

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan di masa pandemi membawa dampak pada sistem pembelajaran peserta didik. Proses pembelajaran pada masa pandemi covid dilakukan secara daring (dalam jaringan) dan luring (luar jaringan) (Hartati, 2020). Melihat kondisi yang ada yaitu masa pandemi covid 19 new normal ini Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Babalan melakukan pembelajaran secara daring dan Luring . Secara daring SMA Negeri 1 Babalan menerapkan pembelajaran berbantuan media internet dengan alat penunjang seperti telepon seluler dan komputer dan kombinasi luring yaitu dengan menjadwalkan siswa dan guru untuk datang kesekolah dengan jadwal yang telah ditentukan.

Negara yang maju adalah negara yang mutu pendidikannya tinggi. Pada abad 21 sekarang ini, persaingan dalam bidang pendidikan semakin ketat. Tuntutan dalam bidang pendidikan semakin tinggi. Salah satu kemampuan yang perlu pada abad 21 yaitu kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan salah satu bentuk keterampilan tingkat tinggi yang sangat penting dimiliki setiap manusia. Menurut Ennis (dalam Fuad *et al.*, 2016) berpikir kritis merupakan berpikir diikuti alasan dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan hal-hal yang meyakinkan untuk dipercaya atau di lakukan yang didasarkan pada langkah-langkah menganalisis, memeriksa, mengevaluasi argumen (Fuad *et al.*, 2017). Berpikir merupakan salah satu kegiatan yang mencakup banyak aktivitas mental yang bertujuan untuk memahami sesuatu atau solusi untuk menyelesaikan suatu masalah (Surip, 2015). Berpikir kritis adalah aspek yang sangat penting diajarkan kepada siswa karena merupakan salah satu pemikiran utama yang perlu penggunaan proses kognitif berupa proses evaluatif dan analitis yang melibatkan analisis suatu argumen berdasarkan pemikiran yang masuk akal untuk mengetahui penyimpangan dan pemikiran yang salah (Herunata *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, proses berpikir kritis siswa SMA Negeri 1 Babalan, yaitu guru sering mengajukan pertanyaan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa saat proses pembelajaran berlangsung maupun mengingat kembali pelajaran yang telah dilakukan sebagai evaluasi. Dalam penilaian berpikir kritis guru tidak merekamnya di dalam instrumen terencana. Siswa mengatakan bahwa tidak semua pertanyaan yang diberikan guru dapat di jawab dengan benar. Siswa berpendapat bahwa pembelajaran di masa pandemi sangat membosankan. Pada saat proses pembelajaran berlangsung, guru hanya menjelaskan materi pembelajaran dan sedikit memberikan pertanyaan tentang pembelajaran yang sedang berlangsung. Setelah itu siswa diberikan tugas yang akan dikumpulkan di E-learning SMA Negeri 1 Babalan. Siswa berpendapat jika pembelajaran dilakukan lebih bervariasi, mungkin akan memberikan suasana yang lebih menyenangkan bagi siswa sehingga siswa lebih terpacu dalam mengikuti pembelajaran. Permasalahan ini didukung dengan penelitian Ramadani dan Anis, (2021) di sekolah MA Miftahul Ulum Bettet Pamekasan yang mengatakan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis antara lain disebabkan oleh kegiatan pembelajaran biologi yang dilaksanakan selama ini masih terbatas melalui pemberian ceramah, diskusi yang dilakukan oleh guru (Fitriyah & Ramadani, 2021). Permasalahan juga didukung oleh penelitian Meriani et al (2019) menyatakan bahwa siswa hanya mempunyai catatan sesuai apa yang guru ajarkan, siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran maupun dalam diskusi kelompok, sehingga kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa (Meriani *et al.*, 2019).

Selain kemampuan berpikir kritis, sikap ilmiah juga sangat penting dalam Kegiatan pembelajaran saat ini di tengah masa pandemi Covid-19. Sikap ilmiah dapat dikembangkan dalam proses sains karena dalam pembelajaran biologi siswa melakukan berbagai macam kegiatan ilmiah seperti kegiatan pengamatan, pengukuran, observasi, mengkomunikasi dan lainnya. Departemen dinas Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa sikap ilmiah yang penting dikembangkan di dalam pembelajaran karena dapat melatih sikap berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, ingin tahu, peduli

lingkungan, terbuka, tekun, cermat, mau bekerja sama, kreatif, dan inovatif, disiplin, beretos kerja tinggi, kritis, objektif, dan jujur (Guswita *et al.*, 2018).

Dari hasil wawancara didapat bahwa guru sering menilai sikap ilmiah siswa dengan cara melihat sikap yang muncul seperti berani dalam menjawab pertanyaan, sopan dalam berbicara atau memberikan pendapat kepada sesama teman atau guru, dengan mengajukan beberapa pertanyaan untuk meningkatkan keingintahuan siswa, guru memberikan batas waktu penugasan sebagai pekerjaan rumah untuk melihat sikap disiplin siswa, guru meminta siswanya untuk jujur dalam mengerjakan tugas dengan tidak mengerjakan tugas sama persis dengan teman. Walau masih ada siswa yang menunjukkan hasil tugas yang sama dengan temannya. Guru berpendapat siswa masih kurang rasa ingin tahunya dalam memecahkan masalah. Sehingga dalam pengaplikasian sikap ilmiah telah diupayakan oleh guru untuk diterapkan dalam pembelajaran, tetapi sikap tersebut tidak muncul sendiri dalam diri siswa. Siswa juga masih banyak yang pasif dalam proses pembelajaran. Sehingga pada aspek sikap ilmiah guru mengamati tidak semua siswa memiliki sikap ilmiah yang diharapkan. Kemampuan bersikap ilmiah siswa bila dilihat dari beberapa dimensi masih tergolong rendah. Seperti dari dimensi sikap ingin tahu siswa antara lain tidak semua siswa terlihat aktif dalam mengungkapkan pendapat dan belum banyak yang mampu mengungkapkan saran dan pertanyaan. Dari dimensi sikap berpikir kritis diketahui siswa masih kurang mampu dalam menjelaskan permasalahan dan belum mampu menjawab pertanyaan ketika ditanya, dari sikap penemuan dan kreativitas yaitu masih banyak mengumpulkan tugas sama dengan temannya. Dan dari dimensi peka terhadap lingkungan yaitu masih banyak siswa yang kurang perhatian dengan lingkungan sekitarnya termasuk menjaga kebersihan. Pada saat pembelajaran proyek siswa hanya fokus terhadap produk yang mereka kerjakan saja. Permasalahan ini sejalan dengan penelitian Pratiwi *et al.*, (2018) menyatakan bahwa saat perancangan dan pembuatan proyek, banyak siswa yang kesulitan karena pada kelas PjBL ini, siswa fokus pada produk yang dihasilkan saja, sehingga banyak siswa yang kurang memiliki rasa ingin tahu dan sikap kritis

selama proses pembelajaran (Eka *et al.*, 2019). Sehingga kemampuan bersikap ilmiah siswa masih dapat dikatakan masih rendah.

Proses pembelajaran di masa pandemi dapat ditingkatkan dengan cara pembelajaran yang mampu mendukung berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa. Salah satu model pembelajaran yang relevan dengan pelaksanaan kurikulum 2013 dan diperkirakan dapat mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran berbasis proyek yaitu *Project Based Learning* (PjBL) . Sejalan dengan pernyataan tersebut Majid (2014) juga mengatakan PjBL dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan kompleks yang memiliki potensi besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena melibatkan siswa secara langsung dalam pemecahan masalah yang relevan dalam kehidupan sehari-hari (Majid, 2014). PjBL adalah proyek yang memfokuskan pada pengembangan suatu produk atau unjuk kerja, dimana siswa melakukan analisis atau penelitian, memecahkan masalah atau memadukan informasi (Oktarian, 2019). Selain itu PjBL dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dimana peserta didik diajak memilih dan berpikir memecahkan berbagai masalah serta merancang suatu hasil dari masalah tersebut dan dapat menstimulasi motivasi, proses dan meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan mata pelajaran tertentu pada situasi nyata (Emafilda *et al.*, 2016). Hasil wawancara menyatakan Guru di SMA Negeri 1 Babalan sering menerapkan PjBL sebelum masa pandemi Covid-19 seperti membuat kerangka manusia, membuat tape, vidio pembelajaran dan banyak lagi. Namun proses pelaksanaan PjBL tidak menggunakan instrument terencana yang dapat menuntut kegiatan pembelajaran PjBL seperti LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) berbasis Proyek. Hasil wawancara menyatakan bahwa PjBL di masa pandemi covid tidak terlaksana dengan baik. Menurut guru biologi SMA yang diobservasi, Pembelajaran berbasis proyek membuka peluang bagi siswa untuk aktif dalam menciptakan produk yang dapat meningkatkan daya pikir,berpikir kritis,serta kreatifitas siswa. Guru biologi di SMA Negeri 1 Babalan saat pembelajaran juga menyatakan bahwa saat melakukan pembelajaran PjBL guru tidak mengetahui secara spesifik langkah pembelajaran PjBL, guru hanya biasanya menyampaikan

mata pembelajaran sekilas, lalu sedikit memberikan tanya jawab kepada siswa, selanjutnya meminta siswa berdiskusi untuk membuat produk, dan selanjutnya mereka kumpulkan dan presentasikan serta penilaian proyek. Guru fokus akan pentingnya materi tersampaikan dan siswa dapat membuat produk dan memahami proses yang diberikan.

Salah satu materi yang dapat dihubungkan dengan Kasus covid-19 adalah materi Sistem pernapasan pada manusia. Pernapasan adalah proses pertukaran gas oksigen (O_2) yang dibutuhkan tubuh untuk metabolisme sel dengan karbondioksida (CO_2) yang dihasilkan dari metabolisme (Wahyuningsih dan Kusmiyati, 2017). Sistem pernapasan meliputi berbagai organ-organ pernapasan yaitu Hidung, faring (tenggorokan), laring (pangkal tenggorokan), trakea (batang tenggorokan), bronkus, bronkiolus, alveolus (Chalik, 2016). Virus Covid-19 menyerang sistem pernapasan yang mengakibatkan infeksi pernapasan berat (Meri *et al.*, 2020). Dari hasil wawancara menyatakan saat pembelajaran berlangsung di masa pandemi guru sering membahas kasus covid-19 pada materi Virus di kelas X dan materi pernapasan di kelas XI. Namun hanya pertanyaan mendasar seperti darimana virus Covid 19 berasal. Menurut guru biologi materi sistem pernapasan merupakan salah satu materi yang menuntut hafalan, menggunakan banyak sekali bahasa latin seperti organ-organ pernapasan manusia dan mencakup konsep-konsep yang tidak mudah untuk dipahami oleh siswa.

Hubungan berpikir kritis dan sikap ilmiah terhadap PjBL dimana berpikir kritis merupakan salah satu bagian dari sikap ilmiah yang harus dimiliki siswa. Sejalan dengan Jamaludin *et al* (2017) menjelaskan sikap ilmiah merupakan kecenderungan individu untuk bertindak atau berperilaku dalam memecahkan masalah sistematis melalui langkah-langkah ilmiah (Jamaludin, 2017). Pada pembelajaran berbasis project siswa diajak untuk bekerja secara ilmiah dimana kemampuan sikap ilmiah dibutuhkan di dalam pembelajaran tersebut, sehingga guru harus memunculkan sikap ilmiah tersebut di dalam diri siswa saat pembelajaran berlangsung.

Dari berbagai pernyataan di atas terlihat bahwa proses berpikir kritis dan sikap ilmiah telah mendapat perhatian oleh guru. Namun masih rendah dan tidak terukur

dengan perangkat terencana. Kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa juga masih rendah. Pembelajaran PjBL juga sudah dilakukan oleh guru SMA Negeri 1 Babalan. Hasil wawancara juga menyatakan bahwa penting pembelajaran berbasis proyek menurut guru dalam meningkatkan daya pikir, berpikir kritis, serta kreatifitas siswa. Sehingga kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah adalah merupakan sikap yang penting dimiliki oleh siswa. Dari hasil observasi diatas penelitian ini penting untuk dilakukan sehingga judul yang diangkat ” Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah melalui Pembelajaran Project Based Learning di masa Pandemi Covid-19 pada Materi Sistem Pernapasan Manusia di kelas XI SMA Negeri 1 Babalan Angkatan 2021/2022”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka terdapat beberapa masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini:

- 1.2.1 Tidak ada instrument terencana untuk mengukur dan melakukan proses pembelajaran PjBL sehingga pembelajaran tidak runtut.
- 1.2.2 Kemampuan berpikir kritis di SMA yang di observasi lebih memperhatikan pertanyaan sederhana untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan pemberian tugas rutin seperti mengerjakan tugas-tugas pada LKS yang diberikan sehingga kemampuan berpikir kritis masih rendah.
- 1.2.3 Kemampuan sikap ilmiah dan berpikir kritis siswa belum sepenuhnya mendapat perhatian terkhusus pada pembelajaran PjBL
- 1.2.4 Walau guru telah mengupayakan sikap ilmiah pada siswa namun dalam penerapannya masih terpaksa atau tidak muncul tersendiri dalam diri siswa sehingga kemampuan bersikap ilmiah siswa masih rendah.
- 1.2.5 Guru beranggapan bahwa PjBL yang dilakukan dapat meningkatkan daya pikir,berpikir kritis,serta kreatifitas siswa.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini dibatasi pada :

- 1.3.1 Penelitian ini mengkaji tentang kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa pada pembelajaran berbasis Project dilakukan di kelas XI SMA

Negeri 1 babalan, Kabupaten Langkat pada sub materi sistem pernapasan pada manusia.

1.3.2 Subjek penelitian adalah siswa yang menurut hasil wawancara adalah kelas siswa aktif yaitu siswa MIPA 1.

1.3.3 Indikator berpikir kritis dikembangkan menjadi butir- butir pertanyaan berupa tes berpikir kritis dan indikator sikap ilmiah dikembangkan menjadi butir- butir pernyataan dan lembar observasi untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran PjBL.

1.4 Rumusan masalah

Rumusan Masalah dalam penelitian ini yaitu:

1.4.1 Bagaimana pembelajaran PjBL yang berlangsung di masa pandemi covid-19 pada sistem pernapasan manusia di kelas XI SMA Negeri 1 Babalan Angkatan 2021/2022 ?

1.4.2 Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran PjBL di masa pandemi covid-19 pada materi sistem pernapasan manusia di kelas XI SMA Negeri 1 Babalan Angkatan 2021/2022 ?

1.4.3 Bagaimana Sikap Ilmiah siswa melalui pembelajaran PjBL di masa pandemi covid-19 pada materi sistem pernapasan manusia di kelas XI SMA Negeri 1 Babalan Angkatan 2021/2022 ?

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah ini dibuat untk mencegah kajian penelitian agar tidak mengkaji terlalu jauh dan apa yang di inginkan oleh peneliti tepat pada kajian yang diharapkan. Maka pada penelitian ini memiliki batasan masalah yang diangkat antara lain sebagai berikut:

1.5.1 Menganalisis kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa di masa pandemi covid melalui PjBL

1.5.2 Proses analisis dilakukan pada sub materi pernapasan pada manusia serta kelainan dan penyakit pada sistem pernapasan manusia.

1.5.3 Penelitian dilakukan di kelas XI SMA Negeri 1 Babalan yang terdiri atas kelas MIPA 1 sampai MIPA 4 Namun, siswa yang digunakan dalam penelitian yaitu 1 kelas diambil secara *Purposive Sampling*.

1.5.4 Penelitian dilaksanakan secara luring.

1.5.5 Kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah dianalisis berdasarkan indikator tertentu.

1.6 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut:

1.6.1 Mengetahui pembelajaran PjBL yang berlangsung di masa pandemi covid-19 pada sistem pernapasan manusia di kelas XI SMA Negeri 1 Babalan Angkatan 2021/2022

1.6.2 Mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran PjBL di masa pandemi covid-19 pada materi sistem pernapasan manusia di kelas XI SMA Negeri 1 Babalan Angkatan 2021/2022

1.6.3 Mengetahui Sikap Ilmiah siswa melalui pembelajaran PjBL di masa pandemi covid-19 pada materi sistem pernapasan manusia di kelas XI SMA Negeri 1 Babalan Angkatan 2021/2022

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat praktis dari penelitian ini terdiri dari:

1.7.1 Manfaat bagi sekolah

1.7.1.1 Meningkatkan kualitas pembelajaran selama masa pandemi .

1.7.1.2 Sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk mendapatkan gambaran persoalan mengenai kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa yang berlangsung di masa pandemi covid- 19 pada sistem pernapasan manusia di kelas XI SMA Negeri 1 Babalan Angkatan 2021/2022 sehingga dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi sekolah yang dapat dijadikan bahan kajian bersama untuk rujukan pembelajaran di sekolah.

1.7.2 Manfaat bagi guru

1.7.2.1 Sebagai masukan dan informasi kepada guru biologi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa pada materi sistem pernapasan manusia sehingga guru dapat melaksanakan PjBL yang dapat memunculkan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa pada setiap pelaksanaan PjBL.

1.7.2.2 Memberikan pandangan pertimbangan model pembelajaran yang akan di berlakukan di sekolah.

1.7.2.3 Memberikan informasi terkait keberhasilan guru dalam memberikan pembelajaran berbasis proyek yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa.

1.7.3 Manfaat bagi siswa

1.7.3.1 Memberikan pemahaman pada peserta didik untuk lebih menggali potensi diri dalam kemampuan berpikir kritis.

1.7.3.2 Memberikan pemahaman pada peserta didik untuk membiasakan diri memiliki sikap ilmiah saat mengikuti pembelajaran.

1.7.3.3 Menjadi bahan evaluasi diri pada peserta didik untuk semakin lebih giat belajar ditengah pandemi dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa.

1.7.4 Manfaat teoritis dari penelitian ini terdiri dari:

1.7.4.1 Hasil penelitian tersebut diharapkan bisa memberikan masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya yang berkaitan langsung dengan cara peningkatan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa.

1.7.4.2 Penelitian ini bisa menjadi bahan kajian bagi peneliti lainnya termasuk perguruan tinggi, lembaga pendidikan lainnya untuk memahami dan peduli terhadap masalah pendidikan.

1.8 Definisi Teoritik

Adapun definisi operasional dari penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut:

- 1.8.1 Berpikir kritis merupakan aspek kognitif yang berfungsi untuk mengidentifikasi suatu masalah sehingga dapat menemukan solusi dan menghasilkan sebuah keputusan atau pertimbangan yang diolah secara logis dalam memecahkan suatu masalah. Penelitian ini dianalisis menggunakan indikator menurut Ennis (dalam Hidayat *et al.*, 2016). Aspek indikator berpikir Kritis di klasifikasikan menjadi 5 yaitu (1) memberikan penjelasan sederhana, meliputi memfokuskan pertanyaan sederhana dan, menganalisis suatu argumen; (2) Membangun keterampilan dasar, meliputi: Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak (mempertimbangkan kredibilitas sumber) serta mengobservasi dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.; (3) Membuat inferensi, meliputi: menarik dan menilai kesimpulan dan mengemukakan kesimpulan; (4)Membuat/Memberikan penjelasan lebih lanjut, meliputi: mengidentifikasi asumsi atau mempertimbangkan definisi; (5) Mengatur strategi dan taktik, meliputi; Memutuskan/menentukan suatu tindakan (Hidayat *et al.*, 2016).
- 1.8.2 Sikap ilmiah adalah kecondongan seseorang untuk berperilaku dalam memecahkan masalah sistematis melalui langkah langkah ilmiah. Pada penelitian menganalisis menggunakan indikator menurut Patta Bundu (dalam Utomo *et al.*, 2020) mengatakan ada 7 indikator sikap ilmiah (1) Sikap ingin tahu; (2) Sikap respek terhadap data/ fakta; (3) Sikap berpikir Kritis; (4) Sikap penemuan dan kreatif; (5) Sikap ilmiah terbuka dan kerja sama; (6) Sikap Ketekunan; (7) Sikap peka terhadap lingkungan sekitar (Utomo *et al.*, 2020).
- 1.8.3 *Project-based learning* merupakan proyek yang memfokuskan pada pengembangan produk atau untuk kerja, dimana siswa melakukan pengkajian atau penelitian, memecahkan dan mensintesis informasi. Tahapan PjBL yang digunakan dalam penelitian ini adalah Menurut

Edutopia (dalam Jamaludin, 2018) yaitu Menentukan pertanyaan dasar, membuat desain proyek, menyusun penjadwalan, memonitor kemajuan proyek, menguji hasil, dan evaluasi pengalaman.

- 1.8.4 Sistem Pernapasan adalah sistem biologis yang terdiri dari organ dan struktur struktur lain yang digunakan untuk pertukaran gas pada hewan dan tumbuhan . Materi dianalisis pada semester 2 dikelas XI MIPA 1. Kompetensi dasar yang di gunakan pada penelitian ini adalah kompetensi dasar 3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respirasi manusia dan dan 4.8. menyajikan hasil analisis pengaruh pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia berdasarkan studi literatur. Kompetensi dasar tersebut memiliki beberapa indikator yang akan digunakan dalam penelitian yaitu: 3.8.1. menemukan Letak dan struktur organ pernapasan manusia, 3.8.2. Menjelaskan struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia, 3.8.3. menganalisis mekanisme pernapasan pada manusia, 3.8.4. menganalisis kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan, 3.8.5. menjelaskan pengaruh merokok dengan kesehatan pernapasan, 4.8.1 merancang sebuah proyek yang berkaitan tentang masalah sistem pernapasan saat ini salah satunya membuat poster yang meningkatkan kesadaran siswa akan salah satu penyakit yang mengganggu sistem pernapasan manusia saat ini yaitu covid-19 dengan menggunakan berbagai literatur, 4.8.2 mempresentasikan hasil proyek.