

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Salah satu karakteristik pembelajaran dalam Kurikulum 2013 adalah dapat mengarahkan siswa untuk memahami potensi, minat dan bakatnya dalam rangka pengembangan karir, baik di jenjang pendidikan yang lebih tinggi maupun karir di masyarakat. Penguatan pendidikan karakter di sekolah harus dapat menumbuhkan karakter siswa untuk dapat berpikir kritis, kreatif, mampu berkomunikasi, dan berkolaborasi, yang mampu bersaing di abad 21. Hal itu sesuai dengan empat kompetensi yang harus dimiliki siswa di abad 21 yang disebut 4C, yaitu *Critical Thinking dan Problem Solving* (berpikir kritis dan menyelesaikan masalah), *Creativity* (kerativitas), *Communication Skill* (kemampuan berkomunikasi), dan *Ability to Work Collaboratively* (kemampuan untuk bekerja sama) (Kemendikbud, 2017). Oleh karena itu, hendaknya pendidik dapat melatih tuntutan keterampilan tersebut dalam proses pembelajaran di kelas.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMA/MA menyatakan bahwa dasar dari penyempurnaan kurikulum adalah adanya tantangan internal dan eksternal. Dengan adanya tantangan tersebut maka dilakukan penyempurnaan standar-standar yang terdapat dalam kurikulum. Penyempurnaan pada standar isi dilakukan dengan pendalaman dan perluasan materi yang relevan bagi peserta didik serta diperkaya dengan kebutuhan peserta didik agar berpikir kritis dan analitis sesuai dengan standar internasional. Penyempurnaan pada standar penilaian, dengan mengadaptasi secara bertahap model-model penilaian standar internasional. Penilaian hasil belajar diharapkan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena dapat mendorong peserta didik untuk berpikir secara luas dan mendalam tentang materi pelajaran (Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah, 2017).

Penyempurnaan standar isi terlihat pada Kompetensi Inti muatan fisika untuk kelompok peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam SMA/MA

Nurhidayah Utami, 2017

PENGARUH LEMBAR KERJA KREATIF DAN KRITIS ILMIAH (LK3I) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF ILMIAH, KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS ILMIAH DAN KETERAMPILAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMA PADA MATERI MOMENTUM IMPULS

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

pada aspek pengetahuan dan keterampilan. Pada Kompetensi Inti ini, siswa diharapkan memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. Selain itu, siswa dituntut untuk dapat menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, solutif dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan (Permendikbud No.21, 2016). Maka dari itu, untuk memfasilitasi berbagai tuntutan tersebut maka proses pembelajaran harus dilakukan dengan mengikuti standar proses pendidikan. Dalam pelaksanaannya, proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (Permendikbud No. 22, 2016).

Dalam pembelajaran fisika keaktifan siswa dapat dibedakan menjadi dua yaitu keaktifan dalam bertindak (*hands activity*) dan keaktifan dalam berpikir (*minds activity*) (NRC, 2012). Keaktifan dalam bertindak (*hands activity*) ditunjukkan dalam kegiatan praktikum atau pembuatan proyek seperti ketika menggunakan alat, merangkai alat dan sebagainya (Rahayu, 2011). Adapun keaktifan dalam berpikir (*minds activity*) ditunjukkan dengan berpikir kreatif ilmiah dan berpikir kritis ilmiah (Harris, 2003). Hu dan Adey (2002), menjelaskan bahwa berpikir kreatif ilmiah merupakan bagian dari kreativitas ilmiah yang dapat dikembangkan dan didapatkan melalui proses pembelajaran agar siswa mampu untuk menciptakan pemahaman baru, mengeksplorasi permasalahan dan membayangkan solusi yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan

Nurhidayah Utami, 2017

PENGARUH LEMBAR KERJA KREATIF DAN KRITIS ILMIAH (LK3I) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF ILMIAH, KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS ILMIAH DAN KETERAMPILAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMA PADA MATERI MOMENTUM IMPULS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

secara ilmiah. Adapun keterampilan berpikir kritis ilmiah menurut Paul (1993) adalah proses merumuskan alasan yang tertib secara aktif dan terampil dari menyusun konsep, mengaplikasikan, menganalisis, mengintegrasikan (sintesis), atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan melalui proses pengamatan, pengalaman, refleksi, pemberian alasan (*reasoning*) atau komunikasi sebagai dasar dalam menentukan tindakan.

Selain keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan berpikir kritis, salah satu keterampilan yang juga menjadi tuntutan dalam kurikulum 2013 yaitu siswa dapat menunjukkan keterampilan menalar (Permendikbud No.21, 2016). Soal-soal yang menuntut penalaran dikenal secara luas sebagai keterampilan-keterampilan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills* atau HOTS). Hal itu dilakukan sebagai upaya untuk menyesuaikan secara bertahap standar pendidikan Indonesia dengan standar internasional, antara lain seperti standar Programme for International Student Assessment (PISA). Berdasarkan survei PISA, rata-rata skor pencapaian siswa di bidang sains berada di peringkat ke 62 dari 69 negara yang mengikuti PISA tahun 2015. (*PISA 2015 Result Excellence and Equity in Education, 2016*). Keterampilan penalaran ilmiah menurut Wenning dan Vieyra (2015) adalah suatu proses dimana logika berpikir diterapkan pada proses sains, mencari penjelasan, merancang hipotesis, membuat prediksi, memecahkan masalah, menghasilkan percobaan, mengontrol variabel, menganalisis data, dan mengembangkan hukum empiris melalui pengembangan makna. Dari penjelasan tersebut, maka keterampilan penalaran ilmiah penting bagi pendidikan agar siswa mampu bersaing di abad 21.

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui bagaimana tingkat keterampilan berpikir kreatif ilmiah, keterampilan berpikir kritis ilmiah, dan keterampilan penalaran ilmiah siswa di sekolah. Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan wawancara kepada salah satu guru fisika di salah satu SMA Kota Bandung yang menyatakan bahwa metode pembelajaran yang dilakukan didominasi oleh metode ceramah dengan persentase 60%, praktikum 30% dan untuk pengerjaan soal 10%. Selain itu, bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran adalah LKS, namun LKS tersebut kurang melatih keterampilan

Nirmala Utami, 2019

PENGARUH LEMBAR KERJA KREATIF DAN KRITIS ILMIAH (LK3I) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF ILMIAH, KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS ILMIAH DAN KETERAMPILAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMA PADA MATERI MOMENTUM IMPULS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berpikir kreatif ilmiah dan kritis ilmiah siswa karena hanya memuat sedikit ringkasan materi yang dilengkapi dengan contoh soal dan latihan soal. Hal ini mengakibatkan siswa tidak dapat memperoleh kesempatan untuk aktif melakukan penyelidikan serta keterampilan berpikir kreatif, keterampilan berpikir kritis dan keterampilan penalaran ilmiah siswa kurang terlatih.

Berdasarkan hasil angket yang telah diisi oleh siswa menunjukkan bahwa pembelajaran fisika di sekolah membosankan karena saat pembelajaran hanya diberikan rumus dan materi yang disampaikan sulit dipahami sehingga sulit untuk mengerjakan soal yang diberikan, dan siswa menginginkan pembelajaran fisika yang menyenangkan yaitu tidak hanya mengerjakan soal namun dengan diskusi kelompok, membuat alat, praktikum, demonstrasi.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka pembelajaran harus didukung oleh perangkat pembelajaran yang memadai dan pendidik benar-benar menciptakan situasi belajar agar siswa dapat berperan aktif selama proses pembelajaran. Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat digunakan adalah lembar kerja. Lembar kerja yang digunakan oleh siswa dapat memberikan kesempatan untuk belajar mandiri sesuai dengan tugas yang diberikan dan merupakan salah satu alat terbaik yang dapat digunakan untuk mengaktifkan dan memaksimalkan belajar siswa (F. Dhani dan Salmah, 2013; Bere, 2014). Menurut Zulaiha (2016) menyatakan bahwa penggunaan lembar kerja dalam pembelajaran dapat melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Dari latar belakang yang diuraikan di atas, berdasarkan fakta bahwa lembar kerja di lapangan belum didesain untuk melatih keterampilan berpikir kreatif ilmiah, keterampilan berpikir kritis ilmiah, dan keterampilan penalaran ilmiah siswa. Selain itu, belum adanya penelitian-penelitian yang menggunakan lembar kerja dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif ilmiah, keterampilan berpikir kritis ilmiah, dan keterampilan penalaran ilmiah. Oleh karena itu, diperlukan penelitian **Pengaruh Lembar Kerja Kreatif dan Kritis Ilmiah (LK3I) dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah, Keterampilan Berpikir Kritis Ilmiah, dan Keterampilan Penalaran Ilmiah Siswa SMA pada Materi Momentum dan Impuls**

Nurhidayah Utami, 2017

PENGARUH LEMBAR KERJA KREATIF DAN KRITIS ILMIAH (LK3I) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF ILMIAH, KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS ILMIAH DAN KETERAMPILAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMA PADA MATERI MOMENTUM IMPULS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh Lembar Kerja Kreatif dan Kritis Ilmiah (LK3I) terhadap peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah siswa dibandingkan dengan Lembar Kerja Siswa (LKS)?
2. Bagaimana pengaruh Lembar Kerja Kreatif dan Kritis Ilmiah (LK3I) terhadap peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Ilmiah siswa dibandingkan dengan Lembar Kerja Siswa (LKS)?
3. Bagaimana pengaruh Lembar Kerja Kreatif dan Kritis Ilmiah (LK3I) terhadap peningkatan Keterampilan Penalaran Ilmiah siswa dibandingkan dengan Lembar Kerja Siswa (LKS)?

1.3. Hipotesis Penelitian

1. Lembar Kerja Kreatif dan Kritis Ilmiah (LK3I) berpengaruh terhadap peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah siswa dibandingkan dengan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS).
2. Lembar Kerja Kreatif dan Kritis Ilmiah (LK3I) berpengaruh terhadap peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Ilmiah siswa dibandingkan dengan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS)
3. Lembar Kerja Kreatif dan Kritis Ilmiah (LK3I) berpengaruh terhadap peningkatan Keterampilan Penalaran Ilmiah siswa dibandingkan dengan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS).

1.4 Definisi Operasional

Definisi operasional variabel penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Pengaruh Lembar Kerja Kreatif dan Kritis Ilmiah (LK3I)

Lembar Kerja Kreatif dan Kritis Ilmiah (LK3I) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lembar kerja yang berisi uraian materi secara singkat, kemudian terdapat permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Nirmala Utami, 2019

PENGARUH LEMBAR KERJA KREATIF DAN KRITIS ILMIAH (LK3I) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF ILMIAH, KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS ILMIAH DAN KETERAMPILAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMA PADA MATERI MOMENTUM IMPULS

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

Terdapat stimulus untuk siswa mengembangkan keterampilan berpikir kreatif ilmiah melalui kegiatan “Berpikir Kreatif” yang dirancang sesuai tahapan *The Scientific Structure Creativity Model* (SSCM). Terdapat stimulus untuk siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis ilmiah melalui kegiatan “Berpikir Kritis” yang dirancang sesuai tahapan *Assessment of Critical Thinking Ability* (ACTA). Pengaruh LK3I yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mengukur sejauh mana LK3I yang digunakan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif ilmiah, keterampilan berpikir kritis ilmiah, dan keterampilan penalaran ilmiah. Secara operasional dalam penelitian ini diukur dengan uji statistik dan uji beda rata-rata. LK3I dikategorikan berpengaruh jika hasil uji statistik menunjukkan H_0 ditolak atau ada perbedaan peningkatan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah (*Creative Thinking Skill*)

Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu keterampilan siswa dalam menggunakan proses berpikir kreatif untuk menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan materi momentum impuls. Instrumen tes yang digunakan untuk mengukur keterampilan ini berupa soal uraian yang diuraikan berdasarkan *The Scientific Structure Creativity Model* (SSCM) yang dikembangkan oleh Hu dan Adey (2002).

3. Keterampilan Berpikir Kritis Ilmiah (*Critical Thinking Skill*)

Keterampilan berpikir kritis ilmiah yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu keterampilan siswa dalam menggunakan proses berpikir kritis untuk menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan materi momentum impuls. Instrumen tes yang digunakan untuk mengukur keterampilan ini berupa soal uraian yang diuraikan berdasarkan *Assessment of Critical Thinking Ability* (ACTA) yang dikembangkan oleh White, dkk. (2011).

4. Keterampilan Penalaran Ilmiah

Keterampilan Penalaran Ilmiah yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu keterampilan siswa dalam menggunakan proses bernalar ilmiah untuk menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan materi momentum dan impuls.

Nirmala Utami, 2019

PENGARUH LEMBAR KERJA KREATIF DAN KRITIS ILMIAH (LK3I) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF ILMIAH, KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS ILMIAH DAN KETERAMPILAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMA PADA MATERI MOMENTUM IMPULS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Proses bernalar ilmiah yang dimaksud yaitu memperkirakan perbandingan, menerapkan informasi dari pengetahuan sebelumnya, menggunakan penalaran proporsional untuk memprediksi, menyebutkan fenomena lain, menjelaskan konsep, merancang dan melakukan penyelidikan ilmiah. Instrumen tes yang digunakan untuk mengukur keterampilan ini berupa soal pilihan ganda yang menggunakan indikator berdasarkan kategori penalaran ilmiah yang dikembangkan oleh Wenning & Vierya (2015)

1.5 Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh Lembar Kerja Kreatif dan Kritis Ilmiah (LK3I) terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif ilmiah, keterampilan berpikir kritis ilmiah, dan keterampilan penalaran ilmiah siswa SMA pada materi momentum dan impuls. Namun tujuan penelitian secara khususnya dijabarkan sebagai berikut.

1. Memperoleh informasi peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah siswa yang menggunakan Lembar Kerja Kreatif dan Kritis Ilmiah (LK3I) dibandingkan dengan yang menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).
2. Memperoleh informasi peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Ilmiah siswa yang menggunakan Lembar Kerja Kreatif dan Kritis Ilmiah (LK3I) dibandingkan dengan yang menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).
3. Memperoleh informasi peningkatan Keterampilan Penalaran Ilmiah siswa yang menggunakan Lembar Kerja Kreatif dan Kritis Ilmiah (LK3I) dibandingkan dengan yang menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam segi praktis dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, hasil penelitian ini memberikan informasi pengaruh penggunaan Lembar Kerja Kreatif dan Kritis Ilmiah (LK3I) dalam meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah, Keterampilan Berpikir Kritis Ilmiah dan Keterampilan Penalaran Ilmiah siswa SMA.

Nirmala Utami, 2019

PENGARUH LEMBAR KERJA KREATIF DAN KRITIS ILMIAH (LK3I) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF ILMIAH, KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS ILMIAH DAN KETERAMPILAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMA PADA MATERI MOMENTUM IMPULS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat memberikan alternatif penggunaan bahan ajar berupa lembar kerja yang dapat melatih kemampuan berpikir kreatif, kritis dan penalaran ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika.
3. Bagi peneliti lain, diharapkan penelitian ini dapat memberikan inspirasi untuk mengembangkan bahan ajar berupa lembar kerja yang dapat melatih keterampilan berpikir siswa.

1.7 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi berisi tentang sistematika penulisan dari setiap bab dan bagian bab dalam skripsi, mulai dari bab I hingga bab V. Sistematika penulisannya yaitu:

1. Bab I merupakan pendahuluan dan bagian awal skripsi yang terdiri dari: 1) Latar belakang penelitian; 2) Rumusan masalah penelitian; 3) Hipotesis penelitian; 4) Definisi operasional; 5) Tujuan penelitian; 6) Manfaat penelitian; 7) Stuktur organisasi skripsi.
2. Bab II merupakan tinjauan pustaka yang berisi mengenai penjelasan konteks penelitian yang dilakukan. Pada bab ini peneliti menampilkan teori dan hasil penelitian yang relevan.
3. Bab III merupakan metode penelitian yang berisi alur penelitian yang dirancang peneliti yang terdiri dari: 1) Metode dan desain penelitian; 2) Subjek penelitian; 3) Instrumen penelitian; 4) Prosedur penelitian; 5) Teknik pengolahan dan analisis data.
4. Bab IV merupakan hasil penelitian dan pembahasannya.
5. Bab V merupakan kesimpulan dan saran. Selain itu, di bagian akhir terdapat daftar pustaka dan lampiran.

