

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Badan Pusat Statistik (2010) mengungkapkan jumlah penduduk Indonesia telah mencapai 267 juta jiwa dengan persentase 87%-nya merupakan penduduk beragama Islam dan sisanya merupakan penduduk beragama non-Islam. Hal ini tidak mengherankan jika pendidikan di Indonesia memiliki landasan berupa kepercayaan kepada Tuhan yang Maha Esa sebagaimana tertuang dalam identitas nasional Indonesia, Pancasila. Oleh karena hal tersebut juga, banyak sekolah berbasis agama didirikan di Indonesia termasuk sekolah berbasis agama Islam (Huda & Sabani, 2018).

Hal tersebut kemudian menjadi tantangan bagi kurikulum sains dalam merumuskan kurikulum sains dengan perspektif agama (Mansour, 2011). Sebagaimana diketahui bahwa agama dapat berdampak pada bagaimana siswa memahami suatu disiplin ilmu dan bagaimana siswa membangun pengetahuan mereka (Stones *et al.*, 2020). Selain itu, terdapat pandangan bahwa ilmu sains dengan agama merupakan dua hal yang sangat berbeda di mana sains bersandar pada “bukti-bukti pengamatan” sedangkan agama bersandar pada “tradisi atau otoritas” sehingga menghubungkan antara keduanya menjadi sebuah hal yang cukup menantang (Nieminen *et al.*, 2020).

Islam merupakan agama yang menjadikan Alquran sebagai kitab suci dan sumber komprehensif mengenai penciptaan alam semesta beserta isinya oleh Allah SWT termasuk ilmu pengetahuan di dalamnya (Akbar, 2017; Kim *et al.*, 2020). Oleh karena itu, tidak mengherankan jika dalam masa kejayaan Islam banyak penemuan-penemuan di bidang sains lainnya tak terkecuali kimia yang ditemukan oleh para ilmuwan muslim dan hal tersebut sangat dipengaruhi oleh pandangan-pandangan Islam yang bersumber dari Alquran (Meraj, 2018). Selain itu, masa ini juga mewakili bentuk dari keotentikan ilmu-ilmu sains dengan agama yang dapat dipraktekkan secara harmonis tanpa mengorbankan kesalehan dari para ilmuwan muslim itu sendiri (Zengin Arslan, 2020).

Selanjutnya, kimia yang merupakan cabang ilmu sains memungkinkan orang-orang yang mempelajarinya untuk memahami apa yang terjadi di sekitarnya baik secara makroskopis maupun mikroskopis di mana hal ini merupakan dimensi pengetahuan dari sebuah esensi fenomena alam yang dapat dihubungkan dengan Islam (Prihandoko *et al.*, 2021; Sirhan, 2007). Hal ini dapat ditunjukkan dengan fakta bahwa terdapat lebih dari 700 ayat di dalam Alquran yang membahas tentang sains di mana 11 ayat di antaranya merupakan ayat yang membahas tentang kimia (Hosseinzadeh *et al.*, 2015). Salah satu ayat yang dimaksud adalah ayat ke-25 dari surat al-Hadid yang menjelaskan tentang bagaimana karakteristik dari unsur besi. Dari ayat tersebut diketahui bahwa besi yang memiliki kekuatan hebat bukan berasal dari dalam bumi dan baru diketahui dalam astronomi modern bahwa besi berasal dari bintang raksasa yang berada di luar angkasa (Rahmawati, 2012). Hal ini menunjukkan bahwa Islam dengan ilmu sains, yaitu kimia memang memiliki keterkaitan satu sama lain (Bigliardi, 2014).

Namun, keterkaitan tersebut tidak menutup kemungkinan untuk terjadinya sebuah konflik atau ketidaksesuaian antara konsep ilmu sains dengan konsep Islam yang dikarenakan keduanya memiliki kedudukan dan pendekatan yang berbeda serta dipengaruhi oleh adanya keunikan dari masing-masing ilmu tersebut (Bagdonas & Silva, 2015). Hal ini ditunjukkan dengan adanya beberapa materi dari cabang ilmu sains seperti biologi yang memiliki aspek kontroversial dengan konsep Islam, yaitu teori evolusi, kloning, rekayasa genetika, aborsi dan sebagainya (Alanazi, 2019). Fakta serupa dapat saja terjadi pada materi kimia seperti contoh tidak terdapat materi asam basa secara eksplisit di dalam Alquran. Sebagaimana Tarighat-Esfanjani & Namazi (2016) yang menyatakan bahwa Alquran memang bukan buku sains melainkan kitab suci yang diwahyukan kepada Nabi Muhammad SAW yang di dalamnya berisi tanda-tanda mengenai aspek kehidupan manusia sehingga umat Islam terdorong untuk mencari dan memahaminya.

Menurut Alanazi (2019), persepsi siswa terhadap hadirnya ketidaksesuaian antara konsep Islam dengan konsep sains termasuk kimia dapat menciptakan tantangan bahkan masalah bagi siswa yang bisa saja

berdampak pada kelanjutan karir mereka nantinya. Hal ini pun menjadi perhatian yang cukup besar terlebih lagi pada negara-negara yang sangat kental penganutan sistem keagamaannya termasuk negara muslim seperti Indonesia. Berdasarkan penelitian Owens *et al.*, 2018, hal ini dapat diatasi melalui intervensi mengenai NOS (*Nature of Science*) dalam pendidikan sains. Hal ini dikarenakan NOS (*Nature of Science*) dapat memberikan pemahaman kepada siswa bahwa sains memiliki keterbatasan sehingga tidak dapat menjelaskan hal-hal tertentu. Oleh karena itu, perspektif siswa mengenai NOS (*Nature of Science*) dalam konteks Islam perlu diselidiki karena Islam memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap cara pandang siswa terhadap ilmu sains (Kim *et al.*, 2020). Selain itu, salah satu tujuan dari pembelajaran ilmu sains termasuk kimia adalah untuk menanamkan konsep-konsep yang sesuai pada siswa mengenai NOS (*Nature of Science*) (Temel *et al.*, 2018).

Istilah NOS (*Nature of Science*) mengacu pada apa yang merupakan proses penyelidikan dan pengembangan pengetahuan ilmiah. NOS (*Nature of Science*) merupakan elemen paling inti atau komponen primer dari sebuah literasi sains (Afonso & Gilbert, 2010; Holbrook & Rannikmae, 2007). Melalui pemahaman mengenai karakteristik NOS (*Nature of Science*), siswa diharapkan dapat menyadari mengenai pernyataan yang bersifat pseudosains, membedakan pengetahuan ilmiah yang baik dengan yang tidak, menerapkan pengetahuan ilmiahnya dalam kehidupan sehari-hari serta menyadari bahwa gagasan sains dapat berubah sewaktu-waktu sehingga tidak bersifat absolut melainkan bersifat tentatif yang berbeda dengan konsep Islam di mana kebenarannya bersifat abadi (Bell & Lederman, 2003; Mansour, 2015).

Pada kurikulum kimia, NOS (*Nature of Science*) merupakan bagian pokok yang harus termuat dalam pembelajaran dan merupakan hasil belajar yang harus dicapai. Pemahaman mengenai NOS (*Nature of Science*) dapat mendukung pemahaman siswa mengenai ilmu-ilmu kimia dengan lebih baik sehingga memunculkan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran kimia serta membangun perilaku dan sikap ilmiah dalam memberikan keputusan baik untuk pribadi atau pun lingkungan sosial (Çelik, 2020). Namun, banyak penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan masih

belum mencapai pemahaman NOS (*Nature of Science*) secara efektif melainkan hanya tercapai sebagian. Oleh karena itu, dalam mencapai dan mengubah pandangan NOS (*Nature of Science*) siswa secara keseluruhan perlu dilakukan pembelajaran secara eksplisit dan reflektif yang dapat mendukung pemahaman siswa mengenai NOS (*Nature of Science*) (Brunner & Abd-El-Khalick, 2020).

Karakteristik NOS (*Nature of Science*) dalam kimia dapat dideskripsikan ke dalam beberapa aspek, antara lain (Schwartz *et al.*, 2004; Tolvanen *et al.*, 2014):

1. Ilmu kimia bersifat tentatif, yakni ilmu kimia dapat bertahan dalam kurun waktu yang lama, tetapi bersifat tidak tetap. Hal tersebut didasarkan atas adanya perubahan dalam instrumen kimia atau adanya penemuan zat-zat baru.
2. Istilah teori dan hukum di dalam kimia memiliki kedudukan yang berbeda, yaitu 'teori' dihasilkan berdasarkan penjelasan dari fenomena kimia yang terjadi sedangkan 'hukum' menjelaskan hubungan, pengamatan atau persepsi terhadap fenomena kimia yang ada.
3. Ilmu kimia didiskusikan berdasarkan pemodelan tertentu.
4. Pembuktian dalam ilmu kimia didasarkan atas deskripsi, percobaan ilmiah, dan pengamatan empiris.
5. Pengembangan pengetahuan dan penjelasan kimia juga membutuhkan kreativitas dan imajinasi.
6. Pengambilan kesimpulan juga dihubungkan atas pemodelan yang ada dan kreatifitas seseorang sebagaimana diketahui bahwa dalam kimia terdapat fenomena submikroskopik.
7. Nilai-nilai sosial dan budaya mempengaruhi bagaimana ilmu kimia dilaksanakan, diterjemahkan, diterima dan dimanfaatkan oleh masyarakat.

Penjelasan di atas menunjukkan aspek NOS (*Nature of Science*) di dalam kimia sebagai hal yang penting. Namun, penelitian-penelitian sebelumnya hanya terbatas pada perspektif NOS (*Nature of Science*) siswa dalam pembelajaran kimia. Selain itu, penelitian mengenai perspektif NOS (*Nature of Science*) siswa dalam pembelajaran kimia yang diintegrasikan dengan

konteks Islam belum banyak dilakukan melainkan penelitian tersebut lebih banyak dilakukan pada pembelajaran biologi yang menunjukkan adanya materi yang kurang sesuai dengan pandangan Islam seperti teori evolusi (Boujaoude *et al.*, 2011; Owens *et al.*, 2018; Scharmann *et al.*, 2005).

Selanjutnya, berdasarkan pengamatan peneliti atas pembelajaran kimia kelas XI MIPA di MAN 3 Jakarta menunjukkan bahwa pembelajaran tersebut sudah jarang diintegrasikan dengan konteks Islam. Selain itu, hanya beberapa siswa yang memahami tentang aspek NOS (*Nature of Science*). Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki perspektif NOS (*Nature of Science*) siswa dalam pembelajaran kimia melalui pengintegrasian konteks Islam dengan materi asam basa di MAN 3 Jakarta.

B. Identifikasi Masalah

Berlandaskan pada latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Tantangan siswa untuk mengintegrasikan Islam dengan pembelajaran kimia.
2. Tantangan siswa untuk memahami NOS (*Nature of Science*) terhadap konteks Islam pada pembelajaran asam basa.
3. Tantangan dalam menerapkan pembelajaran asam basa yang diintegrasikan dengan Islam.

C. Fokus Masalah

Melalui identifikasi masalah di atas, maka fokus masalah dari penelitian ini, yaitu “Bagaimana perspektif NOS (*Nature of Science*) siswa dalam pembelajaran kimia melalui integrasi konteks Islam dengan materi asam basa?”.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki tentang profil perspektif NOS (*Nature of Science*) siswa dalam pembelajaran kimia pada materi asam basa yang telah diintegrasikan dengan konteks Islam.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak, antara lain:

1. Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada sekolah bahwa konteks Islam merupakan hal yang dapat diintegrasikan dengan pembelajaran kimia tanpa menghilangkan konsep identitas dari keduanya sehingga marwah pendidikan mengenai cerdas berkarakter dapat tercapai.

2. Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman serta memotivasi siswa untuk lebih belajar mengenai hubungan antara konteks Islam dengan konsep kimia.

3. Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai pentingnya konsep Islam untuk diintegrasikan dalam pembelajaran kimia. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan memotivasi peneliti lain untuk melakukan penelitian yang serupa.

