

## BAB 2

### LANDASAN TEORETIS

#### 2.1 Kajian Teori

##### 2.1.1 Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif menurut Krulik et.all (1995) berada pada tingkatan tertinggi berpikir secara nalar yang tingkatnya di atas berpikir mengingat (*recall*). Dalam penalaran terdapat berpikir dasar (*basic*), berpikir kritis (*critical*), dan berpikir kreatif. Kreativitas erat kaitannya dengan proses berpikir kreatif, dan proses berpikir kreatif erat kaitannya dengan proses mencipta. Siswono (2008) menyatakan bahwa mencipta memiliki arti meletakkan elemen-elemen secara bersama-sama untuk membentuk suatu keseluruhan yang berkaitan dan fungsional atau mengatur kembali elemen-elemen ke dalam suatu pola-pola baru. Mencipta dikaitkan dengan tiga proses kognitif, yaitu pembangkitan (*generating*), perencanaan (*planning*) dan menghasilkan (*producing*). Tiga proses kognitif tersebut identik dengan proses berpikir kreatif, salah satunya proses berpikir kreatif.

Wessels, Helena (2014: 6) mengungkap bahwa indikator kemampuan berpikir kreatif terdiri dari 4 indikator, yaitu *fluency*, *flexibility*, *novelty*, dan *usefulness*. *Novelty* merupakan kemampuan individu dalam menyelesaikan permasalahan dengan cara yang baru dengan kata lain kemampuan ini sama halnya dengan *originality*. Sedangkan *usefulness* adalah kemampuan yang didasarkan pada relevansi, beradaptasi dan usabilitas dari solusi dalam situasi dunia nyata.

Sejalan dengan pendapat tersebut, komponen berpikir kreatif dijelaskan Evans (Supratman, 2014:297) bahwa komponen berpikir kreatif meliputi: (1) Kefasihan adalah kemampuan untuk membangun ide, (2) Flesksibilitas adalah kemampuan membangun ide yang beragam dan (3) Orisinalitas adalah kemampuan untuk menghasilkan ide yang tidak biasa atau unik.

Pendapat tersebut menjelaskan bahwa ada tiga komponen dalam berpikir kreatif yaitu kemahiran (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan keaslian (*originality*). Kemampuan keaslian (*originality*) dapat dikatakan sebagai kebaruan (*novelty*). Pada penelitian ini komponen berpikir kreatif meliputi kemahiran (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*Novelty*).

Silver (1997: 76) menjelaskan bahwa untuk menilai berpikir kreatif anak-anak dan orang dewasa sering digunakan “The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)”. Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas menggunakan TTCT adalah kefasihan (*fluency*), fleksibilitas dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespons sebuah perintah. Fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespons perintah. Dan kebaruan merupakan keaslian ide yang dibuat dalam merespons perintah. Pada tiap-tiap komponen, apabila respons perintah disyaratkan harus sesuai, tepat atau berguna dengan perintah yang diinginkan, maka indikator kelayakan, kegunaan atau bernilai berpikir kreatif sudah dipenuhi. Indikator keaslian dapat ditunjukkan atau merupakan bagian dari kebaruan. Jadi indikator atau komponen berpikir itu dapat meliputi kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan.

**Tabel 2.1. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Menurut Silver**

| <b>Aspek/ Indikator</b>                  | <b>Kemampuan Peserta Didik</b>   |
|--|--|
| Kefasihan<br>( <i>Fluency</i> )          | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menghasilkan banyak ide dalam menyelesaikan masalah</li> <li>b. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal</li> <li>c. Menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam solusi dan jawaban</li> </ul> |
| Fleksibilitas<br>( <i>Fleksibility</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memecahkan masalah dalam satu cara, kemudian dengan menggunakan cara lain.</li> <li>b. Mendiskusikan beberapa metode penyelesaian.</li> </ul>  |
| Kebaruan<br>( <i>Novelty</i> )           | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menggunakan beberapa metode penyelesaian yang tidak lazim atau jawaban yang benar-benar baru atau berbeda dengan cara yang sudah ada.</li> </ul>   |

Sumber: silver (1997)

Pada kefasihan menurut Silver (1997), peserta didik menyelidiki masalah terbuka dengan banyak interpretasi, metode penyelesaian, atau jawaban. Pada fleksibilitas, peserta didik menyelesaikan dengan satu cara kemudian dengan cara lain. Kemudian mendiskusikan metode penyelesaiannya. Kebaruan mengacu pada membuat berbagai metode penyelesaian atau jawaban, dan menghasilkan lainnya yang berbeda. Sedangkan menurut Siswono (2008: 62), kefasihan mengacu pada kemampuan peserta didik memberikan jawaban yang beragam dan benar. Beberapa jawaban dikatakan beragam apabila jawaban-jawaban tampak berlainan dan mengikuti pola tertentu. Fleksibilitas mengacu pada kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda. Kebaruan mengacu pada kemampuan peserta didik menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda namun bernilai benar atau satu jawaban yang “tidak biasa” dilakukan oleh peserta didik pada tingkat pengetahuannya. Beberapa jawaban dikatakan berbeda apabila jawaban tampak berlainan dan tidak mengikuti pola tertentu.

Pada penelitian ini, yang dimaksud dengan kefasihan mengacu pada kemampuan peserta didik memberikan jawaban yang beragam (jawaban tampak berlainan dan mengikuti pola tertentu) dan benar. Fleksibilitas mengacu pada kemampuan peserta didik menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda. Kebaruan mengacu pada kemampuan peserta didik menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda namun bernilai benar atau satu jawaban yang “tidak biasa” dilakukan oleh peserta didik pada tingkat pengetahuannya. Beberapa jawaban dikatakan berbeda jika jawaban tampak berlainan dan tidak mengikuti pola tertentu.

Kesimpulan dari penjelasan diatas dapat dibuat indikator berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kreatif**

| <b>Aspek Berpikir Kreatif</b>        | <b>Indikator Tes Berpikir Kreatif</b>   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Kefasihan</b><br><i>(Fluency)</i> | Peserta didik mampu menghasilkan banyak ide matematis untuk memecahkan masalah atau memberikan beragam pertanyaan |

| <b>Aspek Berpikir Kreatif</b>                | <b>Indikator Tes Berpikir Kreatif</b>  |
|--|--|
| <b>Fleksibilitas</b><br><i>(Flexibility)</i> | Peserta didik mampu memecahkan masalah dengan satu cara kemudian menggunakan cara lain |
| <b>Kebaruan</b><br><i>(Novelty)</i>          | Peserta didik mampu memberikan jawaban lain dari yang biasanya                         |

### 2.1.2 Proses Berpikir Kreatif

Proses berpikir kreatif merupakan suatu proses yang mengkombinasikan berpikir logis dan berpikir divergen. Berpikir divergen digunakan untuk mencari ide-ide untuk menyelesaikan masalah sedangkan berpikir logis digunakan untuk memverifikasi ide-ide tersebut menjadi sebuah penyelesaian yang kreatif (Siswono, Rosyidi & Haris, 2005). Proses berpikir kreatif yang dikembangkan oleh Wallas (1926) merupakan salah satu teori yang paling umum dipakai untuk mengetahui proses berpikir kreatif yang meliputi empat tahap yaitu tahap persiapan, tahap inkubasi, tahap iluminasi, dan tahap verifikasi. Pada tahap persiapan peserta didik mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan data yang relevan dari pengalaman sebelumnya maupun pengetahuan yang baru, serta bertanya kepada orang lain untuk menyelesaikannya. Pada tahap inkubasi, peserta didik seakanakan melepaskan diri secara sementara dari masalah tersebut. Tetapi “mengeramnya” dalam pra-sadar. Pada tahap iluminasi, yaitu tahap dimana timbulnya inspirasi, dan ide-ide yang mengawali dan mengikuti munculnya inspirasi dan gagasan baru. Pada tahap terakhir adalah tahap seseorang menguji dan memeriksa pemecahan masalah tersebut terhadap realitas. Disini diperlukan pemikiran kritis dan konvergen. Pada tahap verifikasi ini seseorang setelah melakukan berpikir kreatif maka harus diikuti dengan berpikir kritis (Munandar, 2009).

Proses berpikir kreatif matematik umumnya didefinisikan sebagai penciptaan sesuatu yang baru dan bermakna dengan melepaskan diri dari pola pikir yang mapan (Haylock, 1987b; Runco, 2004; Sriraman, 2005). Sriraman (2005) telah memberikan definisi proses berpikir kreatif matematika tingkat sekolah di mana kreativitas matematika terkait dengan pemecahan masalah dan

problem posing. Dia mendefinisikan kreativitas matematika sebagai:(a) proses yang menghasilkan solusi yang tidak biasa (novel) dan / atau wawasan untuk masalah yang diberikan atau masalah analog, dan / atau (b) perumusan pertanyaan baru dan / atau kemungkinan yang memungkinkan masalah lama menjadi dianggap dari sudut pandang baru yang membutuhkan imajinasi. Namun, definisi dari Sriraman tampaknya membatasi kreativitas matematika pada proses problem posing dan penyelesaian masalah matematika padahal dalam konteks ruang kelas, kreativitas matematika mungkin juga terjadi dengan cara lain seperti dapat berupa penciptaan ide atau penciptaan konsep matematika yang baru dan bermakna yang belum tentu merupakan solusi atau masalah (Schoevers et.all . 2019).

Proses berpikir kreatif juga mengacu pada tindakan kognitif yang mana menggabungkan konsep-konsep yang telah ada dalam diri peserta didik dengan cara yang baru dan menemukan konsep baru sehingga memperluas pemahaman peserta didik tentang matematika (lih., Erynck, 1991; Nadjafikhah, Yaftian, & Bakhshalizadeh, 2012). Misalnya, seorang peserta didik mungkin memiliki pemahaman yang terbatas tentang bentuk (misalnya, segitiga memiliki tiga sudut, lingkaran itu bulat) dan tidak menghubungkannya dengan pemahamannya tentang ketaktherhinggaan. Sebagai contoh kreatifitas dalam matematika peserta didik yang menggabungkan dua konsep dalam konseptualisasi bentuk yang baru dimana lingkaran dipahami sebagai poligon dan dengan demikian mirip dengan segitiga , tetapi dengan banyak sisi yang tak terhingga besarnya sangat kecil. Meskipun ini bukan ide baru dalam matematika, itu baru (dan berguna) untuk peserta didik dan memperdalam pemahaman matematikanya (Schoevers et.all . 2019).

Teori Wallas merupakan teori proses berpikir kreatif yang paling umum digunakan dan dapat dijadikan kerangka berpikir dalam pemecahan masalah. Indikator setiap tahapan proses berpikir kreatif teori Wallas bersifat umum sehingga masih sangat mungkin untuk dikembangkan secara rinci. Menurut Munandar (2012) proses berpikir kreatif teori Wallas melalui empat tahap yaitu: (a) Persiapan yaitu mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan belajar berpikir, mencari jawaban, bertanya kepada orang dan sebagainya; (b)

Inkubasi yaitu individu seakan-akan melepaskan diri untuk sementara waktu dari masalah tersebut, dalam arti ia tidak memikirkan masalah tersebut secara sadar, tetapi mengeramnya dalam pra sadar; (c) Iluminasi yaitu saat timbulnya inspirasi atau gagasan baru; dan (d) Verifikasi yaitu tahap di mana ide atau kreasi baru tersebut harus diuji terhadap realitas.

Sementara itu langkah-langkah proses berpikir kreatif di jelaskan oleh Siswono (2008: 61) meliputi:

- 1) Menyintesis ide, artinya menjalin atau memadukan ide-ide (gagasan) yang dimiliki yang dapat bersumber dari pembelajaran di kelas maupun pengalaman sehari-hari. Dalam menyintesis ide, individu sudah memahami masalah yang diberikan dan mempunyai perangkat pengetahuan (pengetahuan prasyarat) untuk menyelesaikan yang dapat bersumber dari pembelajaran di kelas maupun pengalamannya sehari-hari.
- 2) Membangun ide-ide, artinya memunculkan ide-ide yang berkaitan dengan masalah yang diberikan sebagai hasil dari proses sintesis ide sebelumnya.
- 3) Merencanakan penerapan ide, artinya memilih suatu ide tertentu untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan atau yang ingin diselesaikan.
- 4) Menerapkan ide, artinya mengimplementasikan atau menggunakan ide yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah. Dalam tahapan ini akan terlihat kebaruan, kefasihan, maupun fleksibilitas individu dalam menyelesaikan tugas.

Namun, dalam penelitian ini akan menggunakan proses berpikir kreatif menurut Wallas yang terdiri dari empat tahap yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi.

Selama tahap persiapan, seseorang mempersiapkan dirinya untuk menyelesaikan masalah dengan belajar berpikir, mencari jawaban, meminta orang lain untuk mengumpulkan informasi dan data yang relevan serta

menemukan solusi pendekatan. Dalam konteks proses pembelajaran instruksional, ide muncul dari berbagai kemungkinan, dapat datang dari guru melalui menjelaskan materi pelajaran atau mengirimkan informasi yang relevan atau dapat berasal dari peserta didik yang sebelumnya ditugaskan oleh guru untuk menemukan ide yang berkaitan dengan materi pelajaran, seperti serta membaca buku-buku yang relevan atau referensi lain, (Oakley, Felder, Brent, & Elhajj, 2004; Natal, Kudzai, & Josiah, 2013; Schunk, 2012). Untuk mewujudkan potensi kreatif mereka, peserta didik perlu dorongan atau dukungan dari lingkungan hidup sosial mereka. Karena itu, guru harus dapat memfasilitasi proses pembelajaran kreatif yang dapat membantu peserta didik berpikir kreatif, termasuk media pembelajaran dan buku-buku serta referensi lainnya (Sitorus & Masrayati, 2016).

Tahap inkubasi adalah tahap di mana seseorang tampaknya mengalihkan untuk sementara waktu dari masalah, dalam arti bahwa seseorang tidak memikirkan masalah secara sadar, tetapi menginkubasikannya secara tidak sadar. Selama inkubasi Pada masa itu, otak bekerja mencari solusi dari masalah secara terus-menerus. Dalam konteks pembelajaran, peserta didik tidak memiliki strategi atau trik pemecahan masalah, dan mereka tidak dapat melintasi kreatifitas mereka, proses berpikir sangat mungkin ke tahap berikutnya, sehingga masalah diinkubasi di alam bawah sadar tanpa batas waktu terus menerus. Peran guru adalah menciptakan dan menyelesaikan ide-ide kreatif peserta didik, demikian fenomena inkubasi dapat diselesaikan oleh peserta didik dan tidak berlangsung lama (Sitorus & Masrayati, 2016). Seseorang memiliki energi pemikiran baru karena ia memanfaatkan masa inkubasi untuk menyelesaikan masalah matematika setelah mengalihkan perhatian ke masalah lain yang lebih santai untuk sesaat atau waktu yang tidak terbatas (Sternberg, 2006). Peran guru matematika yang utama adalah untuk mempertimbangkan efek inkubasi dalam kegiatan kelas yang dapat mengembangkan kreativitas matematika (Nadjafikhah, Yaftian, & Bakhshalizadeh, 2012). Fenomena Inkubasi disebabkan oleh pikiran yang menemui jalan buntu. Kebuntuan disebabkan oleh

kurangnya pengetahuan atau pengalaman seseorang di dunia nyata. Untuk membuka pikiran yang menemui jalan buntu, seseorang perlu bantuan orang lain dari lingkungan sosial mereka. Dalam konteks proses pembelajaran peran guru atau kolega sebagai orang dewasa yang memiliki lebih banyak kompetensi dan pengetahuan adalah memberi pencerahan bagi peserta didik untuk menyadarkan atau memberikan kesadaran penuh untuk menghasilkan eksplorasi sebagai pengetahuan yang disengaja yang akan mereka bawa masalah, solusi, atau implementasi terhadap kesadaran (Seifert, Meyer, Davidson, Patalano, & Yaniv 1995, Jonni Sitorus, & Masrayati, 2016). Hal yang paling penting untuk dipertimbangkan oleh guru adalah membiarkan peserta didik memiliki pengalaman inkubasi sebelum memberikan *scaffolding*. Artinya, ketika peserta didik menemui pikiran yang menemui jalan buntu, guru tidak memberikan bantuan secara langsung, tetapi ia harus menunggu sebentar untuk membiarkan mereka memiliki pengalaman inkubasi.

Tahap iluminasi adalah langkah awal agar proses psikologis muncul wawasan, inspirasi, dan ide-ide baru. Munculnya proses inspirasi adalah titik awal dari suatu penemuan atau kreasi baru dari pikiran sadar atau tidak sadar. Pada tahap ini, ide - ide yang muncul kadang - kadang bukan solusi yang sempurna untuk menyelesaikan masalah, tetapi mungkin hanya menjadi ide-ide untuk memberikan arahan untuk memecahkan masalah. Peserta didik membutuhkan bantuan guru dalam *scaffolding* kecil pada proses periode penerangan. Ide peserta didik yang tidak sempurna dapat diarahkan oleh guru dengan tidak hanya menjelaskan fakta, tetapi juga konsep, atau prosedur yang berhubungan dengan materi matematika yang diajarkan. Tahap iluminasi adalah akumulasi pengetahuan selama proses persiapan karena semua jawaban pada tahap inspirasi adalah solusi masalah yang dicoba pada tahap persiapan. Pengalaman seseorang, mulai dari persiapan hingga periode inkubasi diakumulasikan ke dalam pengumpulan pengetahuan menuju periode iluminasi menghasilkan metode baru untuk menyelesaikan masalah. Pengalaman ini memiliki efek tambahan dan transformatif keyakinan dan sikap peserta didik

tentang kemampuan matematika mereka untuk terlibat dalam pemecahan masalah matematika (Yuan&Sriraman, 2011, Jonni Sitorus, & Masrayati, 2016).

Tahap verifikasi atau evaluasi adalah tahap menguji ide atau kreasi baru untuk kenyataan. Pikiran bawah sadar di tahap inkubasi berubah menjadi pikiran sadar di tahap verifikasi. Seseorang yang sedang berada pada tahap verifikasi akan meninjau ulang ide-ide kreatifnya yang diperoleh pada langkah berpikir kreatif sebelumnya. Pada tahap ini peserta didik akan melakukan metakognisi, memikirkan apa yang dia pikirkan. Peserta didik perlu mengkomunikasikan kreativitas yang telah ia hasilkan kepada guru untuk dilihat kebaruan / keunikan dan kegunaan (Christensen & Schunn, 2005, Jonni Sitorus, & Masrayati, 2016).

**Tabel 2. 3 Proses Berfikir Kreatif Menurut Tahapan Wallas**

| <b>Tahapan Wallas</b> | <b>Proses Berpikir Kreatif</b>   |
|-----------------------|--|
| Tahap Persiapan       | mempersiapkan dirinya untuk menyelesaikan masalah dengan belajar berpikir, mencari jawaban, meminta orang lain untuk mengumpulkan informasi dan data yang relevan serta menemukan solusi pendekatan. |
| Tahap Inkubasi        | awal munculnya inspirasi yang merupakan titik awal untuk penemuan dan menyelesaikan masalah secara kreatif dari daerah pra sadar   |
| Tahap Iluminasi       | peserta didik mendapatkan pemecahan masalah yang diikuti dengan munculnya inspirasi dan gagasan baru   |
| Tahap Verifikasi      | peserta didik menguji dan memeriksa pemecahan masalah tersebut terhadap realitas   |

#### **2.1.4 Kecemasan Matematika**

Menurut Saratika (2014) Kecemasan dapat diartikan sebagai ketegangan, rasa tidak aman dan kekhawatiran yang timbul karena dirasakan terjadi sesuatu yang tidak menyenangkan. Kecemasan masing-masing peserta didik berbeda, sesuai dengan kesukaan dan kecenderungan peserta didik terhadap mata pelajaran

tertentu. Sedangkan Franken mengartikan kecemasan sebagai emosi negatif. Orang yang cemas, seringkali tidak mampu untuk membuat spesifikasi tentang sumber keemasannya tersebut. Mereka mengalami ketakutan secara umum, oleh karena itu mereka berusaha menanganinya dengan menemukan tempat yang aman.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kecemasan adalah sesuatu kondisi kurang menyenangkan yang di alami oleh individu yang ditandai oleh adanya tekanan, ketakutan, kegalauan dan ancaman yang berasal dari lingkungan serta tekanan perasaan atau frustasi dan pertentangan batin atau konflik.

Kecemasan matematika adalah situasi yang terjadi pada sebagian orang ketika menghadapi masalah matematika. Perasaan yang baik terhadap matematika membawa persepsi yang baik tentang matematika, dan sebaliknya Wahid et.all (2014). Emosi paling banyak dimainkan bagian penting dalam situasi ini. Menurut Wondimu et al. (2012) dalam studi mereka, perasaan gelisah seperti panik, tidak mengerti dan tidak berdaya ketika mengerjakan sesuatu yang berhubungan dengan matematika cenderung mempengaruhi matematika kinerja terutama untuk peserta didik

Kecemasan matematika didefinisikan sebagai pengalaman emosi negatif atau pengaruh dalam berpikir tentang atau terlibat dalam tugas-tugas numerik dan matematika (Sokolowsky, 2019; Ashcraft & Moore, 2009; Hembree, 1990). Seperti yang diungkapkan oleh Fitzsimons (1996) bahwa kecemasan adalah perasaan emosional yang begitu dominan pada peserta didik remaja dalam hubungannya dengan matematika di sekolah. Peker (2009) mendefinisikan kecemasan matematika sebagai perasaan cemas dan tertekan yang dialami oleh peserta didik ketika mempelajari konsep, teori, rumus, atau pemecahan masalah matematis.

Sedangkan menurut Richardson dan Suin (1972) menyatakan kecemasan matematika melibatkan perasaan tegang dan cemas yang mempengaruhi dengan berbagai cara ketika menyelesaikan soal matematika dalam kehidupan nyata dan akademik. Tidak hanya keterlibatan peserta didik terhadap pelajaran matematika

di sekolah secara akademik, tapi apapun bentuk permasalahan dalam kehidupan sehari-hari selagi bersentuhan dengan angka, maka peserta didik akan cemas dan tegang.

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kecemasan matematika adalah perasaan yang tidak menyenangkan bagi seseorang terhadap matematika dengan berbagai bentuk gejala yang ditimbulkan.

#### **2.14.1 Indikator Kecemasan Matematika**

Cooke (2011) mengemukakan indikator kecemasan matematika terdiri dari 4 komponen yaitu *mathematics knowledge/understanding*, *somatic*, *cognitive*, dan *attitude*. Dengan penjelasan secara terperinci sebagai berikut:

1. *Mathematics knowledge/understanding*, berkaitan dengan hal-hal seperti munculnya pikiran bahwa dirinya tidak cukup tahu tentang matematika.
2. *Somatic*, berkaitan dengan perubahan pada 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.

Aspek dan domain tersebut pada penelitian menjadi indikator untuk mengembangkan instrumen kecemasan matematika pada peserta didik. Menurut Peker (2009) menyatakan bahwa indikator kecemasan matematika dapat diklasifikasikan dalam tiga kategori yaitu sebagai berikut:

1. Faktor kepribadian (psikologis atau emosional), misalnya perasaan takut peserta didik akan kemampuan yang dimilikinya (*self-efficacy belief*), kepercayaan diri yang rendah yang menyebabkan rendahnya nilai harapan peserta didik (*expectancy value*), motivasi diri peserta didik yang rendah dan sejarah emosional seperti

pengalaman tidak menyenangkan dimasa lalu yang berhubungan dengan matematika yang menimbulkan trauma.

2. Faktor lingkungan atau sosial, misalnya kondisi saat proses belajar mengajar matematika di kelas yang tegang diakibatkan oleh cara mengajar, model dan metode mengajar guru matematika. Rasa takut dan cemas terhadap matematika dan kurangnya pemahaman yang dirasakan para guru matematika dapat terwariskan kepada para peserta didiknya Faktor yang lain yaitu keluarga terutama orang tua peserta didik yang terkadang memaksakan anak-anaknya untuk pandai dalam matematika karena matematika dipandang sebagai sebuah ilmu yang memiliki nilai prestise.
3. Faktor intelektual, faktor intelektual terdiri atas pengaruh yang bersifat kognitif, yaitu lebih mengarah pada bakat dan tingkat kecerdasan yang dimiliki peserta didik.

Lazarus, Averill, dan Fitzgerald (Erdoğan, 2011) menjelaskan faktor-faktor faktor-faktor penyebab dari kecemasan matematika, yaitu sebagai berikut: (1) Faktor lingkungan, meliputi pengalaman dalam kelas matematika dan kepribadian dari guru matematika.(2) Faktor mental, berhubungan dengan kemampuan abstraksi dan logika tingkat tinggi dalam konten matematika.(3) Faktor individu, meliputi self-esteem, kondisi fisik yang baik, sikap terhadap matematika,kepercayaan diri, gaya belajar, dan pengalaman sebelumnya yang berhubungan dengan matematika.

Menurut Mahmood & Khatoun (2011), menyebutkan indikator kecemasan matematik yang dialami seseorang, yaitu sebagai berikut.

1. Sulit diperintah untuk mengerjakan matematika.
2. Menghindari kelas matematika.
3. Merasakan sakit secara fisik, pusing, takut, dan panik.
4. Tidak dapat mengerjakan soal tes matematika.

Fortinash & Worret (2000) menjelaskan bahwa tingkat kecemasan terdiri dari berat, sedang dan rendah. Senada dengan Stuart dan Luraira (2001), kecemasan terbagi menjadi tiga tingkatan diantaranya:

1) Kecemasan Ringan (*Mild Anxiety*)

Kecemasan ringan berhubungan dengan ketegangan dalam kehidupan sehari-hari, kecemasan ini menyebabkan individu menjadi waspada dan meningkatkan lapang persepsinya. Kecemasan ringan dapat memotivasi belajar dan menghasilkan pertumbuhan serta kreativitas. Manifestasi yang muncul pada tingkat ini adalah kelelahan, iritabel, lapang persepsi meningkat, kesadaran tinggi, mampu untuk belajar, motivasi meningkat dan tingkah laku sesuai situasi

2) Kecemasan Sedang (*Moderat Anxiety*)

Kecemasan sedang memungkinkan individu untuk berfokus pada hal yang penting dan mengesampingkan yang lain. Kecemasan ini mempersempit lapang persepsi individu, sehingga seseorang mengalami perhatian yang selektif, namun dapat melakukan sesuatu yang terarah. Manifestasi yang terjadi pada tingkat ini yaitu kelelahan meningkat, kecepatan denyut jantung dan pernafasan meningkat, ketegangan otot meningkat, bicara cepat dengan volume tinggi, lahan persepsi menyempit, mampu untuk belajar namun tidak optimal, kemampuan konsentrasi menurun, perhatian selektif dan terfokus pada rangsangan yang tidak menambah kecemasan, mudah tersinggung, tidak sabar, mudah lupa, marah dan menangis.

3) Kecemasan Berat (*Severe Anxiety*)

Kecemasan berat sangat mengurangi lapang persepsi individu. Individu dengan kecemasan berat cenderung untuk memusatkan pada sesuatu yang terinci dan spesifik, serta tidak dapat berpikir tentang hal lain. Semua perilaku ditujukan untuk mengurangi ketegangan. Manifestasi yang muncul pada tingkat ini adalah mengeluh pusing, sakit kepala, mual, tidak dapat tidur (*insomnia*), sering kencing, diare, palpitasi, lahan persepsi menyempit, tidak mau belajar secara efektif, berfokus pada dirinya sendiri dan keinginan untuk menghilangkan kecemasan tinggi, perasaan tidak berdaya, bingung, disorientasi

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan terkait proses berpikir kreatif dilakukan Rispani (2020) diperoleh bahwa subjek yang berprestasi tinggi yaitu subjek dapat memahami permasalahan dan informasi yang diberikan pada soal serta mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal (persiapan), subjek tidak membutuhkan waktu lama untuk mendapatkan ide untuk menyelesaikan permasalahan (inkubasi), subjek mampu mendapatkan ide untuk memecahkan permasalahan (iluminasi), subjek menguji ide dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh untuk memperoleh kesimpulan. Subjek yang berprestasi sedang subjek mencoba memahami permasalahan akan tetapi subjek ragu-ragu terhadap apa yang diketahui (persiapan), subjek mencoba mengingat apa yang telah diajarkan sebelumnya, namun membutuhkan waktu yang cukup lama bahkan subjek meninggalkan sejenak soal dengan melakukan aktivitas lain (inkubasi), subjek menemukan ide dari hasil inkubasi untuk memecahkan permasalahan yang diberikan (iluminasi). subjek cenderung tidak mengecek kembali jawaban karena subjek sudah yakin dengan jawaban yang sudah ditulis (verifikasi). Subjek yang berprestasi rendah, subjek tidak siap untuk menjawab soal yang diberikan karena sudah berulang kali subjek membaca soal tersebut namun tidak memahami masalah dengan baik (persiapan), subjek membutuhkan waktu yang lama untuk memikirkan solusi dari permasalahan yang diberikan, bahkan subjek melihat buku cetak untuk menyelesaikan soal tersebut (inkubasi), subjek menghasilkan ide yang dia dapatkan dari buku cetak tanpa bisa menjelaskan bagaimana cara mendapatkan nilai tersebut (iluminasi), subjek sudah tidak mengecek kembali jawaban yang dia tuliskan karena sudah yakin jawaban yang telah ia tulis karena berasal dari buku cetak matematika (verifikasi).

Lebih lanjut Hasil penelitian yang relevan tentang proses berpikir kreatif dalam penyelesaian masalah yang dilakukan Siwi Febriani (2018) Subjek dengan kemampuan matematika tinggi, cenderung mampu melakukan setiap langkah proses berpikir kreatif yaitu pada tahap persiapan dan inkubasi dengan baik namun pada tahap iluminasi dan verifikasi dengan kategori cukup. Subjek dengan

kemampuan matematika sedang, juga sudah melakukan setiap langkah proses berpikir kreatif dengan pada tahap persiapan dan inkubasi dengan baik namun pada tahap iluminasi dan verifikasi dengan kategori cukup. Subjek dengan kemampuan matematika rendah, cenderung belum dapat melakukan setiap langkah proses berpikir kreatif dengan baik.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Rispani dengan penelitian ini adalah pada penelitian Rispani proses berpikir kreatif peserta didik berdasarkan tingkat berpikir kreatif dalam memecahkan soal relasi dan fungsi sedangkan penelitian yang akan saya lakukan adalah proses berpikir kreatif dalam memecahkan masalah pada materi bangun ruang sisi datar.

Penelitian terkait dengan kecemasan matematika diungkapkan oleh Tiara (2022) dengan Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis matematis peserta didik yang memiliki kecemasan rendah, sedang, dan tinggi itu berbeda-beda pada setiap indikatornya. Peserta didik dengan kecemasan matematika tinggi mampu menyelesaikan soal secara runtut dan menarik kesimpulan dengan tepat, sedangkan peserta didik dengan kecemasan matematika sedang hanya menjawab soal dengan operasi matematika sederhana dan peserta didik.

Sedangkan posisi penelitian ini akan membahas proses berpikir kreatif berdasarkan tingkat kecemasan matematik berdasarkan tahapan Wallas pada materi bangun ruang sisi datar yang belum pernah diteliti sebelumnya.

### **2.3 Kerangka Teoretis**

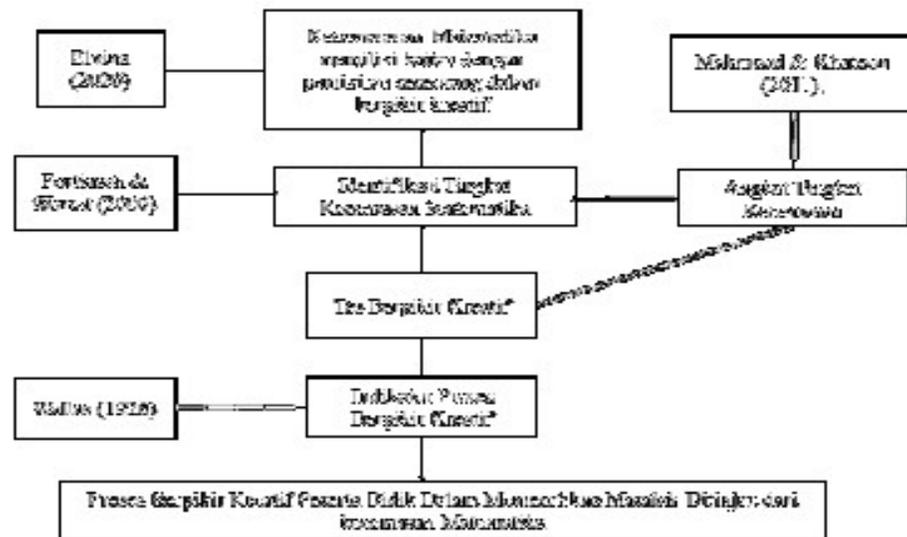
Kecemasan matematika merupakan salah satu faktor yang dapat menghambat kreativitas matematika peserta didik. Peserta didik yang mengalami kecemasan matematika akan sangat berdampak pada berpikir kreatifnya. Meningkatnya pemikiran kreatif yang dimiliki peserta didik dapat membantu mengurangi timbulnya gangguan kecemasan. Sehingga, kecemasan matematika memiliki keterkaitan dengan berpikir kreatif peserta didik (Elvita:2020).

Pada dasarnya, kesulitan dan ketakutan pada pelajaran matematika ini dapat menimbulkan rasa cemas pada diri peserta didik. Peserta didik yang mengalami kecemasan pada saat pembelajaran matematika disebut dengan kecemasan matematika. Kecemasan matematika dapat didefinisikan sebagai sebuah perasaan gelisah dan tegang yang dapat mengganggu manipulasi angka dan penyelesaian masalah matematika dalam situasi akademik dan kehidupan sehari-hari (Ashcraft dan Moore, 2009). Whyte dan Anthony (2012) menyatakan kecemasan matematika dianggap sebagai suatu fobia atau ketakutan yang menghasilkan respons negatif dalam melakukan suatu kegiatan matematika yang dapat mengganggu kinerja matematika. Fortinash & Worret (2000) menjelaskan bahwa tingkat kecemasan terdiri dari berat, sedang dan rendah.

Proses berpikir kreatif didefinisikan sebagai penciptaan sesuatu yang baru dan bermakna, dengan menggabungkan konsep-konsep yang ada pada diri peserta didik sehingga diperoleh pola baru dan konsep baru sehingga memperluas pemahaman peserta didik tentang matematika. Proses berpikir kreatif ini sangat diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang tidak terduga dan bersifat kompleks dalam kehidupan sehari-hari. Proses berpikir kreatif matematik merupakan proses seseorang menggunakan akalinya untuk menghasilkan berbagai macam ide atau solusi baru dalam menyelesaikan masalah matematik. Dengan berpikir kreatif diharapkan peserta didik mampu menyelesaikan masalah dengan sudut pandang yang berbeda dan baru berdasarkan pengetahuan atau pengalaman yang dimilikinya. Jadi, dapat disimpulkan Proses berpikir kreatif matematik adalah suatu proses yang bervariasi yang bersifat baru terhadap penyelesaian masalah matematik yang bersifat terbuka, mudah, fleksibel dan dapat diterima kebenarannya. Proses berpikir kreatif yang dikembangkan oleh Wallas meliputi empat tahap yaitu tahap persiapan (mengumpulkan informasi yang relevan), inkubasi (istirahat sebentar untuk mendapat masalah dan informasi), iluminasi (mendapat ilham), dan verifikasi (menguji dan menilai gagasan yang diperoleh).

Peneliti mengawali penelitian dengan memberikan angket kecemasan matematika kemudian memberikan soal tes berpikir kreatif dan melakukan

wawancara setelah berlangsungnya tes tentang bagaimana cara mereka dalam menyelesaikan masalah. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa proses berpikir kreatif peserta didik terjadi secara variatif. Dari uraian tersebut dapat peneliti gambarkan kerangka teoritisnya dengan bagan berikut yaitu:



**Gambar 2. 2 Bagan Kerangka Teoritis**

#### 2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini yaitu menganalisis tentang proses berpikir kreatif matematik peserta didik dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari tingkat kecemasan matematik. Proses berpikir kreatif matematik menurut *Wallas* memiliki empat indikator yaitu tahap persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII semester 1 dan pokok bahasan yang akan dijadikan penelitian adalah materi bangun ruang sisi datar. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Al Huda Turalak, dengan subjek penelitian sebanyak 31 peserta didik dan tes yang akan diberikan berkaitan dengan sub materi dari kompetensi dasar 3.9 membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) dan 4.9 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.