

BAB II

KAJIAN TEORETIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif

Kreativitas siswa sangat dibutuhkan terutama dalam menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan siswa untuk berpikir kreatif, dimana siswa dituntut dapat mengemukakan ide-ide baru yang kreatif dalam menganalisis dan menyelesaikan soal yang diberikan (Rahmatina *et al*, 2014). Namun demikian, cara siswa dalam memberikan ide-ide kreatif berbeda-beda, hal ini dikarenakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa juga berbeda. Melalui berpikir kreatif, siswa dapat melakukan berbagai cara untuk menyelesaikan konsep matematika dengan sudut pandang yang berbeda-beda.

Berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir yang dapat mengarahkan siswa untuk menghasilkan ide atau wawasan baru, pendekatan baru, perspektif baru atau cara baru dalam memahami dan menghasilkan sesuatu (Fitriarosah, 2016). Kemampuan berpikir kreatif juga dapat melatih cara berpikir siswa dalam menarik kesimpulan, mengembangkan aktivitas kreatif, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, dan

mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi secara matematis (Purnomo, 2017).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan yang dimiliki oleh individu untuk memberikan gagasan-gagasan atau ide yang baru dan dapat memberikan jawaban yang bervariasi dalam memecahkan masalah. Ide baru tersebut berupa gabungan dari gagasan-gagasan atau ide yang sudah ada sebelumnya.

b. Komponen Berpikir Kreatif

Aspek-aspek dalam berpikir kreatif menurut Saironi & Sukestiyarno (2017) yaitu: kelancaran (*fluency*) berkaitan dengan kemampuan untuk memberikan banyak ide atau gagasan, keluwesan (*flexibility*) berkaitan dengan kemampuan untuk memberikan ragam cara atau strategi penyelesaian masalah, keaslian (*originality*) berkaitan dengan kemampuan untuk memberikan keunikan jawaban, kerincian (*elaboration*) berkaitan dengan kemampuan untuk memberikan langkah penyelesaian secara detail.

Adapun komponen kemampuan berpikir kreatif matematis menurut Muthaharah (2018) sebagai berikut:

- 1) Kefasihan (*fluency*) yaitu kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan/jawaban atau memberikan lebih dari satu jawaban.

- 2) Fleksibilitas (*flexibility*) yaitu kemampuan memberikan banyak alternatif jawaban yang bervariasi dan mampu melihat permasalahan dari berbagai sudut pandang (pendekatan yang berbeda).
- 3) Kebaruan (*novelty*) yaitu kemampuan untuk melahirkan gagasan-gagasan asli yang unik sebagai hasil pemikiran sendiri dan tidak dimiliki oleh yang lain.

Berdasarkan pendapat beberapa para peneliti mengenai komponen berpikir kreatif yang telah dijelaskan di atas, maka komponen berpikir kreatif adalah sebagai berikut:

- 1) Kelancaran (*fluency*) adalah kemampuan menghasilkan banyak gagasan. Siswa dapat memberikan banyak gagasan atau ide, penyelesaian masalah yang terkait dengan permasalahan matematika.
- 2) Keluwesan (*flexibility*) adalah kemampuan untuk mengajukan berbagai pendekatan atau jalan pemecahan masalah matematika. Siswa dapat menghasilkan alternatif jawaban yang bervariasi dan mampu melihat permasalahan dari berbagai sudut pandang (pendekatan yang berbeda) dalam menyelesaikan permasalahan matematika.
- 3) Keaslian (*Originality*) adalah kemampuan untuk melahirkan gagasan-gagasan asli sebagai hasil pemikiran sendiri. Siswa dalam menemukan penyelesaian permasalahan matematika dengan menggunakan gagasan atau cara sendiri.

4) Kerincian (*Elaboration*) adalah kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara terperinci.

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara melakukan langkah-langkah penyelesaian secara terperinci.

c. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Berpikir kreatif matematis merupakan suatu pemikiran yang menghasilkan banyak ide atau gagasan, jawaban yang bervariasi, dan kemungkinan solusi jawaban yang baru dalam menyelesaikan masalah matematika (Muthaharah, 2018). Kemampuan berpikir kreatif matematis digunakan untuk memahami pola dan hubungan menggunakan pemikiran kompleks, dan mampu berpikir asli (*original*) dalam simbol matematika. Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan suatu kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan dari suatu permasalahan matematika melalui langkah-langkah yang tidak rutin dan mampu menyelesaikan masalah matematika dengan sudut pandang yang berbeda (Andiyana *et al*, 2018). Aktivitas dalam belajar matematika adalah berpikir, dimana aktivitas tersebut dapat membawa siswa mengembangkan pemikiran kreatif dalam matematika.

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan yang dimiliki oleh individu untuk memberikan banyak gagasan atau ide, dapat memberikan jawaban yang bervariasi, dan kemungkinan

solusi jawaban yang baru dalam menyelesaikan masalah matematika. Berdasarkan komponen kemampuan berpikir kreatif yang telah dikemukakan sebelumnya, maka indikator dari kemampuan berpikir kreatif matematis dalam penelitian ini, meliputi:

1) Kelancaran (*Fluency*) adalah kemampuan menghasilkan banyak gagasan.

Siswa dapat memberikan banyak ide atau gagasan, dan penyelesaian masalah yang terkait dengan permasalahan matematika.

2) Keluwesan (*Flexibility*) adalah kemampuan untuk mengajukan berbagai pendekatan atau jalan pemecahan masalah.

Siswa dapat menggunakan alternatif jawaban yang bervariasi dan mampu melihat permasalahan dari berbagai sudut pandang (pendekatan yang berbeda) dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

3) Keaslian (*Originality*) adalah kemampuan untuk melahirkan gagasan-gagasan asli sebagai hasil pemikiran sendiri.

Siswa dalam menemukan penyelesaian masalah matematika dapat menghasilkan cara sendiri atau cara unik.

4) Kerincian (*Elaboration*) adalah kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara terperinci.

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara melakukan langkah-langkah penyelesaian secara terperinci.

2. *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

a. Pengertian *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

Menurut Ariyana *et al* (2018) kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam bahasa umum dikenal sebagai *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dipicu oleh empat kondisi, yaitu:

- 1) Sebuah situasi belajar tertentu yang memerlukan strategi pembelajaran yang spesifik dan tidak dapat digunakan disituasi belajar lainnya.
- 2) Kecerdasan yang tidak lagi dipandang sebagai kemampuan yang tidak dapat diubah, melainkan kesatuan pengetahuan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor yang terdiri dari lingkungan belajar, strategi dan kesadaran dalam belajar.
- 3) Pemahaman pandangan yang telah bergeser dari unidimensi linier, linier, hiraki atau spiral menuju pemahaman pandangan ke multidimensi dan interaktif.
- 4) Ketrampilan berpikir tingkat tinggi yang lebih spesifik seperti penalaran, kemampuan analisis, pemecahan masalah, dan ketrampilan berpikir kritis dan kreatif.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan individu untuk saling terhubung, mengatur, dan menggunakan informasi untuk mencapai tujuan tertentu, serta menemukan alternatif penyelesaian masalah (Mitana *et al*, 2018). Kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu meliputi

kemampuan berpikir analitis, kritis, logis, evaluatif, reflektif, metakognitif dan kemampuan berpikir kreatif. Soal dengan tipe HOTS adalah soal yang dapat melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi yaitu pada level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6) (Suryapuspitarini *et al*, 2018)

Berdasarkan beberapa pengertian *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) diatas dapat disimpulkan bahwa *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) merupakan suatu kemampuan berpikir tingkat tinggi pada level kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mengkreasi (C6) yang dimiliki oleh peserta didik.

b. Karakteristik Soal HOTS (*High Order Thinking Skill*)

Karakteristik dari soal HOTS yaitu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, *The Australian Council for Educational Research* (ACER) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses: menganalisis, merefleksi, memberikan argumen (alasan), menerapkan konsep pada situasi berbeda, menyusun, menciptakan (Kemendikbud, 2017:3). Karakteristik dari soal HOTS lainnya adalah menggunakan bentuk soal beragam dan kontekstual. Bentuk soal yang disajikan dalam HOTS yaitu melibatkan proses berpikir tingkat tinggi yang cenderung kompleks dan merupakan soal yang memiliki banyak solusi sehingga dapat dikatakan bahwa jenis soal HOTS salah satunya merupakan soal *open-ended*, serta

menggunakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Anugrahana, 2018).

c. Tahapan Aktivitas yang Menunjukkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa

Adapun aktivitas siswa yang menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi menurut Rosnawati (2009), sebagai berikut:

1) Menggali informasi

Masalah yang dirumuskan menuntut siswa untuk melakukan investigasi konteks, karena tidak semua informasi diberikan secara eksplisit.

2) Mengajukan dugaan

Siswa mengajukan dugaan penyelesaian masalah dengan menggunakan strategi penyelesaian masalah tertentu.

3) Melakukan inkuiri

Dalam inkuiri, siswa mengajukan pertanyaan dan mencari informasi yang cukup dengan mengkaji dan menganalisa informasi untuk menjawab pertanyaan yang dimunculkan.

4) Membuat konjektur

Suatu pernyataan matematika yang benar yang dihasilkan berdasarkan pengamatan atau eksplorasi, percobaan, namun belum dibuktikan kebenarannya secara formal adalah suatu bentuk kesimpulan secara umum, tetapi tidak formal.

5) Mencari alternatif

Siswa mencari cara yang efektif untuk mencari alternatif jawaban.

6) Menarik kesimpulan

Kegiatan terakhir yaitu siswa melihat kembali persoalan yang harus diselesaikan. Pada tahapan menyusun konjektur siswa menyelesaikan sesuai dengan tahapan berpikir dengan memanfaatkan semua kemampuan yang dimiliki terdahulu, diakhiri dengan siswa mengembalikan penyelesaian pada persoalan semula.

Berdasarkan keenam tahapan aktivitas siswa dalam berpikir tingkat tinggi, bukan selesainya yang menjadi tujuan utama, melainkan bagaimana siswa melakukan:

- 1) Mengambil keputusan setelah melakukan investigasi matematika
- 2) Membuat argumentasi-argumentasi matematis dan kontekstual

d. Langkah-langkah penyusunan soal HOTS

Dalam menulis soal HOTS, pembuat soal dituntut untuk dapat menentukan perilaku yang hendak diukur dan merumuskan materi yang akan dijadikan dasar pertanyaan (*stimulus*) dalam konteks tertentu sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Berikut dipaparkan langkah-langkah penyusunan soal-soal HOTS menurut Kemendikbud (2017: 17):

- 1) Menganalisis KD yang dapat dibuat soal-soal HOTS
- 2) Menyusun kisi-kisi soal

- 3) Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual
- 4) Menulis butir pertanyaan sesuai dengan kisi-kisi soal
- 5) Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban

Berikut merupakan contoh permasalahan sederhana yang kemudian diubah menjadi soal HOTS, yaitu:

- Permasalahan sederhana

Sebuah kamar kos dengan ukuran 3,5 m x 2 m akan direnovasi. Berapa luas kamar kos yang akan direnovasi tersebut?

Diketahui:

Ukuran kamar kos = 3,5 m x 2 m

Ditanya:

Berapa luas kamar kos yang akan direnovasi tersebut?

Jawab:

Luas kamar kos = panjang x lebar, maka

$$= 3,5 \text{ m} \times 2 \text{ m}$$

$$= 7 \text{ m}^2$$

Jadi, luas kamar kos adalah 7 m².

Soal tersebut tergolong sebagai soal LOTS (*Low Order Thinking Skill*) karena masih mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah yakni pada level (C1) menghafal dan mengingat rumus.

- Permasalahan sederhana tersebut kemudian diubah menjadi soal HOTS seperti pada berikut ini:

Sebuah kamar kos dengan ukuran 3,5 m x 2 m akan direnovasi. Kamar kos tersebut akan dipasang keramik dengan ukuran 20 cm x 20 cm. Jika 1 dus keramik berharga Rp 100.000,00 dan setiap 1 dus berisi 25 buah keramik. Tentukan uang yang dibutuhkan untuk merenovasi kamar kos tersebut?

Diketahui:

Ukuran kamar kos = 3,5 m x 2 m

Ukuran keramik = 20 cm x 20 cm

Harga 1 dus keramik Rp 100.000,00

1 dus berisi 25 buah keramik

Ditanya:

Tentukan uang yang dibutuhkan untuk merenovasi kamar kos tersebut?

Jawab:

Luas kamar kos = panjang x lebar, maka

$$= 3,5 \text{ m} \times 2 \text{ m}$$

$$= 7 \text{ m}^2$$

Luas keramik = 20 cm x 20 cm

$$= 400 \text{ cm}^2$$

Jumlah keramik yang dibutuhkan yaitu luas kamar kos : luas keramik,
maka:

$$= 7 \text{ m}^2 : 400 \text{ cm}^2$$

$$= 175 \text{ keramik}$$

Jumlah dus keramik adalah jumlah keramik yang dibutuhkan : jumlah keramik setiap 1 dus, maka:

$$= 175 : 25$$

$$= 7 \text{ dus keramik}$$

Jumlah uang yang dibutuhkan untuk memasang keramik kamar kosan yaitu jumlah dus keramik x harga per dus keramik, maka:

$$= 7 \times \text{Rp } 100.000,00$$

$$= \text{Rp } 700.000,00$$

Jumlah uang yang dibutuhkan untuk memasang keramik kamar kosan adalah Rp 700.000,00.

Soal di atas merupakan salah satu bentuk soal HOTS yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun segiempat. Soal tersebut tergolong soal HOTS karena mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada level menganalisis (C4) yakni menuntut siswa untuk menguraikan atau memecah suatu informasi menjadi komponen tertentu atau bagian yang lebih sederhana, sehingga

hubungan antar komponen informasi menjadi jelas dan dapat dikenali hubungannya.

3. *Self Directed Learning* Siswa

Self directed learning merupakan sikap inisiatif peserta didik dalam belajar, mampu merencanakan pembelajaran sendiri (*self planned*) dan dilakukan tanpa bantuan orang lain (*self conducted*), mampu menentukan tujuan belajar, membuat strategi belajar, mengevaluasi hasil belajar, serta memiliki tanggung jawab sendiri untuk menjadi distributor perubahan dalam proses pembelajaran (Arifani *et al*, 2019). Siswa yang memiliki *self directed learning* dapat mengarahkan pikiran, perasaan dan tindakannya untuk mencapai tujuan yang ingin dicapainya. *Self Directed Learning* dapat diartikan sebagai sikap inisiatif peserta didik yang tidak bergantung pada orang lain, mampu menentukan tujuan belajar, memilih sumber belajar yang relevan, membuat jadwal belajar, serta memilih strategi pembelajaran yang efektif dan evaluasi hasil belajar (Khoo, 2018). Adapun indikator *Self Directed Learning* menurut (Anintya *et al*, 2019) adalah sebagai berikut:

- a. Mengontrol banyaknya pengalaman belajar
- b. Merencanakan aktivitas, sumber dan strategi belajar
- c. Mengubah diri pada kinerja paling baik dan manajemen diri
- d. Mengevaluasi diri

Karakteristik siswa yang memiliki *self-directed learning* yang baik yaitu memiliki kepercayaan diri untuk menyampaikan ide matematikanya, memiliki strategi tertentu dalam menyelesaikan masalah, memiliki jadwal belajar yang konsisten sehingga memiliki kemampuan yang lebih dalam menyelesaikan masalah matematika, serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, kritis, dan logis (Kleden, 2016). Selain itu, siswa yang memiliki *self-directed learning* sangat proaktif dalam pembelajaran, dapat menemukan cara untuk mencapai tujuan belajar, dan dapat meningkatkan resolusi tinggi untuk terlepas dari kesulitan dalam belajar (Ahmad, 2014). Sebagai contoh ketika siswa memperoleh permasalahan matematis kontekstual, siswa akan dapat mengaitkan permasalahan dengan materi yang disampaikan di kelas, selain itu siswa juga dapat menggunakan pengalaman belajar sebelumnya dalam menyelesaikan permasalahan yang setipe dan dapat mengarahkan diri untuk menentukan cara penyelesaian menggunakan strategi belajar mereka sendiri dan memanfaatkan sumber belajar yang ada (Anintya *et al*, 2019).

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *self directed learning* merupakan sikap inisiatif peserta didik dalam belajar tidak bergantung pada orang lain, serta mampu menentukan tujuan belajar, membuat jadwal belajar, menentukan strategi belajar, memilih sumber belajar yang relevan, mengevaluasi hasil belajar, mengetahui kelemahan dan kelebihan yang dimilikinya.

Adapun indikator dari *self directed learning* yaitu:

a. Menentukan tujuan belajar

Siswa menetapkan dan mencapai tujuan belajar yang ingin dicapai.

b. Membuat jadwal belajar

Siswa membuat jadwal belajar dan mengatur penggunaan waktu belajar.

c. Menentukan strategi belajar

Siswa menyiapkan strategi belajar yang sesuai seperti halnya membuat skala prioritas dalam belajar dan mengatur lingkungan belajar agar dapat berkonsentrasi.

d. Memilih sumber belajar yang relevan

Siswa belajar dengan menggunakan berbagai sumber belajar.

e. Mengevaluasi hasil belajar

Siswa mencoba memahami penyebab kegagalan.

f. Mengidentifikasi kelemahan dan kelebihan diri

Siswa mampu memanfaatkan kelebihan yang dimiliki dalam belajar dan tidak berputus asa dengan kelemahan yang dimiliki.

B. Penelitian Relevan

Menurut Eviliasani, *et al* (2018) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa siswa dengan kepercayaan diri tinggi (KDT) memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi pada indikator *fluency*, *flexibility*, dan *originality*. Sedangkan siswa dengan kepercayaan diri sedang (KDS) memiliki kemampuan berpikir kreatif sedang pada indikator *flexibility*. Dan siswa dengan kepercayaan diri rendah akan memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah pada indikator *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*.

Menurut Suhandoyo & Wijayanti (2016) dalam penelitiannya mendeskripsikan bahwa kemampuan berpikir kreatif subjek *climber*, *camper*, dan *quitter* berbeda. Subjek *climber* mampu menunjukkan komponen fleksibilitas dan kefasihan. Subjek *camper* mampu menunjukkan komponen fleksibilitas. Subjek *quitter* mampu menunjukkan komponen kefasihan. Ketiga subjek belum mampu menunjukkan komponen kebaruan karena belum mampu menunjukkan cara penyelesaian yang tidak biasa pada tingkat pengetahuannya.

Adapun menurut Trisnawati, *et al* (2018) dalam penelitiannya mendeskripsikan bahwa *self confidence* berpengaruh kepada peningkatan berpikir kreatif matematik pada siswa. Semakin tinggi *self confidence* pada siswa, maka rasa ingin tahu siswa akan terdorong dan akan meningkatnya kemampuan berpikir kreatif matematik. Begitupun sebaliknya, semakin rendah *self confidence* pada

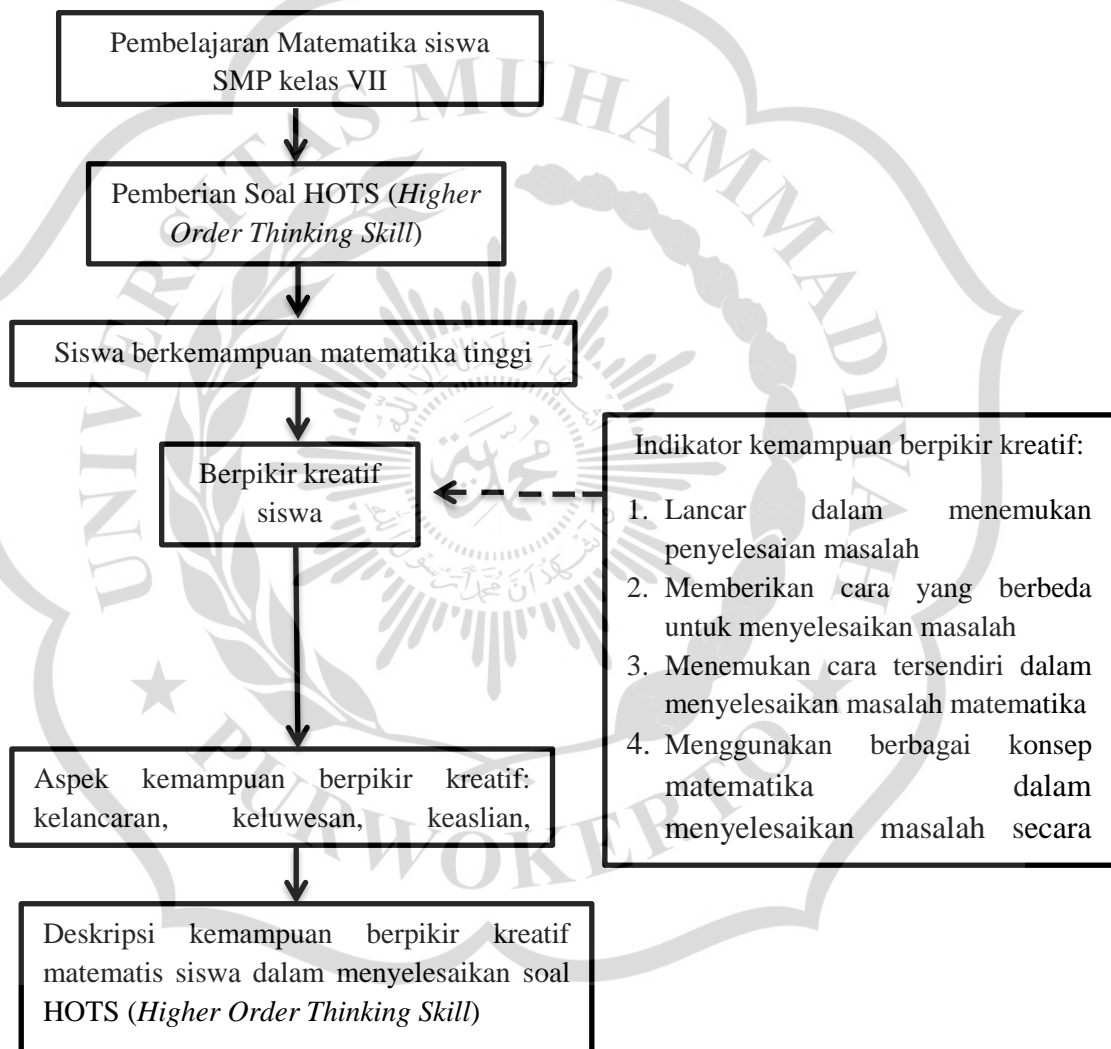
siswa, maka rasa ingin tahu siswa kurang terdorong dan ini akan berdampak kepada peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik.

Adapun penelitian yang telah disebutkan di atas merupakan penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yakni membahas tentang kemampuan berpikir kreatif matematis. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan peneliti diantaranya terletak pada tinjauannya, objek penelitian, materi, indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dan kesimpulan hasil penelitian.

C. Kerangka Pikir

Pembelajaran di sekolah khususnya dalam pembelajaran matematika, perbedaan antar siswa perlu mendapatkan perhatian dari pendidik. Setiap siswa dikelas memiliki berbagai perbedaan dalam beraktivitas serta menyerap dan menganalisis informasi, hal ini tergantung pada sikap aktif dan inisiatif masing-masing dari siswa dalam pembelajaran. Siswa yang memiliki sikap insiatif dalam hal ini *self directed learning* cenderung mampu secara mandiri menentukan tujuan belajarnya, mencari sumber belajar yang relevan, menentukan strategi belajar untuk menentukan alternatif jawaban dari permasalahan serta mampu mengevaluasi hasil belajarnya sendiri. Hal ini yang mendorong siswa mampu berpikir kreatif matematis dengan menemukan alternatif jawaban yang bervariasi serta dapat memunculkan ide penyelesaian permasalahan yang baru. Untuk mengembangkan kemampun berpikir kreatif matematis tersebut dapat

menggunakan soal-soal matematika untuk melatih siswa berpikir tingkat tinggi (HOTS) dimana kemampuan berpikir kreatif dapat mencapai level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mengkreasi (C6). Dari uraian tersebut dapat peneliti gambarkan dengan bagan sebagai berikut:



Keterangan:

—————> : Alur kerangka berpikir teoritis

- - - - -> : Alur kerangka berpikir (hubungan timbal balik yang menghasilkan hubungan baru dengan komponen yang lain)