

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Motivasi belajar dalam dunia pendidikan Indonesia merupakan hal penting dalam proses pembelajaran pada tiap satuan pendidikan. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2015 menjelaskan bahwa 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, kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan pembelajaran agar pelaksanaan proses pembelajaran di Indonesia harus mampu memotivasi peserta didik. Dalam Permendikbud nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah juga dijelaskan bahwa dalam kegiatan pembelajaran guru wajib memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional dan internasional, serta disesuaikan dengan karakteristik dan jenjang peserta didik.

Motivasi belajar merupakan salah satu dari banyak faktor yang mempengaruhi pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran. Shawn M. Glynn, dkk (2009) dalam *Journal of Research in Science Teaching*, menyatakan bahwa motivasi merupakan keadaan yang dapat membangkitkan, mengarahkan dan menjadi landasan perilaku seseorang dalam mencapai suatu tujuan. Dalam kegiatan belajar, motivasi merupakan suatu penggerak di dalam diri seseorang yang mampu menumbuhkan keinginan untuk belajar sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Oleh sebab itu diperlukan strategi pembelajaran yang membuat suasana belajar menjadi menyenangkan serta dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Pesatnya perkembangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) mendorong peserta didik untuk memiliki kemampuan dan keterampilan yang seimbang untuk dapat menyongsong era globalisasi yaitu *21st century skill*.

Laporan *National Reasearch Council (NRC)* dalam *Exploring the Intersection of Science Education and 21st century skills* (2010) mengatakan bahwa ada lima kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa yaitu kemampuan beradaptasi (*adaptability*), kemampuan berkomunikasi secara kompleks (*complex communication*), kemampuan memecahkan masalah (*nonroutine problem-solving*), kemampuan mengelola diri (*self management*), dan kemampuan sistem berpikir (*thinking system*). Houston (2007) mengungkapkan bahwa kemampuan mengelola diri (*self management*) mencakup keterampilan pribadi yang dibutuhkan untuk bekerja dari jarak jauh, bekerja dalam tim; bekerja secara mandiri; dan untuk memotivasi diri dan memonitor diri sendiri.

Konteks sekolah saat ini diharapkan dapat mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi ujian dan menghadapi dunia kerja dalam waktu yang bersamaan, akan tetapi mahalnnya harga peralatan yang ditawarkan oleh perusahaan menyebabkan terbatasnya kemampuan sekolah dan peserta didik untuk memenuhi kebutuhan peralatan sehingga yang terjadi adalah pendidikan hanya didasarkan pada akumulasi pengetahuan yang pada akhirnya hanya akan melayani minoritas yang akan melanjutkan pendidikan mereka. Dunia sedang menyongsong pada revolusi industri ke empat dimana pengaruh dari teknologi nano, mikrokontroler dan segala hal yang bersifat otomatisasi akan terus berkembang. Arduino merupakan salah satu mikrokontroler yang merupakan tombak pergeseran dunia dalam revolusi industri yang merupakan platform terbuka dengan harga yang terjangkau. Arduino juga merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan tidak hanya untuk memperkenalkan teknologi tetapi juga dapat berkontribusi untuk menstimulasi kertertarikan peserta didik, menciptakan hakikat belajar dalam pembelajaran yang meyakinkan peserta didik tentang keterkaitan pengetahuan sekolah sehingga siswa termotivasi untuk belajar dan berinovasi dalam pembelajaran IPA.

Model pembelajaran yang akan diuji untuk mencapai tingginya motivasi belajar peserta didik adalah pembelajaran berbasis STEM yang mengintegrasikan empat disiplin ilmu dalam satu kali proses pembelajaran yaitu *Science, Technology, Engineering and Mathematics*. Pembelajaran STEM merupakan pembelajaran berbasis masalah (Williams. 2011). Beberapa manfaat pendidikan

STEM ialah membuat siswa menjadi pemecah masalah, penemu, inovator, mampu mandiri pemikir yang logis, melek teknologi mampu menghubungkan budaya, sejarah pendidikan dan mampu menghubungkan pendidikan STEM dengan dunia kerja (Morrison, 2006). Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengimplementasikan pembelajaran STEM untuk mengetahui profil motivasi belajar pada siswa sekolah menengah. Sehingga disusunlah sebuah penelitian yang berjudul “*Analisis Motivasi Belajar Siswa SMP dalam pembelajaran IPA berbasis STEM dengan Arduino*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di uraikan diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “ Bagaimana hasil analisis motivasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA berbasis STEM dengan Arduino” untuk memperjelas rumusan masalah maka dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- 1) Bagaimana perubahan motivasi belajar siswa pada komponen *intrinsic motivation* setelah penerapan pembelajaran IPA berbasis STEM dengan arduino?
- 2) Bagaimana perubahan motivasi belajar siswa pada komponen *career motivation* setelah penerapan pembelajaran IPA berbasis STEM dengan arduino?
- 3) Bagaimana perubahan motivasi belajar siswa pada komponen *self determination* setelah penerapan pembelajaran IPA berbasis STEM dengan arduino?
- 4) Bagaimana perubahan motivasi belajar siswa pada komponen *self efficacy* setelah penerapan pembelajaran IPA berbasis STEM dengan arduino?
- 5) Bagaimana perubahan motivasi belajar siswa pada komponen *grade motivation* setelah penerapan pembelajaran IPA berbasis STEM dengan arduino?

- 6) Bagaimana perubahan motivasi siswa secara keseluruhan terhadap kemampuan kognitif siswa?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui motivasi belajar siswa SMP dalam pembelajaran IPA berbasis STEM dengan Arduino. Adapun yang menjadi tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengetahui perubahan motivasi belajar siswa pada komponen *intrinsic motivation* setelah penerapan pembelajaran IPA berbasis STEM dengan Arduino.
- 2) Mengetahui perubahan motivasi belajar siswa pada komponen *career motivation* setelah penerapan pembelajaran IPA berbasis STEM dengan Arduino.
- 3) Mengetahui perubahan motivasi belajar siswa pada komponen *self determination* setelah penerapan pembelajaran IPA berbasis STEM dengan Arduino.
- 4) Mengetahui perubahan motivasi belajar siswa pada komponen *self efficacy* setelah penerapan pembelajaran IPA berbasis STEM
- 5) Mengetahui perubahan motivasi belajar siswa pada komponen *grade motivation* setelah penerapan pembelajaran IPA berbasis STEM dengan Arduino.
- 6) Mengetahui perubahan motivasi terhadap kemampuan kognitif siswa setelah penerapan pembelajaran IPA berbasis STEM dengan Arduino.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam pembelajaran teori dalam kelas maupun praktik yang lebih lanjut akan diuraikan sebagai berikut :

- 1) Manfaat penelitian dari segi teori, yaitu (a) menambah wawasan tentang pembelajaran IPA berbasis STEM dengan arduino pada revolusi industri 4.0 sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas; (b) memberikan

- informasi terbaru tentang perubahan motivasi belajar peserta didik pembelajaran IPA berbasis STEM dengan arduino sehingga dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya; (c) Menjadi bukti empirik tentang implementasi pembelajaran IPA berbasis STEM dengan arduino di Indonesia.
- 2) Manfaat dari segi praktik, yaitu (a) menambah wawasan tentang implementasi STEM bagi peneliti yang akan meneliti tentang pembelajaran dengan STEM berbasis arduino; (b) membantu peserta didik untuk meningkatkan motivasi dan kesadaran belajar melalui pembelajaran STEM dengan arduino dalam revolusi industri 4.0; (c) penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang strategi pembelajaran yang kreatif, inovatif dan sesuai dengan tantangan pada revolusi industri 4.0 yang akan dihadapi oleh peserta didik sehingga meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia yang akan berdampak pada peningkatan sumber daya manusia di Indonesia.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi disusun dalam bagian per bab yang terdiri atas lima bab. Bab I meliputi latar belakang masalah penelitian, identifikasi dan perumusan masalah berdasarkan hasil studi pendahuluan, tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perubahan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) dengan Arduino. Selain itu dijabarkan beberapa manfaat penelitian dari segi teori dan dari segi praktik.

Bab II membahas tentang kajian pustaka yang berkaitan dengan sistem pembelajaran, STEM, pembelajaran STEM (*STEM education*), dan pembelajaran IPA berbasis STEM dengan Arduino sebagai mikrokontroler pada revolusi industri 4.0. Selain itu, di bab ini juga dibahas mengenai teori motivasi belajar menurut Glynn dkk. yang mencakup 5 komponen (*intrinsic motivation, career motivation, self determination, self efficacy, dan grade motivation*).

Bab III membahas tentang metode dan desain penelitian yang digunakan. Selanjutnya dibahas mengenai populasi dan sampel penelitian, definisi

operasional, instrumen penelitian berupa angket motivasi belajar dan lembar observasi. Selain itu, juga dijelaskan mengenai tahapan penelitian hingga teknik pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini.

Bab IV menjelaskan tentang hasil temuan yang dibahas secara tematik, yaitu cara pemaparan temuan dan pembahasan yang digabungkan. Beberapa poin yang terdapat dalam temuan dan pembahasan di bab IV diantaranya adalah perubahan motivasi belajar siswa pada masing-masing komponen motivasi sebelum dan setelah diterapkannya pembelajaran IPA berbasis STEM dengan Arduino serta hasil observasi selama proses pembelajaran IPA berbasis STEM dengan Arduino.

Bab V berisikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian berdasarkan rumusan masalah dan rekomendasi bagi para pengguna hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan hasil temuan dan pembahasan yang telah dilakukan.