

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Keberhasilan suatu kegiatan pembelajaran dapat diketahui melalui suatu penilaian hasil belajar yang menjadi komponen penting dari kegiatan pembelajaran. Permendikbud Nomor 53 Tahun 2015 (Kemendikbud, 2015) menjelaskan bahwa penilaian hasil belajar oleh pendidik adalah proses pengumpulan informasi/data tentang capaian pembelajaran peserta didik dalam aspek sikap, aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan yang dilakukan secara terencana dan sistematis yang dilakukan untuk memantau proses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar melalui penugasan dan evaluasi hasil belajar. Penilaian hasil belajar oleh pendidik berfungsi untuk memantau kemajuan belajar, memantau hasil belajar, dan mendeteksi kebutuhan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan. Salah satu prinsip dari penilaian hasil belajar yaitu sistematis, artinya penilaian dilakukan secara berencana dan bertahap dengan mengikuti langkah-langkah baku. Ruang lingkup penilaian hasil belajar oleh pendidik mencakup kompetensi aspek sikap (afektif), aspek pengetahuan (kognitif), dan aspek keterampilan (psikomotor). Salah satu ruang lingkup penilaian hasil belajar peserta didik oleh pendidik yaitu kompetensi pengetahuan yang diukur menggunakan suatu instrumen tes yang dapat mengukur kemampuan peserta didik pada dimensi kognitif .

Mullis *et al* (2015, hlm. 54) menyatakan bahwa pada *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) membagi dimensi kognitif menjadi tiga domain yang menggambarkan proses berpikir siswa yang diharapkan dapat digunakan saat menghadapi item sains yang dikembangkan oleh TIMSS. Domain pertama, mengetahui (*knowing*), menggambarkan kemampuan siswa untuk mengingat, mengenali, dan menjelaskan fakta-fakta, konsep, dan prosedur yang diperlukan untuk pondasi yang kuat dalam sains. Domain kedua, menerapkan (*applying*), berfokus pada penggunaan pengetahuan untuk menghasilkan penjelasan dan memecahkan masalah praktis. Domain ketiga, penalaran (*reasoning*), menggunakan bukti dan pemahaman ilmu pengetahuan untuk

menganalisis, mensintesis, dan menggeneralisasi, sering kali pada situasi asing dan dalam konteks yang lebih kompleks.

Salah satu domain pada dimensi kognitif menurut TIMSS yaitu penalaran. Mullis *et al* (2015, hlm. 56) menyatakan bahwa penalaran diperlukan untuk menganalisis data dan informasi lainnya, menarik kesimpulan, dan memperluas pemahaman siswa pada situasi baru. Tes pada domain penalaran melibatkan konteks asing atau lebih rumit, menjawab suatu tes penalaran dapat melibatkan lebih dari satu pendekatan dan strategi. Penalaran ilmiah juga meliputi pengembangan hipotesis dan merancang penyelidikan ilmiah. Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 (Kemendikbud, 2014) menjelaskan bahwa salah satu prinsip dasar pembelajaran IPA yaitu ide-ide ilmiah seringkali kompleks dan kemajuan terhadap konsep tersebut bergantung pada perkembangan penalaran. Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 (Kemendikbud, 2014) juga menjelaskan bahwa salah satu tujuan mata pelajaran fisika di SMA/MA adalah mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 (Kemendikbud, 2014) menyatakan bahwa menalar merupakan salah satu tahapan dalam pendekatan saintifik yang disandingkan dengan mensintesis. Berdasarkan uraian diatas dapat dipahami bahwa penalaran termasuk ke dalam kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Penalaran termasuk ke dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi, oleh karena itu kemampuan ini seharusnya dilatihkan oleh guru kepada siswa dalam proses pembelajaran fisika yaitu dalam bentuk tes berbasis penalaran. Dengan demikian siswa akan terbiasa menghadapi masalah yang dalam penyelesaiannya membutuhkan kemampuan penalaran. Namun berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui analisis dokumen terhadap butir soal UAS yang dikerjakan oleh siswa menunjukkan bahwa dari 40 soal yang dibuat hanya terdapat 4 soal yang mengukur kemampuan penalaran. Selain itu studi pendahuluan dilakukan juga melalui wawancara kepada seorang guru di salah satu SMA Negeri di kota Bandung menyatakan bahwa soal penalaran belum diterapkan karena dianggap

belum memasyarakat dan belum ada arahan khusus dari dinas pendidikan, sehingga soal yang sering dikembangkan mengacu pada taksonomi bloom dan hanya mengukur kemampuan kognitif dari kemampuan mengetahui (C1) sampai kemampuan menganalisis (C4). Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa soal yang dikerjakan siswa belum mengukur kemampuan penalaran dengan baik.

Hasil analisis butir soal UN fisika SMA tahun 2014 yang dilakukan oleh Sutiadi A. dan Kurniawati R. (2014, hlm. 307) menyebutkan bahwa persentase komposisi kemampuan kognitif menggunakan *Taxonomy of Introductory Physics Problem* (TIPP) pada soal UN fisika SMA tahun 2014 sebesar 5% level (1) *retrieval* kategori (1b.mengingat), 85% level (2) *comprehension* kategori (2b.menyimpulkan) dan 10% level (3) *analysis* kategori (3a.mencocokkan). Kemampuan kognitif menganalisis termasuk kedalam salah satu aspek penalaran TIMSS. Berdasarkan data di atas dapat dipahami bahwa komposisi butir soal yang mengukur kemampuan penalaran dalam soal UN fisika SMA tahun 2014 masih sangat sedikit.

Kisi-kisi soal Ujian Nasional (UN) IPA fisika SMA 2015-2016 yang diterbitkan oleh Badan Nasional Standar Penilaian (BNSP) memberikan informasi bahwa aspek kognitif yang diukur dalam soal UN yaitu pengetahuan dan pemahaman, aplikasi, dan penalaran.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa instrumen tes untuk mengukur kemampuan penalaran fisika SMA masih kurang diterapkan. Oleh karena itu penulis mengambil judul penelitian “Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Penalaran pada Materi Fisika SMA Kelas X Semester II”. Dengan adanya pengembangan instrumen tes penalaran ini dapat dijadikan sebagai terobosan baru dalam pengembangan soal-soal fisika SMA yang sampai saat ini belum sepenuhnya diterapkan di Indonesia. Dengan demikian, siswa diharapkan dapat mengasah dan mengembangkan kemampuan penalaran yang mereka miliki dalam mempelajari fisika sehingga dapat bersaing satu sama lain di dalam ruang lingkup nasional maupun internasional.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang pada penelitian ini, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana kualitas instrumen tes untuk mengukur kemampuan penalaran pada materi fisika SMA kelas X semester II yang dikembangkan dilihat dari validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran ?”

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas instrumen tes untuk mengukur kemampuan penalaran pada materi fisika SMA kelas X semester II yang dikembangkan dilihat dari validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dari segi praktis, instrumen tes yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru sebagai salah satu contoh alat penilaian untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa dan memberikan gambaran kepada siswa dalam penguasaan materi kelas X semester II dan memotivasi siswa untuk meningkatkan kemampuan bernalar.
2. Dari segi teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menambah khasanah instrumen tes fisika SMA berbasis penalaran dan dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

## **E. Struktur Organisasi Skripsi**

Struktur organisasi skripsi terdiri dari lima bab utama yang diuraikan sebagai berikut:

Bab pertama menyajikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian yang terdiri dari manfaat dari segi praktis, isu dan aksi sosial, teoritis, dan struktur organisasi skripsi. Bab kedua menyajikan kajian pustaka untuk memberikan konteks yang jelas terhadap permasalahan yang

diangkat dalam penelitian. Adapun kajian pustaka dalam penelitian ini meliputi kajian teoritik dari masalah yang sedang dikaji yang berkaitan dengan pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampuan penalaran pada materi fisika SMA kelas X semester II. Bab ketiga menyajikan penjabaran yang rinci mengenai metode penelitian yang digunakan. Adapun penulisan dalam bab ketiga ini meliputi metode dan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan teknik analisis data. Bab keempat menyajikan hasil pengolahan dan analisis data serta pembahasan temuan yang dikaitkan dengan teori. Bab kelima terdiri dari simpulan yang menyajikan simpulan hasil penelitian, serta implikasi dan rekomendasi yang ditujukan kepada semua pihak atau peneliti berikutnya yang berminat untuk melakukan penelitian selanjutnya.