

**Pengaruh Model Belajar *Problem Based Learning (PBL)* untuk
Meningkatkan Kemampuan Berkolaborasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas
VII A di SMP Negeri 26 Semarang**

Muninggar Nugrahani^{1*}, Triwinarni²

¹Universitas Negeri Semarang, Semarang

² SMP Negeri 26 Semarang, Semarang

Email korespondensi*: Muninggarnugrahani01@gmail.com

ABSTRAK

Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan capaian peserta didik dapat menganalisis dan memecahkan masalah yang diberikan. Hasil observasi yang telah dilakukan selama kegiatan pembelajaran di awal, peserta didik mengalami kekurangan di kegiatan berkolaborasi antar kelompok sehingga hasil belajar dengan kolaborasi masih kurang optimal, ditandai dengan penyelesaian LKPD yang sering tidak optimal dalam pengerjaannya, misalnya pembagian tugasnya tidak merata atau bahkan hanya mengandalkan satu orang saja. Kemampuan kolaborasi yang kurang optimal juga akan berdampak pada hasil belajar pada peserta didik dan kemampuan-kemampuan yang lain seperti keaktifan dan berpikir kritis. Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan hasil belajar peserta didik. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran PBL dengan treatment yang berbeda-beda selama 2 siklus pembelajaran yang disesuaikan dengan capaian kemampuan peserta didik. Hasil dari pelaksanaan penelitian ini yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* mampu meningkatkan kemampuan berkolaborasi pada peserta didik, serta hasil analisis menggunakan uji *pairing sample T-Test* yang mendapat hasil 0,000, dimana $p\text{-value } 0,000 < 0,005$ maka ada pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.

Kata kunci: Hasil Belajar ; Kemampuan Kolaborasi ; *Problem Based Learning (PBL)*

PENDAHULUAN

Pendidikan saat ini menjadi awal dari suatu usaha secara sadar dalam menciptakan pembelajaran yang terencana dengan hasil pemahaman peserta didik dalam beberapa cakupan materi. Pembelajaran yang di kelas membutuhkan kolaborasi yang maksimal dari guru dengan peserta didik maupun peserta didik dengan peserta didik karena kemampuan kolaborasi ini akan berefek pada hasil pembelajarannya. Kolaborasi yang baik akan tercipta apabila kedua belah pihak memiliki sifat dan sikap sadar diri sehingga akan menghasilkan kerja sama yang baik antar guru-peserta didik dan atau antar peserta didik serta dapat menciptakan iklim dan suasana belajar yang nyaman bagi siswa. Kemampuan berkolaborasi ini berdampak baik bagi semua pihak karena selain mampu menghasilkan hal-hal baik di atas, kemampuan ini juga mampu berdampak pada sikap solid antarpihak dan performa yang baik (Ramdani et al., 2019).

Berdasarkan hasil observasi karakteristik peserta didik selama melakukan pembelajaran di kelas VIIA SMP Negeri 26 Semarang peserta didik mengalami kemampuan berkolaborasi yang kurang baik. Kemampuan kolaborasi yang kurang tercipta dengan baik juga diamati ketika peserta didik masih memilih-milih teman untuk berkelompok. Hal tersebut merupakan hal yang kurang baik jika terus dilakukan dalam kelas, karena dampaknya adalah ada peserta didik yang terdiskriminasi karena tidak ada yang mau menjadi anggota kelompoknya. Peserta didik yang tidak diinginkan oleh kelompoknya biasanya kurang maksimal dalam mengikuti diskusi kelompoknya. Kegiatan yang kurang optimal ini telah diamati pada beberapa kali kegiatan pembelajaran yang berkelompok namun tidak semua anggota kelompok membagi tugasnya dengan baik dan tidak memiliki dorongan untuk mengerjakan bagian tugasnya. Peserta didik yang dalam satu kelompok juga belum memiliki rasa saling menghargai dan bertanggung jawab serta tidak memiliki acuan untuk dapat membagi atau mengerjakan tugasnya sesuai pembagian tugas. Permasalahan tersebut harus diberikan treatment yang berbeda dari pembelajaran biasanya yakni penggunaan model *Problem Based Learning (PBL)* sebagai acuan guru dalam melakukan pembelajaran.

Problem Based Learning (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang mengandalkan kemampuan kolaboratif baik guru dengan peserta didik atau peserta didik dengan peserta didik (Syamsidah et al., 2018). Model pembelajaran ini sesuai dengan model pembelajaran yang disusun oleh Ki Hajar Dewantara yakni suatu model yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menemukan konsep materinya sendiri. Pengaplikasian model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dalam kelas mampu menuntun peserta didik dalam mempelajari materi dengan berbasis masalah (Syamsidah et al., 2018). Guru dapat memberikan suatu pertanyaan yang mengandung masalah, kemudian peserta didik diberikan kesempatan untuk memecahkan masalahnya sendiri, sehingga peserta didik memiliki keterampilan bekerja sama dalam memecahkan masalah dan memiliki pemikiran yang kritis (Slavin, 2008). Menurut (Husain, 2020) bahwa model pembelajaran PBL ini mampu meningkatkan kemampuan kolaborasi peserta didik dan berefek pada hasil belajar yang meningkat.

Model pembelajaran PBL memiliki beberapa tipe, salah satunya adalah tipe *learning together*. Tipe ini memiliki penekanan pada kemampuan bekerja sama antar peserta didik untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Aplikasi dari tipe *learning together* ini, berupa

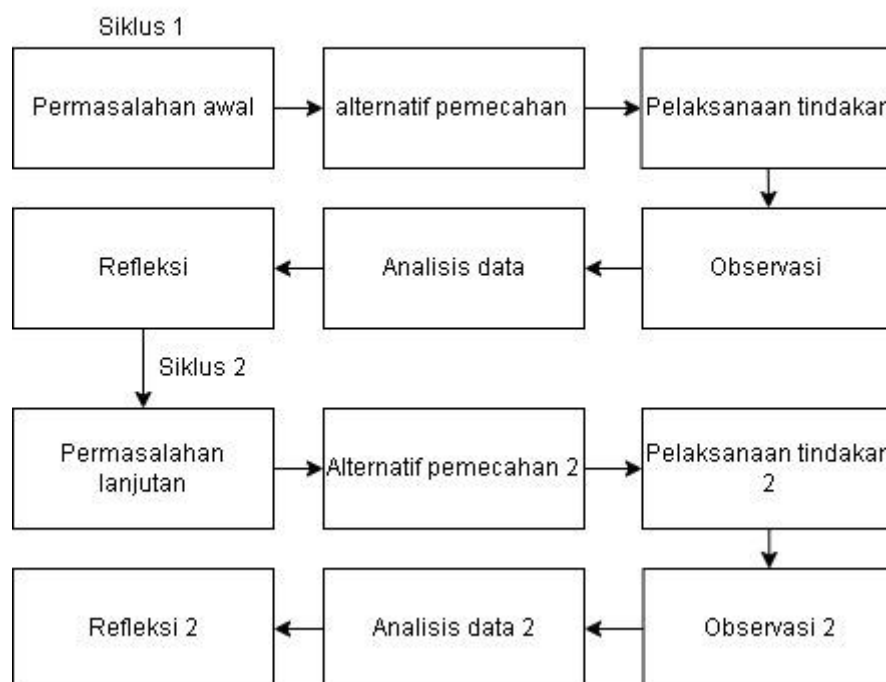
pengelompokan peserta didik, setiap peserta didik juga harus mampu saling memahami dan bekerja sama dalam mengerjakan LKPD yang diberikan guru, selain itu peserta didik juga dipacu untuk dapat berpikir aktif, kreatif namun tetap mengedepankan kemampuan ilmiah untuk menyelesaikan permasalahan. Permasalahan yang diberikan pada peserta didik juga merupakan permasalahan yang sering peserta didik temui pada kegiatan sehari-hari yang dekat dengan peserta didik. Selain itu, cara pengelompokannya dapat digunakan beberapa cara, yakni menggunakan pengelompokan homogen atau heterogen (Hakim *et al.*, 2018).

Berdasarkan pengamatan dan menarik beberapa referensi untuk melatar belakangi penelitian ini yang dikuatkan dengan adanya kekurangan yang ada dan kesulitan-kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam berkolaborasi dan meningkatkan hasil belajar peserta didik, maka peneliti merasa perlunya untuk mengaplikasikan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* bagi peserta didik kelas VIIA di SMP Negeri 26 Semarang agar dapat memberikan pengajaran dan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik memiliki kemampuan bekerja sama, aktif dalam mencari konsep materinya sendiri, dan dapat memiliki pemikiran yang kritis dan sesuai dengan cara berpikir ilmiah.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Metode penelitian ini dilaksanakan untuk mengamati proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* sekaligus mengetahui apakah model pembelajaran yang diimplementasikan mampu meningkatkan kemampuan berkolaborasi pada peserta didik. Penelitian tindakan kelas yang diaplikasikan menggunakan 4 langkah penelitian menurut Hopkins (Wina Sanjaya, 2011) yakni, perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).

Diagram Alir Langkah-langkah Penelitian Tindakan Kelas



Gambar 1. Diagram alir langkah-langkah penelitian tindakan kelas

Penelitian ini dilaksanakan dengan subjek penelitian ini diterapkan pada 32 peserta didik di kelas VII A SMP N 26 Semarang yang terdiri dari 16 laki-laki dan 16 perempuan. Penelitian yang dilakukan ini dalam penerapannya juga mengadopsi tipe pembelajaran *learning together* yakni dengan membagi kelas dalam beberapa kelompok.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini melalui kegiatan observasi sebelum, selama dan setelah pembelajaran serta quiz. Kegiatan observasi menggunakan instrumen berupa catatan anekdot yang dikumpulkan setiap tahapannya. Selanjutnya quiz yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran, yakni secara formatif dan sumatif. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan uji *Paired Sample T-Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan bagi siswa kelas VIIA di SMP Negeri 26 Semarang dengan jumlah 32 peserta didik yang berpartisipasi sebagai sampel. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui dan meningkatkan kemampuan kolaboratif pada peserta didik di kelas VIIA. Perolehan data-data tersebut melalui observasi secara langsung, tes dan angket yang digunakan.

1. Hasil penelitian siklus 1

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh observer, didapatkan hasil bahwa kemampuan guru yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* berpendekatan TaRL pada pelaksanaan pembelajarannya mampu menyajikan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah yang disusun dalam RPP mulai dari pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Meskipun begitu, guru masih memiliki kekurangan yakni sebelum melakukan kegiatan inti guru tidak memberikan penguatan mengenai penilaian yang akan dilakukan oleh guru misalnya keaktifan dan kerja sama antar anggota kelompok serta guru tidak menjelaskan cara menyelesaikan LKPD tersebut.

Kegiatan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning (PBL)* dengan pendekatan TaRL dilakukan dengan beberapa tahapan pembelajaran yakni mengorientasi peserta didik pada masalah, masalah yang diberikan pada siswa adalah mengkategorikan makhluk hidup yang ada disekitar dan peserta didik sebagai peneliti. Kemudian guru mengorganisasikan peserta didik untuk dapat menemukan sendiri konsep pembelajarannya dengan cara berkelompok. Pengelompokan yang disusun oleh guru adalah dengan menggunakan pengelompokan kemampuan peserta didik yang diambil dari asesmen diagnostik. Pengelompokan kemampuan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hubungan skor dan kategori soal

Skor	Kategori
1-4	Rendah
6-9	Sedang
10-15	Tinggi

Berdasarkan hasil asesmen yang telah dilakukan oleh peserta didik seluruhnya berada pada kategori rendah-sedang sehingga pembuatan kelompok didasarkan oleh perolehan skor. Kelas dibagi menjadi 7 kelompok terdiri dari 2 kelompok dengan kategori tinggi (dengan skor tertinggi 9), kategori sedang (5-6), dan kategori rendah (1-4).

Pada tahap pengamatan hewan yang ada di lingkungan sekitar yang dilakukan oleh peserta didik, peserta didik terlihat antusias untuk melakukan jelajah alam sekitar dan mengamati hewan yang ingin dikelompokkan. Meskipun demikian, setelah proses mengamati oleh peserta didik ini selesai dilakukan, beberapa kelompok memiliki miskomunikasi dengan guru karena tidak membaca petunjuk penggunaan LKPD, diawal

kegiatan inti berlangsung, guru juga tidak menjelaskan cara menyelesaikan LKPD yang harus diselesaikan oleh peserta didik sehingga beberapa kelompok mengalami kekurangan data dan kesalahan dalam pengerjaan LKPD. Kesalahan tersebut dapat ditangani dengan cepat oleh peserta didik dan guru yakni dengan mencaridan mengamati hewan lain di sekitar. Kegiatan diskusi kelompok dilaksanakan seperti Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan diskusi kelompok

Setelah kegiatan berkelompok mengerjakan LKPD selesai, dilanjutkan kegiatan presentasi yang dilakukan oleh setiap kelompok dan kelompok lain menanggapi. Adapun kelompok yang menanggapi adalah kelompok yang mengambil jenis hewan yang sama, namun pengerjaannya kurang tepat, sehingga pada kegiatan ini peserta didik lebih aktif menanggapi presentasi dari kelompok presenter. Nilai dari pengerjaan LKPD oleh peserta didik berada di rata-rata 82,57. Setelah pembelajaran selesai, juga diambil nilai asesmen formatif dengan mengerjakan soal serupa dengan LKPD namun dikerjakan secara individu. Asesmen formatif ini dilakukan dengan tujuan untuk meyakinkan guru pada kemampuan individu peserta didik. Berdasarkan hasil tes yang dilakukan rata-rata yang didapat oleh peserta didik adalah sebesar 86,9 dengan kategori baik.

Pengamatan oleh guru selama kegiatan pembelajaran yakni peserta didik masih kurang mampu membagi tugas dengan baik. Terlihat beberapa anggota dalam kelompok bermain sendiri dan tidak memiliki inisiatif untuk menanyakan pembagian tugasnya. Kelompok yang lain juga memiliki komunikasi yang kurang optimal, yakni antara gender perempuan masih kurang mampu untuk menghargai dan mempertimbangkan pendapat peserta didik dengan gender laki-laki sehingga kerja sama yang terjalin masih kurang optimal.

2. Hasil penelitian siklus 2

Penelitian di siklus 2 ini dilakukan setelah siklus 1 selesai dilakukan, dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. Selama kegiatan pembelajaran berdasar pada pengamatan observer terhadap guru yang mendapatkan hasil bahwa guru mampu menyajikan pembelajaran sesuai dengan sintaks dan langkah-langkah pembelajaran dalam rencana pembelajaran yang dibuat. Pada penelitian siklus 2 ini kekurangan yang guru lakukan di siklus 1 mampu dibenahi pada siklus 2 yakni guru sudah dapat membimbing peserta didik untuk mengerjakan LKPD, sehingga pelaksanaan diskusi pada siklus 2 ini lebih terlaksana dengan baik.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan adalah dengan mengerjakan LKPD dengan materi 5 kingdom menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. Kegiatan pengelompokkan dilakukan secara heterogen yakni dengan cara peserta didik memilih sendiri kelompok yang diinginkan, sehingga peserta didik lebih mapu menempatkan dirinya dalam kelompoknya dan hasil kerja sama antar anggota

kelompoknya lebih baik. Pada kegiatan berkelompok ini peserta didik lebih mampu untuk saling berbagi tugas, saling membantu dan lebih tertib dalam pelaksanaan kegiatan berkelompok.

Penggunaan LKPD pada kegiatan berkelompok ini menggunakan 5 jenis LKPD yang berbeda sesuai dengan 5 kingdom yang akan dipelajari. Tujuan penggunaan 5 LKPD yang berbeda yakni agar dalam pembelajaran tersebut dapat mampu menyelesaikan materi secara tuntas dan dikuatkan pengetahuannya dengan memberikan latihan, sehingga peserta didik lebih mampu untuk memahami materi yang dipelajari. LKPD yang digunakan memiliki capaian pembelajaran yang sama di setiap kingdomnya, namun isi dari setiap LKPDnya berbeda-beda hal ini memengaruhi kecepatan dalam menyelesaikan LKPD yang diberikan. Berdasarkan hasil penilaian oleh observer maka sebaiknya pembelajaran yang dilakukan dibuat menjadi 2 x 3 JP sehingga materi yang dipelajari dapat lebih mendalam atau pembelajaran lain yang dapat dilakukan adalah dengan model *Project Based Learning (PjBL)* sehingga peserta didik mampu untuk lebih mengeksplor materi dan menghasilkan produk yang berupa alat presentasi. Kegiatan presentasi oleh salah satu kelompok di siklus kedua dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan presentasi siklus 2

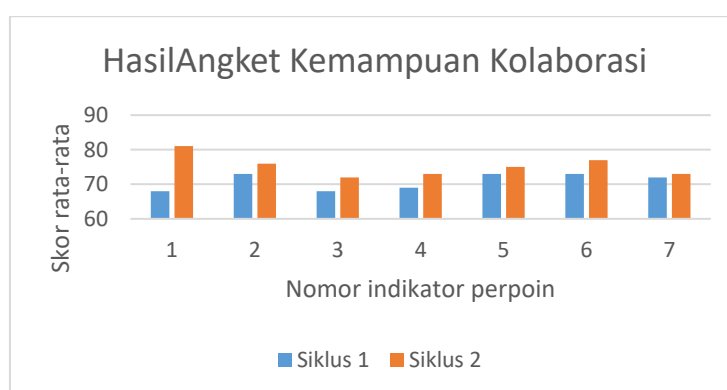
LKPD yang telah peserta didik kerjakan, maka selanjutnya adalah presentasi di depan kelas secara bergantian. Pelaksanaan diskusi dilaksanakan dengan baik dan tertib, namun kurangnya bahan berupa gambar membuat peserta didik kurang dapat membayangkan dari apa yang dipresentasikan, misalnya alat gerak pada protozoa yang terdiri dari bulu cambuk, kaki semu, dan flagel. Observer menilai bahwa sebaiknya pada materi ini diberikan banyak referensi gambar agar peserta didik tidak kesulitan dalam menggambarkan bentuknya. Penilaian LKPD pada siklus ini juga dikerjakan dengan baik oleh setiap kelompok, sehingga memiliki nilai rata-rata pengerjaan 93,18. Nilai rata-rata pengerjaan yang tinggi juga disebabkan oleh kebebasan dalam mencari dan menggunakan sumber belajar yang peserta didik miliki.

Berdasarkan pada pengamatan yang telah dilakukan terhadap peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik dapat melakukan perubahan dalam kemampuan kolaboratifnya. Kemampuan berkolaborasi pada peserta didik memiliki beberapa indikator yang disusun dalam angket untuk mengetahui tercapainya kemampuan pada peserta didik yang disusun pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator kemampuan kolaborasi

No	Indikator	Nomor pada angket
1.	Menunjukkan kemampuan bekerja secara efektif dan menghargai keberagaman	1
2.	Fleksibilitas dan kemauan untuk menerima pendapat	2,3,4
3.	Bertanggung jawab, kolaboratif, dan berkontribusi aktif dalam kelompok	5,6,7

Indikator kemampuan kolaborasi pada tabel 2. menjadi acuan dalam menilai peserta dari segi kolaborasi dalam berkelompok dan berinteraksi dengan guru. Peserta didik saling mengamati dan menilai satu sama lain yang berdasar pada pengamatan selama berkelompok. Gambar 4 menyajikan hasil penilaian antar peserta didik.

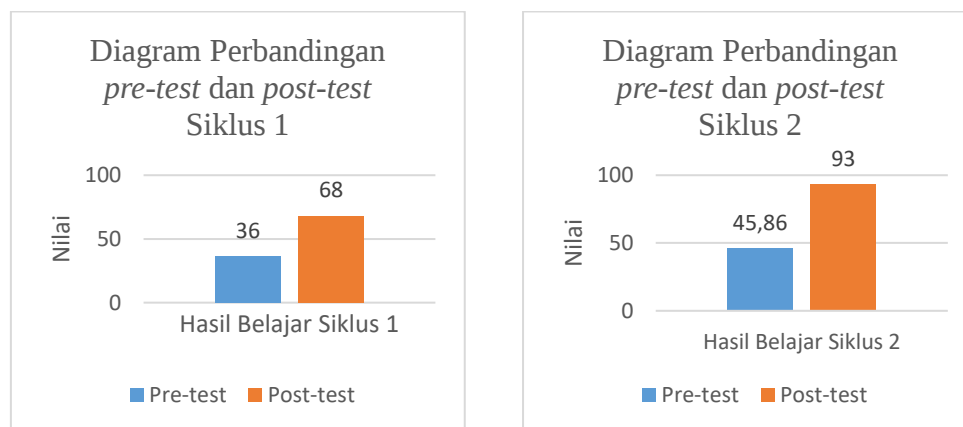


Gambar 4. Diagram hasil angket kemampuan kolaborasi

Awal pelaksanaan kegiatan kolaboratif peserta didik masih belum memahami dan belum mendapatkan instruksi untuk saling bekerja sama menyelesaikan tugas yang diberikan. Adapun hasil dari penilaian antar anggota kelompok yang mendapatkan hasil bahwa sebagian besar anggota kelompok mampu membantu teman lain yang kesulitan, anggota kelompok juga mampu berkontribusi lebih baik dibandingkan kerja kelompok disiklus pertama. Kontribusi yang dimaksud adalah peserta didik mampu memberikan tanggapan terhadap penyelesaian tugas, materi, dan diskusi bersama sehingga tugas dapat terselesaikan secara tuntas dan tepat waktu. Tidak hanya kegiatan diskusi kelompok, namun juga kegiatan presentasi dan diskusi kelas mengalami kenaikan keaktifan dan komunikasi peserta didik. Peserta didik mampu menghargai dan memperhatikan kelompok lain yang melaksanakan presentasi serta peserta didik menjadi lebih aktif dalam menanggapi kelompok lain. Kegiatan kolaboratif ini tidak hanya berguna bagi kegiatan diskusi namun juga meningkatkan keaktifan peserta didik.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh (Masruroh & Arif, 2021) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* mampu meningkatkan kemampuan kolaborasi peserta didik. Penelitian oleh (Wati, 2022) dengan hasil penelitian mampu meningkatkan kemampuan kolaborasi antar peserta didik.

Penelitian pada siklus pertama dan kedua mendapatkan data *post-test* di akhir pembelajaran dengan data perbandingan yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test*

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* pada pelaksanaan pembelajaran siklus 1 dan 2 dengan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terjadi kenaikan hasil belajar. Sebelumnya peserta didik belum mampu mengklasifikasikan makhluk hidup dengan baik, namun setelah pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* peserta lebih mampu memahami materi dengan hasil belajar seperti diagram di atas. Hasil *pre-test* dan *post-test* pada siklus 1 dan 2 yang telah didapatkan selama pembelajaran, selanjutnya diujikan dengan menggunakan uji *Paired Sample T-Test* dengan berbantuan excel. Pengujian tersebut dapat diklasifikasikan dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria uji *paired sample t-test*

Kriteria pengujian uji <i>paired sample t-test</i> (alpha 5%)	
p-VALUE < 0,05	ada perbedaan signifikan
p-VALUE > 0,05	tidak ada perbedaan signifikan

Tabel 4. Hasil uji *paired sample t-test*

	60	84		Variable 1	Variable 2
Mean	35.400	67.467	Mean	45.167	92.967
Variance	192.869	419.016	Variance	269.799	7.413
Observations	30	30	Observations	30	30
Pearson Correlation	0.291		Pearson Correlation	-0.042	
Hypothesized Mean Difference	0		Hypothesized Mean Difference	0	
df	29		df	29	
t Stat	-8.311		t Stat	-15.619	
P(T<=t) one-tail	0.000		P(T<=t) one-tail	0.000	
t Critical one-tail	1.699		t Critical one-tail	1.699	
P(T<=t) two-tail	0.000		P(T<=t) two-tail	0.000	
t Critical two-tail	2.045		t Critical two-tail	2.045	

Berdasarkan hasil analisis statistik yang telah dilakukan menggunakan *Paired Sample T-Test* pada tabel 3 hasilnya menunjukkan bahwa kedua nilai signifikan atau p-value yang didapat menunjukkan angka 0,000. Nilai p-value sebesar 0,000 merupakan nilai < 0,005, dimana p-value 0,000 < 0,005 maka ada perbedaan signifikan mengenai hasil belajar peserta didik. Hasil belajar peserta didik sebelum, selama siklus 1 dan siklus 2 mengalami peningkatan hasil belajar dan telah teruji dengan menggunakan uji *Paired Sample T-Test*.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang ada dilakukan oleh (Hakim *et al.*, 2018)) yang menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* tipe *learning together* ini

dapat meningkatkan kerja sama antar peserta didik. Penelitian oleh (Nurtanto & Sofyan, 2015) juga sejalan dengan penelitian ini, karena pada penelitiannya mendapatkan hasil bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan hasil belajar aspek kognitif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data hasil penelitian, maka dengan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* peserta didik lebih mampu berkolaborasi secara maksimal dengan peserta didik yang lain. Hal ini dapat dilihat dari proses diskusi yang mampu membagi tugas secara merata, saling membantu dengan teman, aktif dalam kegiatan diskusi dan saling menghargai. Melalui pengamatan oleh guru dan observer, perbandingan kemampuan kolaborasi disiklus pertama dan kedua mengalami peningkatan kemampuan. Hal ini karena guru mengubah *treatment* pada peserta didik. Hasil belajar peserta didik juga mengalami peningkatan setelah dianalisis menggunakan uji *Paired Sample T-Test* yang menghasilkan *p-value* sebesar 0,000, dimana $p\text{-value } 0,000 < 0,005$ maka ada perbedaan signifikan terhadap hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Hakim, A., As-salam, J., April, J., Prestasi, D. A. N., & Siswa, B. (2018). (Print ISSN 2528-1402, Online ISSN 2549-5593). 2(April), 9–18.
- Husain, R. (2020). Penerapan Model Kolaboratif Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *E-Prosiding Pascasarjana Universitas Negeri ...*, 1(2012), 12–21. <http://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/PSI/article/download/396/359>
- Masruroh, L., & Arif, S. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning Melalui Pendekatan Science Education for Sustainability dalam Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 179–188. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.171>
- Nurtanto, M., & Sofyan, H. (2015). Implementasi Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif, Psikomotor, Dan Afektif Siswa Di Smk. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(3), 352. <https://doi.org/10.21831/jpv.v5i3.6489>
- Ramdani, Z., Amrullah, S., & Tae, L. F. (2019). Pentingnya Kolaborasi. *Mediapsi*, 5(1), 40–48.
- Slavin, R. E. (2008). Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik. Bandung: Penerbit Nusa Media.
- Syamsidah, S., Khery, Y., & Mashami, R. A. (2018). Pengaruh Video Pembelajaran Kimia Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Dan Pendidikan (LPP) Mandala*.
- Utama, R. R., & Nawawi, E. (2023). Identitas Manusia Indonesia Sesuai Nilai Pancasila Dan Kebhinnekaan Di SMA Negeri 2 Palembang. *Jurnal Pengabdian West Science*, 2(02), 136–149. <https://doi.org/10.58812/jpws.v2i02.205>
- Wati, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Mobile Learning Terhadap Kemampuan Kolaborasi Matematika Siswa Kelas IV SD. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 5(1), 56–64. <https://doi.org/10.31605/ijes.v5i1.1834>
- Wina Sanjaya. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi pada Standar Proses Pendidikan*. 289–291.