

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Banyak ahli matematika mengatakan bahwa, “*mathematics is the queen as well as the servant of all sciences*” (matematika adalah ratu sekaligus pelayan semua ilmu pengetahuan).¹ Sebagai ratu, karena matematika berkembang tanpa mendasarkan dirinya pada ilmu-ilmu yang lain. Sebagai pelayan, matematika melayani ilmu-ilmu yang lain dalam penelitian dan pengembangan dirinya. Ungkapan tersebut jelas menggambarkan bahwa ilmu matematika menduduki posisi sentral dalam dunia ilmu pengetahuan sehingga untuk dapat memasuki dan menguasai dunia ilmu pengetahuan haruslah mengenal dan mempelajari matematika terlebih dahulu, sekurang-kurangnya pada tingkat dasar dan menengah.

Dalam proses pembelajaran matematika, siswa dilatih untuk menumbuhkan kembangkan cara berfikir logis, sistematis, dan kritis. Pola pikir dan pemahaman matematika yang dimiliki siswa juga merupakan tujuan dari proses belajar mengajar di dalam kelas. Hal ini dikarenakan dalam mempelajari matematika membutuhkan penalaran yang lebih dari materi pelajaran yang lainnya. Sehingga salah satu tujuan umum pendidikan matematika dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan adalah menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan

¹ Frans Susilo, *Landasan Matematika*, (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2012) hlm. 1.

manipulasi dalam membuat generalisasi atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.²

Berdasarkan hal ini dapat diketahui bahwa penalaran merupakan sesuatu yang penting dalam belajar matematika dan kemampuan penalaran siswa dalam mempelajari suatu pelajaran matematika dapat terlihat dari sifat aktif, kreatif, inovatif saat proses belajar-mengajar. Oleh karena itu, penalaran siswa akan muncul jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pola pikirnya dan mau mengemukakan ide-ide yang dimiliki.

Salah satu metode bernalar yaitu menggunakan metode analogi,³ dengan analogi suatu permasalahan mudah dikenali, dianalisis hubungannya dengan permasalahan yang lain dan permasalahan yang kompleks dapat disederhanakan. Sesuai dengan pemikiran Holyoak yaitu inti dari penggunaan analogi dalam memecahkan masalah saat pembelajaran adalah siswa dapat menerapkan pengetahuan yang sudah diketahui untuk memecahkan masalah yang baru.⁴ Hal ini berarti dalam memecahkan masalah memerlukan penalaran analogi, karena dalam memecahkan masalah-masalah yang baru diperlukan konsep-konsep terdahulu yang memiliki keterkaitan meskipun pada hakikatnya masalahnya berbeda. Penggunaan penalaran analogi dalam memecahkan masalah matematika

² Suwidiyanti, *Kemampuan Penalaran Analogi Siswa Kelas X-3 SMA Negeri Sidoarjo dalam Memecahkan Masalah Matematika*, (Surabaya : UNESA, skripsi tidak dipublikasikan, 2008) hlm. 1.

³ Akhmad Rusdianto, *Profil Kemampuan Penalaran Analogi Siswa Kelas VII Unggulan dalam Menyelesaikan Masalah Matematika di SMPN 1 Turi Lamongan*, (Surabaya : IAIN Sunan Ampel, skripsi tidak dipublikasikan, 2011), hlm. 2

⁴ English Lyn D, *Mathematical and Analogical Reasoning of Young Learnes*, (New Jersey : Lawrence Erlbourn associates, 2004) hlm. 5.

berarti siswa dapat memecahkan persoalan baru dengan menggunakan penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah yang sudah pernah dipelajari.

Berdasarkan uraian tersebut, pendekatan yang sesuai secara teori untuk melatih penalaran analogi adalah pendekatan kontekstual karena dalam pembelajaran dengan pendekatan kontekstual siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata yang berhubungan dengan peran dan tanggung jawab mereka sebagai siswa. Pendekatan kontekstual yaitu sebuah sistem belajar yang didasarkan pada filosofi bahwa siswa mampu menyerap pelajaran apabila mereka menangkap makna dari materi akademis yang mereka terima, dan mereka menangkap makna dalam tugas-tugas sekolah jika mereka bisa mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan dan pengalaman yang sudah mereka miliki sebelumnya.⁵

Hal ini juga sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Trianto, pendekatan kontekstual yaitu perpaduan materi pelajaran dengan konteks keseharian siswa yang akan menghasilkan dasar-dasar pengetahuan yang mendalam dimana siswa kaya akan pemahaman masalah dan cara untuk menyelesaikannya. Siswa mampu secara independen menggunakan pengetahuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah baru dan belum pernah dihadapi, serta memiliki tanggung jawab yang lebih terhadap belajarnya seiring

⁵ Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching & Learning*, (Bandung : Mizan Learning Center (MLC), 2007) hlm. 14.

dengan peningkatan pengalaman dan pengetahuan mereka.⁶

Pendekatan kontekstual dirancang untuk merangsang 5 bentuk dasar dari pembelajaran, yaitu menghubungkan (*relating*), mencoba (*experiencing*), mengaplikasi (*applying*), bekerja sama (*cooperating*), dan proses transfer ilmu (*transferring*). Oleh karena itu, model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pendekatan kontekstual yaitu model pembelajaran kooperatif. Di dalam kelas kooperatif siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil, misalnya dapat 4-6 orang siswa yang sederajat tetapi heterogen, dalam hal kemampuan, jenis kelamin, suku/ras, dan satu sama lain, sehingga dapat saling membantu.⁷ Tujuan dibentuknya kelompok tersebut adalah untuk memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berfikir dan kegiatan belajar.⁸ Karena siswa bekerja dalam suatu kelompok, maka dengan sendirinya dapat memperbaiki hubungan di antara para siswa dari berbagai latar belakang etnis dan kemampuan, mengembangkan keterampilan-keterampilan proses kelompok dan pemecahan masalah.

Masalah dalam matematika pada umumnya dinyatakan dalam bentuk soal. Dalam kaitannya dengan pendekatan kontekstual, siswa diberikan soal-soal penerapan yang mengaitkan konsep-konsep yang disajikan. Kesebangunan dan kekongruenan merupakan salah satu materi yang dapat digunakan sebagai bahan

⁶ Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher, 2007) hlm. 104.

⁷ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana, 2010) hlm. 56

⁸ *Ibid*, hlm. 56

materi dalam model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual, karena ada permasalahan-permasalahan matematika yang juga merupakan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu materi kesebangunan dan kekongruenan juga akan dipelajari pada jenjang pendidikan selanjutnya, yang mana hal itu merupakan masalah baru yang nantinya akan menggunakan penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah yang dipelajari saat ini.

Materi pelajaran akan lebih berarti jika siswa mempelajari materi pelajaran yang disajikan melalui konteks kehidupan mereka, dan menemukan arti di dalam proses pembelajarannya, sehingga pelajaran akan lebih menyenangkan. Siswa akan bekerja keras untuk mencapai tujuan pembelajaran, mereka menggunakan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya untuk membangun pengetahuan baru. Dengan demikian proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual akan mendukung untuk kemampuan penalaran analogi siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti memandang bahwa dengan melalui model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual dapat melatih kemampuan penalaran analogi, maka penulis melakukan penelitian dengan judul ***“Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Kontekstual untuk Melatih Kemampuan Penalaran Analogi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Kelas IX C SMP Negeri 2 Kepohbaru-Bojonegoro.”***

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka pertanyaan penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kevalidan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan?
2. Bagaimana kepraktisan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan?
3. Bagaimana keefektifan proses pembelajaran dari perangkat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan?

Keefektifan proses pembelajaran dari perangkat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan dapat diketahui dari pertanyaan sebagai berikut:

- a. Bagaimana aktivitas siswa selama berlangsungnya pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan?
- b. Bagaimana aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan?
- c. Bagaimana keterlaksanaan sintaks pembelajaran selama berlangsungnya pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan?
- d. Bagaimana hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan?
- e. Bagaimana respon siswa terhadap proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan?

4. Bagaimana kemampuan penalaran analogi matematika siswa setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah disebutkan diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kevalidan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan.
2. Untuk mengetahui kepraktisan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan.
3. Untuk mengetahui keefektifan proses pembelajaran perangkat pembelajaran matematika yang meliputi aktivitas siswa selama proses pembelajaran, aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran dan respon siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika

siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan.

4. Untuk mengetahui kemampuan penalaran analogi matematika siswa setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan.

D. Manfaat Penelitian

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa ini mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan secara teoritis baik kepada guru, siswa maupun kepada peneliti sendiri tentang bagaimana proses pengembangan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan.

2. Manfaat Bagi Guru

Sebagai alternatif dalam proses pembelajaran agar tidak menggunakan model pembelajaran konvensional saja tetapi bisa menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual. Penelitian ini juga

dapat digunakan sebagai pedoman empiris dalam menyiapkan berbagai model pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan.

3. Manfaat Bagi Siswa

Penggunaan perangkat pembelajaran matematika yang disusun dalam penelitian ini diharapkan mampu membuat siswa:

- a. belajar secara mandiri dengan cara menggali sendiri pengetahuannya dan dapat melatih kemampuan penalarannya.
- b. menghubungkan pengetahuan yang telah dipunyai dengan pengetahuan baru dari buku siswa dan LKS. Dengan demikian siswalah yang menemukan pengetahuannya sendiri atau dapat dikatakan sebagai pembelajaran berpusat kepada siswa (*student centered learning*).
- c. meningkatkan minat siswa untuk belajar matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual.

4. Manfaat Bagi Peneliti

Menambah wawasan peneliti mengenai pengembangan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan.

E. Definisi Operasional

Untuk mempermudah dan menghindari kesalahan pemahaman tentang judul dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan istilah yang terkandung dalam judul tersebut, antara lain sebagai berikut:

1. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Adalah suatu proses untuk memperoleh perangkat pembelajaran matematika yang memungkinkan guru dan siswa melakukan proses pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan menurut Thiagarajan, Semmel dan Semmel, atau sering juga disebut dengan model pengembangan 4-D yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Namun pengembangan perangkat dalam penelitian ini dibatasi hingga tahap pengembangan (*develop*) saja.

2. Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Kevalidan perangkat pembelajaran adalah kesesuaian perangkat yang dikembangkan dengan model pembelajaran yang dipilih. Dalam penelitian ini model yang dipilih adalah model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual. Perangkat pembelajaran dikatakan valid, jika memenuhi validitas isi yang dilakukan dengan menggunakan penilaian oleh para ahli. Agar validitas tersebut dapat dicapai maka selama pengkonstruksian atau pengembangan butir-butir tes yang dibuat sesuai dengan kisi-kisi. Artinya, perlu adanya keselarasan antara butir-butir tes dengan kisi-kisi tes

3. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika ahli menyatakan perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.

4. Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan mencapai indikator-indikator efektifitas pembelajaran. Adapun indikator-indikator efektifitas pembelajaran dalam penelitian ini meliputi :

- a. aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran efektif.
- b. aktivitas siswa efektif.
- c. keterlaksanaan sintaks pembelajaran efektif.
- d. rata-rata hasil belajar siswa memenuhi batas ketuntasan individual dan klasikal.
- e. respon siswa terhadap pembelajaran positif.

5. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama.

6. Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual adalah suatu pendekatan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi

dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran kontekstual yakni konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), inkuiri (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), permodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian autentik (*authentic assessment*).

7. Penalaran Analogi.

Penalaran analogi adalah kemampuan berfikir tentang sesuatu hal yang baru yang diperoleh dari hal yang diketahui sebelumnya, yang dapat memudahkan pemahaman dan penguatan kembali tentang sesuatu yang sudah dipelajari.

8. Masalah matematika

Masalah matematika adalah suatu soal atau pertanyaan yang memiliki tantangan yang dapat berupa bidang aljabar, analisis, geometri, logika, atau penggabungan satu dengan lainnya yang membutuhkan pemecahan bagi yang menghadapinya.

9. Pemecahan masalah matematika.

Pemecahan masalah matematika adalah usaha seseorang untuk menyelesaikan suatu permasalahan menggunakan pengetahuan, keterampilan serta pemahaman yang dimiliki dengan memperhatikan langkah-langkah pemecahan masalah meliputi : memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan, dan memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh.

F. Asumsi dan Batasan Penelitian

Asumsi dalam penelitian ini adalah :

1. para validator mengisi lembar validasi secara objektif karena peneliti meminta pada validator untuk memberi penilaian seobjektif mungkin.
2. pengamat mengisi lembar observasi sesuai dengan keadaan yang sebenarnya karena peneliti menjelaskan komponen yang ada dalam lembar observasi dan bagaimana cara mengisi lembar observasi tersebut.
3. siswa mengerjakan tes dengan sungguh-sungguh dan hasilnya mencerminkan kemampuan masing-masing siswa yang sesungguhnya. hal ini dikarenakan selama tes berlangsung siswa tidak diperbolehkan bekerja sama dan dilakukan pengawasan.
4. siswa mengisi angket dengan jujur tanpa paksaan dari pihak manapun karena peneliti akan memberitahukan sebelumnya bahwa angket tersebut tidak mempengaruhi nilai.

Batasan dalam penelitian ini adalah:

1. penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D menurut Thiagarajan, dan hanya dibatasi sampai pada tahap ketiga yaitu pengembangan (*develop*).
2. materi pembahasan dalam penelitian ini adalah sub pokok bahasan kesebangunan dan kekongruenan.
3. penelitian dilakukan dikelas IX C SMP Negeri 2 Kepohbaru-Bojonegoro pada tahun ajaran 2013-2014.

G. Sistematika Pembahasan

Agar penelitian ini dapat dipahami secara keseluruhan dan berkesinambungan maka penulis perlu menyusun sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam pendahuluan ini meliputi latar belakang penelitian, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, asumsi dan batasan penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab yang bersisi tentang teori yang mendukung penelitian dan membahas tentang kajian beberapa hal yang berkaitan dengan masalah penelitian, yaitu meliputi: hakekat matematika, model pembelajaran kooperatif, pendekatan kontekstual, penalaran matematika, analogi, pemecahan masalah matematika, penalaran analogi dalam memecahkan masalah matematika, keterkaitan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual dengan kemampuan penalaran analogi, perangkat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual, kriteria pengembangan perangkat pembelajaran, model pengembangan perangkat pembelajaran dan materi kesebangunan dan kekongruenan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab yang memuat metode penelitian serta cara pengolahan datanya yang meliputi: jenis penelitian, subjek dan objek penelitian, rancangan penelitian,

desain penelitian, instrumen penelitian, metode pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS DATA PENELITIAN

Bab yang memaparkan hasil dari penelitian dan analisis data yang diperoleh.

BAB V PEMBAHASAN PENELITIAN

Bab yang berisi tentang pembahasan dan hasil diskusi.

BAB VI PENUTUP

Bab yang berisi tentang simpulan dan saran. Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran.