

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang menjadi perhatian dalam dunia pendidikan. Perhatian ini dikarenakan matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari siswa sejak bangku sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Salah satu tolak ukur untuk mengetahui prestasi keberhasilan pendidikan matematika di Indonesia yaitu dengan mengikuti ajang kompetisi internasional.

Berbicara mengenai prestasi matematika, posisi Indonesia masih di bawah standar Internasional. Hal ini ditunjukkan dengan hasil studi internasional TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*). TIMSS adalah studi internasional tentang prestasi matematika dan sains siswa sekolah menengah pertama. Pada bulan Desember tahun 2012, TIMSS telah mempublikasikan hasil studi terbarunya yang dilakukan pada tahun 2011. Berdasarkan hasil survei Mullis pada hasil studi TIMSS tersebut, Indonesia berada di peringkat 38 dari 45 negara dengan skor 386. Skor ini mengalami penurunan jika dibandingkan dengan tahun 2007, dimana pada saat itu Indonesia menempati peringkat 33 dari 49 negara dengan skor 397.¹

Selain itu, hasil survei yang dilakukan oleh tim PISA sejak tahun 2000 hingga tahun 2012, menunjukkan bahwa pencapaian siswa Indonesia sangat mengecewakan khususnya pada bidang matematika. Pada tahun 2012 Indonesia menduduki peringkat ke-64 dari 65 negara yang berpartisipasi dengan skor rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia yaitu 371. Skor tersebut masih di bawah rata-rata skor internasional yaitu 496.² Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh Mardhiyanti menyatakan bahwa dalam

¹ Kemendikbud, "TIMSS", diakses dari <http://kemendikbud.go.id/2012/TIMSS> pada tanggal 28 maret 2016 pada pukul 20.30 WIB

² <http://www.indonesiapisacenter.com/2014/03/tentang-website.html>. diakses pada tanggal 28 maret 2016 pada pukul 20.30 WIB

penyelesaian soal-soal tipe PISA dan TIMSS menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi dan siswa perlu dibiasakan untuk menyelesaikan soal-soal yang menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi.³ Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika siswa Indonesia masih rendah dibanding dengan negara lain.

Sejalan dengan itu, Shodiq mengungkapkan dalam laporan hasil seminar dan lokakarya pembelajaran matematika bahwa proses pembelajaran di kelas kurang meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*) dan kurang terkait langsung dengan kehidupan nyata sehari-hari.⁴ Selain itu, laporan hasil studi Henningsen menunjukkan bahwa pembelajaran matematika pada umumnya masih berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir tahap rendah yang prosedural.⁵ Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa pada pembelajaran matematika pada umumnya belum terfokus pada pengembangan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.

Dewanto menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah suatu kapasitas di atas informasi yang diberikan, dengan sikap yang kritis untuk mengevaluasi, mempunyai kesadaran (*awareness*) metakognitif dan memiliki kemampuan pemecahan masalah. Stein dan Lane mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi menggunakan pemikiran yang kompleks, non-algoritmik untuk menyelesaikan suatu masalah yang tidak dapat diprediksi menggunakan pendekatan yang berbeda dengan tugas yang telah ada atau contoh latihan.⁶

Pada zaman sekarang ini, melatih kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa adalah salah satu masalah yang

³ Aisyah: "Pengembangan Soal Tipe PISA di Sekolah Menengah Pertama". (Jambi: Universitas Batanghari Jambi, 2013), vol 03 nomor 01

⁴ Rizki Amalia: "Penerapan Model Pembelajaran Pembuktian Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa SMA". (Bandung: UPI, 2013), 6

⁵ Henningson, M., & Stein, K. Mathematical Task and Student Cognition: Classroom Based Factors that Support and Inhibit High-Level Mathematical Thinking and Reasoning", *Journal for Research in Mathematics Education*, 28, (1997), 524-549

⁶ Thompson, "Mathematics Teacher's Interpretation of Higher Order Thinking In Bloom Taxonomy", *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3: 2, (July, 2008), 97

sejak dulu sampai sekarang masih merupakan masalah yang cukup seru bagi dunia pendidikan di Indonesia. Salah satu kendala yang terjadi adalah peran guru sebagai sumber ilmu terlalu dominan dan fokus pendidikan di sekolah lebih banyak menghafal. Siswa hanya dianggap sebagai tempat untuk menerima ilmu saja.⁷ Selain itu, kendala yang sulit dipecahkan adalah sistem penilaian terhadap prestasi siswa lebih banyak didasarkan pada tes yang sifatnya menguji kemampuan kognitif tingkat rendah. Tahapan-tahapan kemampuan kognitif siswa tersebut berdasarkan taksonomi Bloom pada ranah pengetahuan dan pemahaman.

Thompson menyatakan bahwa menggunakan taksonomi Bloom adalah salah satu alternatif yang digunakan oleh guru matematika untuk melakukan penilaian terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi.⁸ Sedangkan Krathwohl menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi/mensintesis.⁹

Sehubungan dengan itu, maka upaya peningkatan kualitas proses belajar mengajar dalam pembelajaran matematika khususnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa merupakan suatu kebutuhan yang mendesak untuk dilakukan. Salah satu metode pembelajaran yang dianggap mampu melatih kemampuan pada ranah kognitif mengevaluasi dan mensintesis yaitu metode *brainstorming*.

Metode *brainstorming* dipopulerkan oleh Alex Faickney Osborn dalam bukunya *Applied Imagination* pada tahun 1953. Sutikno menjelaskan metode *brainstorming* adalah suatu bentuk diskusi dalam rangka menghimpun gagasan, pendapat, informasi, pengetahuan, pengalaman, dari semua peserta. Berbeda dengan diskusi, dimana gagasan dari

⁷ Rizki Amalia: *Penerapan Model Pembelajaran Pembuktian untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa SMA* (Bandung: UPI, 2013), 6

⁸ Thompson, Op. Cit., hal 96

⁹ Krathwohl, "A revision of Bloom's Taxonomy: an Overview – Theory Into Practice, The Ohio State University Learning Domains or Bloom's Taxonomy" *The Three Types of Learning*, diakses dari [www. Nwlink.com/~donclark/hrd/bloom.html](http://www.Nwlink.com/~donclark/hrd/bloom.html) pada tanggal 09 Maret 2016

seseorang dapat ditanggapi (didukung, dilengkapi, dikurangi, atau tidak disepakati) oleh peserta lain, pada penggunaan metode *brainstorming* pendapat orang lain tidak untuk ditanggapi.¹⁰

Hady menjelaskan metode *brainstorming* memiliki beberapa tahapan yaitu:¹¹ 1) tahap pemberian informasi dan motivasi, pada tahap ini guru menjelaskan masalah yang dihadapi beserta latar belakangnya; 2) tahap identifikasi, pada tahap ini siswa diminta untuk menyumbangkan pemikirannya sebanyak-banyaknya dalam pemecahan masalah; 3) tahap klasifikasi, pada tahap ini semua saran yang telah ditampung diklasifikasikan menurut kriteria tertentu; 4) tahap verifikasi, pada tahap ini semua siswa bersama-sama kembali melihat sumbang saran yang telah diklasifikasikan. Setiap sumbang saran diuji relevansinya; 5) tahap konklusi, pada tahap ini siswa bersama-sama menyimpulkan butir-butir alternatif pemecahan masalah yang disetujui.

Merujuk pada tahapan-tahapan tersebut, dapat diketahui bahwa metode pembelajaran *brainstorming* dapat melatih dan meningkatkan kemampuan pemikiran siswa ranah kognitif menganalisis dan mengevaluasi jawaban pemecahan masalah pada tahap klasifikasi dan verifikasi. Serta dapat pula melatih dan meningkatkan kemampuan mencipta siswa pada tahap identifikasi.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti berharap melalui proses belajar mengajar dengan menerapkan metode pembelajaran *brainstorming* akan mampu melatih serta meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, mampu memunculkan motivasi untuk belajar, keterampilan belajar dan rasa percaya diri siswa agar dapat meningkatkan prestasi akademik siswa. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang diberi judul: **“Pengaruh Metode Pembelajaran *Brainstorming* terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa”**.

¹⁰ M. Sobri Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2007), 98

¹¹ Kak Hady. “*Model Pembelajaran Brainstorming*” diakses dari <http://hadyberbagi.blogspot.com/2014/01/model-pembelajaran-brainstorming.html>, pada tanggal 09 Maret 2016

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dengan menggunakan metode pembelajaran *brainstorming*?
2. Adakah pengaruh penerapan metode pembelajaran *brainstorming* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika siswa?
3. Bagaimana respon siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran *brainstorming*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan keterlaksanaan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dengan menerapkan metode pembelajaran *brainstorming*.
2. Untuk mengetahui adanya pengaruh penerapan metode pembelajaran *brainstorming* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika siswa.
3. Untuk mendeskripsikan bagaimana respon siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran *brainstorming*.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan oleh peneliti antara lain sebagai berikut:

1. Bagi siswa:
 - a. Membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran, terutama materi SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel).
 - b. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran matematika.
2. Bagi guru:
 - a. Menambah pengetahuan guru tentang metode pembelajaran *brainstorming*.
 - b. Menambah pengalaman guru dalam menerapkan metode pembelajaran *brainstorming* untuk

meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

3. Bagi peneliti:
 - a. Menambah pengalaman dalam menerapkan metode pembelajaran *brainstorming* dalam materi yang akan berguna bagi peneliti sebagai calon guru.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran istilah dalam penelitian ini, maka penulis mendefinisikan istilah-istilah tersebut sebagai berikut:

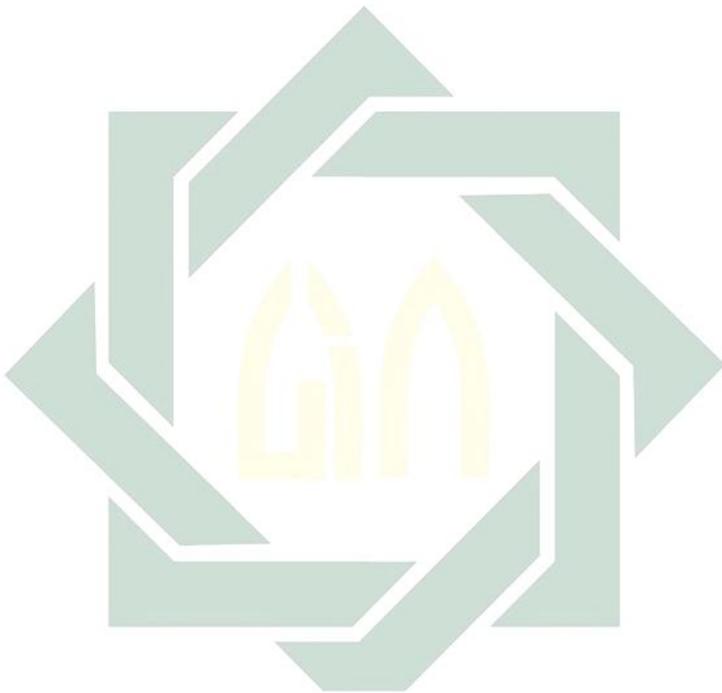
1. Metode pembelajaran *brainstorming*
Metode pembelajaran *brainstorming* adalah adalah suatu bentuk diskusi dalam rangka menghimpun gagasan, pendapat, informasi, pengetahuan, pengalaman, dari semua peserta. Berbeda dengan diskusi, dimana gagasan dari seseorang dapat ditanggapi (didukung, dilengkapi, dikurangi, atau tidak disepakati) oleh peserta lain, pada penggunaan metode *brainstorming* pendapat orang lain tidak untuk ditanggapi.
2. Kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika siswa
Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diterjemahkan dari HOTS adalah kegiatan berpikir yang melibatkan level kognitif hirarki tinggi dari taksonomi Bloom dalam bidang matematika. Dalam taksonomi Bloom revisi, kemampuan yang melibatkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta dianggap berpikir tingkat tinggi.

F. Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih terarah, maka peneliti mengadakan pembatasan masalah diantaranya:

1. Penelitian ini hanya terfokus pada pengaruh penerapan metode pembelajaran *brainstorming* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi mengacu pada revisi taksonomi Bloom pada tingkatan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.

2. Penelitian ini hanya dilakukan di satu kelas, yaitu kelas di X MIA 8 SMAN 3 Sidoarjo sebagai sampel.
3. Materi dalam penelitian ini hanya dibatasi pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) dalam konteks HOT pada dimensi metakognitif.





Halaman ini sengaja dikosongkan