

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan mata pelajaran yang diberikan mulai dari tingkat pendidikan dasar, menengah, dan tinggi. Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi, matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika mendasari dan memiliki peran penting dalam disiplin ilmu lainnya seperti fisika, kimia, biologi, akuntansi, geografi, dan sebagainya. Dalam kehidupan sehari-hari matematika juga sering digunakan dalam hal perdagangan, industri, pembangunan, kependudukan, dan sebagainya. Matematika yang digunakan juga beragam mulai dari perhitungan atau konsep matematika sederhana sampai dengan konsep-konsep matematika tingkat tinggi. Selain itu, matematika mempunyai peran penting dalam mengembangkan daya pikir manusia. Menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi, matematika perlu diberikan kepada semua siswa dari sekolah dasar sampai tingkat universitas untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Pentingnya peran matematika menyebabkan adanya usaha dalam mewujudkan pembelajaran matematika yang bermakna bagi siswa agar tujuan dari pembelajaran matematika dapat tercapai. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan

masalah (BSNP, 2006: 146). Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika penting bagi siswa untuk memahami manfaat dan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, untuk mencapai tujuan tersebut dalam pembelajaran matematika siswa harus diberi kesempatan untuk mengkonstruksi dan menemukan konsep matematika secara mandiri.

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (BSNP, 2007:6). Oleh karena itu proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar tujuan tersebut dapat tercapai secara efektif dan efisien. Berdasarkan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses, setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Salah satu komponen yang terdapat dalam RPP adalah sumber belajar. Sumber belajar adalah segala sesuatu yang sengaja dikembangkan atau dapat dimanfaatkan untuk memberikan pengalaman atau praktik yang memungkinkan terjadinya proses belajar yang berupa narasumber, buku, media non-buku, dan lingkungan (BSNP, 2007: 25). Salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru adalah berupa lembar kegiatan siswa.

Berdasarkan kajian dari perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan oleh guru di SMA N 1 Cangkringan, Sleman menunjukkan bahwa

guru telah mengembangkan perangkat pembelajaran dengan baik. Akan tetapi pendekatan pembelajaran yang spesifik belum digunakan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Pengembangan RPP mengacu pada metode pembelajaran berupa tanya jawab, diskusi, dan penugasan. Dalam RPP yang dikembangkan oleh guru pada kegiatan inti siswa diarahkan untuk berdiskusi kelompok, presentasi dan diberikan soal latihan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Kegiatan dalam RPP belum mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi dan menemukan pengetahuannya secara mandiri. Dalam RPP yang dikembangkan oleh guru, sumber belajar yang digunakan adalah LKS. LKS yang dikembangkan isinya berupa ringkasan materi dan soal latihan. Konsep-konsep matematika dalam LKS disajikan secara langsung dan belum memfasilitasi siswa untuk menemukan konsep secara mandiri. Soal latihannya juga belum dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata. Hal tersebut menyebabkan siswa mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan konsep yang mereka pelajari ke dalam permasalahan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil penelitian, Dewey (M. Hosnan, 2014: 267) menyimpulkan bahwa siswa dapat belajar dengan baik jika apa yang dipelajari terkait dengan kegiatan atau peristiwa yang terjadi di lingkungannya. Pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan permasalahan yang berada di lingkungan sekitar siswa dapat menumbuhkan minat siswa dalam mempelajari matematika. Hal ini dikarenakan siswa memahami atau mengetahui bahwa materi atau konsep yang mereka pelajari dapat bermanfaat bagi kehidupan mereka sehari-hari. Oleh karena itu pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah

yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Konsep matematika yang dihubungkan dengan permasalahan nyata yang berada di lingkungan siswa dapat mendorong siswa untuk menghubungkan antara pengetahuan matematika yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Ditjen Dikdasmen (2003: 10-19) pembelajaran dengan pendekatan kontekstual akan membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya (*constructivism*), mendorong siswa untuk bertanya (*questioning*), memfasilitasi siswa untuk menemukan konsep secara mandiri (*inquiry*), menciptakan masyarakat belajar melalui diskusi kelompok (*learning community*), menghadirkan model dalam pembelajaran (*modelling*), melakukan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*), dan membiasakan siswa untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan (*reflection*). Pendekatan kontekstual tidak hanya membantu siswa untuk dapat mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari, tetapi juga membantu siswa untuk mengkonstruksi dan menemukan suatu konsep secara mandiri dalam kelompok-kelompok diskusi. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Venti Indiani (2015: 112) perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret dinilai praktis dan efektif penggunaannya dalam kegiatan pembelajaran.

Logika merupakan salah satu dari dua unsur pokok dari landasan matematika yang tidak hanya berfungsi sebagai penopang atau penyokong matematika tetapi juga diperlukan untuk membangun dan mengembangkan matematika itu sendiri

(Frans Susilo, 2012: 1). Materi logika matematika merupakan salah satu materi yang dapat memberikan bekal kemampuan berpikir logis dan penalaran kepada siswa. Menurut Abdul Halim Fathani (2012: 167) fungsi dan kegunaan mempelajari logika adalah: (1) Membantu setiap orang yang mempelajari logika untuk berpikir secara rasional, kritis, lurus, tetap, tertib, metodis, dan koheren, (2) Meningkatkan kemampuan berpikir serta abstrak, cermat, dan objektif, (3) Menambah kecerdasan dan meningkatkan kemampuan berpikir secara tajam dan mandiri, (4) Meningkatkan kemampuan untuk berpikir secara sistematis (5) Menghindari kesalahan dalam berpikir (6) Meningkatkan kemampuan dalam melakukan analisis terhadap suatu kejadian.

Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi menyatakan bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik adalah kemampuan untuk berpikir logis. Oleh karena itu, materi logika matematika merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa SMA, khususnya siswa SMA Negeri 1 Cangkringan, Sleman. Berdasarkan data yang dirilis kemendikbud untuk tahun 2015 persentase penguasaan atau daya serap materi soal matematika Ujian Nasional siswa SMA Negeri 1 Cangkringan, Sleman untuk jurusan IPA dan IPS ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut (BSNP, 2015).

**Tabel 1. Daya Serap Siswa SMA Negeri 1 Cangkringan Sleman Jurusan IPA**

| No | Kemampuan yang diuji                                                                                                                                                                                                                                       | Persentase daya serap (%) |       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                            | Sekolah                   | Kab.  |
| 1  | Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang, dalam ruang.                                                                                                                                                        | 29.27                     | 24.53 |
| 2  | Menggunakan perbandingan, fungsi, persamaan, identitas dan rumus trigonometri dalam pemecahan masalah.                                                                                                                                                     | 34.15                     | 42.94 |
| 3  | Memahami konsep limit, turunan dan integral dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri, serta mampu menerapkannya dalam pemecahan masalah.                                                                                                                | 40.65                     | 43.54 |
| 4  | Mengolah, menyajikan dan menafsirkan data, serta mampu memahami kaidah pencacahan, permutasi, kombinasi, peluang kejadian dan mampu menerapkannya dalam pemecahan masalah.                                                                                 | 42.28                     | 45.94 |
| 5  | Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan pangkat, akar dan logaritma, fungsi aljabar sederhana, fungsi kuadrat, fungsi eksponen dan grafiknya, fungsi komposisi dan fungsi invers, sistem persamaan linear, persamaan dan pertidaksamaan kuadrat | 52.61                     | 54.57 |
| 6  | Menggunakan logika matematika dalam pemecahan masalah                                                                                                                                                                                                      | 57.32                     | 59.80 |

**Tabel 2. Daya Serap Siswa SMA Negeri 1 Cangkringan Sleman Jurusan IPS**

| No | Kemampuan yang diuji                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Persentase daya serap (%) |       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sekolah                   | Kab.  |
| 1  | Menggunakan logika matematika dalam pemecahan masalah                                                                                                                                                                                                                                                                         | 36.36                     | 45.22 |
| 2  | Mengolah, menyajikan, dan menafsirkan data dan memahami kaidah pencacahan, permutasi, kombinasi dan peluang kejadian serta mampu menerapkannya dalam pemecahan masalah.                                                                                                                                                       | 41.27                     | 46.77 |
| 3  | Memahami limit fungsi aljabar, turunan fungsi, nilai ekstrim, dan integral fungsi serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.                                                                                                                                                                                                | 42.73                     | 51.73 |
| 4  | Memahami konsep yang berkaitan dengan aturan pangkat, akar dan logaritma, fungsi aljabar sederhana, fungsi kuadrat dan grafiknya, persamaan dan pertidaksamaan kuadrat, komposisi dan invers fungsi, sistem persamaan linear, program linear, matriks, barisan dan deret, serta mampu menggunakannya dalam pemecahan masalah. | 43.07                     | 54.29 |

Persentase daya serap siswa terhadap materi logika untuk jurusan IPA tinggi jika dibandingkan dengan materi lainnya. Sedangkan persentase daya serap terhadap materi logika untuk jurusan IPS rendah dibandingkan dengan materi lainnya. Meskipun demikian persentase daya serap materi logika di SMA Negeri 1 Cangkringan, Sleman lebih rendah dibandingkan persentase daya serap materi logika di Kabupaten Sleman. Oleh karena itu, logika harus dipahami secara bermakna oleh siswa untuk meningkatkan penguasaan terhadap materi logika, meningkatkan kemampuan berpikir logis, dan mengaplikasikannya dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Materi logika matematika mencakup materi pokok pernyataan tunggal dan majemuk serta negasinya; tautologi dan ekuivalensi; konvers, invers, dan kontraposisi dari suatu implikasi; pernyataan berkuantor; dan penarikan kesimpulan meliputi modus tolens, modus ponens, dan silogisme.

Oleh karena itu, peneliti memandang perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan kontekstual pada materi Logika untuk mendukung dan mempermudah siswa dalam memahami materi logika khususnya untuk siswa SMA Kelas X.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi masalah berikut.

1. Matematika khususnya pada pokok bahasan logika yang memiliki peran penting dalam kehidupan nyata, tetapi dalam pembelajarannya masih belum bermakna.

2. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan belum mendorong minat dan motivasi siswa dalam mempelajari matematika.
3. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh guru belum mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi dan menemukan konsep secara mandiri.
4. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh guru belum mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan pada uraian di atas penelitian ini dibatasi pada pengembangan perangkat pembelajaran yang berupa RPP dan LKS dengan pendekatan kontekstual pada materi logika untuk siswa SMA kelas X dengan kriteria valid, praktis, dan efektif.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi logika untuk SMA kelas X?
2. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi logika untuk SMA Kelas X ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan?



## **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi logika untuk SMA kelas X?
2. Mendeskripsikan kualitas perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi logika untuk SMA Kelas X ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

## **F. Manfaat Hasil Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Bagi Guru

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat membantu guru dalam pembelajaran matematika materi logika serta dapat digunakan sebagai salah satu referensi guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran pada materi yang lainnya.

2. Bagi Siswa

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat memfasilitasi siswa dalam belajar logika secara bermakna melalui penyajian masalah-masalah kontekstual.

3. Bagi peneliti

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran diharapkan mampu memperkaya pengalaman dan meningkatkan kemampuan peneliti dalam bidang penelitian.