



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PBL)
UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN PESERTA DIDIK KELAS X MA DARUL
KHAIRAAT TAFAMUTU KOTA TERNATE PADA PELAJARAN GEOGRAFI**

¹Asnita Ode Samili, ²Syarifuddin Adjam, ³Jainudin Hasim, ⁴Mina H. Muhammad

^{1,2,4}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Khairun.

³Fakultas Inovasi Pendidikan, UNUTARA.

Email: asnitaode123@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the application of the Project Based Learning (PBL) learning model in increasing the activeness of class X students of MA Darul Khairaat Tafamutu, Ternate City in Geography subjects. Student activeness during the learning process is an important factor that influences the success of learning, but so far the activeness of students in class X is still relatively low. The PBL model was chosen as an innovative solution because it places students as the center of learning through active involvement in projects relevant to Geography material. This study uses the classroom action research (CAR) method which is implemented in several cycles. Data were collected through observations of student activeness, interviews, motivation questionnaires, documentation, and assessment of learning outcomes. Data analysis was carried out qualitatively and quantitatively to measure the increase in student activeness and response to the application of PBL. The results of the study showed that the application of the Project Based Learning learning model significantly increased student activeness in the Geography learning process. Students became more enthusiastic, actively asked questions, discussed, and collaborated in completing projects. In addition, learning motivation and understanding of Geography concepts also increased. Obstacles encountered during implementation can be overcome by improvements in each learning cycle.

Keywords: PBL, Student Activity, PTK.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, tuntutan terhadap peserta didik tidak hanya sebatas penguasaan materi, tetapi juga keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Hal ini menuntut adanya inovasi dalam proses pembelajaran, termasuk dalam mata pelajaran Geografi yang

selama ini sering dianggap sebagai mata pelajaran hafalan dan kurang menantang bagi peserta didik. Salah satu pendekatan yang dianggap mampu menjawab tantangan tersebut adalah penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PBL). Model pembelajaran *Project Based Learning* (PBL) merupakan salah satu strategi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, di mana mereka secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran melalui proyek-proyek yang nyata dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. PBL menekankan pentingnya keaktifan, kolaborasi, dan kemandirian peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan. Dalam model ini, peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif dari guru, melainkan didorong untuk mencari, mengolah, dan mempresentasikan informasi melalui berbagai tahapan proyek yang dirancang secara sistematis. Karakteristik utama dari PBL antara lain adanya pertanyaan atau masalah pemicu (*driving question*) yang bersifat kompleks dan menantang, keterlibatan peserta didik dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek, kolaborasi dalam kelompok, serta penilaian yang menekankan pada proses dan hasil akhir proyek. Guru dalam model ini berperan sebagai fasilitator, pembimbing, dan motivator yang membantu peserta didik dalam mengatasi berbagai tantangan selama proses pembelajaran (Syarifuddin & Eka Dewi Utari, 2022)

Mata pelajaran Geografi memiliki potensi besar untuk dikembangkan melalui pendekatan PBL. Geografi tidak hanya mempelajari fenomena alam dan sosial, tetapi juga menuntut kemampuan analisis, pemecahan masalah, serta keterampilan kerja lapangan. Dengan penerapan PBL, peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep-konsep geografi melalui pengalaman langsung, diskusi kelompok, dan pemecahan masalah nyata di lingkungan sekitar mereka. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model PBL dalam pembelajaran Geografi dapat meningkatkan hasil belajar, minat, dan keaktifan peserta didik secara signifikan. (Ariani dkk., 2021) Hal ini terjadi karena peserta didik dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran, mulai dari perencanaan proyek, pelaksanaan, hingga evaluasi hasil proyek. Selain itu, PBL juga mendorong peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan berkomunikasi, dan sikap tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan. Salah satu permasalahan yang sering dihadapi dalam pembelajaran Geografi di kelas X MA Darul Khairaat Tafamutu Kota Ternate adalah rendahnya keaktifan peserta didik. Keaktifan yang dimaksud tidak hanya dalam hal bertanya atau menjawab pertanyaan guru, tetapi juga dalam berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran, baik secara individu maupun kelompok. Rendahnya keaktifan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional, kurangnya variasi media dan sumber belajar, serta minimnya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran konvensional yang masih banyak digunakan cenderung menempatkan guru sebagai pusat informasi dan peserta didik sebagai penerima pasif. Akibatnya, peserta didik kurang termotivasi untuk berpikir kritis, bertanya, atau mengemukakan pendapat. Padahal, keaktifan peserta didik sangat penting dalam membangun pemahaman yang mendalam terhadap materi pelajaran serta menumbuhkan keterampilan abad ke-21 yang dibutuhkan di era globalisasi saat ini. Penerapan model PBL di MA Darul Khairaat Tafamutu Kota Ternate menawarkan peluang besar untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran Geografi. Dengan pendekatan berbasis proyek, peserta didik diberikan ruang untuk mengeksplorasi masalah-masalah nyata di lingkungan sekitar, seperti perubahan lingkungan, pemetaan wilayah, atau analisis bencana alam. Melalui proyek-proyek tersebut, peserta didik tidak hanya belajar teori, tetapi juga mengaplikasikan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, penerapan PBL juga memiliki tantangan tersendiri, seperti keterbatasan waktu, sarana, dan prasarana, serta kesiapan guru dalam merancang dan mengelola proyek pembelajaran. Guru dituntut untuk mampu

merancang proyek yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan lingkungan sekolah, serta melakukan evaluasi yang komprehensif terhadap proses dan hasil belajar. Selain itu, peserta didik juga perlu dibimbing untuk mengembangkan keterampilan kerja sama, komunikasi, dan tanggung jawab selama pelaksanaan proyek.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK) atau *classroom action research*. PTK dipilih karena bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran secara langsung melalui tindakan yang dilakukan oleh guru di kelas. Penelitian ini fokus pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan keaktifan peserta didik kelas X pada mata pelajaran Geografi di MA Darul Khairaat Tafamutu Kota Ternate. Penelitian dilaksanakan di MA Darul Khairaat Tafamutu Kota Ternate, khususnya pada kelas X yang mengikuti pelajaran Geografi. Waktu pelaksanaan penelitian direncanakan selama satu semester, dengan pelaksanaan tindakan dilakukan dalam beberapa siklus sesuai kebutuhan perbaikan dan evaluasi hasil pembelajaran. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X. Jumlah peserta didik sekitar 30-35 siswa. Teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dokumentasi, angket dan tes penilaian. Prosedur penelitian meliputi, *planning, action, observation* dan *reflection*. Teknik analisis data berupa analisis kuantitatif yang diperoleh melalui lembar observasi dan angket, sedangkan analisis kualitatif didapatkan berupa wawancara dan catatan lapangan. Untuk menjamin validitas data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi, yaitu pengumpulan data dari berbagai sumber dan teknik yang berbeda, seperti observasi, wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

a) Aktivitas Peserta Didik dalam Model Project Based Learning

Pengamatan terhadap aktivitas guru dengan menggunakan instrument berupa lembar observasi yang dilakukan oleh seorang guru yang merupakan wali kelas X data hasil aktivitas guru dapat dilihat pada Diagram 1. berikut:

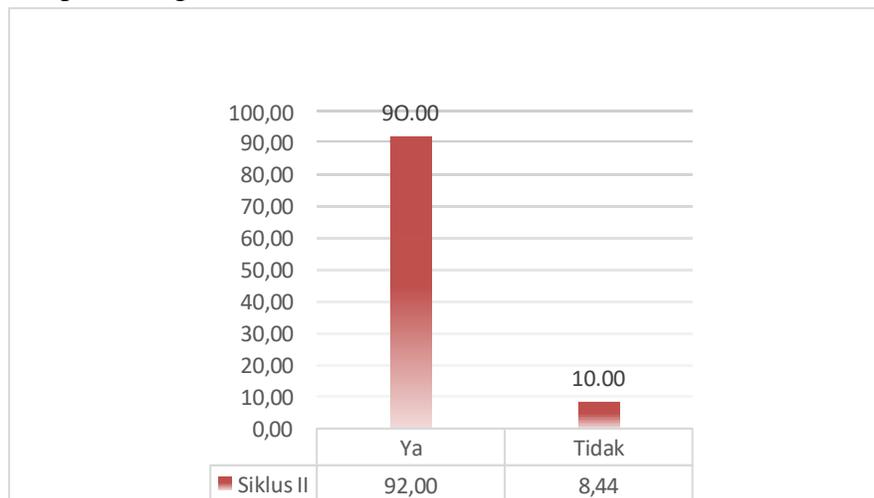


Diagram 1. Hasil Aktivitas Peserta Didik

Berdasarkan diagram 1. menunjukkan bahwa hasil persentase yang diperoleh 92.00 dengan kategori sangat baik. Dengan banyak diperoleh kategori sangat baik maka dapat dikatakan penerapan model *project based learning* bisa meningkatkan semangat belajar peserta didik.

b) Aktivitas Guru dalam Model *Project Based Learning*

Pengamatan terhadap aktivitas guru dengan menggunakan instrument berupa lembar observasi yang dilakukan oleh seorang guru yang merupakan wali kelas X yaitu. Data hasil aktivitas guru dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Aktivitas Guru

No	Aktivitas guru	Jawaban	
		Ya	Tidak
A. Pendahuluan			
1	Guru membuka pertemuan dengan memperkenalkan diri, berdoa bersama, dan mengecek kehadiran	✓	
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓	
3	Guru memperlihatkan gambar contoh bencana alam contohnya gunung berapi, dan gempa bumi, dll	✓	
B. Kegiatan Inti			
4	Peserta didik dibagi kedalam beberapa kelompok	✓	
5	Membagikan LKPD kepada peserta didik untuk setiap kelompok	✓	
6	Tiap kelompok berdiskusi untuk menyelesaikan soal yang ada di LKPD	✓	
7	Guru membantu peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyakbanyaknya dari berbagai sumber dan mengajukan pertanyaan tentang masalah lokasi gunung api dan gempa bumi yang ada di Indonesia		✓
8	Setelah peserta didik mengumpulkan cukup data dan menentukan permasalahan tentang lokasi gunung api dan gempa bumi di Indonesia.	✓	
9	Peserta didik merencanakan dan menyiapkan laporan.	✓	
C. penutup			
10	Peserta didik iminta menyampaikan hasil diskusi tentang gunung api dan gempa bumi di Indonesia	✓	
11	Peserta didik dan guru menyimpulkan hasil akhir.	✓	
12	Peserta didik mengumpulkan tugas dan guru menutup dengan mengucapkan salam	✓	
Skor Total		11	1
Nilai Maksimum		11	1
Rata-rata		91.67	8,33

Sumber: Data Primer Diolah, 2025

Berdasarkan hasil pengamatan di atas diperoleh nilai yaitu 91.67% dengan kategori baik sekali. Sudah ada perubahan dari sebelumnya dimana sekarang aspek penilaiannya dengan kategori baik sekali. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model *project based learning* pada materi bagian-bagian tumbuhan terpenuhi/tercapai dengan target yang diinginkan sesuai dengan langkah-langkah yang ada di RPP.

Tabel 1. Hasil Produk Peserta Didik

No	Nama Siswa	Skor	Keterangan
1	Fi	90	Sangat Baik
2	Ra	90	Sangat Baik
3	Li	90	Sangat Baik
4	Nu	90	Sangat Baik
5	Sh	90	Sangat Baik
6	Nu	90	Sangat Baik
7	Ma	90	Sangat Baik
8	Fa	90	Sangat Baik
9	Mu	80	Sangat Baik
10	Ri	80	Sangat Baik
11	Ra	80	Sangat Baik
12	Ib	80	Sangat Baik
13	Mj	80	Sangat Baik
14	Mr	80	Sangat Baik
15	Mi	80	Sangat Baik
Total		1280	
Rata-rata		85.33	Sangat Baik

Sumber: Data Primer Diolah, 2023

Peroleh dengan rata-rata sebesar 85,33 dengan kriteria Sangat Baik. Hal ini dikarenakan peserta didik kelas X sudah mengikuti proses pembelajaran dengan sangat baik dengan menggunakan model pembelajaran *Project based learning* sehingga perbaikan dalam tahap pembelajaran pada siklus I sudah terlaksana dengan baik. Kategori tingkat keaktifan peserta didik dikatakan tuntas dalam kemampuan kreativitasnya apabila memperoleh nilai > 75. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tingkat kreativitas peserta didik melalui penggunaan model *project based learning* untuk peserta didik di kelas X MA Darul Khairaat Tafamutu Kota Ternate dapat meningkatkan kreativitas belajar peserta didik secara klasikal.

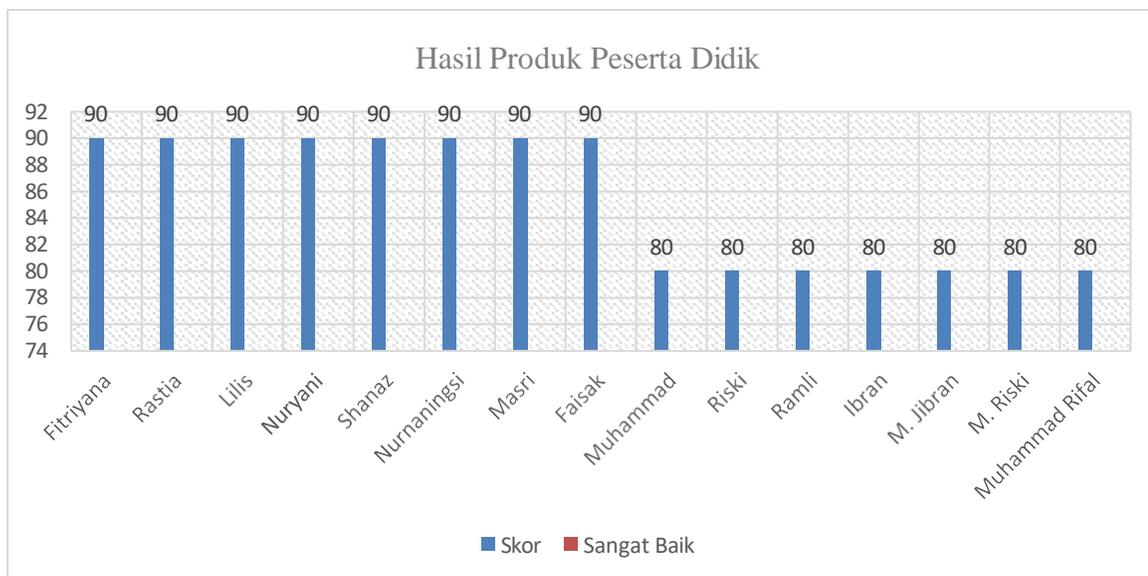


Diagram 2. Hasil Produk Pesera Didik

Berdasarkan hasil Tabel 2. menunjukkan bahwa hasil produk di peroleh dengan rata-rata sebesar 85.33 dengan kriteria Baik Sekali. Hal ini dikarenakan peserta didik kelas X sudah aktif dalam proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran *Project based learning* sehingga tidak perlu adanya perbaikan dalam tahap pembelajaran selanjutnya.

a. Tahap Refleksi

Pelaksanaan tindakan dan observasi yang telah dilakukan, maka akan memperoleh informasi tentang penerapan model pembelajaran *problem project Based learning*, kemudian hasil tersebut dianalisis dan dievaluasi bersama guru terkait untuk mengetahui seberapa jauh tindakan yang sudah berjalan sesuai dengan tujuan yang diinginkan atau tidak, maka dari hasil diskusi tersebut dapat dijadikan refleksi dalam penyusunan siklus berikutnya. Adapun data keaktifan peserta didik pada siklus I dapat dilihat secara ringkas adanya peningkatan nilai yang diperoleh peserta didik dari siklus I ke siklus II karena dilakukan penerapan model pembelajaran *problem based learning* kembali pada siklus II.

Tabel 2. Hasil Temuan dan Revisi Selama Proses Pembelajaran

No	Refleks	Hasil Temuan	Revisi
1.	Aktivitas Guru	Guru sudah mampu mengelola pembelajaran dan waktu dengan baik sehingga pembelajaran berjalan dengan aman dan tertib	Guru harus mempertahankan kemampuan dalam Mengelola pembelajaran dan waktu

2.	Aktivitas Peserta didik	Peserta didik sudah mampu mengerjakan proyek dan sudah berani dalam mempresentasikan dan menyimpulkan hasil pembelajarannya, karena termotivasi dan mendapat reward dari guru	Guru mengarahkan peserta didik untuk mempertahankan dan mengembangkan lagi kemampuan yang sudah ada
3.	Tes Formatif	Kemampuan peserta didik dalam peningkatan pemahaman atau penguasaan materi peserta didik kelas X MA Darul Khairaat Tafamutu Kota Ternate setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran <i>Project based learnin</i> sudah baik	Untuk semua peserta didik yang Hasil tes berkategori baik dan sangat baik untuk tetap mempertahankan hasil dan pemahan yang dimiliki, baik pada materi pembelajaran lain.

Sumber: Data Primer Diolah, 2025

Hasil tabel 2. Dapat diketahui bahwa kemampuan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran sudah dalam kategori baik, tidak hanya itu aspek aktivitas peserta didik juga mengalami peningkatan. Upaya ini didukung oleh bagaimana cara guru mengelola proses pembelajaran hingga berdampak baik pada peserta didik dan juga meningkatkan kreativitas belajar peserta didik menjadi lebih meningkat. Dengan penerapan model *project based learning peserta didik* menjadi lebih aktif dan mengerjakan tugas lebih kreatif, serta proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Sesuai keseluruhan penelitian ini sudah sesuai dengan yang diharapkan maka oleh itu penelitian pada siklus selanjutnya diberhentikan.

2. Pembahasan

a) Aktivitas Guru Dalam Mengelola Pembelajaran Dengan Penerapan Model *Project Based Learning*

Penelitian terhadap aktivitas guru dalam mengajar dengan penggunaan model *Project Based Learning* untuk meningkatkan kreativitas peserta didik pada pembelajaran IPS kelas X MA Darul Khairaat Tafamutu Kota Ternate dilaksanakan dalam dua siklus. Siklus pertama pada tanggal 21 November 2023, siklus ke dua dilaksanakan pada tanggal 24 November 2023. Pada penelitian ini yang menjadi pengamat pada aktivitas guru adalah wali kelas X. Observasi ini dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung melalui model *project based learning*, dengan tujuan untuk meningkatkan aktivitas guru/peneliti. Aktivitas guru/peneliti yang akan diamati

yaitu kemampuan guru/peneliti memberikan apersepsi dan motivasi, menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan materi pembelajaran, memberi kesempatan kepada peserta didik, mengarahkan peserta didik dalam berdiskusi, memberikan penghargaan (reward) kepada peserta didik, menyimpulkan/menutup pembelajaran. Hal ini didukung dengan hasil penelitian (Ariani dkk., 2021) menunjukkan bahwa dari hasil analisis data yang diperoleh aktivitas guru pada siklus I skor rata-rata 71.76% dengan kategori baik dan meningkat pada siklus II skor 94.11% dengan kategori baik sekali. Seiring dengan Mohamad Yudiyanto (2024). Dalam meningkatkan kreativitas pembelajaran guru, yakni berupaya menengahkan suatu model pemikiran yang dilengkapi dengan seperangkat pedoman dan strategi yang dapat digunakan oleh guru sebagai pedoman atau acuan untuk mengembangkan gagasan atau ide dan perilaku kreatif dalam menjalankan proses pembelajaran kepada peserta didik. Didukung dengan teori Riyana (2021). Bahwa menjelaskan bahwa salah satu model yang dapat digunakan dalam pembelajaran adalah model *Project Based Learning*. Pembelajaran *Project Based Learning* adalah sebuah model atau pendekatan pembelajaran yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Selanjutnya Setiadi Cahyono Putro & Ahmad Mursyidun Nidhom, (2021) menyatakan bahwa setiap model mengarahkan kita dalam merancang pembelajaran untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Pantiwati dkk.,(2016) *Project Based Learning* (PBL) merupakan strategi belajar mengajar yang melibatkan peserta didik untuk mengerjakan sebuah proyek yang bermanfaat untuk menyelesaikan permasalahan masyarakat atau lingkungan. Pembelajaran ini memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kreativitasnya dalam merancang dan membuat proyek yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan. Pembelajaran berbasis proyek didasarkan pada teori konstruktivisme dan merupakan pembelajaran peserta didik aktif (*student centered learning*). Proses pembelajaran melalui PBL memungkinkan guru untuk “belajar dari peserta didik” dan “belajar bersama peserta didik”. Pembelajaran melalui PBL juga dapat digunakan sebagai sebuah metode belajar untuk mengembangkan. (Rachmawati, 2019)

Adapun hasil dari aktivitas pembelajaran yang dilakukan guru selama dua siklus sudah menunjukkan adanya peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari bagan dibawah ini:



Diagram 3. Diagram Prosentase Aktivitas Mengajar Guru

Dari data diagram diatas dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru dalam pengelolaan pembelajaran dengan penerapan model *project based learning* pada Dinamika litosfer dan dampak terhadap kehidupan yang terdiri dari Proses vulkanisme dan pengaruhnya terhadap kehidupan serta Proses seisme dan pengaruhnya terhadap kehidupan dalam kategori baik sekali. Hal ini disebabkan karena Aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran pada kegiatan awal, inti, dan penutup sudah terlaksana sesuai dengan langkah-langkah model *project based learning* dan sesuai dengan rencana yang telah disusun pada RPP I dan RPP II.

b) Aktivitas Peserta Didik Selama Proses Pembelajaran Dengan Penerapan Model *Project Based Learning*

Dari hasil yang telah dipaparkan sebelumnya, menunjukkan adanya peningkatan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran untuk setiap siklusnya. Peningkatan ini diukur berdasarkan nilai data yang diperoleh dari masing-masing siklus. Adapun peningkatan aktivitas peserta didik dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Persentase Aktivitas Belajar peserta didik

Dapat disimpulkan bahwa Kolaborasi menjadi aspek penting dalam aktivitas peserta didik selama penerapan PBL. Mereka bekerja sama, saling bertukar ide, dan berkomunikasi secara efektif untuk mencapai tujuan bersama. Selain itu, peserta didik juga dilatih untuk mandiri, kreatif, dan mampu mengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah yang kompleks. Proses refleksi dilakukan secara berkala, di mana peserta didik mengevaluasi hasil dan proses pembelajaran, serta menerima masukan dari guru maupun teman sekelompok. Penerapan PBL terbukti meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam keaktifan siswa, baik dalam diskusi, kolaborasi, maupun pembuatan proyek. Misalnya, pada penelitian di kelas X MA, aktivitas siswa meningkat dari 52,67% pada pertemuan awal menjadi 90,00% pada siklus kedua setelah penerapan PBL, dengan kategori sangat baik. Selain itu, motivasi, antusiasme, dan rasa percaya diri peserta didik juga meningkat karena mereka merasa dilibatkan secara langsung dalam proses pembelajaran dan hasil proyek yang dihasilkan menjadi bukti nyata capaian mereka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang penerapan model *Pembelajaran Project Based Learning* untuk meningkatkan keaktifan peserta didik MA Darul Khairat Tafamutu Kota Ternate pada materi Dinamika Litosfer serta dampaknya terhadap kehidupan dapat disimpulkan bahwa, aktivitas peserta didik yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung dengan penerapan model *Project Based Learning* pada siklus I hanya 52,67% dengan kategori cukup, sedangkan pada siklus II mengalami peningkatan mencapai 90,00% dengan kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Sani Ridwan. (2013). *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Adam, JR. Everett dan Ronald J. Ebert. 1995. *Production and Operation Management*. New Jersey: Prentice Hall inc.
- Agung Iskandar. (2020). *Meningkatkan Kreativitas Pembelajaran Bagi Guru*. Jakarta: Penerbit Bestari Buana Murni.
- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. H
- Enggar desnylasari (2013). Pengaruh model pembelajaran *project based learning* dan *problem based learning* pada materi termokimia terhadap prestasi. *Jurnal Pendidikan Kimia Made*

- wena, *Strategi pembelajaran inovatif kontenporer: suatu tinjauan kosep tual operasional*. Jakarta Bumi Aksa
- Fathurrohman, Muhammad. 2016. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media
- Iskandar Agung, 2020. *Meningkatkan Kreativitas Pembelajaran Bagi Guru*. Jakarta: Penerbit Bestari Buana Murni. h.6 3
- Joyce, 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Group
- Miyarso, Estu. (2019). *Perancangan Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Direktorat Pembinaan GTK PAUD dan Dikmas.
- Muliyani, (2018). Hasil Belajar, Minat Dan Kreativitas Siswa Sma Pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Project Based Learning Dengan Memanfaatkan Bahan Bekas. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.19184/jpf.v7i1.7218>
- Ngalimun, (2017). *Strategi dan model pembelajaran*. Kalimantan Selatan: Scripta Cendekia.
- Richard Adony Natty, Firosalia Kristin, Indri Anugraheni. (2019). Peningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu Volume 3 Nomor 4*. Halaman 1082-1092'
- Ridwan Abdullah Sani, (2014.) *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta: Bumi Aksara). h. 172-173.
- Riza Balqis, (2019) *Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Kelas Iv Min 21 Aceh Besar . Skripsi*
- Sani, Ridwan Abdullah. 2014. *Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Sartika, T, Desmayati, S Iskandar, H Resnawati, A R Setiko, Sumanto, Arnoid P Sinurat, Isbandi, Bess, Endang. (2013). *Ayam KUB-1. IAARD Press*. Jakarta.
- Sharon E. Smaldino, Deboran L owter, James D, Rusel, r, (2011). *Intrucsional Technilogy & Media For Learning Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*. Jakarta : kencana.
- Sonia, (2021). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor. *Journal Of Educational Review And Research* Vol. 4 No. 1, Page: 14 - 19 E-Issn: 2597-9760, P-Issn: 2597-9752.
- Suranti, N. M. Y., Gunawan, G., & Sahidu, H. (2017). Pengaruh model project-based learning berbantuan media virtual terhadap penguasaan konsep peserta didik pada materi alat-alat optik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(2), 73-79. <http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v2i2.292>
- Susana *et al.*, (2015). Analisis Didaktis Berdasarkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Kalor. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*. Volume 1 Nomor 2, p-ISSN:2461-0933 |e-ISSN: 2461-1433
- Trianto, (2013). *Model Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: Bumi Aksara, 2013

- Trianto, Lisa Arifah, (2018) Kamus Besar Bahasa Indone Sudjana. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KPS)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wayan eka mahendra, (2014). *Project Based Learning bermuatan etnomatematika dalam pembelajar matematika, jurnal kreatif Dani Maulana, Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Lampung: Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Provinsi Lampung.