

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang mendasari kehidupan manusia, seiring perkembangan zaman, matematika dibutuhkan di berbagai sisi kehidupan manusia. Matematika sering digunakan sebagai alat untuk mencari solusi berbagai masalah kehidupan sehari-hari, terutama dalam dunia pendidikan matematika harus dipelajari oleh siswa di setiap jenjang pendidikan. Hal ini sesuai Permendiknas Nomor 20 tahun 2007, bahwa mempelajari matematika bertujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Sejalan dengan itu NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) (2000) tentang standar proses pembelajaran matematika, yang terdiri dari pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi matematis, keterkaitan dalam matematika dan representasi. Hal ini membuat matematika penting dalam pengembangan berbagai kemampuan manusia dalam menghadapi arus globalisasi dunia yang semakin maju.

Pada pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi tak kalah penting dengan kemampuan matematis lain berdasarkan NCTM (2000), karena kemampuan komunikasi matematis dapat mendukung kemampuan matematis lainnya. Komunikasi menurut Wahyudin (2008) merupakan cara mengungkapkan gagasan dan bertujuan untuk membuktikan suatu pemahaman. Sejalan dengan prinsip dasar komunikasi menurut Kincaid dan Schramm (1977) bahwa komunikasi sangat penting dalam kehidupan, terutama dalam pemilihan kata yang tepat agar tidak menimbulkan salah penafsiran, karena pada hakikatnya tujuan berkomunikasi adalah menyampaikan suatu pesan kepada orang lain.

Pembelajaran matematika diantaranya mengubah pernyataan ke dalam bentuk rumus, simbol atau gambar. Hal ini untuk memudahkan komunikasi antar individu mengenai suatu objek. Siswa yang berkomunikasi dalam bahasa simbol

matematika mendapatkan kesempatan lebih dalam berkomunikasi untuk belajar matematika dan belajar mengkomunikasikan secara matematis baik lisan maupun tulisan. Hal ini sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh Hulukati bahwa komunikasi merupakan prasyarat untuk memecahkan masalah matematika (dalam Alhaddad, 2015). Kemampuan komunikasi juga dapat membangun kemampuan dalam bernalar, berargumentasi, serta berbicara atau berdiskusi (Baroody, 1993). Hal ini dapat dilihat pada indikator komunikasi matematis berdasarkan Sumarmo dan Hendriana (2014) yang terdiri dari merepresentasikan suatu bentuk ke dalam matematika, menjelaskan ide, menyusun model suatu peristiwa, berdiskusi dan menulis tentang matematika, menyusun suatu argumen dan mengungkapkan kembali dengan bahasa sendiri.

Pentingnya kemampuan komunikasi ini juga dapat dilihat pada pengertian komunikasi dalam KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) yaitu perhubungan, kontak atau pengiriman dan penerimaan pesan antara dua orang atau lebih sehingga pesan dapat dipahami. Berdasarkan pengertian komunikasi, maka terdapat bermacam-macam jenis komunikasi, antara lain komunikasi satu arah, komunikasi dua arah dan interaktif (Effendy, 2007). Beberapa penelitian terdahulu juga menunjukkan beberapa alasan pentingnya kemampuan komunikasi siswa untuk ditingkatkan, di antaranya yaitu kemampuan dalam berkomunikasi yang masih lemah pada siswa, terutama menerjemahkan masalah ke dalam model matematika. Penelitian menggunakan 2 sekolah dengan tingkat kemampuan rata-rata yang berbeda dengan hasil peningkatan lebih besar pada sekolah dengan kemampuan rendah, dibandingkan sekolah kemampuan sedang (Kadir dan Parman, 2013), namun kemampuan komunikasi masing-masing kelas tidak terjabarkan keseluruhan.

Penelitian lainnya (Yang, dkk., 2015) juga dapat terlihat dari poin penskoran kemampuan komunikasi yang digunakan tidak sesuai dengan banyaknya kriteria yang digunakan (tidak bertingkat) berdasarkan *Holistic Scale*. Selain itu, penelitian mengenai kemampuan komunikasi matematis terutama pada indikator yang digunakan dalam instrumen pada penelitian Nartani, dkk. (2015) mengenai peningkatan kemampuan komunikasi matematis dimana

indikator yang digunakan hanya 3, yaitu: menyatakan suatu situasi, gambar, diagram ke dalam bahasa atau model matematika; menyatakan suatu permasalahan dalam bentuk matematika berdasarkan gagasan sendiri; menganalisis gagasan yang diberikan dalam situasi matematis. Salah satu tambahan indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan diteliti dalam penelitian yakni mengenai kemampuan siswa dalam menyatakan suatu situasi dalam bentuk gambar yang belum terukur dalam indikator yang digunakan pada penelitian sebelumnya.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis, maka peneliti melakukan studi pendahuluan di sekolah tempat dilaksanakan penelitian. Hasil dari studi pendahuluan dengan melakukan wawancara terhadap guru, observasi pembelajaran yang dilakukan pada satu SMP Negeri di Pekanbaru di kelas VIII diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa, terutama kesulitan siswa dalam mengkomunikasikan gagasan dan memahami soal pada buku siswa berdasarkan K-13. Peneliti mengambil kesimpulan bahwa siswa belum terbiasa dengan bentuk soal cerita, walaupun guru dalam mengelola kelas sudah cukup baik, tetapi terlalu mendominasi dalam membimbing siswa untuk mendapatkan konsep matematika serta penyelesaian soal, hal ini mengakibatkan siswa tidak memahami soal yang diberikan. Selain itu, untuk memperkuat argumen yang diberikan, maka peneliti melakukan pengujian soal pada salah satu kelas VIII di satu SMP Negeri di Pekanbaru berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis dan hasilnya sebesar 29% siswa dari sebanyak 34 yang menjawab benar, artinya hanya 10 orang yang mencapai indikator kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa simbol matematika dan menyusun model matematika, serta merepresentasikan gambar dalam bentuk ide dan simbol matematika. Berikut soal yang diberikan:

Ratna diberikan 2 kue oleh ibunya, lalu ibu memberikan kue 4 buah lebih banyak dari Ratna kepada ayah. Jika ibu mempunyai 2 kardus kue lagi dan jumlah seluruh kue ibu semula adalah 40 buah. Berapa banyaknya isi dari 1 kardus kue dengan ketentuan masing-masing kardus berisi jumlah kue yang

sama?

Jawaban siswa untuk soal komunikasi tersebut adalah:

3. Dik: - Kue Ratna = 2 buah  
- Kue Ayah = 4 + 2 = 6 buah  
- Jumlah kue = 40 buah  
- Sisa kue = 2 kardus lagi

Ditanya: Berapa isi 1 kardus kue

Jawab:  $(40 \text{ buah kue} - 8 \text{ buah kue}) : 2$   
 $= 32 \text{ kue} : 2$   
 $= 16 \text{ kue}$

Jadi, satu kardus kue berisi 16 buah

(a)

3. Dik: Sisa kue = 2 buah  
Ayah = 4 + 2 = 6 buah  
Ibu memberi lagi 2 kardus  
Jumlah kue semula 40 buah

Dit: 1 kardus?

Jawab:  
 $2 = 4 + 2 = 10$   
 $40 - 10 = \frac{30}{2} = 15 \text{ buah}$

Jadi, dalam satu kardus kue berisi 15 buah

(b)

Gambar 1.1

Jawaban Siswa pada Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

Jawaban Benar

Kue Ratna	= 2 buah
Kue ayah	= 4 + 2 = 6 buah
Jumlah kue ibu	= 40 buah
Kue Ratna + Kue ayah + sisa kue	= 40 buah
2 buah + 6 buah + 2 kardus	= 40 buah
2 kardus	= 40 buah - 8 buah
2 kardus	= 32 buah
Maka 1 kardus	= 16 buah

Berdasarkan jawaban tersebut terlihat bahwa siswa belum memahami variabel yang berbeda tidak dapat dioperasikan (penjumlahan maupun pengurangan) serta kemampuan dalam membuat model matematika juga masih kurang dari 30% dimana siswa tidak menjelaskan dengan baik dalam bahasa matematika dan kurangnya kemampuan komunikasi dalam pengungkapan ide dan membuat model matematika. Agar tidak terjadi kesalahan pemahaman,

Eva Juliandita, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN BERPIKIR KREATIF SERTA HABITS OF MIND MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PEMBELAJARAN SINEKTIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

maka dibutuhkan kemampuan komunikasi baik lisan dan tulisan, sehingga siswa dapat menghadapi berbagai kompetisi dalam dunia pekerjaan apapun profesinya serta dunia akademik (pembuatan makalah, tugas akhir, dsb.). Peneliti mengambil salah satu dari variabel yang ingin ditingkatkan adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Selain kemampuan komunikasi, siswa juga dituntut untuk menguasai kemampuan lainnya terutama dalam tujuan pembelajaran matematika, yaitu analisis, kritis, kreatif dan sistematis. Kemampuan berpikir kreatif sangat dibutuhkan dalam menghadapi globalisasi, kemampuan ini sangat mungkin untuk dikembangkan seperti perkataan Maslow yang dikutip dari Hirza (2015) bahwa berpikir kreatif merupakan ciri universal yang diwarisi setiap orang sejak lahir dan merupakan potensi dari semua orang. Sumber berpikir kreatif utama yang digunakan adalah model intelektual Guilford, yang terdiri atas 4 komponen pikiran, yaitu *fluency* (kelancaran) dalam memilih banyak jawaban, *flexibility* (fleksibilitas) dalam mencari jalan pemikiran, *originality* (originalitas) dalam menghasilkan gagasan baru dan *elaboration* (elaborasi) dalam memerinci detail gagasan (dalam Runisah, 2016; Munandar, 2004).

Pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kreatif dalam matematika sangat diperlukan, agar peserta didik dalam berintuisi dan beranalisis atau yang sering diidentikkan dengan kemampuan berpikir kreatif ini tidak hanya dalam hal memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi (Pehkonen, 1997). Hal ini menegaskan betapa pentingnya siswa dalam memiliki kemampuan berpikir kreatif yang merupakan kemampuan berpikir tinggi (*high order thinking*) sejalan dengan kemampuan dasar matematika terutama kemampuan komunikasi yang harus dikuasai siswa, diharapkan siswa tidak hanya terbiasa pada penyelesaian soal matematika biasa (rutin) serta peningkatan siswa ke arah berpikir tingkat tinggi.

Penelitian sebelumnya, Arvyati (2015) menunjukkan beberapa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang dilakukan pada siswa kelas XI IPA SMA (Sekolah Menengah Atas). Terdapat beberapa hasil dimana peningkatan kemampuan kreatif tersebut dilihat pada berbagai indikator

dan kemampuan siswa terbukti dapat meningkat, namun peningkatannya masih tergolong rendah. Selain itu dengan melihat kesadaran guru pada peningkatan kreativitas siswa SMA, seperti penelitian yang dilakukan oleh Mastuti, dkk. (2016) terhadap dua orang guru SMA dengan meneliti bagaimana pembelajaran yang dilakukan dan menggunakan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan guru menyadari pentingnya peningkatan kemampuan kreatif pada siswa, tetapi dalam pengamatan guru tidak yakin untuk tidak membatasi waktu siswa dalam penyelesaian soal (keterbatasan pedagogik) dan kebiasaan memberikan soal bukan *open ended* dalam memudahkan guru serta menyingkat waktu. Hal ini tentu akan berpengaruh pada kemampuan berpikir kreatif siswa. Selanjutnya, penelitian Fatah, dkk. (2016) di SMA dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis secara signifikan berdasarkan pada tingkatan sekolah (tinggi, sedang, rendah) dan dibutuhkan penelitian lanjutan apakah peningkatan kemampuan kreatif matematis dapat ditingkatkan di SMP.

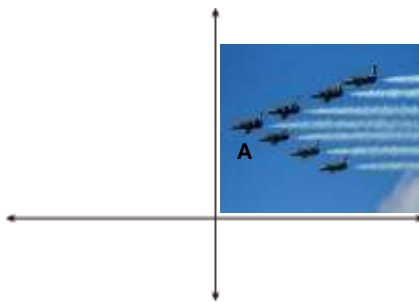
Selain itu, penelitian di jenjang pendidikan sekolah dasar (SD) oleh Ikani dan Akitunde (2015) pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa di Nigeria dan penelitian yang dilakukan Hwang, dkk. (2007) pada siswa SD kelas 6 di Taiwan dengan menggunakan suatu pembelajaran menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan ini dapat dilakukan, terutama dalam memilih pembelajaran yang dapat membebaskan siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis yang sudah ada di SD. Hal ini membuat kemampuan berpikir kreatif matematis harus dapat ditingkatkan di SMP. Salah satu penelitian yang dilakukan di SMP oleh Kadir dan Masi (2014) di SMP Kendari dengan menggunakan tes pada kemampuan berpikir kreatif dan wawancara dengan guru dan siswa serta pengamatan didapat hasil bahwa rata-rata dari hasil tes sangatlah rendah, yaitu 33,45 terutama pada indikator *flexibility* (39,39) dan *elaboration* (51,02). Hal ini juga terlihat dari hasil wawancara dan pengamatan dimana dibutuhkan suatu pembelajaran yang lebih menarik bagi siswa dan lebih menantang kemampuan siswa.

Berdasarkan penelitian terdahulu, terbukti bahwa dibutuhkan suatu penelitian dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP, hal ini

juga berdasarkan pada hasil tes yang dilakukan pada salah satu kelas VIII di satu SMP Negeri di Pekanbaru sebanyak 34 siswa diperoleh gambaran bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih kurang pada *fluency* (kelancaran), yakni hanya sebesar 26% siswa yang dapat tuntas atau sekitar 9 siswa.

Berikut soal yang diberikan:

- Berikut merupakan manuver dari pesawat tempur pada gambaran koordinat.



Jika masing-masing pesawat harus membentuk sebuah lintasan seperti pada gambar, maka tentukan koordinat pesawat-pesawat lainnya, jika pesawat A berada pada koordinat (2,7) dan ketinggian antar pesawat masing-masing sebesar 1 satuan. Serta jarak mendatar antara pesawat barisan atas sebesar 2 satuan dan pesawat barisan bawah sebesar 1 satuan.

Jawaban siswa untuk soal di atas:

atas	bawah
B = 4,9	B = 3,6
C = 6,11	C = 4,5
D = 8,13	D = 5,4

(a)

atas	bawah
B = 3,9	B = 3,8
C = 7,9	C = 4,5
D = 9,13	D = 5,4

(b)

Gambar 1.2

Jawaban Siswa pada Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Jawaban Benar

EV  
PE  
M  
Ur

Posisi barisan atas pesawat A dari kanan:

$$\text{Pesawat 1: Mendatar} = 2 + \text{jarak mendatar} = 2 + 2 = 4$$

$$\text{Ketinggian} = 7 + \text{ketinggian} = 7 + 1 = 8$$

Maka koordinat pesawat 1 adalah (4,8).

Dengan cara yang sama didapat koordinat pesawat 2 sebesar (6,9) dan pesawat 3 sebesar (8,10)

Posisi barisan bawah pesawat A dari kanan:

$$\text{Pesawat 1: Mendatar} = 2 + \text{jarak mendatar} = 2 + 1 = 3$$

$$\text{Ketinggian} = 7 - \text{ketinggian} = 7 - 1 = 6$$

Maka koordinat pesawat 1 adalah (3,6).

Berdasarkan jawaban tersebut, terlihat bahwa siswa belum sepenuhnya dapat memberikan berbagai alternatif jawaban dengan melihat beberapa penyelesaian dalam berbagai hal dengan lancar dan tepat. Mengingat pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis dalam permendiknas 2007 dan kurikulum 2013 serta melihat pada siswa yang masih dibiasakan pada latihan soal yang bersifat algoritmik dan rutin (dalam observasi terhadap soal yang diberikan guru), maka peneliti mengambil variabel kedua yang perlu ditingkatkan, yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Tujuan pembelajaran matematika lainnya yang terdapat dalam kurikulum matematika di samping pada aspek kognitif, siswa juga diharapkan memiliki kemampuan bekerjasama. Hal ini berarti bahwa dalam matematika, aspek afektif juga penting untuk dilihat. Di samping kemampuan bekerjasama, juga terdapat berbagai kebiasaan berpikir siswa yang merupakan hasil dari pembelajaran yang diikuti penguasaan kognitif baik pada kemampuan komunikasi maupun berpikir kreatif matematis. Kata kebiasaan dalam KBBI merupakan pola untuk melakukan tanggapan terhadap situasi tertentu yang dipelajari oleh seorang individu dan yang dilakukan secara berulang untuk hal yang sama. Pola kebiasaan siswa yang secara terus-menerus baik dalam berpikir ataupun bertindak dalam matematika merupakan kebiasaan berpikir cerdas matematis atau dikenal dengan *habits of mind* matematis yang merupakan hasil dari sikap positif dan diharapkan muncul selain dari penguasaan pada aspek kognitif tersebut. *Habits of mind* meliputi 16 kebiasaan berpikir sebagaimana menurut Costa dan Kallick (2012), yaitu: (1) pantang menyerah; (2) menyelesaikan masalah dengan hati-hati; (3) berempati dengan orang lain; (4)



berpikir fleksibel; (5) berpikir metakognitif; (6) mempertanyakan dan menemukan permasalahan; (7) memeriksa akurasi; (8) menggunakan pengetahuan masa lalu pada situasi baru; (9) berpikir dan berkomunikasi dengan jelas dan cermat; (10) mencari data dengan semua indera; (11) berkarya, berimajinasi dan berinovasi; (12) menanggapi permasalahan baru dengan kekaguman; (13) berani menghadapi resiko; (14) melakukan penemuan dengan hal yang menyenangkan; (15) aktif berdiskusi, dan (16) belajar berkelanjutan.

*Habits of mind* matematis ini sudah banyak dikembangkan oleh para peneliti sebelumnya, namun baru beberapa indikator yang dikembangkan pada siswa menggunakan berbagai macam instrumen baik dengan tes maupun angket. Penelitian yang dilakukan Mark, dkk. (2010) terlihat bahwa dengan menggunakan kebiasaan berpikir cerdas terutama dalam menyusun langkah strategi pemecahan masalah dan berpikir fleksibel, siswa dapat menjembatani pemikirannya ke dalam bentuk aljabar yang lebih kompleks. Selain itu, tidak hanya dari segi siswa, namun Elyousif dan Abdelhamied (2013) juga meneliti bagaimana guru dalam mengembangkan kebiasaan berpikir cerdas siswa dengan menggunakan lembar pengamatan dan kuesioner dalam mengukur kebiasaan berpikir guru. Hasil pengamatan dapat dilihat sedikit indikator yang dapat dijalani dan mendekati baik seperti menghubungkan konsep dengan pengetahuan prosedural, memberikan kesempatan berpikir secara individu dan memberikan tugas di rumah, namun hal ini belum sepenuhnya dapat meningkatkan *habits of mind* matematis siswa. Selanjutnya, Safitri (2013) meneliti *habits of mind* matematis siswa SMP dan hasilnya didapat bahwa terjadi peningkatan secara signifikan, namun penggunaan instrumen masih sebatas pada indikator *habits of mind* yang masih bersifat umum, bukan dalam matematika khususnya.

Selain itu, penelitian yang dilakukan Lathifah (2015) dalam meningkatkan *habits of mind* matematis siswa SMA didapat hasil bahwa persentase pencapaian siswa pada KAM tinggi dan rendah masih kurang dari 50% baik kelas eksperimen maupun kontrol pada keseluruhan indikator *habits of mind* matematis. Berdasarkan hasil setiap indikator diketahui bahwa siswa belum

menunjukkan sikap yang positif, namun persentase ketercapaian siswa kelas eksperimen lebih baik secara signifikan dibandingkan kelas kontrol. Di samping itu, hasil penelitian Zakiah (2014) pada siswa SMP menunjukkan bahwa kategori peningkatan *habits of mind* matematis siswa masih berada pada kategori rendah dan sedang, terutama pada indikator memeriksa akurasi, berani menghadapi resiko dan berinovasi.

Salah satu tujuan penelitian adalah untuk melihat pencapaian *habits of mind* di samping penelitian terdahulu, juga berdasarkan studi pendahuluan melalui angket dan wawancara dimana diperoleh informasi bahwa kebiasaan belajar berkelanjutan pada siswa masih kurang. Hal ini disebabkan oleh karena siswa tidak memiliki jadwal belajar matematika rutin di rumah, tetapi hanya sebatas mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah) dan belajar apabila akan menempuh ujian sekolah (ulangan harian, mid semester, akhir semester) dan lain sebagainya. Jadi pentingnya pengembangan dari kebiasaan berpikir cerdas matematis pada siswa sesuai dengan tujuan pendidikan salah satunya mengubah perilaku mental (disiplin) ke arah yang lebih baik dan matematika tidak hanya sebatas pada penyelesaian masalah dan mengkomunikasikannya dalam bentuk angka (Paul, 1996). Berdasarkan dari beberapa hal di lapangan dan penelitian sebelumnya, maka indikator *habits of mind* yang akan diambil dalam penelitian akan diambil secara keseluruhan berdasarkan Costa dan Kallick (2012).

Berdasarkan pada kemampuan komunikasi, berpikir kreatif dan *habits of mind* matematis siswa yang ingin ditingkatkan, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang dianggap cocok untuk mewujudkan hal tersebut. Pentingnya pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajar siswa sesuai dengan Rusman (2012) dan sejalan dengan pendapat Kunandar (2014) bahwa proses belajar mengajar yang baik harus didahului dengan menyusun perencanaan atau perangkat pembelajaran yang baik. Jadi, dengan perangkat pembelajaran yang baik dimana memiliki validitas dan reabilitas yang tinggi dapat mengakibatkan proses pembelajaran dapat berlangsung baik, dan kemampuan masing-masing siswa dapat dinilai dengan tepat dan akurat.

Menurut Krismanto (dalam Lathifah, 2015) bahwa belajar matematika pada hakikatnya adalah mengerjakan matematika itu sendiri yang ditandai dengan interaksi yang optimal antara guru dan siswa. Pemilihan model, strategi dan pendekatan pembelajaran juga harus tepat disesuaikan dengan tujuan, materi, model dan evaluasi yang harus diperhatikan guru. Hal ini sesuai dengan Sriwongchai, dkk. (2015) dalam mengembangkan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII, sebelumnya dengan meneliti apa saja masalah yang muncul dalam pembelajaran dan melihat pengetahuan siswa serta menentukan alat evaluasi yang tepat, sehingga pencapaian kemampuan matematis siswa dapat ditingkatkan.

Pemilihan pembelajaran sinektik yang merupakan pembelajaran dengan menggunakan analogi, dianggap cocok untuk meningkatkan kemampuan yang akan diteliti. Hal ini berdasarkan pada beberapa penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan Abed, dkk. (2015) dalam melihat efek dari pola sinektik dalam meningkatkan tingkat pemecahan masalah dan berpikir kritis pada siswa SMA di Iran, menggunakan kuesioner. Kuesioner digunakan dalam melihat skala tingkatan berpikir, baik secara kritis, evaluasi, deduktif, analisis, penalaran induktif dan penalaran deduktif, hasilnya didapat bahwa tingkatan berpikir siswa pada kelas eksperimen meningkat secara signifikan. Selain itu, penerapan pembelajaran sinektik juga dapat dilihat pada berbagai penerapan disiplin ilmu lainnya seperti ilmu sosial (Hosna, 2013) dan bahasa Indonesia (Yousefi, 2014), hasil penelitian pada siswa SMP menunjukkan dengan menggunakan berbagai analogi dalam pembelajaran, siswa menjadi lebih kreatif dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional (biasa). Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan Daswa (2015) pada siswa Madrasah Tsanawiyah juga menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis secara signifikan serta adanya perbedaan peningkatan secara signifikan antara pembelajaran sinektik dengan pembelajaran konvensional.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran sinektik dapat meningkatkan beberapa kemampuan matematis. Model pembelajaran sinektik dirancang oleh William J. J. Gordon (Joyce, dkk., 2016) dengan

menggunakan berbagai analogi untuk penyelesaian masalah. Sinektik dirancang untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa dan berpikir kreatif tidak hanya diartikan sebatas pada pelajaran seni, namun dalam artian yang lebih luas. Sebelumnya, Gordon menerapkan prosedur sinektik pada kelompok hasil dari berpikir kreatif dalam suatu industri, lalu ia mengadaptasinya untuk digunakan di sekolah pada tahun 1961. Berdasarkan adanya proses diskusi dan menampilkan hasil dari analogi yang dimiliki pada tahapan sinektik, maka kemampuan komunikasi siswa dapat ditingkatkan. Selain itu, disebabkan adanya proses emosional yang memperkuat proses intelektual dalam pembelajaran sinektik, maka peneliti mengambil kebiasaan berpikir cerdas dalam matematika (*habits of mind* matematis).

Pembelajaran sinektik terdiri atas beberapa konsep, yaitu metaforis, analogi personal dan analogi langsung serta konflik yang dipersingkat (Joyce, dkk., 2016). Penggunaan analogi dalam pembelajaran berdasarkan laporan Glynn tahun 1994 sangat penting digunakan dan dapat meningkatkan ingatan jangka pendek maupun jangka panjang. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian seperti Fleith dan Renzulli tahun 2002 bahwa pembelajaran sinektik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, inovasi, dan kemampuan kerjasama siswa (dalam Yousefi, 2014), maka dengan menggunakan pembelajaran sinektik, siswa dapat mengoptimalkan kemampuannya dalam komunikasi dan berpikir kreatif. Kemampuan tersebut diharapkan dapat meningkat secara signifikan agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai baik dalam permendiknas tahun 2007 maupun kurikulum 2013 serta NCTM. Pembelajaran matematika tidak lagi dipandang sebagai suatu penekanan pada penguasaan kognitif saja dan hanya terbatas pada pembelajaran di kelas. Sejalan dengan teori belajar Gagne (dalam Dahar, 2011) dan Ausubel (dalam Nielsen, 1980) bahwa pembelajaran setiap anak memiliki tahapan hasil kognitif masing-masing dan hasil pembelajaran seharusnya dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (bermakna) juga.

Pada penelitian ini, faktor kemampuan awal matematis (KAM) siswa juga akan menjadi fokus pada penelitian. Hal ini terkait dengan perolehan

pengetahuan baru yang sangat ditentukan oleh pengetahuan awal siswa (*prior knowledge*), apabila pengetahuan awal siswa baik maka akan berakibat pada perolehan pengetahuan baru yang baik pula. Hal tersebut bersesuaian dengan teori konstruktivisme yang berpandangan bahwa belajar merupakan kegiatan membangun pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (dalam Dahar, 2011). Hal ini juga sejalan dengan aktivitas metafora pada pembelajaran sinektik yang bergantung pada pengetahuan yang dimiliki siswa dan menghubungkan gagasan-gagasan dari berbagai sudut pandang pada hal yang baru. Selain itu, faktor KAM bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan setelah penerapan model pembelajaran sinektik menjadi semakin optimal dan merata ke semua kemampuan siswa. Jadi faktor lain yang dapat memungkinkan peningkatan secara signifikan pada masing-masing kemampuan siswa dapat terlihat dengan mengetahui kemampuan awal siswa tersebut.

Seorang guru dituntut untuk dapat memilih pembelajaran yang tepat kepada siswa berdasarkan beberapa pertimbangan, yaitu dari segi tujuan pembelajaran, materi yang akan disampaikan serta dari sudut pandang sebagai siswa (Rusman, 2012). Para siswa juga menunjukkan pemahaman dari pengetahuan sebelumnya dengan apersepsi yang diberikan oleh guru, maka hal ini sangat penting untuk melihat (mengevaluasi) pembelajaran yang diterapkan oleh guru (Dahar, 2011). Menggunakan KAM siswa untuk melihat pengaruh suatu pembelajaran, apakah hanya untuk KAM tertentu saja, atau secara keseluruhan menjadi sangat penting sesuai dengan pertimbangan pemilihan model pembelajaran. Pertimbangan dari sudut siswa berupa pertanyaan apakah pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan tingkat kematangan yang dalam hal ini KAM siswa, serta apakah sesuai dengan minat, kondisi dan gaya belajar siswa secara keseluruhan atau hanya untuk KAM siswa tertentu saja.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, faktor KAM siswa menjadi fokus tambahan dalam menjaga pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikat, seperti pada penelitian Alhaddad (2015) mengenai peningkatan kemampuan komunikasi berdasarkan pada KAM mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi meningkat secara signifikan

dengan pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen pada semua kategori KAM. Selanjutnya, penelitian relevan lainnya yang banyak melihat KAM siswa dapat dilihat pada Situmorang (2013) mengenai peningkatan kemampuan kreativitas di SMA berdasarkan KAM siswa dari nilai semester. Hasil penelitian dari tes menunjukkan peningkatan yang signifikan secara keseluruhan dan setiap kategori KAM siswa, namun kurang efektif karena ada beberapa indikator yang masih belum mencapai ketuntasan 50% dari jumlah siswa.

Penelitian lain berdasarkan KAM siswa terlihat pada penelitian Ainun, dkk. (2015) dan Fitriana, dkk (2016) mengenai peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan komunikasi matematis siswa SMA. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan di kelas eksperimen daripada pembelajaran yang biasa. Namun, pada Ainun, dkk. (2016) KAM siswa yang rendah tidak mengalami peningkatan yang signifikan. Berbeda halnya dengan Fitriana, dkk. (2016) dimana KAM siswa yang mengalami peningkatan yang signifikan adalah pada KAM siswa yang rendah sedangkan KAM siswa yang tinggi dan sedang tidak berbeda secara signifikan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Daswa (2015) mengenai peningkatan kemampuan kreatif matematis dengan pembelajaran sinektik akan dilakukan penelitian lanjut dalam pengkajian yang mendalam berdasarkan KAM siswa serta diterapkan pada sekolah yang menggunakan kurikulum 2013.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian mengenai kemampuan komunikasi, berpikir kreatif serta *habits of mind* matematis dengan melihat KAM siswa. Penelitian ini akan melihat peningkatan kemampuan tersebut dengan pembelajaran sinektik yang akan diterapkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Sehingga, judul yang akan diteliti adalah “Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif serta *Habits of Mind* Matematis Siswa SMP dengan Pembelajaran Sinektik.”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini apakah:

- 1) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran sinektik lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, ditinjau secara keseluruhan dan dari KAM (tinggi, sedang, rendah) siswa?
- 2) peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran sinektik lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, ditinjau secara keseluruhan dan dari KAM (tinggi, sedang, rendah) siswa?
- 3) pencapaian *habits of mind* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran sinektik lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah untuk menganalisis:

- 1) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran sinektik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, ditinjau secara keseluruhan dan dari KAM (tinggi, sedang, rendah) siswa.
- 2) peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran sinektik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, ditinjau secara keseluruhan dan dari KAM (tinggi, sedang, rendah) siswa.
- 3) pencapaian *habits of mind* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran sinektik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

### D. Manfaat Penelitian

Manfaat berdasarkan hasil penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

- 1) Manfaat teoritis untuk mengetahui hasil dari:
  - a. peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan

- menggunakan pembelajaran sinektik baik secara keseluruhan maupun KAM (tinggi, sedang, rendah) siswa.
- b. peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran sinektik baik secara keseluruhan maupun KAM (tinggi, sedang, rendah) siswa.
  - c. pencapaian *habits of mind* matematis siswa dengan pembelajaran sinektik.
- 2) Manfaat praktis terutama bagi guru matematika diharapkan dapat menjadi alternatif pemilihan pembelajaran dengan sinektik dalam kegiatan belajar mengajar matematika terutama dalam meningkatkan:
- a. kemampuan komunikasi matematis siswa.
  - b. kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
  - c. pencapaian *habits of mind* matematis siswa.