

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang bisa didapat dengan berpikir (bernalar), karena matematika memuat cara pembuktian yang sah dan valid, serta sifat penalaran matematika. Matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar). Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi, matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran (Kusmaryono, 2013).

Pembelajaran matematika membutuhkan kemampuan penalaran, dikarenakan pembelajaran matematika berawal dari berpikir. Kurikulum 2013 menjelaskan bahwa siswa diharapkan tidak hanya dapat penerapan konsep saja, tetapi lebih kepada bagaimana konsep itu dapat diterapkan dalam berbagai macam situasi, dan kemampuan siswa dalam bernalar dan berargumentasi tentang bagaimana soal itu dapat diselesaikan (Winarti, 2015). Salah satu tujuan pembelajarannya siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Menurut Shurter dan Pierce (Purnamasari, 2014)

berpendapat bahwa istilah penalaran diterjemahkan dari *reasoning* yang didefinisikan sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Penalaran merupakan kemampuan berpikir matematik di samping pemahaman, komunikasi, dan pemecahan masalah. Penalaran merupakan proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip.

Berdasarkan hasil observasi yang di alami siswa SMP Ky Ageng Giri Kesumo Banyumeneng Mranggen Demak, siswa kurang percaya diri dalam mengungkapkan ide atau jawabannya, serta kurang bergairah menyelesaikan soal. Terkadang masih ada siswa yang menunggu hasil pekerjaan dari temannya, dengan kata lain siswa belum mampu menyelesaikan soal matematika yang berbeda apa yang telah diberikan oleh guru sebagai contoh, dan aktivitas belajar siswa rendah. Khususnya pada kemampuan penalaran matematika yang belum dapat menggunakan cara atau langkah-langkah penyelesaian yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Kesalahan hal tersebut hampir dilakukan oleh seluruh siswa. Adapun juga gejala-gejala yang terlihat saat melakukan dan jawaban siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yaitu sebagian besar siswa belum dapat memberikan penjelasan mengenai alasan atau bukti dari permasalahan matematika yang diberikan terhadap jawaban yang dimiliki. Hal tersebut juga dibuktikan dengan rendahnya rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada semester genap tahun ajaran

2015/2016 yaitu 65 dari skor ideal 100 dengan dengan standar deviasi 29,94.

Berdasarkan gejala-gejala yang dipaparkan dan mengingat pentingnya penalaran dalam pembelajaran matematika, maka di perlukannya suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika. Dalam penelitian ini model yang digunakan adalah *Model-Eliciting Activities* Berstrategi *Bamboo Dancing* untuk meningkatkan penalaran matematika siswa. *Model-Eliciting Activities* merupakan model pembelajaran untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep dalam suatu permasalahan melalui proses pemodelan matematika Chamberlin dan Moon (Hanifah, 2015). Menurut Anita (Zuraida, 2015) *Bamboo Dancing* adalah pembelajaran yang melibatkan keaktifan seluruh siswa tanpa membedakan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya, mempunyai kesempatan untuk membelajarkan siswa yang lain dan saling berbagi informasi pada saat yang bersamaan dengan pasangan yang berbeda secara teratur, dan juga dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi.

Pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berstrategi *Bamboo Dancing* model pembelajaran yang berguna untuk memahami, menjelaskan, mengkomunikasikan serta siswa dapat menukar informasi dan dapat meningkatkan kecakapan atau berkomunikasi dalam berdiskusi kelompok. Hal tersebut nantinya akan menimbulkan kebersamaan dalam kelompok saat berdiskusi sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan

pembelajarannya. Materi yang diangkat disini yaitu materi lingkaran (luas lingkaran dan keliling lingkaran). Pada materi tersebut siswa masih kesulitan dalam menentukan rumus yang akan digunakan, siswa belum bisa memaparkan atau menjelaskan ciri-ciri lingkaran dan saat menyelesaikan masalah siswa juga masih kesulitan.

Model-Eliciting Activities memiliki kelebihan yang dapat mendorong keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, mengeksplorasi kemampuan berfikir siswa dalam memahami konsep dengan mengkomunikasikan pemikiran matematikanya melalui pemodelan matematik dan kemampuan pemecahan masalah serta dapat memberikan pemahaman mendalam (Dux et.all., 2006). Sedangkan *Bamboo Dancing* adalah Model pembelajaran yang dapat bertukar pengalaman dengan sesamanya dalam proses pembelajaran, meningkatkan kerjasama diantara siswa, meningkatkan toleransi sesama siswa menurut Istarani (Kartika, 2015).

Pengembangan kemampuan penalaran matematik memerlukan pembelajaran yang mampu mengakomodasikan proses berfikir, proses bernalar, sikap kritis siswa dan bertanya. Upaya lain yang digunakan untuk membandingkan hasil kemampuan penalaran matematik dalam penelitian ini menggunakan model *Problem Based Learning*. Menurut Dutch dan Amir (Gunantara, 2014) mengartikan bahwa *Problem Based Learning* sebagai model intruksional yang menantang siswa agar “belajar untuk belajar”, bekerjasama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata. *Problem Based Learning* mempersiapkan siswa untuk bernalar secara

sistematis. *Problem Based Learning* dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan bernalar, pemecahan masalah, keterampilan intelektual, belajar aktif, bekerjasama, komunikasi, menjadi pembelajaran mandiri.

Kelebihan model *Problem Based Learning* dapat dilihat berdasarkan hasil kajian dari beberapa penelitian yang relevan adalah penelitian yang dilakukan (Sulistianti, 2009) yang berjudul: “Pembelajaran Logika Matematis dengan Pendekatan Kontekstual (*Contekxtual Teaching and Learning*) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Logis”. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa adanya peningkatan kemampuan penalaran logis siswa yang memperoleh pembelajaran logika matematis dengan pendekatan kontekstual. Hal ini dikarenakan siswa dituntut untuk menalar yang logis tentang matematika, berfikir kritis, sistematis dan cermat dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul “ **Penerapan *Model-Eliciting Activities* Berstrategi *Bamboo Dancing* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis**”.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan penalaran yang dimiliki oleh siswa terutama memberikan penjelasan bukti atau pola terhadap jawaban yang dimiliki.
2. Siswa belum dapat menemukan cara atau langkah-langkah penyelesaian yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan matematika.
3. Rendahnya aktivitas belajar siswa yang diakibatkan karena model pembelajaran yang digunakan kurang efektif.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah rata-rata kemampuan penalaran matematik siswa materi Lingkaran kelas VIII dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berstrategi *Bamboo Dancing* mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%?
2. Apakah rata-rata kemampuan penalaran matematik siswa materi Lingkaran kelas VIII dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berstrategi *Bamboo Dancing* melebihi rata-rata kemampuan penalaran siswa yang memperoleh Model pembelajaran *PBL*?
3. Apakah aktivitas belajar siswa pada pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berstrategi *Bamboo Dancing* berpengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematika?

D. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka peneliti membatasi penelitian ini mengenai Penerapan *Model-Eliciting Activities* Berstrategi *Bamboo Dancing* terhadap Kemampuan Penalaran Matematik Materi Lingkaran kelas VIII tentang:

1. Kemampuan penalaran matematik siswa mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%.
2. Kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh *Model-Eliciting Activities* berstrategi *Bamboo Dancing* lebih baik dibanding siswa yang memperoleh model pembelajaran *PBL*.
3. Aktivitas belajar berpengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematik siswa.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah dan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Rata-rata kemampuan penalaran matematik siswa materi Lingkaran kelas VIII dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berstrategi *Bamboo Dancing* mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%.
2. Rata-rata kemampuan penalaran matematik siswa materi Lingkaran kelas VIII dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berstrategi *Bamboo Dancing* lebih baik dibanding siswa yang memperoleh Model pembelajaran *PBL*.

3. Aktivitas belajar siswa dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berstrategi *Bamboo Dancing* berpengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematika.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian teoritis dan praktis dalam penelitian ini adalah:

1. Teoritis

- a. Masukan guna memperluas wawasan bagi guru dalam memilih model pembelajaran.
- b. Menambah bahan rujukan bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya matematika.

2. Praktis

a. Bagi Siswa

- 1) Menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna.
- 2) Memudahkan siswa dalam memahami materi dan bernalar.
- 3) Meningkatkan aktivitas belajar siswa lebih baik.

b. Bagi Guru

- 1) Memperoleh pengetahuan dalam menggunakan variasi pembelajaran matematika yang efektif.
- 2) Memberikan informasi tentang penerapan *Model-Eliciting Activities* berstrategi *Bamboo Dancing* terhadap kemampuan penalaran matematik materi Lingkaran kelas VIII.

c. Bagi Peneliti

Peneliti memperoleh tambahan pengetahuan mengenai Penerapan *Model-Eliciting Activities* berstrategi *Bamboo Dancing* terhadap Kemampuan Penalaran Matematik materi Lingkaran kelas VIII.

d. Bagi Sekolah

Sekolah memperoleh pelajaran mengenai bagaimana menerapkan *Model-Eliciting Activities* berstrategi *Bamboo Dancing* terhadap Kemampuan Penalaran Matematik materi Lingkaran kelas VIII.