

MODEL *PROJECT BASED LEARNING* : MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA DAN KETERAMPILAN MEMBUAT HERBARIUM

Oleh :

Wiranti Mulyandari¹⁾, Yuni Pantiwati²⁾, Sri Wahyuni³⁾, Rr. Eko Susetyarini⁴⁾, Iin Hindun⁵⁾

^{1,2,3,4,5}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang
rantimulyandari29@gmail.com
Yuni_Pantiwati@yahoo.co.id

Abstrak

Pemahaman siswa yang rendah pada materi klasifikasi makhluk hidup disebabkan karena pembelajaran yang konvensional (tidak kontekstual) serta siswa masih menghafal ciri-ciri makhluk hidup tanpa mengetahui bentuk aslinya. Penelitian ini bertujuan 1) meningkatkan kognitif siswa 2) keterampilan siswa dalam membuat herbarium dengan model *Project Based Learning*. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas, melibatkan siswa SMP Muhammadiyah 2 Batu TA 2021/2022. Sampel yang digunakan 23 siswa kelas 7 (kelas tahfidz), diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Pengambilan data melalui lembar observasi dan *pre-post test*. Prosedur penelitian tindakan kelas dilakukan 2 siklus setiap siklus diberikan *pre-post test* dan pembuatan herbarium. Teknik analisis data menggunakan deskripsi kualitatif. Hasil penelitian yaitu 1) model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan kognitif siswa materi klasifikasi makhluk hidup, dengan peningkatan skor dari siklus I (8,70%) ke siklus II (86,96%) termasuk kategori sangat baik 2) Siswa terampil dalam pembuatan herbarium yang dilihat dari setiap indikator proses pembuatan dan hasil akhir produk sebesar 87%. Oleh karena itu, dengan menggunakan model PjBL pada materi klasifikasi makhluk hidup, tepat untuk digunakan karena meningkatkan kognitif siswa dan terampilnya siswa dalam membuat herbarium.

Kata Kunci: *PjBL, klasifikasi makhluk hidup, kognitif, psikomotorik, herbarium*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang tidak terlepas dari kegiatan belajar dan mengajar yang dapat merubah seseorang melalui proses pengalaman ataupun pelatihan (Desriyani et al., 2018). Pada pembelajaran kurikulum 2013 menekankan pada pembelajaran *student center* dengan mendorong siswa untuk aktif dan terlibat langsung didalam pembelajaran. Salah satunya pada pembelajaran IPA yang dapat memberikan pengalaman bermakna siswa dalam melakukan kegiatan belajar dengan terlibat langsung didalamnya. Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang membahas mengenai fakta, prinsip, konsep, proses dari suatu penemuan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep sendiri (Mulyani et al., 2020). Pembelajaran IPA tersebut, dapat memberikan pengalaman langsung sehingga dapat menumbuhkan keterampilan siswa tidak hanya keterampilan berpikir kognitif (*cognitive thinking skill*) melainkan keterampilan psikomotorik (*psychomotor skills*) (Fitriyati, I., 2017). Bidang kajian IPA mencakup lingkungan dan makhluk hidup disekitar dan bertujuan agar siswa memiliki suatu konsep, pengetahuan dan gagasan melalui serangkaian proses ilmiah yang diperoleh dari pengalaman disekitar atau terkait alam sekitar (Istiani & Retnoningsih, 2015). Salah satu materi IPA adalah materi klasifikasi makhluk hidup, yang didalamnya terdapat kegiatan mengamati, menentukan dan mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri yang dimilikinya

(Guci et al., 2018). Artinya pada pembelajaran materi

klasifikasi perlu adanya pembelajaran yang kontekstual sehingga siswa dapat terlibat langsung dalam mengamati sampai dengan mengelompokkan makhluk hidup. Pembelajaran kontekstual pada prinsipnya menjadi kesatuan dalam pembelajaran tematik di kurikulum 2013, yang selaras dengan pendekatan saintifik (Peranginangin et al., 2020). Menurut Ilmiah (2021), materi klasifikasi makhluk hidup yang dianggap sulit, dengan siswa mengidentifikasi dan menghafal ciri-ciri makhluk hiduptanpa mengetahui bentuk aslinya sehingga perlu pendekatan yang kontekstual dan model pembelajaran yang tepat.

Tuntutan kurikulum agar siswa aktif dalam melakukan pembelajaran sehingga model pembelajaran yang masih konvensional mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran dan hasil belajar siswa (Hutasuhut, 2019). Pembelajaran model PjBL tepat digunakan pada materi klasifikasi makhluk hidup. Model PjBL adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam menghasilkan sebuah produk baik perseorangan maupun kelompok yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu kemudian hasilnya dipresentasikan. Selain itu, model PjBL mendorong atau memberikan kesempatan siswa untuk aktif dalam proses bertanya, mengambil keputusan, aktivitas investigasi, dan berinteraksi dengan permasalahan yang diberikan (Aris et al., 2017). Pembelajaran model PjBL yang dianggap kontekstual salah satunya pembuatan

herbarium karena siswa terlibat langsung, dengan membuat herbarium siswa dapat memahami ciri-ciri makhluk hidup, mudah melakukan identifikasi dan dapat meningkatkan keterampilan psikomotorik siswa dalam pembuatan herbarium.

Herbarium merupakan spesimen tumbuhan yang telah diawetkan yang terdiri dari herbarium kering dan basah (Hafida et al., 2020). Pada materi klasifikasi di model PjBL dapat mendorong siswa untuk terampil dalam membuat herbarium dengan mendorong siswa untuk semakin berkreasi terhadap jenis-jenis tumbuhan disekitar. Penelitian tersebut didukung oleh penelitian Sitompul et al., (2020) bahwa pembelajaran PjBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMP. Menurut hasil penelitian Mulyani et al., (2020) bahwa pembelajaran model PjBL dapat meningkatkan hasil belajar psikomotorik siswa kelas VII pada materi klasifikasi makhluk hidup dan menurut hasil penelitian Faizin et al., (2017), bahwa penggunaan model PjBL meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA kelas VII di SMP Muhammadiyah 02 Batu menyatakan bahwa hasil kognitif siswa kelas VII pada materi klasifikasi masih banyak yang belum mencapai KKM ≥ 75 pada materi klasifikasi makhluk hidup yaitu sebanyak 3 (13,04%) siswa yang tuntas dari 20 siswa dan pembelajaran di materi tersebut masih konvensional yakni bahwa belum pernah melakukan pembelajaran model PjBL pada materi tersebut dan menilai keterampilan pembuatan herbarium kering. Menurut Ilmiah (2021), kurangnya pemahaman peserta didik pada materi klasifikasi makhluk hidup dikarenakan siswa masih menghafal ciri-ciri makhluk hidup tanpa mengetahui bentuk aslinya dan pembelajaran konvensional yang dianggap kurang menarik bagi siswa sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu diadakan penelitian yang bertujuan untuk 1) meningkatkan kognitif siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 02 Batu materi klasifikasi makhluk hidup melalui pembelajaran PjBL, dan 2) Keterampilan siswa dalam pembuatan herbarium tumbuhan pada materi klasifikasi makhluk hidup melalui pembelajaran PjBL.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* melalui pendekatan deskripsi kualitatif dan Kuantitatif. Penelitian dilaksanakan dalam 2 siklus, setiap pertemuan berlangsung selama (2x60 menit) yang terdiri dari 4 tahapan yang mengacu pada McTaggart yaitu perencanaan, pembelajaran (sesuai sintaks model PjBL), pengamatan dan refleksi. Peneliti bertindak sebagai penyusun instrumen, menyusun dan melaksanakan pembelajaran, melaporkan hasil

penelitian yang didapat dan dibantu 4 observer saat melaksanakan penelitian.

Populasi dan sampel penelitian ini adalah siswa SMP Muhammadiyah 02 kelas VII (kelas tahfidz) sebanyak 23 siswa. Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan di semester Ganjil Tahun

Ajaran 2021/2022 pada bulan Agustus-Oktober. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *cluster random sampling* dan teknik pengambilan data menggunakan teknik tes (*pretest dan posttest*), dokumentasi, observasi. Tes (*pretest dan posttest*) digunakan untuk mengukur kognitif siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup melalui pembelajaran PjBL. Dokumentasi digunakan untuk mengambil data keterampilan herbarium siswa selama pembelajaran berlangsung, dan observasi digunakan untuk mengamati keterampilan siswa membuat herbarium di materi klasifikasi makhluk hidup dengan menggunakan model PjBL baik dari proses pembuatan sampai hasil akhir.

Instrumen penelitian berupa lembar *pretest dan posttest* yang terdiri dari 10 soal Benar/salah, 10 soal pilihan ganda dan 1 soal uraian yang sesuai dengan indikator materi klasifikasi makhluk hidup. Hasil kognitif siswa secara individu dikatakan tuntas jika nilai mencapai KKM ≥ 75 . Menurut (Safitri et al., 2018) proses pembelajaran siswa dikelas dapat dikatakan tuntas secara klasikal apabila 85% memperoleh nilai ≥ 75 . Untuk menganalisis hasil kognitif siswa secara keseluruhan disetiap siklus, maka dihitung ketuntasan nilai klasikal menggunakan rumus (Safitri et al., 2018).

$KB = \frac{NS}{N} \times 100\%$ Keterangan:

KB = ketuntasan belajar secara klasikal

NS = jumlah siswa yang memperoleh nilai ≥ 75

N = jumlah seluruh siswa

| Skor | Kategori |
|--------|---------------|
| 0-34 | Sangat Rendah |
| 35-54 | Rendah |
| 55-64 | Cukup |
| 65-84 | Tinggi |
| 85-100 | Sangat Tinggi |

Sedangkan teknik analisis data pada hasil belajar ranah psikomotorik yaitu keterampilan membuat herbarium dengan dinilai sesuai pada rubrik penilaian pada gambar

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase

f = Frekuensi yang dicari persentasenya

N = banyaknya sampel

3. HASIL DAN PEMBAHASAN Kognitif

Hasil kognitif siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup menggunakan lembar *pretest dan posttest*, berisi 10 soal benar/salah, 10 soal pilihan ganda, dan 2 soal uraian baik pada siklus I dan siklus II. Pada siklus I menunjukkan bahwa ketuntasan

siswa jika dilihat dari hasil posttest sebanyak 2 (8,70%) siswa yang tuntas dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 21 (91,30%) siswa yang tidak tuntas. Ketidaktuntasan siswa tersebut dikarenakan nilai belum mencapai KKM yaitu ≥ 75 . Sedangkan pada siklus II menunjukkan bahwa hasil *posttest* dari 23 siswa di kelas VII SMP Muhammadiyah 02 Batu terdapat 20 (86,96%) siswa tuntas dan 3 (13,04%) siswa tidak tuntas karena belum mencapai KKM ≥ 75 .

Tabel. Data Perbandingan Nilai Kognitif Siswa Siklus I dan Siklus II

| Komponen | Siklus I | | Siklus II | |
|----------------------------|--------------|--------|--------------|--------|
| | Jumlah Siswa | (%) | Jumlah Siswa | (%) |
| Tuntas (≥ 75) | 2 | 8,70% | 20 | 86,96% |
| Tidak Tuntas (≤ 75) | 21 | 91,30% | 3 | 13,04% |
| Total | 23 Siswa | 100% | 23 Siswa | 100% |
| Rata-Rata | 56,22 | | 75,39 | |

Rendahnya hasil kognitif siswa pada siklus I sebesar 8,70% dikarenakan siswa belum siap menerima materi klasifikasi makhluk hidup dengan model PjBL. Oleh karena itu, berdasarkan refleksi yang telah dilakukan di siklus I kemudian dilanjutkan ke siklus berikutnya yaitu siklus II dengan melakukan perbaikan sehingga hasil yang didapatkan optimal dan termasuk kategori sangat baik. Hasilnya yaitu penggunaan model PjBL dapat meningkatkan kognitif siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup yang ditunjukkan dari hasil peningkatan siklus I ke

Tabel 4.5 Lembar Penilaian Keterampilan Membuat Herbarium secara Keseluruhan

| NO. | ASPEK PENILAIAN | KELOMPOK | | | | TOTAL NILAI SETIAP ASPEK |
|---------------------|----------------------------------|----------------|----|----|----|--------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| PROSES | | | | | | |
| 1. | Penentuan Alat dan Bahan | 4 | 3 | 4 | 4 | 15 |
| 2. | Penggunaan Alat dan Bahan | 4 | 4 | 4 | 4 | 16 |
| 3. | Pelaksanaan Sesuai Prosedur | 3 | 4 | 4 | 4 | 15 |
| PRODUK | | | | | | |
| 4. | Kelengkapan Organ Spesimen | 4 | 4 | 3 | 4 | 15 |
| 5. | Keindahan dan Keapahan Herbarium | 3 | 4 | 4 | 3 | 14 |
| 6. | Tingkat Keketertarikan Herbarium | 4 | 4 | 4 | 4 | 16 |
| 7. | Tingkat Berjamur | 3 | 4 | 4 | 4 | 15 |
| 8. | Kelengkapan Informasi Tambahan | 2 | 3 | 3 | 3 | 11 |
| 9. | Typografi Label | 3 | 2 | 2 | 2 | 9 |
| 10. | Kerangka Konsep Identifikasi | 3 | 2 | 4 | 4 | 13 |
| Total Skor Kelompok | | 33 | 34 | 36 | 36 | 139 |
| Rata-Rata | | 139 / 4 = 34,7 | | | | |

siklus II sebesar 75,39.

Keterampilan Membuat Herbarium

Hasil penilaian psikomotorik yaitu keterampilan siswa dalam membuat herbarium yang diukur dari ketercapaian setiap indikatornya menunjukkan bahwa 86,8 (87%) nilai yang didapat oleh kelas VII di SMP Muhammadiyah 02 Batu. Total keseluruhan nilai yang didapat berasal dari setiap kelompok yakni kelompok 1 total skor

sebesar 33, kelompok 2 sebesar 34, kelompok 3 sebesar 36, kelompok 4 sebesar 36. Total skor dari setiap indikator masing-masing kelompok, dirata-rata dan dihidung angka persentasenya yaitu 34,7 hasil total rata-rata semua kelompok, dan dibagi 40 yakni jumlah dari seluruh indikator penilaian keterampilan siswa dalam membuat herbarium. Hasil yang didapat tersebut, bahwa siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Batu terampil dalam membuat herbarium tumbuhan yang dinilai dari proses sampai dengan hasil akhir (produk) yang dibuktikan dengan hasil presentase yang termasuk kategori baik (85-100) $P = 34,7 \times 100 \% = 86,8 (87\%)$ **Sangat Baik**

4. KESIMPULAN

- 1) Penerapan model PjBL dapat meningkatkan kognitif siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup, dengan peningkatan skor posttest dari siklus I (8,70%) ke siklus II (86,96%) dengan presentase yang menunjukkan ketuntasan siswa sebesar 86,96% yang termasuk kategori sangat baik
- 2) Siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 02 Batu terampil dalam pembuatan herbarium yang dilihat dari setiap indikatornya yang termasuk kategori terampil atau sangat baik sebesar 86,8(87%)

5. REFERENSI

- Aris, Y., A. F., & Astina, K. (2017). Penerapan model pembelajaran Project Based Learning Berbasis Lesson Study untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa. *Jurnal Pendidikan*, 2(3), 448–453. <https://doi.org/doi.org/10.35914/tomaega.v3.i2.413>
- Desriyani, E., Yudianto, S. A., & Supriatno, B. (2018). Penerapan model Project Based Learning (PjBL) bermuatan nilai dalam materi sistem ekskresi manusia untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 1(2), 52–56. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v1i2.13047>
- Faizin, N., Khairil, K., & Sabri, M. (2017). Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Di Man 1 Sigli Kabupaten Pidie. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.22373/biotik.v5i1.2969>
- Fitriyati, I., et al. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Penalaran Ilmiah Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1(1), 27–34. <http://journal2.um.ac.id/index.php/e-ISSN>
- Guci, W., Tegal, K., Sekolah, U., & Atas, M. (2018). Pengembangan kunci determinasi tumbuhan hasil eksplorasi hutan wisata guci kabupaten tegal

- untuk sekolah menengah atas. *Indonesian Journal of Conservation*, 7(2).
<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijc%0APENGEMBANGAN>
- Hafida, S. H. N., Ariandi, A. P., Ismiyatin, L., Wulandari, D. A., Reygina, N., Setyaningsih, T., Setyawati, L., Sochiba, S. L., & Amin, M. A. K. (2020). Pengenalan Etnobotani melalui Pembuatan Herbarium Kering di Lingkungan Sekolah MI Muhammadiyah Plumbon, Wonogiri. *Buletin KKNPendidikan*, 2(2), 79–83.
<https://doi.org/10.23917/bkkndik.v2i2.10776>
- Hutasuhut, M. A. H. F. (2019). Jurnal Biolokus Vol: 2 No.1 Januari – Juni 2019. *Jurnal Biolokus*, 2(1), 5.
https://media.neliti.com/media/publications/29280_1-studi-meta-analisis-pengaruh-video-pembe-7bf17271.pdf
- Ilmiah, K. B. (2021). Penerapan Level Of Inquiry (LOI) untuk mengembangkan kemampuan berfikir ilmiah siswa pada pembelajaran klasifikasi makhluk hidup. *JURNAL PENDIDIKAN DAN PROFESI PENDIDIK*, 7(1), 83–97. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/jp3.v7i1.87>
- Istiani, R. M., & Retnoningsih, A. (2015). Pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar menggunakan metode Post To Post pada materi klasifikasi makhluk hidup. *Journal of Biology Education*, 4(1), 70–80.
<https://doi.org/10.15294/jbe.v4i1.5237>
- Mulyani, T. S., Erlin, E., & Yulisma, L. (2020). Studi dokumenter hasil belajar psikomotor materi klasifikasi makhluk hidup dengan menggunakan model PjBL siswa kelas VII MTsN 11 Ciamis. *Bioed : Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 36. <https://doi.org/10.25157/jpb.v8i2.4406>
- Peranginangin, A., Barus, H., & Gulo, R. (2020). Perbedaan hasil belajar siswa yang di ajar dengan model Pembelajaran elaborasi dengan model pembelajaran konvensional. *Jurnal Penelitian Fisikawan*, 3(1), 43–50.
<http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnalpenelitianfisikawan/article/view/452>
- Safitri, M., Yennita, & Idrus, I. (2018). UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR IPA SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PENDAHULUAN
- Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara a. *Rnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 103–112.
- Sitompul, N., Sihombing, S. A. A. S., & Manurung, S. (2020). Penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap hasil belajar IPA siswa SMP. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 8(2), 64–69.
<https://doi.org/10.24114/inpafi.v5i3>