

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1. Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis siswa melalui STEM PjBL mengalami perubahan pada setiap tahap yang diukur mulai dari sebelum mengikuti pembelajaran, selama pembelajaran berlangsung, sampai setelah pembelajaran selesai. Kemudian terdapat beberapa kesimpulan yang dikhususkan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Pertama, hampir seluruh kegiatan STEM PjBL pada penelitian ini dinyatakan terlaksana dengan sangat baik, walaupun pada beberapa kegiatan latihan keterampilan berpikir kritis, belum mencapai hasil maksimal. Persentase keterlaksanaan kegiatan tertinggi yaitu 100% pada kegiatan mengobservasi dan menilai hasil observasi, sedangkan persentase keterlaksanaan terendah yaitu 83% pada kegiatan bertanya dan menjawab suatu pertanyaan menantang, membuat induksi dan menilai hasil induksi, serta mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi berdasarkan dimensi konten.

Kedua, tingkat keterampilan berpikir kritis siswa mengalami perubahan melalui STEM PjBL. Sebelum mengikuti pembelajaran siswa berada pada tingkat ke-4 yaitu *practicing thinker*. Selama mengikuti pembelajaran secara berkelompok tingkat keterampilan berpikir kritis siswa mencapai tingkat tertinggi atau tingkat ke-6 yaitu *master thinker*. Hingga pada akhirnya setelah mengikuti pembelajaran siswa sudah mencapai tingkat yang lebih tinggi daripada sebelum mengikuti pembelajaran yaitu berada pada tingkat ke-5 *advanced thinker*.

Ketiga, hampir seluruh siswa memberikan respons yang positif terhadap pembelajaran yang dilakukan. Siswa menjadi lebih termotivasi mengikuti pembelajaran Biologi, lebih memahami materi pertumbuhan dan perkembangan, dan siswa juga merasakan keterkaitan pembelajaran dengan situasi masa kini. Selain itu sebagian besar siswa juga memberikan respons positif terhadap keterampilan mereka dalam berpikir kritis, meskipun beberapa siswa mengalami kesulitan saat melaksanakan kegiatan proyek secara berkelompok.

5.2. Implikasi

Penelitian ini memberi implikasi bahwa keterampilan berpikir kritis siswa dapat dianalisis melalui pembelajaran STEM PjBL dikarenakan pembelajaran yang dilakukan telah dirancang untuk melatih keterampilan berpikir kritis mereka. Pembelajaran STEM PjBL yang dilaksanakan dapat memfasilitasi siswa untuk berkelompok dan membangun pengetahuan mereka sendiri dalam lingkungan yang diciptakan. Hal ini dibuktikan dengan tingkat keterampilan berpikir kritis siswa yang sudah mencapai *master tinker* selama mereka belajar berkelompok. Selain itu penelitian ini juga memberikan implikasi terkait proyek akuaponik yang dilaksanakan, dimana siswa dapat menerapkan pengetahuan mereka tentang pertumbuhan dan perkembangan, sekaligus menerapkan ketahanan pangan berkelanjutan untuk masa depan yang lebih baik.

5.3. Rekomendasi

Peneliti memberikan beberapa rekomendasi yang dikhususkan bagi beberapa pihak, diantaranya sebagai berikut.

5.3.1. Bagi Guru

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dipaparkan, maka STEM PjBL sangat direkomendasikan untuk digunakan dalam pembelajaran khususnya untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Pada pelaksanaannya pembelajaran dengan proyek memang membutuhkan waktu yang lebih lama daripada pembelajaran konvensional, sehingga sebaiknya pengamatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada sistem akuaponik dilakukan lebih lama lagi supaya dapat terlihat keberhasilan sistem selama tahap mempertahankannya. Selain itu guru dapat mensiasati keterbatasan waktu dengan merencanakan proyek lebih awal serta melibatkan siswa dalam perencanaan.

5.3.2. Bagi Peneliti Lain

Berdasarkan tahapan yang sudah dilakukan dalam menyelesaikan penelitian ini ada beberapa rekomendasi yang ingin disampaikan. Peneliti menyadari masih terdapat kekurangan yang harus diperbaiki baik dari tahap perencanaan, tahap pelaksanaan hingga tahap pelaporan.

Pertama, terkait tahap perencanaan yang dilakukan, peneliti merasa masih sangat kewalahan dalam mengatur waktu dan menyusun jadwal penelitian, sehingga disarankan untuk lebih awal lagi dalam memulai tahap perencanaan.

Kedua, pada tahap pelaksanaan ditemukan beberapa kendala yaitu kesalahan dalam pemilihan komoditas pada sistem akuaponik yang dibelajarkan, serta keterbatasan waktu pelaksanaan pembelajaran di kelas, sehingga disarankan untuk lebih dipersiapkan lagi strategi terbaik untuk memfasilitasi siswa dalam mengikuti semua kegiatan pembelajaran. Misalnya melibatkan siswa dalam perencanaan proyek dan menyisipkan waktu riset di luar jam pelajaran supaya saat pembelajaran di kelas siswa lebih fokus merancang. Selain itu peneliti lain disarankan untuk mencoba mengembangkan asesmen keterampilan berpikir kritis dengan penilaian kinerja jika menggunakan STEM PjBL, karena pada pelaksanaannya sangat banyak kinerja siswa selama melakukan proyek yang seharusnya dinilai untuk mendiagnosis keterampilan berpikir kritis mereka.

Ketiga, pada tahap pelaporan peneliti juga masih mengalami kendala terkait waktu, sehingga temuan dan pembahasan tentang keterampilan berpikir kritis siswa pada penelitian ini hanya terbatas pada temuan dan pembahasan secara umum, maka dari itu disarankan untuk lebih membahas secara mendalam dan detail terkait keterampilan berpikir kritis siswa pada setiap sub indikator yang dilatihkan. Selain itu pada penelitian ini keterampilan berpikir kritis siswa dilihat dari skor rata-rata jawaban siswa dengan skala 0-4, penelitian selanjutnya diharapkan untuk mengolah skor rata-rata tersebut menjadi nilai skala 100 supaya lebih terbayang dan lebih mudah dipahami.