

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan yang begitu pesat, menuntut siswa harus dilatih agar memiliki keterampilan untuk hidup di abad 21 yang dikenal 4C, yaitu: *critical thinking, communication, collaboration, creativity* (Ontario Public Service, 2016). Siswa dapat dikatakan memiliki keterampilan *critical thinking* (berpikir kritis) sebagai salah satu keterampilan pada abad 21, yaitu apabila siswa dapat menganalisis, memahami dan mengevaluasi argument dalam kegiatan pembelajaran (Osborne, Erduran, & Simon, 2004). Kemampuan berpikir kritis ini merupakan ciri utama kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) (Conklin & Manfro, 2012), selain berpikir kreatif, pemecahan masalah dan kemampuan membuat keputusan (Dinni, 2018). Orang yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi salah satu cirinya yaitu memiliki keterampilan dalam berargumentasi (Ariyanto, 2020).

Selain mampu memberikan alasan yang logis dengan disertai bukti yang valid, keterampilan argumentasi juga diperlukan dalam berpikir (Erduran., *et all*, 2015). Kemampuan berpikir kritis ini dibutuhkan dalam menanggapi suatu pertanyaan, sedangkan berpikir logis dibutuhkan saat memberikan pendapat disertai dengan alasan yang masuk akal berdasarkan suatu konsep. Apabila siswa sudah memiliki keterampilan dalam berargumentasi, artinya siswa tersebut mampu untuk mengaitkan hubungan antara teori dengan pembahasan konsep (Siswanto, 2014). Agar siswa tersebut dapat memperkuat pemahamannya, maka diperlukan keterampilan argumentasi di setiap pelajaran (Erduran & Maria, 2008). Oleh karena itu, agar keterampilan siswa abad 21 ini terbentuk pada diri siswa, maka diperlukan latihan keterampilan berargumentasi. Khususnya untuk pelajaran fisika, penerapan kemampuan keterampilan argumentasi sangat penting, agar

siswa dapat berpikir kritis dan logis ketika mendapatkan dan menyelesaikan suatu permasalahan (Cahyati, Siahaan, & Utari, 2017).

Namun faktanya menunjukkan bahwa keterampilan argumentasi siswa masih rendah. Fakta ini didasarkan kepada hasil analisis jurnal dan kebutuhan di lapangan dengan kuesioner melalui *google form*. Pada pelajaran fisika khususnya pada materi Hukum Newton juga menunjukkan tingkat pemahaman konsep siswa yang masih rendah. Hukum Newton merupakan salah satu materi yang ada dalam pelajaran fisika. Hukum Newton ini sangat erat kaitannya dalam fenomena yang ada pada kehidupan sehari-hari (Serway & Jewett, 2006). Konsep Hukum Newton dikenal sebagai suatu konsep yang mempelajari mengenai gerak. Namun untuk materi ini, siswa masih banyak yang memiliki kesalahan konsep akibatnya ketika menjawab suatu pertanyaan maka jawaban yang diberikannyapun salah. Berdasarkan hasil UNBK Nasional tahun 2019 presentase untuk siswa yang menjawab benar pada materi Hukum Newton adalah 53,61%, hal ini masih kurang dari nilai daya serap yang ditentukan yaitu 55%.

Data kualitatif menunjukkan bahwa siswa kesulitan untuk berargumentasi dengan memberikan alasan serta menghubungkannya dengan konsep dan data yang valid saat menjawab pertanyaan. Data juga menunjukkan bahwa hand out yang digunakan oleh siswa belum mampu untuk melatih keterampilan argumentasi siswa.

Selanjutnya berdasarkan wawancara yang dilakukan pada tanggal 23 Oktober 2020 dengan salah satu guru fisika di MAN 1 Bekasi menyatakan bahwa guru mengajar lebih menekankan atau hanya fokus pada ranah kompetensi pengetahuan. Padahal untuk melatih keterampilan argumentasi tersebut, siswa butuh menggunakan bukan hanya kompetensi pengetahuan tetapi juga kompetensi keterampilan yang dimilikinya. Siswa dikatakan telah memiliki kompetensi pengetahuan yaitu apabila siswa tersebut dapat memahami, menganalisis, mengingat, mengevaluasi, menerapkan dan membuat. Sedangkan capaian

kompetensi keterampilan siswa yaitu apabila siswa tersebut mampu untuk mengamati, bertanya, mencoba, menalar, menyaji serta berkreasi (Cahyati, 2017).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka untuk membantu melatih kemampuan berargumentasi siswa, peneliti bermaksud mengembangkan hand out menggunakan model ADI (*Argument Driven Inquiry*). Pengembangan hand out dengan menggunakan model ADI ini bertujuan agar siswa dapat mencari, mengembangkan dan menggunakan data serta dapat melatih diri untuk menjawab pertanyaan melalui berpikir kritis dan logis (Marhamah, 2017). Menurut Songsil., *et all* (2019) model ADI adalah model pembelajaran berbasis inquiry yang disertai dengan proses argumentasi siswa. Menurut Iwan (2018), keterampilan yang akan muncul dalam inquiry yaitu: (i) menyajikan suatu fenomena, (ii) membuat pertanyaan penelitian, (iii) menulis hipotesis, (iv) merencanakan eksperimen untuk menguji hipotesis, (v) setelah memperoleh data, menganalisis dan menginterpretasikan hasil, (vi) menarik kesimpulan, dan (vii) mengungkapkan pendapat.

Selain itu, sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pembelajaran jarak jauh yang dilaksanakan selama pandemi Covid 19, maka hand out ini juga akan dikembangkan berbantuan website, khususnya wix website. Hal ini diperkuat dengan data hasil analisis kebutuhan seperti pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Analisis Kebutuhan Masalah

Komponen Analisis	Presentase
Hand out dengan menggunakan website	12%
Hand out yang digunakan mudah untuk memahami suatu materi	24%
Hand out yang digunakan dapat melatih keterampilan argumentasi	36%
Kesulitan untuk berargumentasi ketika melakukan pembelajaran melalui <i>video conference</i>	84%
Perlu hand out berbantuan website untuk melatih keterampilan argumentasi	80%

Tabel menunjukkan bahwa hanya 24% dari 40 siswa yang menyatakan bahwa hand out yang mereka gunakan mudah untuk memahami suatu materi. Selanjutnya hanya 12% siswa yang telah menggunakan hand out berbantuan website. Padahal hand out berbantuan website ini dapat memudahkan siswa untuk belajar mandiri selama pandemi, juga dapat melatih siswa untuk mampu mengembangkan kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikapnya karena dalam hand out tersebut dapat dipadukan berbagai materi pembelajaran, seperti teks, video, animasi dsb. Rinenggo, et *all.*, (2019) menegaskan bahwa hand out berbantuan website dapat dimanfaatkan untuk memperkuat aspek pemahaman siswa dalam pengetahuan mereka. Sehingga memungkinkan siswa untuk lebih fokus dalam belajar serta memahami pelajaran yang diberikan (Yachina, Valeeya, & Sirazeeya, 2016). Walaupun belum berbantuan website, penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Handayani, dkk (2019) menunjukkan kelayakan buku teks fisika yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan argumentasi siswa. Survey menunjukkan bahwa 84% siswa kesulitan untuk berargumentasi ketika melakukan pembelajaran melalui *video conference*. Sehingga 86% siswa memerlukan hand out berbantuan website yang dapat melatih keterampilan argumentasi siswa. Oleh karena itu pengembangan hand out model *Argument Driven Inquiry* (ADI) Hukum Newton berbantuan website ini diharapkan dapat menjadi solusi tepat untuk melatih keterampilan argumentasi siswa SMA.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang maka penelitian ini difokuskan untuk menghasilkan hand out dilengkapi dengan (teks, video dan foto) materi Hukum Newton dengan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantuan website valid digunakan untuk melatih keterampilan argumentasi siswa SMA.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah pengembangan hand out dilengkapi dengan (teks, video dan foto) materi Hukum Newton dengan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantuan website valid digunakan untuk melatih keterampilan argumentasi siswa SMA?”

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada perumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan hand out dilengkapi dengan (teks, video dan foto) materi Hukum Newton dengan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantuan website valid digunakan untuk melatih keterampilan argumentasi siswa SMA.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik: Mendapatkan alternatif hand out baru yang mudah untuk diakses dalam rangka melatih keterampilan berargumentasi.
2. Bagi Guru: Memperoleh alternatif hand out baru yang dapat digunakan dalam pelajaran untuk melatih argumentasi siswa.
3. Bagi Sekolah: Menambah variasi hand out yang digunakan untuk proses pembelajaran siswa.