

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pertanyaan merupakan suatu hal yang tidak dapat dipisahkan dalam proses pembelajaran. Menurut Piaget dalam Suprpto (2013, hlm. 2) ‘perumusan pertanyaan-pertanyaan merupakan salah satu bagian yang paling penting dan paling kreatif dari sains yang diabaikan dalam pendidikan sains’. Pertanyaan bisa diajukan oleh guru kepada siswa, ataupun bisa diajukan oleh siswa kepada guru. Fungsi dari pertanyaan-pertanyaan itu berbeda, tergantung pada sudut pandang guru atau siswa. Pertanyaan siswa mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran, yaitu sebagai sumber potensial dalam mengajar dan mempelajari sains. Pertanyaan yang diajukan siswa mengindikasikan bahwa mereka berpikir mengenai gagasan yang disajikan dan mencoba untuk menghubungkannya dengan sesuatu yang sudah mereka ketahui. Pertanyaan siswa mungkin dipicu oleh kata-kata yang tidak diketahui atau adanya perbedaan antara pengetahuan siswa dan informasi baru. Informasi baru tersebut bisa didapatkan melalui kegiatan pembelajaran di kelas ataupun siswa mendapatkannya setelah membaca berbagai macam bahan ajar yang ada. Chin dan Osborne (2008, hlm. 3) mengemukakan bahwa pertanyaan siswa bisa membantu untuk:

(1) direct their learning and drive knowledge construction; (2) foster discussion and debate, thereby enhancing the quality of discourse and classroom talk; (3) help them to self evaluate and monitor their understanding; and (4) increase their motivation and interest in a topic by arousing their epistemic curiosity.

Pertanyaan yang diajukan siswa bisa membantu untuk mengarahkan pengetahuan dan mendorong pembentukan ilmu mereka; membantu keberlangsungan diskusi dan debat, sehingga menambah kualitas dari proses pembelajaran di kelas; membantu mereka untuk mengevaluasi diri dan memonitor pemahaman mereka; menambah motivasi dan ketertarikan mereka pada sebuah topik dengan membangkitkan keingintahuan mereka.

Pada kurikulum 2013, proses pembelajaran di kelas menuntut siswa untuk lebih aktif dibandingkan dengan guru atau biasa disebut pola pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*). Maka dari itu, siswa dituntut untuk lebih banyak memunculkan pertanyaan dalam pembelajaran di kelas karena seorang siswa yang aktif dideskripsikan sebagai seseorang yang menanyakan banyak pertanyaan substansial. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Grasser, McMahan, dan Johnson (dalam Taboada dan Guthrie, 2006, hlm.

1) bahwa *'an active learner has been described as inquisitive and curious-someone who asks a substantial number of questions'*.

Pertanyaan siswa bermanfaat bagi siswa itu sendiri, juga mempunyai fungsi yang sangat penting bagi guru, yaitu (1) membantu guru mendiagnosis pemahaman siswa serta memanfaatkan pemikiran mereka, dan itu sebagai alat bantu dalam penilaian formatif untuk menginformasikan pengajaran selanjutnya; (2) mengevaluasi pemikiran tingkat tinggi; (3) merangsang penyelidikan lebih lanjut mengenai topik yang diteliti melalui penyelidikan terbuka, pembelajaran berbasis masalah dan pekerjaan proyek; dan (4) memprovokasi refleksi kritis pada praktik di kelas. Hal tersebut dikemukakan oleh Chin dan Osborne (2008, hlm. 5), yaitu:

(1) help the teacher diagnose students' understanding and tap into their thinking, thereby acting as aids in formative assessment to inform future teaching; (2) evaluate higher-order thinking; (3) stimulate further inquiry into the topic under study via open investigations, problem-based learning and project work; and (4) provoke critical reflection on classroom practice.

Sejalan dengan Chin dan Osborne, Almeida (2011, hlm. 357) membuktikan melalui beberapa penelitiannya bahwa *"Intelligence is characterised by the integrated set of these high order cognitive skills: critical thinking, questioning, and creativity"*. Disebutkan bahwa pertanyaan merupakan salah satu bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam proses membaca, *'student questioning is represented as a strategy that helps foster active comprehension'* (Singer dalam Taboada dan Guthrie, 2006, hlm. 2) yang maknanya adalah pertanyaan siswa mewakili strategi yang membantu memupuk pengetahuan aktif dalam proses membaca. Dan berdasarkan hasil penelitian dari beberapa ahli diantaranya adalah Ezell, dkk., King & Rosenshine, Nolte & Singer, Raphael & Pearson, Scardamalia & Bereiter, Singer & Donlan, Taylor & Frye (dalam Taboada dan Guthrie, 2006, hlm. 2) menyimpulkan bahwa instruksi untuk memunculkan pertanyaan-pertanyaan pada teks ekspositori dan naratif telah menunjukkan dampak pemahaman membaca yang positif untuk siswa di sekolah dasar, sekolah menengah, sekolah menengah atas, dan perguruan tinggi.

Pada proses pembelajaran, jenis pertanyaan yang dikemukakan setiap siswa pasti berbeda. Blosser pada tahun 1973 merumuskan sistem klasifikasi pertanyaan untuk keperluan pembelajaran IPA yang dinamakan *The Question Category System for Science* atau selanjutnya disebut QCSS. Terdapat beberapa sistem lain untuk mengklasifikasikan pertanyaan sebagaimana yang disebutkan oleh Blosser (2000, hlm. 3), diantaranya dirumuskan oleh Noris Sanders yang membangun sistem klasifikasi untuk keperluan pembelajaran sosial

berdasarkan taksonomi Bloom, selain itu ada juga sistem klasifikasi pertanyaan yang dibuat oleh Clegg, Farley, dan Curran berdasarkan taksonomi Bloom dan dibuat untuk keperluan pembelajaran sosial. Ada juga menurut Hamilton dan Brady (dalam Widodo, 2006, hlm. 3) yang membuat klasifikasi jenis pertanyaan menjadi pertanyaan akademik dan pertanyaan non akademik.

QCSS terdiri dari tiga tingkat klasifikasi. Tingkat pertama, pertanyaan-pertanyaan dibedakan menjadi pertanyaan tertutup yang merupakan pertanyaan tingkat rendah dan pertanyaan terbuka yang merupakan pertanyaan tingkat tinggi. Tingkat kedua, masing-masing pertanyaan tertutup dan terbuka dibagi kembali menjadi dua cara berpikir, untuk pertanyaan tertutup dibagi menjadi pertanyaan ingatan kognitif dan berpikir konvergen, untuk pertanyaan terbuka dibagi menjadi pertanyaan berpikir divergen dan berpikir evaluatif. Tingkat ketiga pada QCSS bersangkutan dengan pelaksanaan cara berpikir yang dituntut oleh pertanyaan itu (Blosser, 2000, hlm. 3).

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan bertanya siswa berbeda-beda. Hal ini dapat dilihat dari pertanyaan yang mereka ajukan. Perbedaan ini bisa berkaitan dengan penguasaan konsep siswa. Penguasaan konsep siswa dapat dilihat dari dimensi proses kognitif dengan menggunakan Taksonomi Bloom yang direvisi (Anderson & Krathwohl, 2001, hlm. 31), yaitu menghafal (*remember*), memahami (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyse*), mengevaluasi (*evaluate*), dan membuat (*create*).

Penelitian yang dilakukan oleh Widodo (2006, hlm. 146) mengemukakan bahwa “jumlah rata-rata pertanyaan yang diajukan oleh guru di dalam proses pembelajaran adalah 57 pertanyaan (95%) sedangkan jumlah rata-rata pertanyaan yang diajukan oleh siswa hanya 3 pertanyaan (5%)”. Terlihat bahwa siswa mengajukan sedikit sekali pertanyaan pada proses pembelajaran. Berdasarkan Almeida dan Souza (2010, hlm. 241-242) jarangya siswa mengajukan pertanyaan adalah karena berbagai alasan, diantaranya:

“...cannot formulate the question, can formulate but wants an elaborated question, cannot ask loud, can ask questions but prefers asking classmates rather than the teacher, can ask questions but the subject matter is unpalatable, and can ask but cannot ask actionable questions”.

Maknanya adalah siswa jarang mengajukan pertanyaan karena beberapa alasan, diantaranya tidak bisa membuat pertanyaan, bisa membuat pertanyaan namun ingin pertanyaan yang rumit, tidak bisa bertanya dengan suara keras, bisa menanyakan pertanyaan namun lebih suka bertanya pada teman sekelas daripada kepada guru, bisa bertanya tapi pokok bahasan tidak menyenangkan, dan bisa bertanya namun tidak bisa menanyakan pertanyaan tindak lanjut. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Coutinho dan Almeida (2014, hlm. 3785)

menunjukkan bahwa siswa lebih banyak mengajukan pertanyaan terbuka melalui strategi kegiatan membaca teks dibandingkan kegiatan laboratorium maupun melalui kegiatan menonton film.

Media cetak maupun elektronik memainkan peranan penting dalam membentuk paradigma individu, komunitas, dan lingkungan sosial. Pendapat dan perilaku kita bisa dipengaruhi oleh apa yang kita lihat, dengar, dan baca. Untuk alasan inilah, kurikulum sains di Inggris membuat pernyataan, '*young people should be able to understand, and respond critically to media reports with a science component*' (dalam Jarman dan McClune, 2010, hlm. 729) maknanya pemuda harus bisa memahami dan merespon dengan kritis kepada laporan media dengan komponen sains. Dan juga di Amerika, *National Science Education Standards*, menyatakan bahwa '*scientific literacy involves being able to read with understanding articles about science in the popular press and to engage in social conversation about validity of the conclusions*' (dalam Jarman dan McClune, 2010, hlm. 729) yang bermakna literasi ilmiah melibatkan kemampuan membaca dengan memahami artikel tentang sains di media populer dan terlibat dalam percakapan sosial terkait validitas kesimpulannya. Sains yang disampaikan melalui media bisa menstimulasi ketertarikan dan imajinasi dari siswa. Dalam kasus khusus, bisa membuat siswa berpikir kritis jika membaca terkait sains dalam artikel. Blosser (2000, hlm. 5) juga menyebutkan bahwa "*some useful sources for developing open questions include: newspaper and magazine articles, pictures, displays, and short science-related problem situations*" maknanya, yaitu beberapa sumber berguna untuk membangun pertanyaan terbuka diantaranya: artikel koran dan majalah, gambar, tontonan, dan situasi permasalahan yang berkaitan dengan sains. Artikel ilmiah dari media cetak atau elektronik ditulis oleh akademisi dan praktisi yang cakupan pembacanya luas, yaitu masyarakat secara umum yang salah satunya adalah siswa SMP, sehingga bahasa yang disajikan pun mudah dipahami, ringkas dan konten yang disajikan merupakan peristiwa aktual dan sangat menarik untuk dibaca. Sehingga, penelitian ini menggunakan artikel ilmiah dari media elektronik sebagai media untuk menjaring pertanyaan siswa.

Salah satu isu yang menjadi perhatian saat ini adalah isu terkait pemanasan global (*Global Warming*) atau sering juga disebut perubahan iklim. Pemanasan global yang sedang berlangsung saat ini mempunyai dampak yang berkaitan dengan masalah lingkungan seperti suhu udara yang tinggi dan musim kemarau yang panjang sehingga menyebabkan kekeringan dan kebakaran hutan. Banyak artikel dari media cetak maupun media elektronik yang melaporkan tentang fenomena pemanasan global tersebut. Sebagaimana diungkapkan oleh Chin (2004, hlm. 109) yang menyatakan bahwa salah satu stimulus yang dapat digunakan untuk memunculkan keingintahuan dan

pertanyaan siswa adalah menggunakan fenomena atau kejadian sehari-hari yang berkenaan dengan konsep sains. Tema pemanasan global ini juga dapat memfasilitasi siswa memperluas pengetahuannya tentang lingkungan dan upaya pemeliharannya. Tema pemanasan global dalam kurikulum 2013 dipelajari di kelas VII Semester Genap dalam KD 3.6 menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem.

Studi pendahuluan telah dilakukan pada bulan Mei tahun 2015 di salah satu kelas VIII SMP Kota Bandung yang berjumlah 33 siswa. Siswa diberikan satu artikel ilmiah dari media cetak dan diminta untuk menuliskan pertanyaan mereka terkait artikel yang berjudul “Kulminasi atas Matahari”. Temuan yang didapatkan adalah: (1) jumlah pertanyaan tertulis yang diajukan siswa berjumlah 177 pertanyaan, sehingga rata-rata siswa mengajukan 5 pertanyaan, sedangkan pertanyaan lisan yang diajukan siswa ketika proses pembelajaran sangatlah sedikit; (2) Siswa mengajukan pertanyaan tertutup yang merupakan pertanyaan tingkat rendah sebanyak 154 pertanyaan, sedangkan pertanyaan terbuka yang merupakan pertanyaan tingkat tinggi berjumlah 23 pertanyaan; (3) Ada 13 orang siswa yang mengajukan pertanyaan terbuka, 10 orang memiliki rata-rata nilai harian diatas KKM, 3 orang siswa rata-rata nilai ulangan hariannya sama dengan KKM, dan siswa yang paling banyak mengajukan pertanyaan terbuka merupakan siswa yang mendapatkan nilai ulangan harian tertinggi; (4) ada 7 orang siswa yang nilai ulangan hariannya diatas KKM hanya mengajukan pertanyaan tertutup. Simpulan yang bisa didapat dari temuan studi pendahuluan tersebut adalah siswa secara keseluruhan mampu mengajukan pertanyaan, sebagian besar pertanyaan yang diajukan adalah kategori rendah, dan kualitas pertanyaan yang diajukan siswa berkaitan dengan penguasaan konsep siswa. Untuk menguatkan temuan pada studi pendahuluan tersebut, diperlukan penelitian yang mendalam dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Profil Pertanyaan Siswa SMP Berdasarkan Klasifikasi *The Question Category System for Science* (QCSS) dan Penguasaan Konsep pada Artikel Ilmiah Tema Pemanasan Global”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimanakah Profil Pertanyaan Siswa SMP Berdasarkan Klasifikasi *The Question Category System for Science* (QCSS) dan Penguasaan Konsep pada Artikel Ilmiah Tema Pemanasan Global?”.

Permasalahan diatas dapat diuraikan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kategori pertanyaan siswa SMP berdasarkan klasifikasi *The Question Category System for Science* (QCSS) pada artikel ilmiah tema pemanasan global?
2. Bagaimanakah analisis pertanyaan siswa SMP berdasarkan kelompok penguasaan konsep pada artikel ilmiah tema pemanasan global?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengkategorikan pertanyaan siswa SMP berdasarkan klasifikasi *The Question Category System for Science* (QCSS) pada artikel ilmiah tema pemanasan global.
2. Menganalisis pertanyaan siswa SMP berdasarkan kelompok penguasaan konsep pada artikel ilmiah tema pemanasan global.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat pada berbagai segi, diantaranya:

1. Manfaat dari segi teoritis, yaitu (1) menyumbangkan hasil pemikiran kepada bidang yang sedang diteliti atau bidang pendidikan fisika dalam meningkatkan tingkat aktivitas bertanya siswa; (2) mengetahui dan mendeskripsikan kesesuaian kondisi lapangan dengan teori yang ada; (3) memberikan informasi lebih dalam mengetahui hubungan profil pertanyaan siswa pada setiap materi pelajaran melalui klasifikasi QCSS dan penguasaan konsep.
2. Manfaat dari segi praktis, yaitu (1) sebagai masukan bagi sekolah dalam meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah; (2) sebagai masukan bagi guru fisika atau IPA lain untuk dapat meningkatkan keterampilan bertanya siswa di dalam proses pembelajaran; (3) melengkapi dan melanjutkan penelitian yang sudah ada; (4) mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban sendiri atas permasalahan melalui bertanya.
3. Manfaat dari segi isu dan sosial, yaitu diharapkan dapat memberikan kesadaran kepada siswa untuk menjaga lingkungan di sekitarnya agar mencegah terjadinya pemanasan global.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur penulisan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

Bab I, Pendahuluan, menerangkan tentang penjelasan secara umum penelitian yang berupa latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Bab II, Kajian Pustaka, menjelaskan tentang teori-teori yang menunjang penelitian, berupa penjelasan tiap variabel dalam penelitian. Dalam hal ini adalah tentang kemampuan bertanya siswa, QCSS, penguasaan konsep menggunakan Taksonomi Bloom yang direvisi, keterkaitan bertanya dan penguasaan konsep, penelitian terdahulu yang berkaitan, dan deskripsi materi pemanasan global.

Bab III, Metode Penelitian, membahas mengenai desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan teknik analisis data.

Bab IV, Temuan Penelitian dan Pembahasan, menyajikan temuan penelitian yang diperoleh dan pembahasannya. Untuk Bab IV ini akan dipaparkan secara rinci mengenai profil pertanyaan siswa berdasarkan QCSS pada artikel ilmiah dan analisis pertanyaan siswa berdasarkan kelompok penguasaan konsep tema pemanasan global.

Bab V, Simpulan dan Rekomendasi, membahas tentang simpulan dari hasil analisis data dan rekomendasi yang disampaikan untuk penelitian lebih lanjut.