

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan berperan dalam menentukan kemajuan bangsa. Pendidikan yang berkualitas dapat mengantarkan masyarakat pada kesejahteraan hidup. Masyarakat modern dan persaingan dunia kerja menuntut seseorang untuk mampu mengaplikasikan pengetahuannya dalam situasi riil yang dihadapi. Pengetahuan berkembang dari proses berpikir atau bernalar yang bisa dialami melalui proses belajar baik di rumah atau di sekolah, secara pribadi atau bersama. Kemampuan belajar, berpikir atau bernalar seseorang sangat erat hubungannya dengan kemampuan matematis orang tersebut. Matematika yang berarti belajar atau yang dipelajari dapat mengembangkan kemampuan berpikir atau bernalar sehingga meningkatkan kemampuan seseorang dalam berbagai hal.

Matematika tercakup dalam seluruh sendi kehidupan manusia. Matematika dipakai dalam setiap kesempatan dan pokok pembicaraan, misalnya waktu, kesehatan, kerja, belanja, cuaca, uang dan lainnya. Matematika tidak sekadar rumus. Matematika membangun logika berpikir untuk memecahkan berbagai persoalan konkret. Sangat tepat jika matematika dijadikan sebagai salah satu bidang studi yang wajib dipelajari siswa di sekolah sejak tingkat Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) sampai tingkat universitas.

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) menetapkan secara rinci tujuan mempelajari matematika di sekolah dalam rumusan tujuan kompetensi inti dan kompetensi dasar. Kedua tujuan ini menyangkut ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Sejalan dengan rumusan itu, dengan Dewan Nasional Guru

Matematika atau *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)* tahun 2004 mendeskripsikan pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan matematis yang harus diperoleh siswa dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 (dua belas) dalam cakupan standar isi (*content standards*) dan standar proses (*process standards*). Standar isi meliputi materi bilangan dan operasi hitung, aljabar, geometri, pengukuran, analisis dan probabilitas data, sedangkan standar proses meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), keterkaitan (*connections*), dan representasi (*representation*).

Mempelajari matematika sejak dini dan kejelasan tujuan mempelajari matematika di sekolah tidak dengan sendirinya membuat siswa paham dan mahir dalam matematika. Penelitian yang dilakukan oleh *Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan *Program for International Student Assessment (PISA)* tentang kemampuan sains, membaca dan matematika siswa menunjukkan bahwa Indonesia masih berada pada urutan yang lebih rendah dibanding negara-negara lain di dunia bahkan di tingkat Asia Tenggara. Hasil penelitian TIMSS dan PISA tergambar dalam tabel berikut:

Tabel 1. Peringkat Indonesia berdasarkan analisis *TIMSS* dan *PISA*

| Analisis hasil penelitian <i>TIMSS</i> | | Analisis hasil penelitian <i>PISA</i> | |
|--|----------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Tahun | Nomor urut Indonesia | Tahun | Nomor urut Indonesia |
| 1999 | 34 dari 48 negara | 2003 | 38 dari 40 negara |
| 2003 | 35 dari 46 negara | 2006 | 50 dari 57 negara |
| 2007 | 36 dari 49 negara | 2009 | 61 dari 65 negara |
| 2011 | 36 dari 40 negara | 2012 | 64 dari 65 negara |
| 2015 | 45 dari 50 negara | 2015 | 63 dari 69 negara |

Analisa Peneliti Pusat Studi Pendidikan dan Kebijakan Sampoerna University (Nisa Felicia. 2018) yang dimuat dalam Kompas (Kamis, 19 April 2018:12) sebagian mengulas tentang kesulitan siswa menyelesaikan soal Ujian

Nasional (UN) tingkat SMA tahun 2018 khususnya bidang studi matematika dapat dijadikan sebagai wacana yang pantas dicermati oleh sekolah. Menurutnya, siswa merasa sulit dengan soal yang membutuhkan penalaran tinggi (*High Order Thinking Skills/HOTS*) karena sampai saat ini tradisi belajar yang terjadi di ruang kelas masih sekedar transfer ilmu pengetahuan. Pembelajaran belum membangun kecakapan siswa untuk mampu berpikir kritis. Nisa menyimpulkan bahwa pendidikan yang berkembang secara internasional sudah mengarah bagaimana ilmu yang dipelajari itu bisa bermakna. Dalam konteks yang sama Muhadjir Effendy (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia) menegaskan bahwa model soal penalaran merupakan salah satu tuntutan kompetensi dalam pembelajaran abad 21 yaitu berpikir kritis, kreatif, komunikatif dan kolaboratif. Kompetensi ini mengembangkan dalam diri siswa kemampuan menganalisis data, membuat perbandingan, membuat kesimpulan, menyelesaikan masalah dan menerapkan pengetahuannya dalam konteks kehidupan yang nyata.

Bagaimana hal itu diatasi, Ollerton (2009) mengemukakan bahwa guru mempunyai pengaruh besar terhadap seberapa jauh siswa akan menyukai atau memutuskan mempelajari suatu mata pelajaran dengan sungguh-sungguh. Karena itu guru memegang peranan penting dalam menentukan tertarik tidaknya atau bermakna tidaknya atau bermanfaat tidaknya ilmu yang dipelajari siswa di sekolah dalam kehidupan konkretnya setiap hari. Transfer ilmu di kelas dengan sikap siswa duduk, mendengar dan mencatat harus dihindari agar pembelajaran yang dilakukan bermanfaat bagi kehidupan siswa yang mempelajarinya. Guru dapat mengeksplorasi kemampuan setiap siswa agar berkembang secara maksimal melalui pemilihan model pembelajaran yang tepat.

Joice (2016:13) menyatakan bahwa gerakan kuat untuk memperbaiki pendidikan dapat dilakukan dengan memberi penekanan pada hal yang disebut sebagai keterampilan abad 21 yang terdiri dari melek budaya dan kesadaran global, keterampilan kolaboratif dan kooperatif serta kreatif. Hal senada ditandaskan dalam penerapan Kurikulum 2013 yang berorientasi pada kemampuan berpikir kritis, berkolaborasi, komunikasi, kreatif dan inovasi dan mencapai tahap keterampilan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill* disingkat *HOTS*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi dimaksud sebagai kemampuan berpikir yang tidak sekadar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*).

Analisis Nisa, pendapat Ollerton, Joice dan orientasi Kurikulum 2013 demi pencapaian tahap *HOTS* maka seseorang harus mengembangkan kemampuan berpikir/logikanya. Logika berkaitan dengan penalaran. Kemampuan logika bisa dilatih dan dikembangkan. Selain materi pelajaran matematika di sekolah, interaksi efektif antara siswa dalam pembelajaran berkelompok dapat menjadi salah satu cara meningkatkan kemampuan logika siswa dan menjadikan pelajaran matematika lebih bermakna. Pembelajaran berkelompok bukan semata siswa belajar dalam kelompok dengan tugas masing-masing. Belajar berkelompok merupakan kondisi belajar dimana siswa sejak awal dilatih untuk saling membantu, bekerja bersama, saling memberi dan menghargai pendapat, berani mengambil keputusan dari hasil pemikiran/nalarnya yang tepat dan membantu seseorang bertanggungjawab atas apa yang dipikirkan dan diputuskan.

Pembelajaran berkelompok (*cooperative learning*) digagasi oleh Robert E. Slavin. Menurut Slavin (2005:4), keberhasilan belajar berkelompok tergantung

pada kemampuan siswa memastikan bahwa semua anggota dalam kelompok sudah paham inti mendasar tujuan belajar bersama dalam kelompok. Saling memberi pendapat dan saling berdebat memperkaya pengetahuan dapat dijadikan sebagai latihan bagi siswa untuk mengasah kemampuan berpikir, membangun pengetahuan dari ide dan pendapat orang lain yang mungkin berbeda dengan pendapatnya.

Dari empat kelompok model pembelajaran: Kelompok Model Pengajaran Memproses Informasi (*information processing family*), Kelompok Model Pengajaran Sosial (*social family*), Kelompok Pengajaran Personal (*personal family*), Kelompok Model Sistem Perilaku (*behavioral systems family*), model pembelajaran kooperatif termasuk dalam kelompok Model Pengajaran Sosial. Joyce (2016:6) mendefinisikan model pengajaran sebagai cara membangun asuhan dan menstimulasi ekosistem dimana di dalamnya para siswa belajar dengan berinteraksi dengan komponen-komponennya. Model pengajaran dapat menarik para siswa ke dalam tipe-tipe konten tertentu (pengetahuan, nilai-nilai dan keterampilan-keterampilan) juga dapat meningkatkan kompetensinya agar tumbuh dalam tataran kepribadian, sosial dan akademis. Dalam proses pembelajaran kooperatif, siswa dituntut agar berusaha bekerja bersama dengan teman-teman sekelompoknya. Interaksi antara teman sekelompok dapat membantu siswa untuk melihat sesuatu dengan lebih jelas dan bahkan melihat inkonsistensi pandangannya sendiri.

Beberapa kajian penelitian menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif, misalnya model pembelajaran kooperatif Jigsaw atau model pembelajaran kooperatif Students Teams Achievement Division (STAD) dapat meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah. Ataman Karacop (2017) dari

penelitiannya tentang pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif Jigsaw dapat meningkatkan pencapaian lebih tinggi bagi para calon guru sains agar meningkatkan kontribusinya dalam praktek mengajar dikemudian hari. Melalui aktivitas pembelajaran berkelompok mereka dilatih untuk lebih memahami dan membagikan pengetahuannya kepada anggota kelompoknya. Mamik (2017) dari hasil penelitiannya merekomendasikan penerapan model pembelajaran kooperatif Jigsaw karena dapat meningkatkan kemampuan siswa terhadap pemecahan masalah Ilmu Pengetahuan Alam. Peningkatan terjadi karena langkah-langkah pembelajaran kooperatif Jigsaw menuntun siswa untuk belajar lebih mandiri, teliti dan makin terlatih mengungkapkan pemikirannya terhadap sesama temannya.

Demikian halnya dengan penerapan model pembelajaran kooperatif STAD. Penelitian Tawachai Rattanutumma (2016) mengenai efektifitas penerapan model pembelajaran *STAD Model and Problem Based Learning (PBL)* dan kemampuan pemecahan masalah dalam pelajaran matematika, menyimpulkan bahwa kelompok siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif berbasis *STAD* meningkat kemampuan belajarnya, lebih lanjut dinyatakan bahwa pembelajaran kooperatif memegang peranan penting dalam perkembangan siswa. Dia merekomendasi agar para pendidik termotivasi menggunakan model *STAD* untuk pengajaran matematika. Aree Pawattanaa (2013) menyimpulkan juga bahwa kegiatan model pembelajaran kooperatif *STAD* dapat meningkatkan keterampilan sosial siswa dan prestasi belajar di sekolah.

Setiap sekolah pasti memiliki ciri bagaimana model pembelajaran kooperatif dilaksanakan sebagaimana ditekankan dalam Kurikulum 2013. Hasil wawancara peneliti dengan guru matematika SMP Swasta Katolik Trisakti 1, Jl. H.

M. Joni Nomor 52A Medan pada hari Selasa tanggal 18 Juli 2017, didapat beberapa informasi: (1) prestasi belajar matematika siswa di SMP Swasta Katolik Trisakti 1 Medan khususnya kelas VIII masih perlu ditingkatkan, (2) penerapan model pembelajaran kooperatif sebagaimana ditonjolkan dalam implementasi Kurikulum 2013 membutuhkan variasi model pembelajaran, (3) guru berharap ada peneliti yang mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif yang hasilnya dipakai sebagai masukan bagi sekolah.

Pembelajaran matematika dapat dilaksanakan dengan model pembelajaran kooperatif yang didalamnya juga termuat pengembangan kemampuan berpikir. Penelitian tentang kemampuan berpikir logis matematis yang dilakukan oleh Irina Pogozhina (2016) mengemukakan pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir logis dalam pembelajaran matematika. Kemampuan matematis tingkat tinggi sangat diperlukan siswa dalam memecahkan masalah atau mengaplikasikan pengetahuannya dalam kehidupan. Kemampuan berpikir terutama terkait dengan *doing math* (aktivitas matematika) hendaknya mendapat perhatian khusus dalam proses pembelajaran matematika.

Penelitian Andriawan (2014) menghasilkan kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika tinggi dilakukan oleh siswa yang memiliki karakteristik kemampuan berpikir logis tinggi sehingga mampu berpikir secara runtut, dapat memberikan argumen dalam setiap langkah pemecahan masalah, mampu memeberikan kesimpulan dengan tepat. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis rendah menunjukkan kemampuan berpikir secara runtut tetapi tidak mampu memberikan argumennya dalam setiap langkah pemecahan masalah dan tidak mampu memeberikan kesimpulan.

Terkait dengan pengembangan kemampuan berpikir, Fisher (dalam Hasratuddin 2015: 11) yang menyatakan bahwa: *“The basic premise of a thinking skills approach to education is that the quality of our lives and of our learning depends in large part on the quality of our thinking”*. Pendapat ini mencerahkan kemungkinan setiap orang untuk meningkatkan kualitas hidup dan kualitas belajarnya melalui pendekatan keterampilan berpikir. Makin gigih seseorang mengembangkan keterampilan berpikirnya maka makin meningkat hasil belajarnya dan memungkinkan baginya untuk meningkatkan kualitas hidupnya, begitu juga sebaliknya.

Keterampilan berpikir berkembang dalam otak dan dialami setiap orang. Albrecht (2018) menjelaskan bahwa masalah atau situasi yang melibatkan pemikiran logis membutuhkan struktur, hubungan antara fakta untuk rantai pemikiran yang masuk akal. Menurutnya, belajar matematika merupakan proses yang sangat berurutan, dimulai dengan hal yang sederhana menuju hal yang kompleks. Sebagai contoh, seorang yang ingin memahami pecahan terlebih dahulu harus memahami pembagian. Demikian halnya dengan materi pelajaran matematika di sekolah, untuk memahami konsep yang lebih tinggi, biasanya dimulai dengan contoh sederhana. Pengetahuan yang dikonstruksi melalui aktivitas pemecahan masalah secara berkesinambungan turut mengembangkan kemampuan berpikir logis siswa.

Dari uraian pemikiran dan kenyataan yang dipaparkan di atas, penulis memperoleh pemikiran bahwa hasil belajar matematika dan kemampuan berpikir logis siswa dapat ditingkatkan melalui pemilihan model pembelajaran yang tepat, dalam hal ini tentu faktor karakteristik masing-masing siswa atau faktor

karakteristik masing-masing sekolah turut mempengaruhinya. Temuan hasil penelitian yang dikemukakan di atas memotivasi penulis untuk mengkaji lebih luas dan ingin membuktikannya dengan melakukan penelitian yang berfokus pada **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dan Kemampuan Berpikir Logis terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP”**.

B. Identifikasi Masalah

Bertolak dari latar belakang yang dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, antara lain: (1) pencapaian kompetensi inti dan kompetensi dasar matematika di sekolah harus ditingkatkan, (2) pencapaian standar isi dan standar proses sesuai rumusan *NCTM* perlu mendapat perhatian, (3) pendidikan dikembangkan secara internasional dikondisikan mengarah pada makna ilmu yang dipelajari di sekolah, (4) pencapaian keterampilan berpikir pada tingkat *High Order Thinking Skills (HOTS)* dilatih dengan berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir logis melalui pembelajaran, (5) guru mengembangkan penerapan berbagai model pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa, (6) implementasi Kurikulum 2013 sebagai jembatan peningkatan kualitas pendidikan direalisasikan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, permasalahan dalam penelitian ini berfokus pada: model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* dan model pembelajaran kooperatif *Student Teams Achievement Division (STAD)*. Karakteristik belajar dibatasi pada kemampuan berpikir logis siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis tinggi dan siswa yang memiliki

kemampuan berpikir logis rendah dan hasil belajar bidang studi matematika SMP Kelas VIII yang diukur melalui tes berada pada ranah kognitif aspek pemahaman (C2), aplikasi (C3), analisis (C4). Kemampuan berpikir logis siswa diukur dengan instrumen tes oleh psikolog yang kompeten untuk itu.

Penelitian ini dimaksud untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* dan model pembelajaran kooperatif *STAD* yang digunakan dalam mengajarkan materi Operasi dan Faktorisasi Bentuk Aljabar pada pelajaran Matematika kelas VIII di SMP Swasta Trisakti 1 Medan Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2017/2018 dan bagaimana kemampuan berpikir logis siswa turut mempengaruhi hasil belajarnya. Penelitian ini dibatasi pada variabel bebas yaitu model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* dan model pembelajaran kooperatif *STAD*, variabel moderator yaitu kemampuan berpikir logis dan variabel terikatnya yaitu hasil belajar matematika.

D. Perumusan Masalah

Sesuai pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah seperti berikut:

1. Apakah hasil belajar matematika kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* lebih tinggi daripada kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif *Student Teams-Achievement Devision (STAD)*?
2. Apakah hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis tinggi lebih tinggi dari kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis rendah?

3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* dan model pembelajaran kooperatif *STAD* dengan kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar matematika siswa?

E. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif dan kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar matematika siswa, dan secara khusus penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui apakah hasil belajar matematika kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Jigsaw* lebih tinggi dari kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams-Achievement Division (STAD)*.
2. Mengetahui apakah hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis tinggi lebih tinggi dari kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis rendah.
3. Mengetahui apakah ada interaksi antara model pembelajaran *Jigsaw* dan model pembelajaran *STAD* dengan kemampuan berpikir logis dalam mempengaruhi hasil belajar matematika.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat baik secara teoretis maupun praktis.

Manfaat yang dimaksud yaitu:

1. Manfaat teoretis

Manfaat penelitian secara teoretis adalah untuk memperkaya khazanah ilmu pengetahuan khususnya dalam rangka mengembangkan model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* dan model pembelajaran kooperatif *STAD* dan kemampuan berpikir logis dan kaitannya dengan hasil belajar matematika. Hasil penelitian dapat bermanfaat menambah sumber kepustakaan yang pada akhirnya dapat dijadikan sebagai referensi bagi penelitian dimasa mendatang.

2. Manfaat praktis

Manfaat praktis penelitian ini adalah seperti berikut:

a. Bagi guru:

- 1) Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam meningkatkan kualitas pendidikan pada umumnya dan kualitas pembelajaran matematika pada khususnya.
- 2) Bahan pertimbangan, masukan dan contoh dalam menentukan model pembelajaran yang efektif di kelas sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
- 3) Agar lebih memperhatikan dan membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir logisnya dengan proses dan materi pembelajaran di sekolah.
- 4) Memotivasi dirinya untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif sebagai bagian dari usaha menyadarkan siswa untuk menghargai perbedaan pendapat dan kemampuan pribadi.

b. Bagi kepala sekolah:

- 1) Bahan pertimbangan untuk memotivasi, mendampingi dan memfasilitasi guru dalam menerapkan berbagai model pembelajaran yang sesuai demi peningkatan kualitas pembelajaran di SMP.
 - 2) Bahan pertimbangan dalam meningkatkan kemampuan guru SMP dalam menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan berpikir logis siswa.
 - 3) Bahan pertimbangan dalam melakukan tes kemampuan berpikir logis siswa kelas VIII SMP.
- c. Bagi siswa, sebagai motivasi agar lebih aktif dalam proses pembelajaran, lebih solider bekerja sama dalam mempelajari materi pelajaran, lebih menghargai kemajemukan dalam keragaman kemampuan dan karakter sesama siswa, mengembangkan kemampuan berpikir logis dalam memutuskan sesuatu, baik untuk dirinya dan sekitarnya dan lebih menyenangi pelajaran matematika karena kesadaran akan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari dan kemajuan zaman.
- d. Bagi peneliti, penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan pribadi sebagai pendidik dan pengembangan sekolah yang sedang ditangani.