

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dunia pendidikan dituntut untuk menghasilkan siswa yang mampu berpikir tingkat tinggi agar mampu menghadapi tantangan pada abad 21 ini. Berpikir tingkat tinggi dapat dilatih dengan mengasah keterampilan proses sains. Keterampilan ini digunakan dalam memecahkan masalah melalui penyelidikan ilmiah, dimana hal tersebut diperlukan dalam belajar tingkat tinggi. Keterampilan proses sains memungkinkan siswa untuk mengikat informasi lama dan baru menjadi bentuk yang makna, sehingga siswa yang memiliki keterampilan ini akan mampu memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari secara ilmiah.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah ada, keterampilan proses sains siswa dinilai masih kurang. Penelitian Rahmasiwi et al. (2015) menunjukkan bahwa kurangnya keterampilan proses sains disebabkan oleh minimnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran biologi. Selain itu, Suja (2020) menyatakan bahwa keadaan tersebut dikarenakan pembelajaran sains di sekolah lebih ditekankan pada sains sebagai produk daripada sains sebagai proses. Hal itu didukung juga oleh Widodo (2022) mengungkapkan bahwa keterampilan proses siswa masih rendah terutama pada aspek merancang eksperimen dan menginterpretasi data. Selain itu, tingkat keterampilan proses sains juga berkaitan dengan keterampilan berpikir yang dimiliki oleh siswa. Pernyataan tersebut didukung oleh Nugraha et al. (2017), bahwa keterampilan proses sains berkaitan dengan berpikir kritis yang dimiliki siswa.

Keterampilan proses sains mencakup kegiatan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah melalui langkah-langkah dalam metode ilmiah, dimana hal tersebut termasuk dalam komponen keterampilan berpikir komputasional. Komponen keterampilan berpikir komputasional menurut Yağci (2019) dan Korkmaz et al. (2017) antara lain, pemecahan masalah, berpikir algoritmik, berpikir kritis, pembelajaran kooperatif, dan berpikir kreatif. Keterampilan berpikir ini merupakan cara pikir secara logis, sistematis, serta mensintesis

pengetahuan yang ada melalui pola yang dikenali guna memecahkan masalah. Berpikir komputasional dapat dipahami juga sebagai cara pikir secara algoritmik, yaitu menyelesaikan masalah secara langkah demi langkah. Berpikir komputasional memungkinkan siswa untuk mengubah masalah kompleks menjadi langkah-langkah yang tidak hanya lebih mudah untuk dilakukan, tetapi juga menyediakan cara yang efektif dan efisien dalam memecahkan masalah. Kemampuan tersebut diperlukan dalam melakukan penyelidikan ilmiah.

McGowen et al. (2019) menyebutkan bahwa praktik berpikir komputasional memungkinkan siswa untuk membuat model atau simulasi guna menghasilkan data, dan memahami serta memprediksi fenomena yang kompleks. Literatur tersebut menunjukkan bahwa siswa dalam merancang percobaan dan memprediksi, yang merupakan bagian dari keterampilan proses sains, memerlukan berpikir komputasional. Namun, kondisi yang terjadi di sekolah, siswa seringkali hanya mengikuti instruksi guru tanpa mengkritisi dan memahami benar makna pembelajaran yang sedang dilakukan. Hal ini didukung oleh Widodo dalam webinar yang diselenggarakan oleh PUSMENDIK (2022), bahwa guru tidak cukup hanya memberi instruksi, namun juga perlu memfasilitasi siswa untuk merancang percobaannya sendiri. Mufidah (2018) juga menyebutkan bahwa keterampilan ini dapat melatih otak untuk berpikir logis, terstruktur, dan kreatif. Berpikir secara logis dan sistematis dibutuhkan dalam merumuskan hipotesis dan merancang percobaan, dimana hal itu tercakup dalam keterampilan proses sains. Sementara itu, berpikir algoritmik diperlukan dalam mengklasifikasi yang merupakan bagian dari keterampilan proses sains. Hal ini didukung oleh penelitian Nijenhuis-Voogt et al. (2022) bahwa keterampilan berpikir algoritmik siswa dapat diasah melalui kegiatan membuat pohon keputusan.

Keterampilan proses sains dan berpikir komputasional keduanya penting untuk dikuasai sehingga siswa mampu berpikir tingkat tinggi. Melalui penjabaran di atas, dapat dikatakan bahwa keterampilan proses sains dengan berpikir komputasional memiliki keterkaitan. Namun, belum ada penelitian yang menghubungkan langsung antara berpikir komputasional dengan keterampilan proses sains siswa. Oleh karena itu, penelitian akan hubungan antara berpikir komputasional dan keterampilan proses sains siswa ini dilakukan. Penelitian ini

diharapkan dapat membantu pendidik dalam menyusun rancangan pembelajaran yang mampu meningkatkan pembelajaran tingkat tinggi siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah:

1. Tuntutan siswa untuk mampu berpikir tingkat tinggi.
2. Keterampilan proses sains penting untuk melatih berpikir tingkat tinggi siswa.
3. Keterampilan proses sains siswa dinilai masih kurang.
4. Belum tergalinya hubungan keterampilan berpikir komputasional dengan keterampilan proses sains.

C. Pembatasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini perlu dibatasi agar penelitian lebih terfokus. Masalah dibatasi pada hubungan antara keterampilan berpikir komputasional dengan keterampilan proses sains siswa.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah di atas, perumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat hubungan antara keterampilan berpikir komputasional dengan keterampilan proses sains siswa?”.

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara keterampilan berpikir komputasional dengan keterampilan proses sains siswa.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Sekolah
 - a. Sekolah dapat memberikan fasilitas yang mampu mendukung berkembangnya keterampilan proses sains siswa.

- b. Sekolah dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir komputasional siswa.
- c. Sekolah dapat mengintegrasikan berpikir komputasional dan keterampilan proses sains dalam setiap aspek kurikulum dan kegiatan yang ada.

2. Pendidik

Pendidik dapat merumuskan perangkat pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan berpikir komputasional dan keterampilan proses sains siswa.

3. Peneliti

Sebagai sumber referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai keterkaitan berpikir komputasional dan keterampilan proses sains.

4. Penelitian Selanjutnya

Sebagai acuan dalam meneliti bagaimana hubungan berpikir komputasional dan keterampilan proses sains lebih dalam, pengaruh variabel satu terhadap lainnya pada proses pembelajaran siswa, maupun hubungan berpikir komputasional dan keterampilan proses sains dengan variabel lain diluar penelitian ini.

