

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam menghadapi era globalisasi, diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang handal yang memiliki pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif serta berkemauan untuk bekerjasama secara efektif. Hal tersebut mendorong dunia pendidikan untuk membuat inovasi dan formulasi pembelajaran yang relevan. Tujuan pendidikan pada umumnya adalah mengkondisikan lingkungan yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan bakat dan kemampuannya secara optimal, sehingga dapat mewujudkan dirinya sesuai dengan kebutuhan pribadi dan masyarakat. Salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan bidang studi yang memiliki peranan penting. Hal ini dapat dilihat dengan adanya jam pelajaran matematika di sekolah lebih banyak dibanding dengan jam mata pelajaran lainnya. Selain itu juga matematika merupakan mata pelajaran yang diberikan di semua jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah dan sebagian besar di perguruan tinggi (PT). Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Menurut Cornelius (Abdurrahman, 2012:204) mengemukakan:

Lima alasan belajar matematika karena matematika merupakan (1) Sarana berpikir yang jelas dan logis; (2) Sarana memecahkan masalah kehidupan sehari-hari; (3) Sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman; (4) Sarana mengembangkan kreativitas, dan (5) Sarana untuk meningkatkan kesehatan terhadap perkembangan budaya.

Dibalik pentingnya peranan yang dimiliki matematika, matematika juga merupakan mata pelajaran yang umumnya dianggap sulit dan tidak menyenangkan bagi para siswa. Hal ini menjadikan matematika laksana monster yang menjadi momok menyeramkan bagi para siswa di sekolah. Sebagaimana yang diungkapkan Abdurrahman (2012:202) dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit bagi siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar, dan lebih-lebih bagi siswa

yang berkesulitan belajar. Banyaknya siswa yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit disetiap jenjang pendidikan, sering menimbulkan berbagai masalah yang berdampak pada rendahnya prestasi belajar siswa.

Rendahnya mutu pendidikan matematika di Indonesia dibuktikan data hasil *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang diikuti oleh siswa kelas VIII Indonesia tahun 2011. Penilaian yang dilakukan *International Association for the Evaluation and Educational Achievement* (IAE) *study center boston college* tersebut diikuti 600.000 siswa dari 63 negara. Untuk bidang matematika Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara yang siswanya dites. Skor Indonesia ini turun 11 poin dari penilaian tahun 2007. Sementara itu studi tiga (3) tahunan PISA, yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) sebuah badan PBB yang berkedudukan di Paris, yang bertujuan untuk mengetahui literasi matematika siswa, dimana fokus studi PISA adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan memahami serta menggunakan dasar-dasar matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari pada tahun 2012 menempatkan Indonesia pada posisi 64 dari 65 negara yang disurvei.

Rendahnya mutu pendidikan tersebut bukan hanya disebabkan pelajaran matematika yang sulit, melainkan juga disebabkan oleh berbagai faktor seperti siswa itu sendiri, guru, strategi pembelajaran, maupun lingkungan belajar yang saling berhubungan satu sama lain. Faktor dari siswa yaitu kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi yang diajarkan. Faktor lain yaitu adanya anggapan/asumsi yang keliru dari guru-guru yang menganggap bahwa pengetahuan matematika itu dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa. Hal ini mengakibatkan siswa lebih fokus menghafal semua konsep matematika yang diberikan oleh guru. Akan tetapi, dalam perkembangan seperti sekarang ini guru dituntut agar tugas dan peranannya tidak lagi sebagai pemberi informasi melainkan sebagai pendorong belajar agar siswa dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematikanya.

Salah satu kemampuan dasar matematika adalah kemampuan berpikir kritis. Wijaya (Azizah, 2014:3) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis sebagai bagian dari keterampilan berpikir yang perlu dimiliki oleh setiap anggota masyarakat, sebab banyak sekali persoalan-persoalan dalam kehidupan yang memerlukan pemecahan. Sehingga dalam memutuskan suatu permasalahan, tidak secara langsung mengarah pada kesimpulan tanpa benar-benar memikirkannya. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi mampu menganalisis masalah, menentukan tindakan yang tepat serta melakukan tindak lanjut dari tindakan yang diambil.

Akan tetapi dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah, jarang sekali siswa diberi kesempatan untuk berpikir kritis dalam menghadapi suatu permasalahan. Utomo dan Ruijter (Azizah, 2014:4) memaparkan bahwa pada latihan pemecahan soal ternyata hanya sebagian kecil siswa yang dapat mengerjakannya dengan baik, sebagian besarnya lagi tidak tahu apa yang harus dikerjakan. Setelah diberi petunjuk pun mereka masih juga tidak dapat menyelesaikan soal-soal tersebut, sehingga guru menerangkan seluruh penyelesaiannya.

Berdasarkan hasil observasi kegiatan pembelajaran dan hasil tes awal yang dilakukan peneliti di kelas VII-8 SMP Negeri 17 Medan ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih sangat rendah, hal ini terlihat dari jawaban yang diberikan siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis. Soal yang diberikan peneliti memuat indikator kemampuan berpikir kritis yaitu menganalisis, mensintesis, dan menyimpulkan. Soal diberikan kepada 36 orang siswa kelas VII-8 SMP Negeri 17 Medan. Dari hasil tes awal yang diberikan hanya 15 orang (42%) siswa dari 36 orang (100%) siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan baik dan tuntas secara klasikal. Dilihat dari beragam jawaban yang diberikan siswa, terlihat bahwa banyak siswa yang masih merasa sulit/kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan terkait kemampuan berpikir kritis. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih sangat rendah.

Selanjutnya selain kemampuan berpikir kritis, dalam menghadapi perkembangan IPTEK seseorang juga dituntut untuk menjadi kreatif. Menurut Pehkonen (Mahmudi, 2010:3) kreativitas tidak hanya terjadi pada bidang-bidang tertentu seperti seni, sastra, atau sains, melainkan juga ditemukan dalam berbagai bidang kehidupan termasuk matematika. Pada matematika ini kreativitas merupakan produk dari berpikir kreatif dan lebih ditekankan pada prosesnya. Munandar (2012:35) menyatakan seorang anak yang kreatif selalu ingin tahu, memiliki minat yang luas, dan mempunyai kegemaran dan aktivitas yang kreatif. Bishop (Mahmudi, 2010:3) menyatakan bahwa dalam belajar matematika, siswa memerlukan dua keterampilan berpikir matematis, yaitu berpikir kreatif yang sering diidentikkan dengan intuisi dan kemampuan berpikir analitis yang diidentikkan dengan kemampuan berpikir logis. Berdasarkan paparan tersebut, jelaslah bahwa dalam belajar matematika, siswa memerlukan kemampuan berpikir kreatif.

Pentingnya kemampuan berpikir kreatif ini tidak relevan dengan kenyataan yang ada. Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah. Guilford (Munandar, 2012:7) dalam pidatonya yang mengatakan bahwa:

Keluhan yang paling banyak saya dengar mengenai lulusan perguruan tinggi kita adalah bahwa mereka cukup mampu melakukan tugas-tugas yang diberikan dengan menguasai teknik-teknik yang diajarkan, namun mereka tidak berdaya jika dituntut memecahkan masalah yang memerlukan cara-cara yang baru.

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika dapat juga dilihat dari hasil observasi pembelajaran matematika dan tes awal yang diberikan di kelas VII-8 SMP Negeri 17 Medan. Untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa peneliti memberikan 2 soal kemampuan berpikir kreatif yang memuat indikator berpikir kreatif yaitu keluwesan (*Flexibility*), kelancaran (*Fluency*) serta keaslian (*Originality*). Dari jawaban yang diberikan siswa, terlihat bahwa penyelesaian soal yang diberikan siswa satu sama dengan siswa lainnya atau tidak terdapat jawaban yang beragam (berbeda). Hal ini menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan soal yang diberikan siswa tidak

memenuhi kriteria berpikir kreatif yaitu keluwesan, kerincian dan kebaruan, dari hasil tes kemampuan awal berpikir kreatif ini hanya 19 orang (53%) siswa yang tuntas secara klasikal. sehingga peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII-8 SMP Negeri 17 Medan juga masih sangat rendah.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa juga terlihat dari proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Dimana bila tinjau dari proses jawabannya, proses jawaban siswa pada umumnya tidak lengkap atau tidak memenuhi kriteria penyelesaian soal yang baik dan benar. Siswa cenderung menjawab soal dengan singkat dan melompati tahap-tahap penyelesaian soal yang semestinya sehingga hasil akhir dari jawaban siswa pun pada umumnya salah atau keliru.

Pelajar hari ini sebagai calon pemimpin atau ilmuwan di masa depan perlu dipersiapkan dengan membiasakan mereka melakukan kebiasaan berpikir kritis dan kreatif. Mereka perlu dipersiapkan dalam menghadapi tantangan dan persoalan yang semakin kompleks dimasa depan. Hal ini didukung Johnson (Hidayat 2012:1) bahwa:

Berpikir kritis dan kreatif memungkinkan siswa untuk mempelajari masalah secara sistematis, menghadapi berjuta tantangan dengan cara terorganisasi, merumuskan pertanyaan inovatif, dan merancang permasalahan yang dipandang relatif baru.

Kurikulum Nasional (KURNAS) yang menjadi acuan pendidikan sekarang ini menegaskan bahwa kegiatan pembelajaran guru hendaknya menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif, penataan materi pembelajaran secara benar sesuai dengan pendekatan yang dipilih dan karakteristik siswa. Pengajaran ini dimulai dari hal-hal yang konkret dilanjutkan ke hal yang abstrak. Pengajaran di SMP, terutama diarahkan agar siswa memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta menghargai sikap matematika dan kegunaannya dalam kehidupan. Harapan tersebut tidak sejalan dengan situasi dan kondisi pembelajaran matematika di kelas selama ini, dalam proses pembelajaran di sekolah pembelajaran konvensional masih mendominasi, dimana siswa hanya

menerima saja apa yang disampaikan guru, urutan penyajian bahan dimulai dari abstrak ke konkret, yang bertentangan dengan perkembangan kognitif siswa dan kurang memanfaatkan lingkungan siswa sebagai sumber belajar.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam menyelesaikan soal-soal salah satunya dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru di kelas. Azizah (2014) menyatakan bahwa “Selama ini pembelajaran yang berlangsung adalah pembelajaran satu arah, dimana siswa hanya menerima materi sebatas apa yang disampaikan oleh guru, siswa cenderung pasif dalam pembelajaran dan keaktifan siswa pun kurang diperhatikan. Selain itu permasalahan yang diberikan kepada siswa cenderung memberikan jawaban yang sama, dan terkadang hanya mengikuti langkah-langkah yang telah diajarkan oleh guru”.

Kegiatan pembelajaran hendaknya membimbing siswa dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga dengan banyak jawaban yang benar sehingga mendukung potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam penemuan sesuatu yang baru. Pembelajaran seperti ini salah satunya dapat diciptakan melalui masalah-masalah atau alat evaluasi matematika yang bersifat terbuka (*open-ended*) dengan jawaban yang tidak tunggal.

Soal terbuka (*open-ended*) adalah soal yang jawaban akhirnya beragam atau soal yang dapat direspon dengan cara beragam. Artinya sebuah soal dikatakan terbuka, apabila soal tersebut memungkinkan direspon dengan cara berbeda dan bernilai benar. Pada saat siswa selalu berpikir alternative atau berpikir divergen. Menyajikan soal-soal matematika terbuka kepada peserta didik dalam proses pembelajaran merupakan sebuah proses melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Dengan demikian masalah matematika terbuka disamping dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif juga dapat melatih kepercayaan diri dan kemandirian siswa, karena setiap siswa akan selalu percaya diri dengan jawaban benar yang diberikannya walaupun berbeda dengan teman sebangkunya. Model soal matematika terbuka sudah selayaknya lebih banyak diberikan kepada siswa dan guru seharusnya memiliki kompetensi

untuk mendesain model evaluasi pembelajaran dengan menggunakan masalah terbuka dengan jawaban tidak tunggal.

Berdasarkan penjelasan tersebut di atas, pembelajaran matematika dengan soal terbuka (*open-ended*) sangat memungkinkan dan berpeluang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematika siswa. Untuk itu peneliti merasa perlu melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Pembelajaran Matematika Dengan Soal Terbuka (*Open-Ended*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Pada Siswa SMP Negeri 17 Medan T.A 2016/2017”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang sebelumnya maka timbul beberapa masalah yang diidentifikasi sebagai berikut:

1. Banyak siswa yang menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dimengerti dan menakutkan.
2. Kemampuan berpikir kritis matematika siswa masih rendah.
3. Kemampuan berpikir Kreatif matematika siswa masih rendah.
4. Pendekatan yang diterapkan guru ketika mengajar belum mampu untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif belajar matematika siswa.
5. Proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah masih kurang lengkap/tidak mengikuti langkah penyelesaian yang baik dan benar.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang tercakup dalam identifikasi masalah, maka peneliti merasa perlu untuk memberikan batasan terhadap masalah yang akan dikaji agar penelitian ini lebih terarah dan jelas. Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini terbatas pada kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dengan penerapan soal terbuka (*open-ended*) dalam pembelajaran matematika kelas VII-8 SMP Negeri 17 Medan T.A 2016/2017.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan penerapan soal terbuka (*open-ended*) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VII-8 SMP Negeri 17 Medan T.A 2016/2017?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan penerapan soal terbuka (*open-ended*) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VII-8 SMP Negeri 17 Medan T.A 2016/2017?
3. Bagaimana proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal terkait kemampuan berpikir kritis matematika dengan penerapan soal terbuka (*open-ended*) dalam pembelajaran matematika siswa kelas VII-8 SMP Negeri 17 Medan T.A 2016/2017?
4. Bagaimana proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal terkait kemampuan berpikir kreatif matematika dengan penerapan soal terbuka (*open-ended*) dalam pembelajaran matematika siswa kelas VII-8 SMP? Negeri 17 Medan T.A 2016/2017?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan penerapan soal terbuka (*open-ended*) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VII-8 SMP Negeri 17 Medan T.A 2016/2017.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan penerapan soal terbuka (*open-ended*) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VII-8 SMP Negeri 17 Medan T.A 2016/2017.
3. Untuk mengetahui proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal terkait kemampuan berpikir kritis matematika dengan penerapan soal terbuka (*open-ended*) dalam pembelajaran matematika siswa kelas VII-8 SMP Negeri 17 Medan T.A 2016/2017

4. Untuk mengetahui proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal terkait kemampuan berpikir kreatif matematika dengan penerapan soal terbuka (*open-ended*) dalam pembelajaran matematika siswa kelas VII-8 SMP Negeri 17 Medan T.A 2016/2017

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru, menjadi bahan masukan dan pertimbangan dalam menerapkan pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam memecahkan masalah.
2. Bagi Siswa, agar lebih termotivasi untuk membangun pengetahuannya secara kritis, logis dan kreatif.
3. Bagi Peneliti, menjadi alternatif baru yang dapat diterapkan ketika menjadi guru nantinya.
4. Bagi Peneliti lain, sebagai bahan masukan bagi penelitian yang sejenis.

1.7 Definisi Operasional

Definisi operasional variabel berikut perlu disampaikan supaya tidak terjadi salah penafsiran dalam penelitian. Hal-hal yang perlu didefinisikan antara lain:

1. Kemampuan berpikir kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk berpikir rasional tentang sesuatu, kemudian mengumpulkan informasi sebanyak mungkin tentang sesuatu tersebut sebelum mengambil suatu keputusan atau melakukan suatu tindakan yang dapat dipertanggung jawabkan. Indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menganalisis, mensintesis dan menyimpulkan.

2. Kemampuan berpikir kreatif

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan menggunakan pikiran untuk mencari makna dan permasalahan terhadap sesuatu, pembentukan ide, membuat pertimbangan dan keputusan atau menyelesaikan masalah dengan menemukan sebanyak-banyaknya jawaban atau penyelesaian dari suatu permasalahan. Indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu keluwesan (*Flexibility*), kelancaran (*Fluency*) dan keaslian (*Originality*).

3. Soal terbuka (*open-ended*)

Soal terbuka (*open-ended*) merupakan soal yang dirancang mempunyai lebih dari satu penyelesaian dan dengan beberapa cara yang tepat untuk mencapai penyelesaian itu. Soal terbuka yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal terbuka yang menghendaki proses penyelesaian yang terbuka dan hasil akhir yang terbuka.

4. Proses jawaban dalam kemampuan berpikir kritis

Proses jawaban dalam kemampuan berpikir kritis matematis adalah suatu rangkaian tahapan penyelesaian yang dibuat siswa secara lebih rinci dan benar berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu mampu menganalisis masalah, mensintesis masalah dan memberikan suatu kesimpulan akhir dari penyelesaian masalah.

5. Proses jawaban dalam kemampuan berpikir kreatif

Proses jawaban dalam kemampuan berpikir kreatif matematis adalah suatu rangkaian tahapan penyelesaian yang dibuat siswa secara lebih rinci dan benar serta memberikan banyak penyelesaian yang memuat indikator berpikir kreatif matematika yaitu keluwesan (*Flexibility*), kelancaran (*Fluency*) dan keaslian (*Originality*)