instrumen artinya penskor hendaknya menilai apa adanya tanpa dipengaruhi subjektivitas penskor atau faktor lain diluar data yang tersedia.

d. Praktis dan Mudah Dilaksanakan

Suatu instrumen dikatakan praktis apabila biaya ukur mudah dan murah. Mudah diadministrasikan, di skor dan diinterpretasikan. Murah merujuk pada biaya pelaksana dan peserta tidak terlalu tinggi.

e. Norma

Norma diartikan sebagai patokan, kriteria atau ukuran yang digunakan untuk menentukan standar minimal batas kelulusan.

2.1.2 Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan salah satu faktor yang penting dan berpengaruh dalam pembentukan pribadi maupun perilaku individu. Hilgard (1962), mendefinisikan

belajar sebagai suatu proses dimana perilaku muncul atau berubah karena adanya respon terhadap suatu situasi. Sedangkan menurut Witherington (1952), belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian individu yang ditunjukkan sebagai pola-pola terhadap respon yang berbentuk kecakapan, pengetahuan, kebiasaan, sikap, dan keterampilan. Belajar bisa pula diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu dalam memperoleh perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya (Surya, 1997). Dari pendapat para ahli tersebut, dapat dikatakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku sebagai akibat dari interaksi antar individu dengan sumber belajarnya.

Bentuk perubahan tingkah laku sebagai hasil dari belajar menurut Gagne (dalam Makmun, 2003), yaitu berupa:

- a. Kecakapan intelektual, yakni keterampilan individu di dalam melakukan interaksi lingkungannya, seperti keterampilan menggunakan simbol, kecakapan dalam membedakan, kemampuan memahami aturan, hukum dan konsep baik yang abstrak ataupun konkrit.
- b. Informasi verbal, yakni penguasaan informasi secara verbal.
- c. Kecakapan motorik, yakni kecakapan pergerakan yang dikontrol oleh fisik dan otot.
- d. Sikap, yakni kecakapan dalam memilih tindakan yang akan dilakukan dalam merespon obyek atau peristiwa.
- e. Strategi kognitif, yakni kecakapan individu dalam melakukan pengendalian dan pengelolaan pada keseluruhan aktivitasnya.

Jadi dapat dikatakan belajar yang merupakan suatu proses perubahan tingkah laku, menunjukkan hasil dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotor, lengkap beserta tingkatan aspek-aspek di dalamnya.

Dalam Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013, dinyatakan bahwa aktivitas pembelajaran merupakan proses pendidikan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensi diri menjadi kemampuan yang semakin lama semakin meningkat dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan untuk hidup bermasyarakat, berbangsa, serta berkontribusi pada kesejahteraan hidup umat manusia. Oleh karena itu, aktivitas pembelajaran diarahkan untuk memberdayakan semua potensi siswa menjadi kompetensi yang diharapkan. Lebih lanjut, dijabarkan pula bahwa, pembelajaran yang tepat hendaknya dirancang dengan memperhatikan aspek-aspek berikut: (1) berpusat pada siswa; (2) mengembangkan kreativitas siswa; (3) menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang; (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika; dan (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna.

Berkaitan dengan matematika, yang menurut Soedjadi (2000) memiliki ciri khas antara lain: (a) objek kajian yang abstrak, (b) bertumpu pada kesepakatan, (c) berpola pikir deduktif, (d) memiliki simbol yang kosong dari arti, (e) memperhatikan semesta pembicaraan, dan (f) konsisten dalam sistemnya, maka belajar matematika memerlukan cara belajar yang berurutan, setapak demi setapak dan bersinambungan. Van de Walle (2007) mengemukakan bahwa pengertian

matematika yang fleksible dan digunakan dalam pembelajaran adalah matematika sebagai suatu ilmu tentang pola keteraturan dan urutan yang logis. Lebih lanjut, Hudojo (1988) mengemukakan bahwa belajar matematika haruslah bertahap, berurutan, serta mendasarkan kepada pengalaman belajar yang lalu. Yang mana proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila belajar itu dilakukan secara kontinu.

Pembelajaran matematika adalah suatu tindakan yang dilakukan oleh guru dengan tujuan mengkondisikan perubahan tingkah laku siswa terhadap matematika sehingga siswa dapat menggunakan keterampilan berpikirnya untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran mulai dari menemukan, menyelidik, hingga menyimpulkan konsep yang sedang dipelajari. Rahayu (2007) mengemukakan bahwa pada hakikatnya pembelajaran matematika adalah proses yang dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana yang memungkinkan siswa untuk melaksanakan kegiatan belajar matematika. Pembelajaran matematika harus memberikan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalamannya sendiri tentang matematika. Melalui pembelajaran matematika yang tepat siswa akan memiliki kesempatan untuk melakukan kegiatan penemuan dan penyelidikan pola-pola untuk menentukan suatu hubungan, serta melakukan percobaan dengan berbagai cara.

Pembelajaran matematika di sekolah memiliki beberapa karakteristik, seperti yang diungkapkan oleh Suherman (2003), berikut.

- a. Pembelajaran matematika berjenjang, dari hal konkrit ke abstrak, dari hal sederhana ke kompleks, dan dari konsep yang mudah ke konsep yang lebih sukar.

- b. Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral, yang mana setiap mempelajari konsep baru perlu memperhatikan konsep yang telah dipelajari sebelumnya.
- c. Pembelajaran matematika menekankan pada pola pikir deduktif, dari yang bersifat umum ke khusus.
- d. Pembelajaran matematika menganut konsistensi kebenaran, yang maknanya kebenaran antar konsep tidak saling bertentangan.

Dalam pembelajaran matematika di sekolah, guru harus memahami prinsip-prinsip pembelajaran matematika yang diuraikan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) berikut ini.

- a. Prinsip Kesamaan, bahwa dalam pembelajaran matematika setiap siswa memiliki hak yang sama dan setara.
- b. Prinsip Kurikulum, bahwa kurikulum pembelajaran matematika tidak hanya berisi serangkaian kegiatan dan materi tetapi juga koneksi antar materi.
- c. Prinsip Pembelajaran, yaitu bahwa pembelajaran yang efektif membutuhkan pemahaman mengenai apa yang diketahui siswa dan apa yang dibutuhkan siswa dalam belajar matematika.
- d. Prinsip Belajar, bahwa siswa harus belajar matematika dengan pemahaman, dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengetahuan sebelumnya.
- e. Prinsip Penilaian, bahwa proses penilaian harus dimanfaatkan siswa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematikanya.

- f. Prinsip Teknologi, bahwa teknologi dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika untuk membantu memvisualisasikan ide-ide matematika.

Sejatinya, matematika memiliki kontribusi dalam banyak aspek kehidupan manusia. Konsep-konsep dasar matematika pun, baik dari segi aljabar, aritmetika, ataupun geometri, mendasari perkembangan teknologi modern dan berbagai disiplin ilmu lainnya. Oleh karena itu, belajar matematika ditekankan agar dapat digunakan sebagai sarana pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

2.1.3 Hasil Belajar Matematika

Purwanto (2011) menyatakan hasil belajar adalah perubahan perilaku siswa akibat belajar yang disebabkan karena siswa tersebut mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Lebih lanjut dikatakan perubahan perilaku ini dapat berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Sudjana (dalam Wiryawati, dkk, 2020) pun mengemukakan hal yang senada, yaitu bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku dalam cakupan bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajar.

Menurut Yusuf (2017) hasil belajar merupakan wujud pencapaian peserta didik, sekaligus merupakan lambang keberhasilan pendidik dalam membelajarkan peserta didik. Menurut Nawawi (Susanto, 2014: 5) bahwa “hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil

tes mengenal sejumlah materi pelajaran tertentu”. Jadi bisa disintesakan hasil belajar adalah perubahan tingkah laku individu sebagai akibat kegiatan pembelajaran yang dapat dilihat pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Perubahan tingkah laku yang dimaksud idealnya dapat diartikan sebagai peningkatan atau pengembangan tingkah laku ke arah yang lebih baik, seperti misalnya dari yang tidak tahu menjadi tahu.

Bentuk perubahan tingkah laku sebagai wujud dari hasil belajar menurut Gagne (dalam Makmun, 2003), yaitu berupa:

- a. Kecakapan intelektual, yakni keterampilan individu di dalam melakukan interaksi lingkungannya, seperti keterampilan menggunakan simbol, kecakapan dalam membedakan, kemampuan memahami aturan, hukum dan konsep baik yang abstrak ataupun konkrit.
- b. Informasi verbal, yakni penguasaan informasi secara verbal.
- c. Kecakapan motorik, yakni kecakapan pergerakan yang dikontrol oleh fisik dan otot.
- d. Sikap, yakni kecakapan dalam memilih tindakan yang akan dilakukan dalam merespon obyek atau peristiwa.
- e. Strategi kognitif, yakni kecakapan individu dalam melakukan pengendalian dan pengelolaan pada keseluruhan aktivitasnya.

Hasil belajar umumnya dijadikan acuan dalam menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam belajar. Kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah mendapatkan pengalaman belajarnya yang berupa perubahan tingkah laku hendaknya dapat diamati dan diukur pada aspek pengetahuan, sikap, ataupun

keterampilan. Bloom (dalam Winkel, 2009) menyatakan hasil belajar dapat dibedakan atas tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Ranah kognitif berkenaan dengan aspek intelektual dan perilaku berpikir yang meliputi kecakapan dalam hal pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Ranah afektif berkenaan dengan aspek sikap dan emosi, yang meliputi kecakapan dalam hal menerima, merespon, menghargai, mengorganisasikan, serta menghayati nilai kehidupan. Dan, ranah psikomotor berkenaan dengan aspek keterampilan yang meliputi kecakapan dalam hal membuat persepsi, kesiapan dalam melakukan kegiatan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian pola gerak, dan kreativitas.

Hasil belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor. Sudjana (2003) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa terdiri atas faktor dari luar (*eksternal*) dan faktor dari dalam (*internal*) siswa. Faktor *eksternal* terdiri dari lingkungan dan instrumental. Faktor dari lingkungan meliputi: lingkungan alami dan lingkungan sosial. Faktor luar lainnya yaitu faktor instrumental meliputi kurikulum, program, sarana dan tenaga kependidikan. Faktor lingkungan sekolah sangatlah berpengaruh dalam pencapaian hasil belajar siswa, terutama situasi belajar di dalam kelas. Dalam pembelajaran di kelas peran guru dominan dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif sehingga akan tercipta kondisi pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi pengembangan prakarsa, kreativitas, dan kecemasan sesuai dengan bakat, minat, dan psikologis siswa. Sedangkan faktor *internal* terdiri atas

faktor fisiologis dan faktor psikologis. Faktor fisiologis meliputi kondisi fisik secara umum dan kondisi panca indra, sedangkan faktor psikologis meliputi minat, kecerdasan, bakat, motivasi dan kemampuan kognitif. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi diharapkan mencapai hasil belajar yang lebih baik daripada siswa dengan minat belajar rendah. Demikian pula minat dan faktor lainnya sangat berpengaruh pada hasil belajar siswa. Syah (2006) pun mengemukakan pendapat yang hampir senada yaitu bahwa terdapat tiga faktor utama yang mempengaruhi hasil belajar siswa, yaitu:

- a. Faktor internal, yaitu faktor dari dalam diri siswa yang berupa keadaan jasmani dan rohani siswa.
- b. Faktor eksternal, yaitu faktor yang berasal dari luar diri siswa seperti kondisi lingkungan sekitar siswa.
- c. Faktor pendekatan pembelajaran, yaitu upaya belajar siswa yang berupa strategi atau metode yang digunakan dalam pembelajaran.

Hasil belajar sebagai keseluruhan hasil proses pembelajaran yang dilakukan dalam kurun waktu tertentu ditandai dengan adanya kemampuan penguasaan konsep, perubahan sikap dan perilaku siswa serta mampu dan terampil mempraktikkan atau menerapkan apa yang diperoleh dari kegiatan belajar baik secara individu maupun secara bersama-sama dalam kehidupan nyata. Hasil belajar memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran, yaitu dapat menunjukkan informasi kemajuan belajar siswa dalam mencapai tujuan belajarnya. Berakaitan dengan matematika, hasil belajar matematika adalah kecakapan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar matematika. Pengalaman belajar dewasa ini

tidak hanya diinformasikan oleh guru, tapi hendaknya dikonstruksi sendiri oleh siswa melalui kegiatan pembelajaran inovatif yang di-*setting* oleh guru. Pengalaman belajar juga bisa didapatkan oleh siswa dari lingkungan sekitarnya.

Dalam matematika, hasil belajar dapat ditunjukkan dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematika, pemahaman konsep matematika, keterampilan matematika, serta sikap dan keyakinan terhadap matematika (Herman, 2014). Dalam penelitian ini, difokuskan kepada hasil belajar matematika dalam bentuk kemampuan pemahaman konsep. Sebab kemampuan pemahaman konsep adalah dasar dari matematika. Untuk menjadikan pembelajaran matematika sebagai pembelajaran bermakna, siswa terlebih dahulu harus memahami konsep-konsep matematika sebelum akhirnya ketingkat yang lebih sulit.

Pemahaman konsep merupakan aspek penting yang harus dimiliki oleh siswa dalam mempelajari matematika. Danley (dalam Laswadi, 2016) berpendapat bahwa pemahaman matematika bukan hanya pengetahuan tentang konsep yang tidak berhubungan, tetapi juga kemampuan untuk menjelaskan hubungan di antara mereka. Menurut Hudojo (2003) “belajar matematika berarti belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam bahasan yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur tersebut”. “Penilaian pada aspek pemahaman konsep bertujuan mengetahui sejauh mana siswa mampu menerima dan memahami konsep dasar matematika yang telah diterima siswa” (Sudiarta, 2012).

Konsep matematika menurut Bell (1981) dapat diartikan sebagai suatu ide abstrak tentang suatu objek atau kejadian yang dibentuk dengan memandang sifat-

sifat yang sama dari sekumpulan objek, sehingga seseorang dapat mengelompokkan atau mengklasifikasikan objek atau kejadian sekaligus menerangkan apakah objek tersebut merupakan contoh atau bukan contoh dari pengertian tersebut. Sebuah konsep matematika dapat dipelajari melalui: mendengarkan, melihat, menangani, dan berdiskusi. Menurut NCTM (2000), untuk mencapai pemahaman yang bermakna, pembelajaran matematika harus diarahkan pada pengembangan kemampuan koneksi matematika antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematika saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan pengetahuan matematika dalam konteks di luar matematika.

NCTM (2000) menjelaskan bahwa indikator siswa memahami konsep matematika adalah siswa dapat: (1) *Describe concepts in their own words* (menyatakan konsep dalam kata-kata sendiri); (2) *Identify or give examples and nonexamples of concepts* (mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep); (3) *Use concepts correctly in a variety of situations* (mengaplikasikan/menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi).

2.1.4 Kecemasan Belajar

Kecemasan adalah suatu keadaan emosional yang membuat siswa menjadi tidak tenang dengan situasi yang sedang dihadapinya. Setiap siswa tentu saja pernah mengalami suatu kecemasan dalam proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah. Berbagai bentuk definisi tentang kecemasan banyak dikemukakan para ahli yang telah dituangkan dalam berbagai referensi serta dalam buku- buku ilmiah

maupun buku populer. Seperti yang disampaikan oleh Atkinson dkk (2010) menjelaskan bahwa kecemasan merupakan emosi yang tidak menyenangkan yang ditandai dengan gejala seperti kekhawatiran dan rasa takut. Freud (2006) menjelaskan bahwa kecemasan adalah reaksi terhadap ancaman dari rasa sakit maupun dunia luar yang tidak siap ditanggulangi dan berfungsi memperingatkan individu akan adanya bahaya.

Hall dan Lindzey (1993) menjelaskan bahwa kecemasan adalah ketegangan yang dihasilkan dari ancaman terhadap keamanan, baik yang nyata maupun imajinasi biasa. Safaria, dkk (2012) berpendapat bahwa kecemasan atau perasaan cemas adalah suatu keadaan yang dialami ketika berpikir tentang sesuatu yang tidak menyenangkan terjadi. Gunarsa (1986) mengatakan bahwa kecemasan adalah rasa khawatir dan takut yang tidak jelas sebabnya. Derajat (1990) mengatakan bahwa kecemasan sebagai manifestasi dari berbagai proses emosi yang bercampur baur, yang terjadi ketika orang sedang mengalami tekanan perasaan (frustasi) dan pertentangan batin (konflik). Dari beberapa pendapat ahli tersebut dapat disintesis bahwa kecemasan ialah suatu keadaan atau kondisi emosi yang tidak menyenangkan, dan merupakan pengalaman yang samar-samar disertai dengan perasaan yang tidak berdaya dan tidak menentu.

Bentuk – bentuk kecemasan menurut Spielberger (1972) ada dua bentuk yaitu:

1. *Trait anxiety* yaitu kecenderungan pada diri seseorang untuk merasa terancam oleh sejumlah kondisi yang sebenarnya tidak bahaya. Kecemasan dalam kategori ini lebih disebabkan karena kepribadian individu tersebut

memang mempunyai potensi cemas dibandingkan dengan individu lain.

2. *State anxiety* yaitu keadaan dan kondisi emosional sementara pada diri seseorang yang ditandai dengan perasaan tegang dan khawatir yang dirasakan dengan sadar serta bersifat subjektif dan meningginya aktivitas sistem syaraf otonom, sebagai suatu keadaan yang berhubungan dengan situasi-situasi lingkungan khusus.

Sedangkan Freud (2006) membedakan kecemasan menjadi 3 macam, yaitu:

1. Kecemasan realistik adalah rasa takut terhadap ancaman atau bahaya-bahaya yang nyata ada di lingkungan maupun di dunia luar.
2. Kecemasan neurotik adalah rasa takut, jangan-jangan, insting-insting akan lepas dari kendali dan menyebabkan dia berbuat sesuatu yang dapat membuatnya dihukum. Kecemasan neurotik bukanlah ketakutan terhadap insting-insting itu sendiri, melainkan ketakutan terhadap hukuman yang akan menimpanya jika suatu insting dilepaskan. Kecemasan neurotik berkembang berdasarkan pengalaman yang diperoleh pada masa kanak-kanak terkait dengan hukuman atau ancaman dari orang tua maupun orang lain yang mempunyai otoritas jika dia melakukan perbuatan impulsif.
3. Kecemasan moral yaitu rasa takut terhadap suara hati (super ego). Orang-orang yang memiliki super ego baik cenderung merasa bersalah atau malu jika mereka berbuat atau berpikir sesuatu yang bertentangan dengan moral. Sama halnya dengan kecemasan neurotik, kecemasan moral juga berkembang pada masa kanak-kanak terkait dengan hukuman atau ancaman orang tua maupun orang lain yang mempunyai otoritas jika dia melakukan

perbuatan yang melanggar norma.

Menurut Stuart (1998) kecemasan dapat diekspresikan secara langsung melalui perubahan fisiologis dan perilaku, yaitu berupa gejala sebagai berikut:

- a. Gejala kecemasan fisiologis, diantaranya adalah kardiovaskuler (jantung berdebar dan rasa ingin pingsan), pernafasan (sesak nafas, tekanan pada dada, dan sensasi tercekik), neuromuskular (insomnia, mondar-mandir, dan wajah tegang), gastrointestinal (nafsu makan hilang, mual, dan diare), saluran perkemihan (tidak dapat menahan kencing), dan kulit (berkeringat, wajah memerah, dan rasa panas dingin pada kulit).
- b. Gejala kecemasan perilaku yang meliputi kognitif dan afektif. Perilaku kognitif diantaranya adalah perhatian terganggu, konsentrasi buruk, pelupa, salah memberikan penilaian, hambatan berpikir, kehilangan objektivitas, bingung, takut, dan mimpi buruk. Perilaku afektif diantaranya adalah mudah terganggu, tidak sabar, gelisah, tegang, gugup, ngeri, khawatir, rasa bersalah, dan malu.

Menurut Safaria, dkk (2012) adapun aspek-aspek kecemasan yang dikemukakan dalam tiga reaksi, yaitu sebagai berikut:

1. Reaksi emosional, yaitu komponen kecemasan yang berkaitan dengan persepsi individu terhadap pengaruh psikologi dari kecemasan, seperti perasaan keprihatinan, ketegangan, sedih, mencela diri sendiri atau orang lain.
2. Reaksi kognitif, yaitu ketakutan dan kekhawatiran yang berpengaruh terhadap kemampuan berpikir jernih sehingga mengganggu dan

memecahkan masalah dan mengatasi tuntutan lingkungan sekitarnya.

3. Reaksi fisiologis, yaitu reaksi yang ditampilkan oleh tubuh terhadap sumber ketakutan dan kekhawatiran. Reaksi ini berkaitan dengan sistem syaraf yang mengendalikan berbagai otot dan kelenjar tubuh sehingga timbul reaksi dalam bentuk jantung berdetak lebih keras, nafas bergerak lebih cepat, tekanan darah meningkat.

Seseorang dikatakan mengalami kecemasan jika memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Secara fisik meliputi gugup, gelisah, anggota tubuh berkeringat, bergetar atau gemetar, mulut atau kerongkongan terasa kering, sulit berbicara, sulit bernafas, jantung berdebar atau berdetak kencang, merasa lemas, pusing, selalu buang air kecil, mati rasa dan adanya perasaan sensitif.
2. Secara perilaku meliputi tindakan melekat atau ketergantungan, menghindar, dan terguncang.
3. Secara kognitif meliputi khawatir tentang sesuatu, adanya keyakinan, ketakutan, sulit memfokuskan pikiran atau berkonsentrasi.

Vincent, dkk (2005) berpendapat dalam buku yang berjudul *Abnormal Psychology* bahwa terdapat empat tipe gejala kecemasan, yaitu *somatik simptoms*, *emotional symptoms*, *cognitive simptoms*, dan *behavioral symptoms*.

1. Somatik, yaitu gejala kecemasan yang berhubungan dengan gerakan secara sadar, meliputi: merinding, otot tegang, denyut jantung meningkat bernapas tak teratur, menarik napas, pupil melebar, asam lambung meningkat, air liur menurun dan lain sebagainya.
2. Emosional, yaitu gejala kecemasan yang berhubungan dengan emosi,

meliputi: rasa takut, rasa diteror, gelisah, dan lekas marah

3. Kognitif, yaitu gejala kecemasan yang berhubungan dengan faktor kognitif, meliputi: antisipasi dari bahaya, konsentrasi terganggu, rasa khawatir, suka termenung, kehilangan control, dan berpikir tidak realistic
4. Tingkah laku, meliputi: melarikan diri, menghindari, atau membeku.

Menurut Cooke dan Hurst (2011) mengemukakan indikator kecemasan matematika yang terdiri dari 4 komponen, yaitu:

- 1) *Mathematics knowledge/understanding* berkaitan dengan hal-hal seperti munculnya pikiran bahwa dirinya tidak cukup tahu tentang matematika.
- 2) *Somatic* berkaitan dengan keadaan tubuh individu misalnya tubuh berkeringat atau jantung berdebar cepat.
- 3) *Cognitive* berkaitan dengan perubahan pada kognitif seseorang ketika berhadapan dengan matematika, seperti tidak dapat berpikir jernih atau menjadi lupa hal-hal yang biasanya dapat ia ingat.
- 4) *Attitude* berkaitan dengan sikap yang muncul ketika seseorang memiliki kecemasan matematika, misalnya ia tidak percaya diri untuk melakukan hal yang diminta atau enggan untuk melakukannya.

Adapun aspek dan indikator kecemasan dalam pelajaran matematika ditunjukkan pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1. Aspek dan Indikator Kecemasan dalam Pelajaran Matematika

NO	ASPEK	Indikator
1	<i>Attitude</i>	Siswa sulit mengungkapkan pendapat.

NO	ASPEK	Indikator
		Siswa menghindari pertanyaan yang diberikan oleh guru.
2	<i>Somatic</i>	Siswa mengalami gangguan pada otot ketika menghadapi pelajaran atau tes matematika seperti: a. Denyut jantung meningkat b. Merinding c. Asam lambung meningkat d. Tangan dingin e. Muka menjadi pucat
3	<i>Cognitive</i>	Siswa kurang berkonsentrasi saat belajar matematika
		Siswa merasa khawatir
		Siswa suka melamun atau termenung
		Siswa tidak dapat berfikir secara realistis
4	<i>Mathematics Knowledge</i>	Siswa sekedar mengikuti pelajaran matematika
		Siswa merasa kurang percaya diri saat menjawab pertanyaan
		Siswa mudah merasa bosan saat mengikuti pelajaran matematika

Cooke dan Hurst (2011)

2.2. Kajian Penelitian yang Relevan

Dalam penulisan ini peneliti mencari informasi mengenai penelitian sebelumnya dan digunakan sebagai perbandingan baik dari kelebihan maupun kekurangan dari penelitian sebelumnya. Untuk itu maka diambil beberapa hasil penelitian yang relevan dengan masalah dalam penelitian ini. Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu:

Nasiroh, Dewi (2018) dalam penelitian yang berjudul pengembangan instrumen penilaian hasil belajar dengan teknik penugasan. Penelitian ini menggunakan prosedur penyusunan tes berdasarkan Merdapi (2017) dengan langkah meliputi: menyusun spesifikasi tes, menulis soal tes, menelaah tes, melakukan uji coba tes, menganalisis butir soal, memperbaiki tes, merakit tes,

melaksanakan tes dan menafsirkan hasil tes. Produk awal diujicoba lapangan kepada 254 peserta didik SMA di kota Yogyakarta. Adapun hasil dari penelitian ini adalah Indeks Aiken untuk instrumen ini sebesar 0,7, dan instrumen reliabel apabila diujikan pada peserta tes dengan kemampuan (θ) antara $-4,07 \text{ logit} < \theta < 3,79 \text{ logit}$. Respon guru terhadap instrumen tes dinyatakan baik. Hasil ujicoba lapangan menunjukkan bahwa 20 soal fit dengan model PCM. Tingkat kesukaran berada pada rentang $-1,29 \text{ logit} < b < 1,32 \text{ logit}$. Fungsi informasi tes yang didapatkan sebesar $\theta = -0,11 \text{ logit}$ dan kesalahan baku pengukuran sebesar 0,18. Hasil pengukuran terhadap 90 peserta didik menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik sebesar 66,7 % dan komunikasi matematis sebesar 67 %.

Penelitian dari Rizki Mulyati (2019) yang berjudul Pengembangan tes hasil belajar matematika siswa sesuai pendekatan saintifik. Penelitian ini mendapatkan hasil yaitu hasil penilaian ahli (Pakar Judgment) menunjukkan bahwa muatan tes yang dikembangkan memiliki validitas isi (Content validity) yang baik. Hasil ujicoba lapangan menunjukkan bahwa butir-butir tes yang dikembangkan memiliki daya pembeda dan tingkat kesukaran yang ideal. Tingkat reliabilitas tes juga dalam kategori tinggi. Hasil penerapan tes pada SMPN 3 Palimanan sebagian besar siswa (50%) memiliki hasil belajar matematika yang baik. sisanya (20,9%) berkategori sangat baik, (16,6%) berkategori kurang baik dan (12,5%) berkategori cukup baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Yohana Kurniawati pada tahun 2016 dengan judul pengembangan tes hasil belajar matematika materi pengukuran sudut untuk siswa kelas V Sekolah Dasar. Hasil dari penelitian ini Pengembangan tes hasil belajar matematika siswa sesuai pendekatan saintifik.

Indri (2018) berjudul Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendidikan karakter kreatif di sekolah dasar. Penelitian menggunakan model pengembangan 4D dari Thiagarajan, Semmel & Semmel menjadi tiga prosedur pengembangan yaitu : 1) Define, 2) Design, dan 3) Develop. Penelitian ini hanya sampai pengembangan perangkat pembelajaran. Kemudian perangkat pembelajaran di uji validitasnya. Hasil validasi ahli dan praktisi menunjukkan bahwa RPP yaitu 87,62 berada pada kategori baik dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yaitu 81,90 berada pada kategori baik.

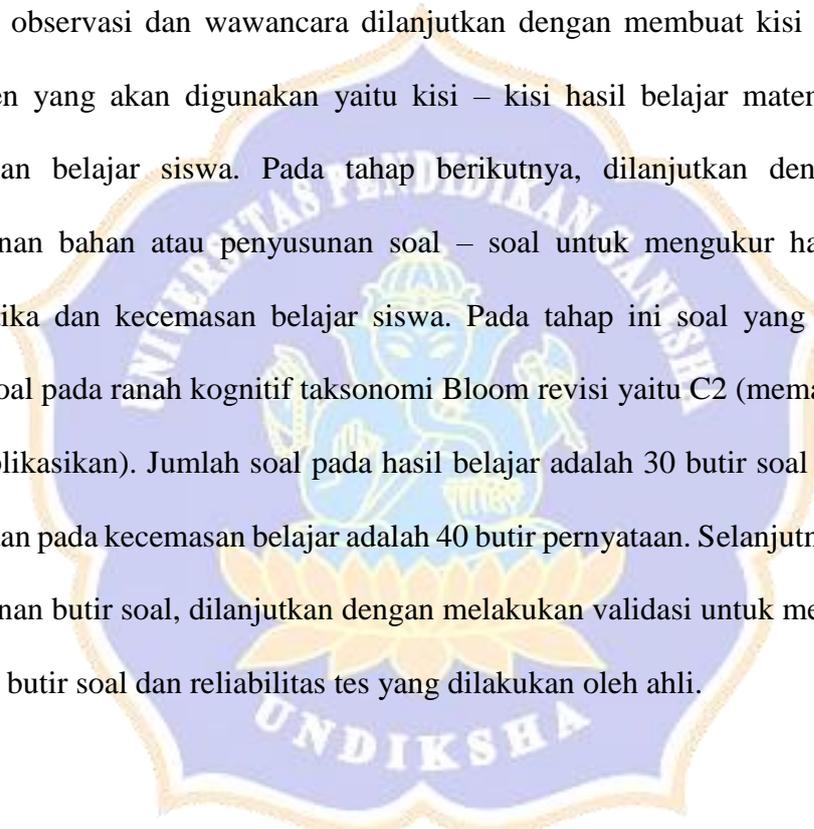
Annurrofiq dan Junaedi Iwan (2017) berjudul kecemasan matematik siswa dalam menyelesaikan soal – soal pemecahan masalah. Penelitian ini mendapatkan hasil yaitu perangkat penilaian untuk mengukur kecemasan hasil belajar berupa angket telah valid, praktis dan efektif dan guru diharapkan selalu menginspirasi siswa agar tidak cemas dalam pelajaran matematika dan betapa pentingnya pelajaran matematika dalam kehidupan sehari – hari.

2.3. Kerangka Konsep Pengembangan

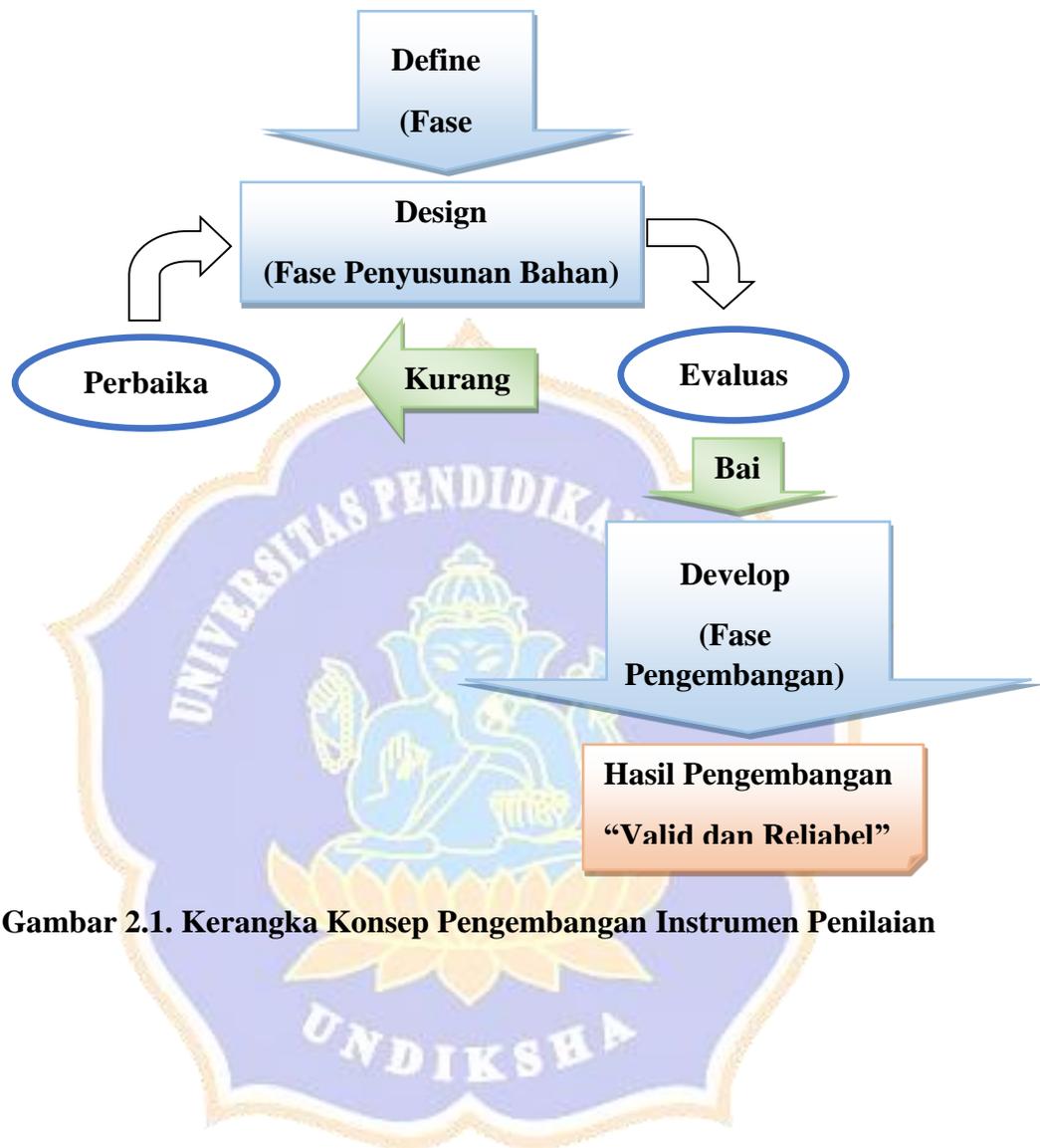
Kurikulum 2013 membuat pendidik atau guru memiliki banyak tanggungjawab. Bahkan pada saat membuat instrumen penilaian guru diharapkan mampu membuat penilaian yang terstruktur, namun pada implementasinya guru memiliki banyak kendala diantaranya kurangnya pengetahuan untuk membuat media pembelajaran dan keterbatasan waktu guru untuk merancang dan menggunakan instrumen dikelas. Dari hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti, guru sudah berusaha agar diakhir pembelajaran guru dapat memberikan

evaluasi dengan soal – soal yang lebih berbobot bukan hanya memberikan soal – soal yang terdapat pada buku untuk mengukur hasil belajar siswa, namun masih belum optimal dikarenakan siswa masih merasa cemas ketika menghadapi proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika.

Pada tahap awal pengembangan ini adalah melakukan observasi dan wawancara kepada guru kelas IV di Gugus III Abiansemal. Setelah melakukan kegiatan observasi dan wawancara dilanjutkan dengan membuat kisi – kisi dari instrumen yang akan digunakan yaitu kisi – kisi hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa. Pada tahap berikutnya, dilanjutkan dengan tahap penyusunan bahan atau penyusunan soal – soal untuk mengukur hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa. Pada tahap ini soal yang digunakan adalah soal pada ranah kognitif taksonomi Bloom revisi yaitu C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan). Jumlah soal pada hasil belajar adalah 30 butir soal sedangkan pernyataan pada kecemasan belajar adalah 40 butir pernyataan. Selanjutnya, setelah penyusunan butir soal, dilanjutkan dengan melakukan validasi untuk mendapatkan validitas butir soal dan reliabilitas tes yang dilakukan oleh ahli.



Berdasarkan keterkaitan antara masalah dan teori serta upaya perbaikannya dapat digambarkan dalam gambar kerangka berpikir seperti gambar berikut ini.



Gambar 2.1. Kerangka Konsep Pengembangan Instrumen Penilaian