

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Revolusi Industri 4.0 merupakan perkembangan dunia yang membutuhkan kemampuan yang ditandai dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam segala aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Melalui pendidikan, manusia dapat mewariskan pengetahuan, keterampilan, dan teknologi kepada generasi berikutnya. Sekolah merupakan salah satu tempat pendidikan yang menyelenggarakan proses pengajaran dan menjelaskan apa arti pendidikan yang sebenarnya (Antika, 2014). Berdasarkan perkembangan pada Revolusi Industri 4.0, proses pembelajaran yang berkembang di Indonesia mengharuskan pelajar untuk berpartisipasi dinamis dalam proses aktivitas pengajaran, sehingga kemampuan menyelesaikan kesulitan dan juga dapat dikembangkan. Terkait dengan keterampilan pemecahan masalah, pelajar diwajibkan untuk mempunyai keahlian berpikir kritis. Untuk itu perlu dibuat prosedur kegiatan belajar yang mengembirakan dan memungkinkan siswa untuk berpikir kritis. Berpikir kritis (*critical thinking*) merupakan keahlian dalam menguraikan serta menyelidiki data yang ditemukan berdasarkan hasil pandangan, pengetahuan, pendapat ataupun percakapan buat menentukan apakah data tersebut bisa dibenarkan, dengan begitu informasi tersebut bisa dibagikan kesimpulannya yang akurat serta sah.

(Ratna, Hobri, Arif Fatahillah, 2016). Keahlian berpikir kritis menwajibkan pelajar mampu mendeskripsikan, membuat gagasan yang akurat, merumuskan secara deduktif, dan sanggup memastikan metode yang pas. Pendidikan dengan memakai keahlian berpikir kritis menuntut siswa buat bisa menuntaskan sesuatu permasalahan secara kilat serta pas. Keahlian berpikir kritis menuntut siswa buat sanggup menguasai tentang gimana mengenali gagasan yang timbul, menyadari kala memerlukan pengetahuan yang baru, dan sanggup memastikan langkah- langkah yang digunakan buat

menuntaskan sesuatu kasus, sehingga dapat dengan gampang buat mengumpulkan serta menekuni pengetahuan tersebut.(Khoiriyah, Abdurrahman, serta Wahyudi, 2018). *Programme for Intenational Student Assessment* (PISA) merupakan salah satu survey pembelajaran yang digunakan buat mengenali serta menonitoring hasil dari sistem pembelajaran yang berkaitan dengan pencapaian belajar siswa. Bersumber pada survey tersebut pada tahun 2018 Indonesia terdapat di posisi 71 dari 77 negeri yang disurvey. Rata- rata nilai siswa Indonesia buat matematika sebesar 379 dari 591, buat sains sebesar 396 dari 590. Sedangkan Rata- rata nilai siswa Indonesia buat membaca sebesar 371 dari 555 (Detiknews, Des 2019). Berbagai langkah dicoba buat tingkatkan kualitas pembelajaran di Indonesia salah satu dicoba oleh Federasi Serikat Guru Indonesia (FSGI) yang merekomendasikan supaya terdapatnya pelatihan secara intensif terpaut pendidikan berpikir kritis(Repulika. co. id, 16 April 2018). Dari informasi yang sudah dipaparkan menampilkan suatu tantangan buat pendidik di Indonesia, supaya bisa tingkatkan keahlian berpikir kritis siswa. Survey PISA menampilkan kalau *problem solving* serta *critical thinking* lebih banyak diterapkan, sebaliknya realitas yang terdapat siswa Indonesia cuma belajar untuk mengingat serta melafalkan kembali pengetahuan serta mempraktikkan kemampuan tertentu(pendidikan tradisional) yang menyebabkan siswa susah dalam menanggapi soal.(Mu' minah serta Aripin, 2019).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa diantaranya (Khoiriyah et al., 2018) mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran STEM (*science, technology, engeneering, dan mathematics*) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan dengan taraf kepercayaan 95% dan nilai N-gain sebesar 0,63 dengan kategori sedang, peningkatan setiap indikator kemampuan berpikir kritis berbeda-beda. Peningkatan indikator tertinggi terdapat pada indikator memberikan pendapat dan kesimpulan awal, sedangkan peningkatan indikator terendah terdapat pada indikator menarik kesimpulan atau mengatur strategi dan taktik. Hasil belajar

dengan menerapkan pendekatan pembelajaran STEM pada kemampuan berpikir kritis lebih baik dibandingkan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran konvensional.

Menurut penelitian (Slamet Harjo Santoso dan Mosik Mosi, 2019) menyatakan bahwa penerapan pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan analisis hasil pengukuran keterampilan berpikir kritis melalui hasil evaluasi pretest-posttest dengan hasil sebagai berikut: keefektifan LKS berbasis STEM untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa dikategorikan sedang yang ditunjukkan dengan indeks *n-gain* sebesar 0,55. Selain itu, setelah dilakukan pembelajaran berbantuan LKS berbasis STEM menunjukkan terjadi peningkatan berdasarkan hasil *pretest* adalah 56,49 dan *posttest* adalah 80,46 profil keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Fisika SMA.

Berdasarkan hasil penelitian (Dewi, 2019) penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis STEM pada materi Usaha dan Energi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta didapatkan bahwa lembar kerja peserta didik berbasis STEM yang digunakan pada penelitian di kelas eksperimen berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa dengan kategori sedang dengan nilai peningkatannya adalah sebesar 0,53. Hasil analisis *n-gain* skor sebesar 0,53 untuk kelas eksperimen dan 0,2 untuk kelas kontrol. Sehingga dapat dikatakan bahwa dengan perbedaan *n-gain* pada penelitian tersebut mengindikasikan melalui implementasi pendekatan STEM dapat diterapkan di sekolah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Menurut penelitian (Lestari et al., 2018) melalui implementasi LKS dengan pendekatan STEM pada kelas VIII A pada kemampuan berpikir kritis terjadi peningkatan dengan nilai *n-gain* sebesar 0,5 dengan kategori sedang. Berdasarkan nilai *pretest* sebesar 29 dan hasil *posttest* sebesar 64. Hal tersebut berarti bahwa LKS yang dikembangkan dengan pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Menurut penelitian (Sumardiana, Hidayat serta Parno, 2019) hasil analisis ada perbandingan yang signifikan. Pendidikan dengan memakai model PjBL dengan pendekatan STEM pada modul temperatur serta kalor, menampilkan kalau ada pengaruh antara pendidikan *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan STEM terhadap keahlian berpikir kritis dengan nilai n-gain sebesar 0, 43, masih termasuk jenis lagi. Hasil ini menampilkan kalau nilai siswa hadapi kenaikan, keahlian berpikir kritis siswa pada dikala pretest sebesar 67, 62 serta posttest sebesar 81, 25 .

Untuk tingkatan keahlian berpikir kritis partisipan didik, upaya lain berbentuk revisi strategi pendidikan ialah mengganti model pendidikan yang bisa memfasilitasi terbentuknya komunikasi antara siswa dengan siswa serta guru dengan siswa, sehingga sanggup meningkatkan berpikir kritis siswa. Keahlian yang bisa dilatih dengan pelaksanaan STEM terdiri dari 4C yaitu *creativity, critical thinking, collaboration*, serta *communication*, sehingga siswa bisa menciptakan pemecahan inovatif pada permasalahan yang dialami secara nyata serta bisa menyampaikannya dengan baik. Pendidikan memakai STEM bisa menolong siswa membongkar permasalahan, menarik kesimpulan serta tingkatan uraian konsep serta keahlian berpikir kritis siswa dengan mengaplikasikan STEM lewat sains, teknologi, metode serta matematika dengan tingkatan uraian konsep serta keahlian berpikir kritis siswa.(Lestari, Astuti, serta Darsono, 2018).

STEM merupakan pendekatan yang merujuk ke 4 komponen ilmu pengetahuan, ialah pengetahuan, teknologi, metode, serta matematika. STEM ialah suatu pendekatan pendidikan yang terkenal di tingkatan dunia yang efisien dalam mempraktikkan pendidikan tematik integratif sebab mencampurkan 4 bidang pokok dalam pembelajaran ialah ilmu pengetahuan, teknologi, matematika, serta engineering. Pelaksanaan STEM dalam aktivitas pendidikan siswa bisa menciptakan pemecahan inovatif pada permasalahan yang dialami secara nyata serta bisa menyampaikannya dengan baik. Pendidikan memakai STEM bisa menolong siswa membongkar permasalahan serta menarik kesimpulan dari pendidikan tadinya dengan

mengaplikasikannya lewat sains, teknologi, metode serta matematika. (Dewi, 2019)

Berdasarkan berbagai persoalan dalam pembelajaran di Indonesia dan banyaknya upaya yang telah dilakukan para peneliti akan kemampuan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa maka, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Peranan Pendekatan STEM Di Era Industry 4.0 Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Review Artikel”

B. Identifikasi Masalah

Adapun yang menjadi masalah berdasarkan hasil *review* jurnal di atas adalah sebagai berikut:

1. Masih rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.
2. Banyaknya penggunaan model pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan berpikir kritis peserta didik.
3. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan STEM masih dalam kategori sedang sehingga membuka peluang untuk digunakan dalam proses pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

C. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran STEM
2. Implementasi STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh pendekatan pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engeneering, and Mathematics*) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik?
2. Apakah besar peningkatan kemampuan berpikir berpikir kritis siswa dengan pembelajaran STEM?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini

1. Untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Mendapatkan informasi seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan pembelajaran STEM.
3. Mendapat informasi berbagai metode pendekatan STEM yang telah diteliti dengan membandingkan hasil-hasil yang diperoleh sehingga dapat dijadikan rujukan untuk STEM penelitian lebih lanjut.

F. Manfaat penelitian

Adapun penelitian ini diinginkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak diantaranya yaitu:

1. Bagi peserta didik, dapat memiliki berbagai referensi dalam menerapkan pembelajaran STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga dapat memecahkan masalah dalam pembelajaran fisika maupun dalam kehidupan sehari-hari
2. Bagi pendidikan, diharapkan mendapat berbagai referensi dalam menerapkan metode STEM dalam pembelajaran dan lebih kreatif memilih berbagai model pembelajaran dalam mengajar di kelas sehingga memotivasi siswa secara aktif dalam belajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa
3. Bagi sekolah, diharapkan dapat menjadi salah satu informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan mutu pendidikan sekolah sehingga membawa perbaikan kualitas dalam pembelajar fisika di sekolah