

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada abad 21, teknologi informasi dan komunikasi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Seluruh bangsa didunia berlomba-lomba mengembangkan ilmu pengetahuan untuk menemukan berbagai teknologi yang tercanggih. Bangsa Indonesia sebagai salah satu bangsa yang besar di dunia, jangan sampai tertinggal oleh bangsa-bangsa lain dalam perkembangan teknologi di abad 21. Bangsa Indonesia harus memiliki sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas agar mampu bersaing dengan bangsa lainnya. Salah satu indikator kualitas SDM didunia adalah ajang PISA (Programme for International Student Assesment).

PISA secara bergiliran memberikan penekanan terhadap literasi membaca, literasi matematika, dan literasi sains yang dimiliki siswa usia 15 tahun (usia antara SMP kelas 8 dan SMA kelas 9 dalam konteks Indonesia). Pada dasarnya PISA menilai kompetensi menalar siswa, termasuk didalamnya kemampuan berpikir kritis, yang diperoleh dari iklim pembelajaran saintifik yang betul-betul memfasilitasi berkembangnya potensi diri dan interkoneksi dengan pemecahan masalah dalam kehidupan nyata. Hasil penilaian PISA ini diakui sebagai gambaran efektivitas penerapan kurikulum dan dijustifikasi sebagai tolak ukur keberhasilan pendidikan suatu wilayah/negara. Indikator ini ditunjukkan dengan memberi peringkat negara-negara yang mengikuti prosedur asesmen PISA. Sayangnya pada ajang PISA ini, capaian Indonesia kurang menggembirakan, Indonesia masih berada di ranking bawah tertinggal dari negara-negara lainnya.

Literasi sains sebagai salah satu bidang yang diujikan di ajang PISA merupakan salah satu isu pendidikan yang lagi trend dibicarakan pada abad 21 ini, “literasi sains” ibarat sebagai harapan kita tentang apa yang seharusnya diketahui dan mampu dilakukan oleh siswa sebagai hasil dari pengalaman belajarnya. Literasi sains menuntut peserta didik melakukan identifikasi untuk dapat memahami dan memaknai isu terkait sains, sehingga mampu membuat keputusan

berdasarkan bukti-bukti saintifik yang diperolehnya (KEMDIKBUD, 2017). Pengertian literasi sains itu sendiri jika dikaitkan dengan implementasi pembelajarannya di kelas masih dapat diperdebatkan karena istilah literasi sains itu cenderung abstrak sehingga menimbulkan interpretasi yang bermacam-macam berkaitan dengan hasil belajar yang diharapkan.

Secara internasional sudah disepakati bahwa tujuan utama mengembangkan literasi sains adalah agar siswa memiliki kemampuan dalam memahami perdebatan sosial mengenai pertanyaan-pertanyaan yang terkait sains dan teknologi dan turut berpartisipasi didalam perdebatan itu (Roth & Lee, 2004).

(Holbrook & Rannikmae, 2009) mengembangkan definisi baru tentang literasi sains yang menjadi target pendidikan sains, mereka menyarankan perlunya apresiasi tentang hakekat sains (*NoS*) dan relevansinya dengan sains yang sedang diperoleh, sehingga mengembangkan literasi sains melalui pendidikan sains adalah mengembangkan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan ketrampilan ilmiah secara kreatif berlandaskan bukti-bukti yang cukup, khususnya yang relevan dengan karir dan kehidupan sehari-hari dalam memecahkan permasalahan-permasalahan penting dan memberi argumentasi secara pribadi didalam membuat keputusan sosial ilmiah secara berpertanggung jawab. Beberapa keterampilan yang diperlukan dalam literasi sains diantaranya kemampuan mengembangkan ketrampilan berinteraksi secara kolektif, pengembangan diri dengan pendekatan komunikatif, dan perlunya menunjukkan penalaran yang dapat dimengerti serta persuasif ketika mengemukakan argumentasi dalam isu-isu sosial ilmiah (*socioscientific issues*).

Literasi sains memfokuskan pada membangun pengetahuan siswa untuk menggunakan konsep sains secara bermakna, dan mampu berfikir secara kritis untuk membuat keputusan-keputusan yang seimbang dan memadai terhadap permasalahan-permasalahan dalam kehidupan siswa dimasa yang akan datang, akan tetapi masih sering dijumpai bahwa praktek pembelajaran sains di berbagai negara mengabaikan dimensi sosial pendidikan sains dan dorongan untuk

mengembangkan ketrampilan-ketrampilan siswa yang diperlukan untuk berpartisipasi secara aktif dalam masyarakat (Hofstein et al., 2011), sehingga untuk menghadapi tantangan abad 21 siswa dituntut untuk memiliki kemampuan literasi sains, salah satunya yang dibutuhkan adalah berpikir kritis (Danora, 2020). Berpikir kritis didefinisikan sebagai keterampilan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal berdasarkan bukti, logika, dan intelektual kejujuran. Seseorang yang menunjukkan berpikir kritis yang baik adalah memiliki serangkaian keterampilan kognitif dan disposisi, disposisi berpikir kritis meliputi kebenaran, open mindedness, menjadi analitis, tertib, sistematis dan ingin tahu; memiliki kemampuan interpersonal yang baik, dan kemampuan untuk menilai tingkat kesehatan informasi (Danczak et al., 2017).

Berpikir kritis merupakan proses dasar dalam keadaan dinamis yang memungkinkan siswa untuk menanggulangi dan mereduksi ketidaktentuan masa mendatang, sehingga diharapkan siswa akan mampu menghadapi permasalahan hidup yang semakin kompleks. Keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan yang dapat diajarkan dan dapat dipelajari, sehingga keterampilan ini tidak akan tumbuh dengan baik tanpa adanya usaha memperbaiki pembelajaran (Weinberger & Zohar, 2000). Menurut (Ennis, 1985), menyatakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses untuk mencapai tujuan tertentu dan membuat keputusan apa yang akan dilakukan. Keterampilan berpikir kritis merupakan suatu proses yang membutuhkan waktu terus menerus sehingga seorang individu mampu menghadapi tantangan dan masalah hidup. Dengan demikian keterampilan berpikir kritis dapat terus dilatih ditumbuhkan secara berkesinambungan pada siswa sehingga individu terbiasa berpikir kritis dalam menghadapi berbagai kondisi.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di salah satu SMP di kabupaten sumedang, tentang keterampilan berpikir kritis peserta didik pada salah satu konsep IPA di kelas 8, menggunakan pembelajaran hibrid (penugasan melaksanakan praktik struktur tulang di rumah, kemudian melakukan diskusi

secara bersama di kelas). Hasil analisis keterampilan berpikir kritis siswa yang mengacu pada 12 indikator berpikir kritis menurut Ennis (Ennis, 1985), pada saat pembelajaran jumlah indikator keterampilan berpikir kritis yang muncul hanya 4 indikator. Indikator berpikir kritis tersebut meliputi indicator 3 (bertanya atau menjawab suatu penjelasan atau tantangan), indicator 5 (Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi), indikator 7 (menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi) dan indikator 10 (Mengidentifikasi asumsi). Kemunculan indikator berpikir kritis ini dipengaruhi oleh faktor internal (dari diri peserta didik) mencakup kepribadian dan kenyamanan peserta didik dalam proses pembelajaran; dan faktor eksternal, meliputi bimbingan guru, pengaruh teman sebaya, kejelasan materi termasuk kejelasan lembar kerja peserta didik yang digunakan untuk memandu kegiatan pembelajaran, dan keragaman kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan (Rahmayanti, 2021). Agar siswa memunculkan keterampilan berpikir kritis dalam belajar bukanlah perkara yang mudah. Butuh usaha dan persiapan yang maksimal untuk mempersiapkan pembelajaran. Maka disinilah peran guru yang paling penting, yaitu untuk memilih dan merancang pola kegiatan pembelajaran yang tepat untuk dilaksanakan di kelas. Berdasarkan hal-hal yang diuraikan di atas, maka perlu adanya upaya dari guru untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga proses pembelajaran tidak membosankan dan menjadi bermakna.

Menurut studi yang dilaporkan (Anwar & Arif Hidayat, 2017), (Ratnasari, 2020), (OKTAVIA, 2020) dan (Danora, 2020), keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui pembelajaran kolaboratif. Salah satu bentuk pembelajaran kolaboratif tersebut adalah pembelajaran kolaboratif melalui sharing dan jumping task . Pada pembelajaran kolaboratif melalui sharing dan jumping task siswa diajak mengikuti kegiatan berdiskusi, dalam kegiatan diskusi ini siswa dapat saling belajar satu sama lain, sehingga terjadi hubungan saling belajar, saling menghargai perbedaan dan argumen serta mendapatkan respon yang baik ketika

Yuyu Rahayu, 2002007

PROFIL KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA KONSEP TEKANAN BERORIENTASI NOS (NATURE OF SCIENCE) MELALUI KOLABORATIF SHARING AND JUMPING TASK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

meminta bantuan (Zahn et al., 2012). Pembelajaran sharing & jumping task berpotensi dapat mengembangkan keterampilan berpikir siswa melalui proses pembelajaran. Lesson design *sharing & jumping task* merupakan rancangan pembelajaran yang menggunakan 2 jenis tugas yaitu tugas bersama (*sharing task*) dengan tingkat kesulitan level buku teks dan tugas lompatan (*jumping task*) dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi dari buku teks yang harus diselesaikan siswa melalui kolaborasi di dalam kelompok kecil (Massaki, 2012). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fatimah, Hendaya & Supriatna dalam (Ratnasari, 2020) *sharing task* dapat memfasilitasi kerja sama antara siswa, sedangkan *jumping task* dapat memfasilitasi siswa dengan kemampuan akademis tinggi untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya sehingga mereka tidak merasa bosan selama belajar, selain itu kegiatan ini juga dapat meningkatkan kemampuan afektif dan psikomotor siswa

Konsep IPA lahir dari hasil pemikiran dan kajian tentang fenomena alam. Konsep-konsep yang ada di dalamnya merupakan hasil penyelidikan para ilmuwan. Oleh karena itu pembelajaran IPA akan lebih bermakna jika dilaksanakan dengan melibatkan langsung peserta didik dalam proses penyelidikan, sehingga mereka memperoleh pengalaman langsung untuk menemukan dan membangun pengetahuan berdasarkan pada pengetahuan awal yang mereka miliki dan pengalaman belajar yang mereka peroleh. Dalam hal ini, peserta didik mampu mengasimilasikan pengetahuan yang dipelajarinya dengan pemahaman awal yang mereka miliki sehingga menghasilkan pemahaman baru yang lebih utuh. Hal ini selaras dengan teori yang diungkapkan David Ausubel mengenai belajar bermakna (Ausubel, 1962).

Konsep tekanan merupakan materi IPA yang bersifat abstrak, yang terkadang sulit dipahami oleh siswa. Ini dibuktikan dengan nilai KKM pada materi tekanan sebagai salah satu yang terendah pada pembelajaran IPA di sekolah kami, disalah satu SMP di Kabupaten Sumedang tahun pembelajaran 2019/2020. Oleh karena itu, perlu dilakukan pembelajaran yang mampu

Yuyu Rahayu, 2002007

PROFIL KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA KONSEP TEKANAN BERORIENTASI NOS (NATURE OF SCIENCE) MELALUI KOLABORATIF SHARING AND JUMPING TASK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

memahamkan peserta didik mengenai konsep tekanan dengan melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses penyelidikan sehingga mereka mampu mengubah pemahaman konsep melalui pengalaman yang diberikan dalam proses pembelajaran (Rahmayanti, 2021).

Pada penelitian- penelitian terdahulu sering ditemukan bahwa untuk menilai keberhasilan dalam sebuah pembelajaran hanya dilihat dari capaian kompetensi peserta didik yang datanya diperoleh dari hasil tes awal dan tes akhir pembelajaran. Keuntungan cara ini adalah kita memperoleh data capaian kompetensi secara kuantitatif, akan tetapi kita tidak bisa menganalisis proses pembelajaran yang dilakukan peserta didik yang sebenarnya menjadi penyebab dari perolehan capaian tersebut. Analisis proses pembelajaran sangat dibutuhkan untuk memberikan gambaran bagaimana peserta didik belajar, di titik mana mereka mengalami kesulitan, kemampuan apa yang muncul, bagaimana lintasan pemahaman konseptual peserta didik selama proses pembelajaran, sehingga guru dapat melakukan refleksi dan perbaikan dalam proses pembelajaran berikutnya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Transcript Based Lesson Analysis (TBLA) memungkinkan guru untuk dapat melakukan seluruh hal tersebut. TBLA merupakan salah cara untuk melakukan analisis kualitatif dengan mentranskrip seluruh percakapan peserta didik selama proses pembelajaran melalui rekaman video, kemudian hasil transkrip dikode. Hasil pengkodean kemudian dianalisis, sehingga menghasilkan profil pembelajaran peserta didik sesuai dengan tujuan penelitian.

Penelitian menggunakan TBLA sudah dilaksanakan diantaranya oleh (Hajar, 2019) mengenai analisis pola dialog pembelajaran IPA menggunakan TBLA, (Rahayu, 2019) mengenai analisis pola konstruksi pengetahuan siswa dalam pembelajaran IPA pada materi gelombang; (Danora, 2020) mengenai pengembangan lesson design sharing & jumping tasks untuk menumbuhkan aktivitas keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran reaksi redoks; (Amintarti et al., 2020) mengenai penerapan TBLA sebagai upaya peningkatan

pembelajaran kimia; (Ratnasari, 2020) mengenai keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran kolaboratif sharing dan jumping task pada materi asam-basa.

Berdasarkan masalah diatas peneliti mencoba merancang pembelajaran yang lebih mengaktifkan siswa dan diharapkan dapat meningkatkan jumlah indikator keterampilan berpikir kritis siswa yang muncul pada proses pembelajaran. Pada penelitian ini peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran kolaboratif *sharing and jumping task* dengan harapan dapat memunculkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada saat proses pembelajaran yang mengintegrasikan *NoS* di dalamnya. Judul penelitian ini adalah “ Profil Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Konsep Tekanan Berorientasi NoS Melalui Kolaboratif *Sharing and Jumping task*”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

“Bagaimana profil keterampilan berpikir kritis peserta didik pada konsep tekanan beorientasi NoS melalui pembelajaran kolaboratif *sharing and jumping task*?”

Penelitian ini diharapkan dapat menjawab pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana *Lesson design* pembelajaran kolaboratif *sharing & jumping task* pada konsep tekanan berbasis NoS yang tervalidasi untuk mengungkap keterampilan berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran?
2. Bagaimana profil keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran kolaboratif *sharing & jumping task* pada konsep tekanan berbasis *NoS*?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menemukan desain pembelajaran pembelajaran kolaboratif *sharing & jumping task* pada konsep tekanan berbasis NoS yang tervalidasi untuk mengungkap keterampilan berpikir kritis siswa.

Yuyu Rahayu, 2002007

PROFIL KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA KONSEP TEKANAN BERORIENTASI NOS (NATURE OF SCIENCE) MELALUI KOLABORATIF SHARING AND JUMPING TASK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Memperoleh profil keterampilan berpikir kritis siswa dalam implementasi pembelajaran kolaboratif *sharing & jumping task* pada konsep tekanan berbasis NoS

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru
 - a. Menambah pengetahuan mengenai pembelajaran kolaboratif.
 - b. Menambah referensi alternatif untuk melaksanakan pembelajaran dengan desain pembelajaran kolaboratif *sharing & jumping task* pada konsep tekanan atau diterapkan pada materi lainnya.
2. Bagi peserta didik
 - a. Melatih peserta didik untuk berpikir kritis.
 - b. Melatih peserta didik melaksanakan metode ilmiah.
 - c. Membantu peserta didik dalam memahami konsep tekanan
3. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan kajian untuk kemudian dijadikan referensi dan dikembangkan dalam penelitian lain.

1.5. Definisi Operasional

Berikut ini adalah penjelasan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian:

- a. Indikator keterampilan berpikir kritis yang diukur dalam penelitian ini adalah Indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1985), yang terdiri atas indikator 1 (memfokuskan pertanyaan), indikator 2 (menganalisis argumen), indikator 3 (bertanya dan menjawab suatu penjelasan dan tantangan), indikator 4 (mempertimbangkan sumber), indikator 5 (mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi) indikator 6 (mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi), indikator

7 (menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi), indikator 8 (memperimbangkan), indikator 9 (mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi mengenai bentuk, strategi, dan isi), indikator 10 (mengidentifikasi asumsi), indikator 11 (memutuskan tindakan yang akan dilakukan) dan indikator 12 (berinteraksi dengan orang lain). Pengukuran keterampilan berpikir kritis siswa yang muncul selama proses pembelajaran dilakukan dengan cara menganalisis rekaman audio pembelajaran melalui metode TBLA dengan cara mengkoding percakapan siswa dan diidentifikasi sesuai dengan indikator keterampilan keterampilan berpikir kritis Ennis (1985).

- b. Pembelajaran kolaboratif *sharing* dan *jumping task* merupakan pembelajaran kolaboratif yang terdiri atas pembukaan, inti dan penutup. Kegiatan inti pembelajaran terdiri atas *sharing task 1* dan *sharing task 2* yang menyajikan permasalahan dengan level kesulitan sesuai dengan buku teks dan harus dipahami oleh seluruh siswa, dan *jumping task* yang berisi permasalahan dengan level kesulitan yang lebih tinggi dengan target utama siswa yang berkemampuan akademis tinggi. Keterlaksanaan lesson design yang digunakan di kontrol oleh observer dengan menggunakan lembar observasi pembelajaran.
- c. Konsep tekanan berorientasi NoS (*Nature of Science*) dalam penelitian ini dimaksudkan agar siswa lebih mudah memahami konsep tekanan, yaitu dengan mengaitkan konsep tekanan dengan konteks dalam kehidupan yang dikaitkan dengan aspek NoS meliputi sifat empiris ilmu pengetahuan, sifat kreatif dan imaginatif, menanamkan sosial dan budaya, dan sifat tentatif ((Tursinawati & Widodo, 2019)).