

Upaya Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik Melalui Model *PBL* Pada Materi Ekosistem Fase E.5 SMA Negeri 1 Metro

Refa Inta Prasetyani Putri¹, Ria Puspita Sari², Dina Maulina³

¹Pendidikan Profesi Guru, Universitas Bhinneka PGRI

²SMA Negeri 1 Metro

³Pendidikan Biologi, Universitas Bhinneka PGRI

E-mail: refainta24@gmail.com

Article Info

Received:

Revision:

Published:

Keywords:

Collaboration, *PBL*,
ecosystem

Abstract

This study aims to improve students' collaboration skills with the PBL model in the E.5 phase ecosystem material at SMA Negeri 1 Metro. Research is Classroom action research by applying the Kemmis and Mc Taggart Models is carried out in 2-3 cycles, each cycle is carried out in 4 (four) stages, namely planning, action, observation, reflection, planning revision. The collaboration assessment sheet consists of five indicators of ability, namely cooperation, responsibility, compromise, communication and flexibility. The results showed that cycle 1 began to be seen with a moderate success percentage of 57.95%, cycle 2 high success with a percentage of 74.71%, cycle 3 very high success with a percentage of 84.85%. It was concluded that the use of the PBL model proved to be superior in increasing ability student collaboration seen from cycle I to cycle III.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan meningkatkan kemampuan kolaborasi peserta didik dengan model *PBL* pada materi ekosistem fase E.5 SMA Negeri 1 Metro. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan menerapkan Model Kemmis dan Mc Taggart dilaksanakan dalam 2-3 siklus, masing-masing siklus dilaksanakan dalam 4 (empat) tahap, yaitu perencanaan, tindakan, observasi/pengamatan, refleksi, revisi perencanaan. Lembar penilaian kolaborasi terdiri dari lima indikator kemampuan, yaitu bekerjasama, tanggung jawab, kompromi, komunikasi dan fleksibilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus 1 mulai terlihat dengan keberhasilan sedang presentase 57,95%, siklus 2 keberhasilan tinggi dengan presentase 74,71%, siklus 3 keberhasilan sangat tinggi dengan presentase 84,85%. Disimpulkan penggunaan model *PBL* terbukti unggul dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi peserta didik dilihat dari siklus I hingga siklus III.

Kata Kunci: Kolaborasi, *PBL*, Ekosistem

©2025 Jurusan Ilmu Pendidikan, FKIP Universitas Lampung

PENDAHULUAN

Pendidikan pada abad ke-21 saat ini menjadi suatu hal yang dapat menciptakan peserta didik untuk memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*) (Kemdikbud, 2013: 5). Pada saat ini sebagai upaya pemulihan pembelajaran akibat pandemi, kemendikbud memperkenalkan kurikulum yang baru yaitu Kurikulum Merdeka. Dalam kurikulum ini kegiatan belajar mengajar lebih fleksibel tetapi tetap berfokus pada materi esensial, pengembangan karakter dan kompetensi peserta didik, dimana peserta didik memiliki kebebasan untuk mengembangkan bakat, minat dan kemampuan yang dimiliki. Pendidikan yang mampu mendukung manusia dalam persaingan global adalah pendidikan yang mengembangkan potensi peserta didik. Kompetensi dan keterampilan penting di abad 21 yang tertuang dalam framework abad 21 adalah *critical thinking*, *communication*, *collaboration*, dan *creativity* (4C). Keterampilan ini dapat membantu belajar dan beradaptasi dengan perubahan sepanjang waktu. Manusia membutuhkan pemahaman yang terintegrasi dari ide-ide besar ilmu dan kebiasaan pikiran seperti berpikir sistematis (Saenab et al., 2019).

Salah satu dari keterampilan abad 21 adalah keterampilan kolaborasi (*Collaboration*), dalam hal ini kolaborasi adalah interaksi antara peserta didik satu dengan peserta didik yang lain untuk mencapai tujuan bersama (Dit. PSMA, 2017). Keterampilan kolaborasi adalah keterampilan bekerja sama antara dua atau lebih siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan berbagi tanggung jawab, akuntabilitas, terorganisir dan peran untuk mencapai pemahaman bersama tentang masalah dan solusinya. Dengan kata lain, Keterampilan kolaborasi adalah proses belajar kelompok yang setiap anggotanya menyumbangkan informasi, pengalaman, ide, sikap, pendapat, kemampuan, dan keterampilan yang dimilikinya untuk secara bersama-sama saling meningkatkan pemahaman seluruh anggota (Tuti & Mawardi, 2019). Johnson, Roger dan Edythe (dalam Apriono, 2013: 296) menyatakan bahwa seorang pendidik harus mengajarkan kemampuan akademis dan kemampuan kerjasama kepada peserta didik, karena tindakan ini akan bermanfaat untuk meningkatkan kerja kelompok, dan menentukan keberhasilan dalam hubungan sosial di masyarakat.

Penelitian lain menunjukkan bahwa keterampilan kolaborasi memiliki efek yang berpengaruh pada pembelajaran siswa dan retensi pengetahuan. Keunggulan pembelajaran dengan tujuan akhir kolaborasi adalah melatih pembagian kerja yang efektif, meningkatkan karakter, tanggung jawab siswa, penggabungan informasi dari berbagai sumber pengetahuan, perspektif, pengalaman dan kekompakan (Ulhusna et al., 2020). Keterampilan kolaborasi sangat penting untuk dimiliki setiap orang salah satunya sebagai penghubung antara teoretis dengan pengetahuan praktik, misalkan dalam kegiatan pratikum, kegiatan lapangan, maupun kegiatan luar lapangan (Kundariati et al., 2020). Oleh karena itu keterampilan kolaborasi khususnya dalam pembelajaran perlu mendapatkan perhatian untuk diberikan kepada

peserta didik agar menjadi satu kebiasaan bagi peserta didik dalam kehidupan sehari-hari maupun pada akademik.

Peserta didik yang berkualitas dapat disiapkan melalui pelaksanaan pembelajaran menjadi *students centered* yang membuat pendidik untuk inovatif dalam mendesain pembelajaran. Menurut Heuvelen dan Lippmann (dalam Wiyanto, dkk., 2006: 63) model pembelajaran sains yang direkomendasikan untuk pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yaitu dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar menemukan dan bukan belajar menerima. Pendidik tidak perlu memberikan informasi kepada peserta didik sepenuhnya, namun peserta didiklah yang aktif dalam membangun pengetahuan sendiri.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap Pendidik Biologi di SMA Negeri 1 Metro peserta didik fase E5, menunjukkan bahwa proses pembelajaran sudah menunjukkan adanya kolaborasi antar peserta didik hal tersebut terbukti dengan sudah adanya interaksi antara peserta didik satu dengan yang lain, namun muncul sebuah masalah yaitu interaksi antar peserta didik tersebut bukan dalam hal mendiskusikan pelajaran namun keluar konteks dari pelajaran dan partisipasi peserta didik dalam bekerja kelompok tidak begitu bagus. Misal saat proses diskusi kelompok ada siswa yang menggunakan waktu untuk bercerita, bermain-main, tidak adanya kerja tim, yang mengerjakan hanya satu atau dua siswa saja. Kegiatan berinteraksi saat proses pembelajaran secara berkelompok tidak sepenuhnya terlaksana dengan baik sehingga penerapan keterampilan kolaborasi cenderung terabaikan. Dari pemaparan tersebut dapat dilihat bahwa kondisi peserta didik belum memiliki kemampuan bekerja sama atau kolaborasi dengan baik, kurang bertanggung jawab atas tugas yang diberikan oleh guru dan mengharapkan peserta didik memiliki peningkatan keterampilan kolaborasi pada saat kerja kelompok untuk keberhasilan pada proses pembelajaran dengan mencapai suatu hasil atau tujuan bersama.

Dalam pemaparan permasalahan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan kolaborasi peserta didik kelas fase E5 SMA Negeri 1 Metro masih tergolong rendah, sehingga sikap kerjasama dan interaksi sosial yang dimiliki peserta didik sehingga peserta didik perlu dilatihkan tentang sikap kerjasama dan menggunakan model atau pendekatan yang berbeda dari yang sudah di aplikasikan oleh guru. Peneliti melakukan penerapan *PBL* dapat meningkatkan antusias peserta didik keaktifan dan suasana menyenangkan dalam proses pembelajaran, juga melatih peserta didik menghargai pendapat-pendapat orang lain, memberikan kesempatan bagi orang lain untuk mengemukakan pendapat, meningkatkan partisipasi antusias peserta didik dalam belajar tanpa memikirkan latar belakangnya, dapat meningkatkan kolaborasi dan hasil belajar peserta didik dengan cara belajar peserta didik menuju belajar lebih baik melalui sikap sosial. Model *PBL* merupakan alternatif belajar yang diterapkan dalam proses pembelajaran biologi. *PBL* lebih menekankan pada kegiatan-kegiatan yang berfokus pada pemecahan masalah maupun perkembangan aktivitas belajar peserta didik. *PBL* dapat membantu guru dalam menyampaikan materi

pembelajaran dan menciptakan kondisi pembelajaran yang kondusif dalam membentuk motivasi peserta didik untuk belajar lebih dalam.

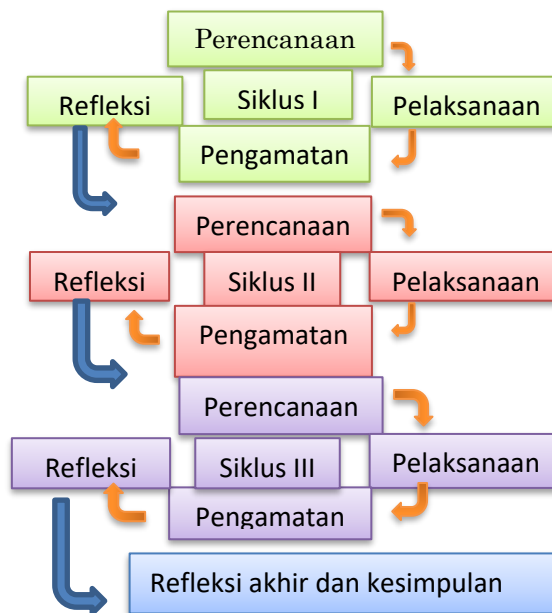
Model *PBL* merupakan salah satu solusi model pembelajaran yang ditawarkan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, disamping membangun intraksi peserta didik antar individu didalam kelompok belajarnya. Karena dapat mengembangkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Afandi dalam Noma, Prayitno, dan Suwarno., 2016: 63). *PBL* merupakan suatu model pembelajaran yang dimana peserta didik mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri mengembangkan kemampuan berpikir kognitif mengembangkan kemandirian dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, menurut Riyanto (2010: 285) model *PBL* dirancang untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dan menuntut adanya aktivitas keterlibatan peserta didik secara penuh, dapat merangsang berpikir peserta didik dan mampu mengembangkan kemandirian belajar sekaligus belajar bersama kelompoknya. Brunner (dalam Trianto, 2009: 7) menambahkan bahwa dengan berusaha sendiri mencari pemecahan masalah akan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas penerapan model PBL dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi peserta didik pada materi Ekosistem fase E.5 di SMA Negeri 1 Metro. Hasil penelitian ini dinilai dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pembelajaran yang berorientasi pada penguatan keterampilan kolaboratif peserta didik dalam pembelajaran IPA di jenjang pendidikan menengah.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Metro pada semester II bulan Maret-Mei 2023. Subjek yang digunakan adalah peserta didik Fase E (X.5) SMA N 1 Metro dengan jumlah 35 peserta didik. Objek penelitian yang menjadi fokus yaitu sikap kolaborasi yang dimiliki peserta didik pada saat pembelajaran. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengamati keterampilan kolaborasi siswa, dengan teknik analisis data secara deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan menerapkan Model Kemmis dan Mc Taggart dilaksanakan dalam 3 siklus, masing-masing siklus dilaksanakan dalam 4 (empat) tahap, yaitu perencanaan, tindakan, observasi/pengamatan, refleksi, revisi perencanaan (Arikunto, 2009). Prosedur kerja tersebut secara garis besar dapat dijelaskan pada Gambar 1.

Proses penelitian tindakan kelas terdiri dari beberapa tahapan : 1. Observasi awal pembelajaran sebagai data penelitian; 2. Membuat rencana pembelajaran 3. Tindakan, yang dilakukan diantara siklus sampai pembelajaran selesai; 4. Mengamati cara pelaksanaan tindakan pada setiap siklus pembelajaran; 5. Merangkai refleksi sebagai dasar untuk menentukan kelanjutan siklus.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan PTK modifikasi Model Kemmis dan MC.Taggart

Data keterampilan kolaborasi dalam penelitian ini diperoleh dari hasil lembar penilaian observasi dengan mengamati secara langsung peserta didik saat melakukan kegiatan pembelajaran. Lembar penilaian ini terdiri dari lima indikator kemampuan, yaitu bekerjasama, tanggung jawab, kompromi, komunikasi dan fleksibilitas. (Dwi Fitriani dkk, 2019). Dalam lembar observasi ini yang menilai adalah rekan guru, mengamati peserta didik tiap kelompok.

Tabel 1. Lembar Observasi Indikator Kemampuan Kolaborasi

No.	Indikator
1.	Tanggung Jawab
2.	Bekerja sama : Tidak memisahkan diri dari orang lain (didalam kelompok)
3.	Kompromi :Interaksi terhadap sumber belajar
4.	Komunikasi : Interaksi antar siswa (dalam satu kelompok)
5.	Fleksibilitas :Siswa tidak pasif

Data penelitian dari hasil lembar observasi dijadikan dalam bentuk prosentase dan akan diberi makna sesuai tingkat keberhasilan, pada lembar observasi kolaborasi siswa diberi kriteria skor yakni 1(kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (sangat baik), selanjutnya untuk angket kolaborasi siswa kriteria skornya adalah SS(Sangat Sering), S(Sering), KK= (Kadang-kadang), TP(Tidak Pernah) menggunakan Rumus 1.

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Teknik analisis lembar penilaian observasi kolaborasi dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata setiap indikatornya yang kemudian digolongkan dalam lima kriteria standar seperti yang disajikan pada Tabel 2. Setelah

dalam bentuk presentase maka angka-angka tersebut diberi makna untuk diinterpretasikan dalam tingkat keberhasilan.

Tabel 2. Kriteria Keberhasilan (Dwi Fitriani et al., 2019)

No.	Kriteria	Presentase
1.	Sangat Tinggi	81-100
2.	Tinggi	61-80
3.	Sedang	41-60
4.	Rendah	21-40
5.	Sangat Rendah	0-20

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas dilakukan oleh peneliti sebagai guru dengan menerapkan model *PBL* pada materi Ekosistem sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi fase E 5 SMA N 1 Metro. Pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini berlangsung selama tiga siklus. Data yang digunakan pada penelitian ini berasal dari ketiga siklus. Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar observasi kegiatan pembelajaran dengan model *PBL* yaitu pengamatan kolaborasi peserta didik dan angket kolaborasi antar peserta didik. Lembar observasi kolaborasi peserta didik dilakukan oleh observer atau rekan guru dan angket kolaborasi dilakukan oleh peserta didik. Data yang diperoleh saling mendukung satu sama lain, meskipun cara memperolehnya berbeda.

Pada kelas yang dilakukan penelitian tindakan kelas setelah diberi perlakuan mengalami peningkatan. Tabel menyajikan pencapaian indikator kemampuan kolaborasi peserta didik dari hasil siklus 1, siklus 2 dan siklus 3.

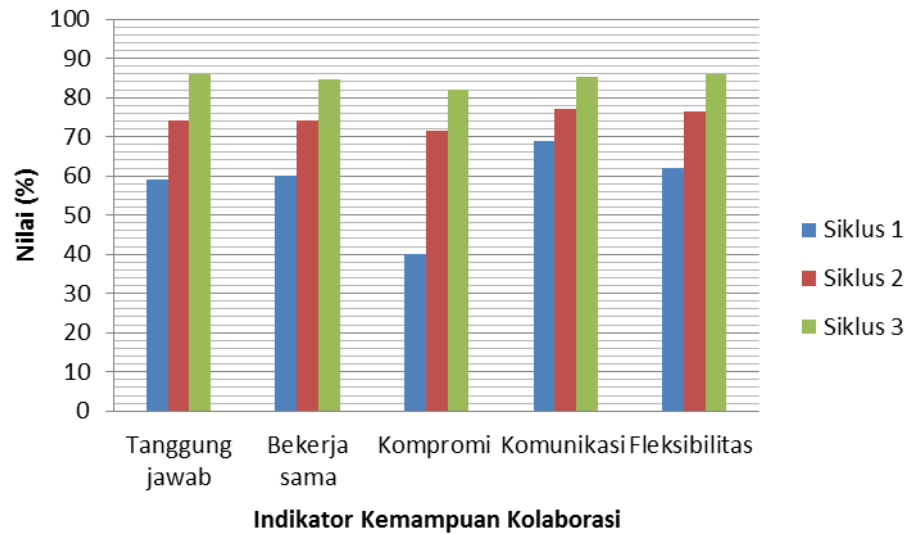
Tabel 3. Hasil Penilaian Kemampuan Kolaborasi

No	Indikator	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1	Tanggung jawab	59,0	74,3	86,11
2	Bekerja sama : Tidak memisahkan diri dari orang lain (didalam kelompok)	60	74,3	84,72
3	Kompromi : Interaksi terhadap sumber belajar	40	71,52	81,94
4	Komunikasi : Interaksi antar siswa (dalam satu kelompok)	68,75	77,08	85,41
5	Fleksibilitas : Siswa tidak pasif	62,0	76,38	86,11
Rata-rata persentase kolaborasi peserta didik (%)		57,95	74,71	84,85

Berdasarkan hasil penelitian kemampuan kolaborasi peserta didik fase E5 pada materi Ekosistem yang dilaksanakan dengan 3 siklus mengalami peningkatan dengan tingkat keberhasilan sangat memuaskan. Dimulai saat observasi pra siklus melaksanakan pembelajaran terlihat rendah karena hanya satu atau dua saja yang bertanggung jawab dan kompromi dari interaksi sumber belajar dalam kelompok saat melaksanakan pembelajaran berdiskusi. Namun pada saat melaksanakan dengan model *PBL* pada materi Ekosistem di siklus 1 mulai terlihat dengan keberhasilan sedang presentase 57,95%, siklus 2 keberhasilan tinggi dengan presentase 74,71%, siklus 3

keberhasilan sangat tinggi dengan presentase 84,85% (Tabel 3), sehingga membuktikan adanya peningkatan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik dengan menggunakan model *PBL*. Hal ini terjadi karena masing-masing peserta didik sudah mampu mengambil keputusan peran dalam kelompoknya, walaupun didalam siklus I-III terdapat beberapa peserta didik yang tidak masuk karena berbagai hal dari yang dispensasi hingga sakit. Model *PBL* yang memiliki tahap-tahap pembelajaran sistematis dapat melatih kemampuan peserta didik dalam menentukan masalah dan mencari sebuah solusinya secara kolaborasi.

Pada proses pelaksanaan siklus 1 diawali dengan kegiatan orientasi masalah dimana peserta didik diberikan sebuah permasalahan melalui media gambar dan video yang sudah disiapkan. Peserta didik diarahkan untuk ikut menyimak dan memahami ekosistem untuk menerapkan fleksibilitasnya dalam wacana ekosistem yang diberikan. Kegiatan selanjutnya yaitu mengorganisasi peserta didik dengan membentuk kelompok berisi 6-7 orang. Pengelompokan awal berdasarkan gaya belajar peserta didik setelah melaksanakan observasi dari hasil polling yang telah dibuat. Hal tersebut dilakukan guna memenuhi kebutuhan belajar peserta didik, kemudian tahap selanjutnya peserta didik berkompromi dalam menemukan masalah dan mengambil keputusan untuk menjawab permasalahan yang ada. Pada tahap kegiatan membimbing penyelidikan kelompok, guru dapat mengobservasi peserta didik yang ikut aktif dalam kegiatan berkelompok. Peserta didik bekerjasama dalam menghubungkan ide pokok permasalahan, ikut serta dalam berkontribusi untuk mendapat informasi dan melakukan musyawarah dalam mendapatkan informasi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan LKPD terkait ekosistem, interaksi antar ekosistem dan solusi terhadap ekosistem tersebut. Pada kegiatan mengembangkan dan menyajikan hasil karya, peserta didik diperbolehkan untuk menyajikan hasil belajarnya dalam berbagai bentuk misal infografis, PPT atau video. Selanjutnya pada kegiatan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik memberikan konfirmasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh peserta didik dan memberikan penguatan materi ekosistem agar menyamakan pengetahuan yang dimiliki peserta didik sebelumnya dengan proses pembelajaran pada hari tersebut. Selain itu untuk mengetahui presentase peningkatan kemampuan pada setiap aspek kemampuan kolaborasi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram peningkatan kemampuan kolaborasi fase E5

Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan persentase hasil observasi kemampuan kolaborasi mengalami peningkatan pada setiap aspeknya. Aspek tanggung jawab dari siklus 1 59% lalu siklus 2 meningkat 74,3% dan siklus 3 meningkat lagi menjadi 86,11%. Aspek bekerjasama dari siklus 1 60% lalu siklus 2 meningkat 74,3% dan siklus 3 meningkat lagi menjadi 84,72%. Aspek kompromi dari siklus 1 40% lalu siklus 2 meningkat 71,52% dan siklus 3 menjadi 81,94%. Aspek komunikasi dari siklus 1 68,75% lalu siklus 2 meningkat 77,08% dan siklus 3 meningkat lagi 85,41%. Aspek fleksibilitas dari siklus 1 62% lalu siklus 2 meningkat 76,38% dan siklus 3 menjadi 86,11%. Dalam hal ini terjadinya peningkatan kolaborasi pada materi ekosistem dengan model *PBL*.

Pada proses pelaksanaan siklus 1 secara tidak langsung meningkatkan kemampuan kolaborasi peserta didik, dimana kemampuan kolaborasi peserta didik pada siklus I sudah mulai berubah yang mana tingkat keberhasilannya sedang dengan rata-rata presentase 57,95%, hal tersebut terlihat adanya peserta didik yang mengisi waktu diskusi dengan main game, bernyanyi ataupun bercanda. Dalam hal ini berimbas pada tahap presentasi yang pada akhirnya mereka kurang menguasai betul jawaban yang mereka tuliskan pada lembar jawaban, bahkan ada beberapa kelompok menuliskan jawaban pada lembar berdasarkan jawaban terpanjang tanpa melalui proses diskusi. Pada proses presentasi juga belum maksimal dikarenakan proses diskusi satu kelas belum terlalu aktif. Pada siklus pertama ini lembar observasi terdiri dari 5 indikator yang diamati oleh observer terdapat satu indikator yang belum tercapai yakni kompromi(interaksi terhadap sumber belajar).

Pada siklus I, peneliti yang bertindak sebagai guru belum mampu melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik. Guru belum mampu mengkondisikan peserta didik untuk fokus ke materi pembelajaran. Selain itu, peserta didik belum paham akan model pembelajaran yang akan dilaksanakan sehingga guru harus menerangkan berulang kali. Akibatnya menyita waktu cukup lama, hal tersebut berimbas kepada waktu tahap

pembelajaran yang selanjutnya. Pada saat pengerjaan LKPD sudah ditentukan waktu 20 menit namun waktu diskusi tidak digunakan secara maksimal sehingga waktu pengerjaannya tidak sesuai dengan waktu yang ditentukan. Dalam hal ini waktunya presentasi hanya ada 2 kelompok dari 5 kelompok yang melaksanakannya. Belum sepenuhnya terlaksana dimana pada proses menarik kesimpulan bersama tidak dilaksanakan karena peneliti gugup dengan waktu yang tidak sesuai dengan Modul Ajar. Pada tahap diskusi beberapa siswa ramai sehingga memicu temannya untuk ikut ramai. Misalkan saja tidak bisa berkonsentrasi karena sedang berpuasa, sehingga teman-temannya pun terpancing untuk menjawab. Pada akhirnya suasana kelas pun menjadi sedikit gaduh. Dalam hal ini, Di Siklus II peneliti membuat suatu perbaikan proses pembelajaran dari refleksi yang telah dilakukan agar kemampuan kolaborasi peserta didik dapat mencapai target dari jumlah keseluruhan peserta didik.

Pada siklus II ini sudah mengalami kemajuan dari semua indikator, dimana dari ke 5 indikator sudah mencapai ketuntasan dengan tingkat keberhasilan tinggi, hasil rata-rata presentase kemampuan kolaborasi yaitu 74,71%. Walaupun disaat siklus II ini ada beberapa peserta didik yang tidak hadir namun kemampuan kolaborasi peserta didik sudah meningkat hal tersebut ditunjukkan dari proses bertukar pendapat cukup maksimal yang sudah berani untuk mengungkapkan pendapatnya ketika presentasi.

Penerapan model *PBL* siklus II sudah mencapai 75% diterapkan, peneliti sudah mampu menerapkan semua tahapan pembelajaran dengan cukup baik sesuai dengan modul Ajar, keadaan kelas sudah baik dan kondusif dimana peserta didik sudah mampu memahami tahapan pembelajaran yang dilaksanakan. Pada saat pengerjaan LKPD sudah ditentukan, waktu 20 menit, waktu diskusi sudah cukup digunakan secara maksimal. Dari semua indikator dapat terlaksana dengan baik, dari tanggung jawab, bekerjasama, kompromi, komunikasi, fleksibilitas. Walaupun saat melaksanakan pembelajaran materi ekosistem siklus II ini sedang berpuasa namun lebih meningkat dan kolaborasi lebih terbangun. Dalam hal ini, Di Siklus III peneliti membuat suatu perbaikan proses pembelajaran kembali dari refleksi yang telah dilakukan agar kemampuan kolaborasi peserta didik lebih meningkat.

Kemampuan kolaborasi peserta didik pada siklus III ini mengalami peningkatan kemajuan dari semua indikator, dimana dari ke 5 indikator sudah mencapai ketuntasan dengan tingkat keberhasilan sangat tinggi, hasil rata-rata presentase kemampuan kolaborasi yaitu 84,85%. Kemampuan kolaborasi peserta didik sangat meningkat hal tersebut ditunjukkan dari pengerjaan LKPD dengan waktu 20 menit, waktu diskusi sudah digunakan secara maksimal. Dari semua indikator dapat terlaksana dengan baik, dari tanggung jawab, bekerjasama, kompromi, komunikasi, fleksibilitas. Pada saat presentasi, proses bertukar pendapat sangat maksimal dimana sudah berani untuk mengungkapkan pendapatnya ketika presentasi dan memberikan umpan balik antar kelompok.

Penerapan model *PBL* sudah mencapai 84,85% diterapkan, peneliti sudah mampu menerapkan semua tahapan pembelajaran dengan baik sesuai dengan modul ajar, keadaan kelas sudah sangat baik dimana siswa sudah mampu memahami tahapan pembelajaran yang dilaksanakan. Menurut hasil penerapan model *PBL* cukup membantu peserta didik untuk melatih kemampuan kolaborasi siswa membaik, karena siswa dipaksa untuk benar-benar diskusi dan memanfaatkan waktu serta melatih siswa untuk berani tampil didepan dan mempertahankan jawabannya dengan baik. Pada akhirnya suasana diskusi dikelas menjadi hidup karena ada umpan balik antar siswa. Jadi Siklus I ke siklus II meningkat presentase sebesar 16,76%, kemudian meningkat lagi pada siklus II ke siklus III presentase sebesar 10,14%.

PBL dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi yang terjadi karena pada Fase E 5 proses pembelajaran dimulai dari mengorientasi masalah sampai mendapatkan sebuah solusi. Kegiatan mengorientasi masalah yang dilakukan di awal pembelajaran mampu melatih kemampuan berkompromi dalam menentukan tugas masing-masing anggota untuk menciptakan sebuah hasil atau solusi yang diperkuat atas fakta-fakta atau bukti dari permasalahan yang ditentukan, sehingga peserta didik dapat melatih kemampuan bertanggung jawab terhadap dirinya sendiri maupun anggota kelompok dalam mengorganisasikan tugas yang diberikan. Selanjutnya, untuk melatih kemampuan kerjasama tim dan berkompromi untuk menyelesaikan masalah yang ada melalui tukar pendapat anggota kelompok dapat dilakukan melalui kegiatan penyelidikan dan menemukan informasi. Hal lainnya yang dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi, yaitu peserta didik dilatih berkomunikasi dalam memaparkan ide-ide ketika merencanakan dan menentukan cara mengemas penyajian hasil karya yang dipresentasikan. Kegiatan ini juga membuat peserta didik berkontribusi (fleksibilitas) dalam kelompoknya sehingga solusi yang tepat didapatkan berdasarkan keputusan bersama.

Pada penelitian ini, kemampuan kolaborasi diperkenalkan serta dilatih melalui kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok. Pemberian LKPD membuat peserta didik mengerjakan tugas dengan saling bekerjasama, berdiskusi dan terbuka antar anggota kelompok. (Trianto dalam Pratiwi, 2012: 6) menyatakan bahwa model *PBL* membuat peserta didik mampu menggunakan keterampilannya seperti bekerja sama dalam menyelesaikan masalah sesuai pengetahuan mereka sendiri. Yamin dan Maisah (2012: 85) menambahkan melalui *PBL* peserta didik dapat menumbuhkan kemampuan berpikir dalam menggunakan wawasan yang dimiliki tanpa harus memikirkan kualitas pendapat yang disampaikan, sehingga dapat leluasa mengembangkan kemampuan berpikir mereka. *PBL* juga didasarkan pada konstruktivisme dan pembelajaran aktif yang dapat mengakomodasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *PBL* terbukti unggul dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi peserta didik dilihat dari siklus I hingga siklus III. Model pembelajaran *PBL* peserta didik, mendapatkan pengetahuan dari setiap materi pembelajaran dimana peserta didik menjadi lebih aktif dalam berinteraksi menyelesaikan masalah, saling bertanggung jawab dalam mengikuti proses pembelajaran, membantu meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriono, D. 2013. Pembelajaran Kolaboratif. Jurnal Prospektus UNIROW. XVII(1): 292-304.
- Arikunto.2009. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dit. PSMA 2017. Panduan Implementasi Kecakapan Abad 21 Kurikulum 2013. Jakarta: Dit. PSMA.
- Dwi Fitriyani., Tri Jalmo., Berti Yolida.2019. Penggunaan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Berpikir Tingkat Tinggi.Jurnal Bioterdidik.7(3).77-85.
- Kemendikbud. 2013. Bahan-bahan Sosialisasi Kurikulum 2013.Jakarta.
- Kundariati, M., Latifah, A., Laili, M., & Susilo, H. (2020). Peningkatan Keterampilan Kolaborasi dan Literasi Digital Melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Lesson Study Mahasiswa S1 Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang.
- Noma, L. D., Prayitno, B. A., dan Suwarno. 2016. PBL untuk eningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas X SMA. BIOEDUKASI. 9 (2): 62-66.
- Nurwahidah, Taufik Samsuri, Baiq Mirawati, Indiati. (2021). Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Saintifik. REFLECTION JOURNAL.1(2).<https://journal-center.litpam.com/index.php/RJ>
- Riyanto, Y. 2010. Paradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi Bagi Pendidikan Dalam Implementasi Pembelajaran Yang Efektif Dan Berkualitas. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Saenab, S., Yunus, S. R., & Husain, H. (2019). Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning Terhadap Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Pendidikan IPA. Biosel: Biology Science and Education, 8(1), 29. <https://doi.org/10.33477/bs.v8i1.844>.
- Trianto. 2011. Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Bumi Aksara
- Tuti, K. N., & Mawardi, M. (2019). Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Teams Games Tournament Pada Siswa Kelas 4 Sd Negeri 05 Angan Tembawang. Jurnal Basicedu,3(2), 320–325. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i2.9>
- Ulhusna, M., Putri, S. D., & Zakirman, Z. (2020). Permainan Ludo untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa dalam Pembelajaran

- Matematika. *International Journal of Elementary Education*, 4(2), 130–137.
- Wiyanto., Sopyan, A., Nugroho., dan Wibowo, S. W. A. 2006. Potret Pembelajaran Sains Di SMP dan SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 4 (2): 63-66.
- Yamin, M., dan Maisah. 2012. *Orientasi Baru Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Referensi.