

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

BNSP (2006) menyatakan tujuan pembelajaran sains adalah agar menjadi wadah bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitar dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Pernyataan tersebut menyiratkan bahwa pembelajaran sains tidak hanya ditujukan agar siswa mendapat pengetahuan yang baik dengan mendapatkan nilai kognitif yang tinggi tapi juga menuntut adanya suatu tindakan pengaplikasian ilmu pengetahuan yang telah didapat dalam kehidupan dan interaksinya dengan alam sekitar. Sejalan dengan hal tersebut, Sani (dalam Ardian dan Risa, 2015:179) mengungkapkan bahwa pendidikan pada saat ini seharusnya mengarah pada proses kegiatan untuk menghadapi era globalisasi, masalah lingkungan hidup, kemajuan teknologi informasi, konvergensi ilmu dan teknologi, ekonomi berbasis pengetahuan, kebangkitan industri kreatif dan budaya, pergeseran kekuatan ekonomi dunia, serta pengaruh dan imbas teknologi berbasis sains. Semua pendapat yang telah diungkapkan mengacu kepada dibutuhkannya suatu keterampilan literasi sains sebagai hasil dari kegiatan pembelajaran dan pendidikan sains yang telah didapatkan siswa, keterampilan literasi sains dapat diartikan sebagai keterampilan seseorang untuk membedakan fakta-fakta sains dari bermacam-macam informasi, mengenal dan menganalisis menggunakan metode penyelidikan saintifik serta kemampuan untuk mengorganisasi, menganalisis, menginterpretasikan data kuantitatif dan informasi sains (Gormally, 2012). Fisika adalah salah satu cabang ilmu sains yang sangat dekat dengan kehidupan karena dapat ditemukan dalam peristiwa sehari-hari dari mulai peristiwa sederhana hingga peristiwa yang kompleks. Peristiwa tersebut tentunya bukan hanya peristiwa yang positif tapi juga termasuk peristiwa negatif yang dapat menimbulkan permasalahan. Berbagai macam permasalahan tersebut merupakan permasalahan yang jalan keluarnya dapat dianalisis dengan menggunakan ilmu fisika. Oleh karena itu, setelah mempelajari fisika siswa diharapkan memiliki keterampilan literasi sains sehingga dapat memecahkan permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar dengan ilmu fisika yang dimiliki.

Della Apriyani Kusuma Putri, 2018

**KARAKTERISTIK TES KETERAMPILAN LITERASI SAINS PADA MATERI
MOMENTUM DAN IMPULS DENGAN ANALISIS ITEM RESPONSE THEORY
(IRT)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Sejalan dengan hal tersebut, pentingnya keterampilan literasi sains telah disadari oleh pemerintah Indonesia dibuktikan dengan diterapkannya kurikulum 2013 revisi. Kurikulum 2013 revisi terdiri dari Kompetensi Inti (KI) yang terdiri dari 3 aspek, KI 1 dan 2 terdiri dari aspek sikap, KI 3 membahas aspek pengetahuan, dan KI 4 membahas aspek keterampilan. Komponen-komponen seperti sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang terdapat dalam kurikulum 2013 revisi sudah mengarah kepada model yang sesuai dengan model literasi sains yang dikemukakan oleh Graber. Menurut Putri Anjasari (2014:605)

“Apabila kompetensi-kompetensi inti dalam kurikulum 2013 revisi dipetakan dalam model literasi sains Graber, maka KI 1 dan KI 2 masuk dalam komponen “what people value”, KI 3 masuk dalam komponen “what people know”, dan KI 4 masuk dalam komponen “what people do”. Maka dapat dikatakan bahwa kurikulum 2013 revisi yang diterapkan oleh beberapa sekolah di Indonesia saat ini telah termasuk dalam kategori model literasi sains menurut Graber”

Keberhasilan siswa dalam mempelajari literasi sains dapat dilihat dari baik atau tidaknya nilai yang didapat siswa pada tes yang diberikan guru. Hasil penilaian tersebut nantinya dapat dijadikan bahan evaluasi untuk pembelajaran selanjutnya. Pernyataan tersebut sejalan dengan Permendikbud Nomor 23 tahun 2016 yang mengungkapkan bahwa

“Penilaian adalah proses pengumpulan dan pengelolaan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik dengan tujuan memantau dan mengevaluasi proses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar peserta didik dengan cara berkesinambungan”

Berdasarkan pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa diterapkannya penilaian selama ini dalam dunia pendidikan memiliki tujuan dan manfaat bagi kemajuan pendidikan kedepannya, karena dengan diterapkannya penilaian masalah yang terjadi pada kegiatan pembelajaran dapat diketahui dan diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya sehingga berujung pada suatu kesimpulan bahwa penilaian perlu diterapkan dalam setiap aspek pendidikan. Ketika diterapkan penilaian membutuhkan alat yang disebut sebagai instrumen, instrumen

Della Apriyani Kusuma Putri, 2018

KARAKTERISTIK TES KETERAMPILAN LITERASI SAINS PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS DENGAN ANALISIS ITEM RESPONSE THEORY (IRT)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

tersebut yang nantinya digunakan untuk mengukur ketercapaian hasil belajar siswa. Instrumen dapat dibagi ke dalam beberapa bentuk, salah satunya adalah instrumen berupa tes. Tes merupakan alat untuk mendapatkan informasi karakteristik suatu objek. Objek di sini dapat berupa kemampuan peserta didik, sikap, minat, maupun motivasi Widoyoko (dalam Emi, Nonoh, dan Elvin, 2013:17).

Fasilitas yang diberikan pemerintah berupa produk hukum yang jelas seperti perumusan kurikulum dan peraturan perundang-undangan agar tujuan pendidikan sains dapat tercapai ternyata belum dimanfaatkan dengan baik oleh pelaksana pendidikan di lapangan. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil studi pendahuluan berupa wawancara dan analisis tes ulangan harian yang digunakan oleh guru, hasil wawancara dengan dua orang guru di salah satu SMA di kota Bandung menunjukkan bahwa keterampilan literasi sains belum diukur dengan tes yang tepat. Penilaian yang dilakukan oleh guru hanya sebatas pada penilaian yang ditentukan pemerintah dalam kurikulum pembelajaran yaitu penilaian kognitif, afektif, dan psikomotorik. Mengenai keterampilan literasi sains guru tetap menerapkannya namun dalam penilaiannya dimasukkan ke dalam penilaian afektif. Selain wawancara studi pendahuluan yang dilakukan adalah menganalisis soal ulangan harian yang digunakan guru di sekolah, soal yang dianalisis berupa soal momentum dan impuls yang terdiri dari lima butir soal pilihan ganda beralasan, kelima butir soal tersebut sudah dapat mengukur keterampilan literasi sains apabila meninjau aspek keterampilan literasi sains yang dikemukakan oleh Gormally, tapi hanya dalam satu aspek saja yaitu aspek B.3 tentang menyelesaikan masalah menggunakan kemampuan matematis termasuk peluang dan statistika, namun dari kelima butir soal tersebut kemampuan matematis yang dapat diukur tidak termasuk peluang dan statistika sehingga dapat disimpulkan bahwa tes yang digunakan dapat mengukur kemampuan literasi sains namun dalam lingkup yang sangat sempit.

Berdasarkan kepada hasil studi pendahuluan tersebut dapat dikatakan bahwa ada ketidaksesuaian antara apa yang diharapkan dengan keadaan sebenarnya yang terjadi di lapangan. Oleh karena itu, peneliti menganggap bahwa keterampilan literasi sains dan tes yang

Della Apriyani Kusuma Putri, 2018

KARAKTERISTIK TES KETERAMPILAN LITERASI SAINS PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS DENGAN ANALISIS ITEM RESPONSE THEORY (IRT)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

mengukurnya adalah objek yang perlu diteliti sehingga dibutuhkan tes yang tidak hanya tepat untuk mengukur keterampilan literasi sains tapi juga memiliki kualitas yang baik.

Kualitas butir soal penyusun tes yang baik dapat dilihat dari karakteristik tes yang terdiri dari daya pembeda, tingkat kesukaran, dan faktor tebakan. Karakteristik tes dapat diketahui dengan dua pendekatan teori yakni teori klasik dan teori respon butir namun dalam mengkarakteristik tes, teori klasik memiliki beberapa kelemahan seperti yang disebutkan oleh (Hambleton, et.al, 1991) dan (Lord, 1980) diantaranya adalah: 1) statistik butir tes sangat tergantung pada karakteristik subjek yang di tes; 2) taksiran kemampuan peserta tes sangat bergantung pada tes yang disajikan; 3) kesalahan baku penaksir skor berlaku untuk semua peserta tes, sehingga kesalahan baku pengukuran tiap peserta dan butir soal tidak ada; 4) informasi yang disajikan terbatas pada jawaban benar atau salah tidak memperhatikan pola jawaban peserta tes; dan 5) asumsi tes paralel susah dipenuhi.

Berdasarkan kelemahan yang dimiliki teori klasik maka dikembangkanlah teori respon butir atau *Item Response Theory* (IRT), kelebihan dari IRT apabila dibandingkan dengan teori klasik antara lain: 1) IRT tidak berdasarkan grup *dependent*, 2) skor siswa dideskripsikan bukan skor *dependent*, 3) model ini menekankan pada tingkat butir soal bukan tes, 4) IRT tidak memerlukan paralel tes untuk menentukan reliabilitas tes, 5) IRT suatu model yang memerlukan suatu pengukuran ketepatan untuk setiap skor tingkat kemampuan.

Pemaparan yang telah disampaikan di atas merujuk pada suatu kesimpulan bahwa keterampilan literasi sains adalah keterampilan yang penting untuk dimiliki oleh siswa dan untuk mengetahui kualitas butir soal yang baik dapat dilihat melalui karakteristik yang dimiliki tes tersebut melalui analisis *Item Response Theory* (IRT), peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Karakteristik Tes Keterampilan Literasi Sains Pada Materi Momentum dan Impuls dengan Analisis *Item Response Theory* (IRT).”**

1.2 Rumusan Masalah

Della Apriyani Kusuma Putri, 2018

KARAKTERISTIK TES KETERAMPILAN LITERASI SAINS PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS DENGAN ANALISIS ITEM RESPONSE THEORY (IRT)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas maka didapatkan rumusan masalah secara umum “Bagaimana karakteristik tes keterampilan literasi sains siswa SMA pada materi momentum dan impuls dengan analisis *Item Response Theory (IRT)*?”. Rumusan masalah khusus dijabarkan dalam bentuk pertanyaan ilmiah sebagai berikut:

1. Bagaimana interpretasi fungsi informasi total tes keterampilan literasi sains dengan analisis *Item Response Theory (IRT)*?
2. Bagaimana interpretasi kurva karakteristik total tes keterampilan literasi sains dengan analisis *Item Response Theory (IRT)*?
3. Bagaimana reliabilitas dan validitas tes keterampilan literasi sains dengan analisis *Item Response Theory (IRT)*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan umum dari penelitian ini adalah “Mengetahui karakteristik tes keterampilan literasi sains siswa SMA pada materi momentum dan impuls dengan analisis *Item Response Theory (IRT)*” dan menghasilkan beberapa tujuan khusus sebagai berikut:

1. Mengetahui interpretasi fungsi informasi total tes keterampilan literasi sains berdasarkan *Item Response Theory (IRT)*.
2. Mengetahui interpretasi kurva karakteristik total tes keterampilan literasi sains berdasarkan analisis *Item Response Theory (IRT)*.
3. Mengetahui reliabilitas dan validitas tes keterampilan literasi sains berdasarkan analisis *Item Response Theory (IRT)*.

1.4 Definisi Operasional

Karakteristik tes keterampilan literasi sains yang dimaksud dalam penelitian ini adalah daya pembeda, tingkat kesukaran, dan faktor tebakan yang didapat dari *Total Characteristic Curve* model parameter logistik yang sesuai. Selanjutnya untuk reliabilitas dan validitas tes didapat dari perpotongan fungsi informasi total dengan *standard error measurement (SEM)*.

1.5 Manfaat Penelitian

Della Apriyani Kusuma Putri, 2018

KARAKTERISTIK TES KETERAMPILAN LITERASI SAINS PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS DENGAN ANALISIS ITEM RESPONSE THEORY (IRT)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca baik manfaat secara teoritis maupun manfaat secara praktis:

1. Manfaat teoritis yakni memberikan informasi mengenai karakteristik tes keterampilan literasi sains dengan analisis *item response theory* (IRT) pada materi momentum dan impuls yang berguna bagi penelitian selanjutnya.
2. Manfaat praktis
 - 1) Manfaat bagi peneliti, dapat mengetahui karakteristik tes keterampilan literasi sains pada materi momentum dan impuls dengan analisis *Item Response Theory* (IRT);
 - 2) Manfaat bagi guru, dapat mengetahui karakteristik tes keterampilan literasi sains pada materi momentum dan impuls dengan analisis *Item Response Theory* (IRT), sehingga dapat meningkatkan kualitas butir soal tes dengan karakteristik yang baik.
 - 3) Manfaat bagi siswa, dapat mengerjakan tes yang sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Rincian penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab, setiap bab memiliki komponen isi yang berbeda. Bab pertama terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, definisi operasional, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bab kedua berisi kajian teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, adapun kajian teori yang disajikan dalam bab ini seperti kemampuan literasi sains, *Item Response Theory* (IRT), analisis kurikulum, dan materi momentum dan impuls. Bab ketiga berisi tentang metode penelitian yang memuat desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data penelitian. Bab keempat menyajikan hasil studi pendahuluan, hasil validasi *judgment* ahli, dan hasil uji coba terbatas. Bab kelima berisi kesimpulan yang menjawab rumusan masalah penelitian dan saran peneliti bagi penelitian selanjutnya yang sejalan dengan penelitian ini.

Della Apriyani Kusuma Putri, 2018

**KARAKTERISTIK TES KETERAMPILAN LITERASI SAINS PADA MATERI
MOMENTUM DAN IMPULS DENGAN ANALISIS ITEM RESPONSE THEORY
(IRT)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Della Apriyani Kusuma Putri, 2018

*KARAKTERISTIK TES KETERAMPILAN LITERASI SAINS PADA MATERI
MOMENTUM DAN IMPULS DENGAN ANALISIS ITEM RESPONSE THEORY
(IRT)*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu