

Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Saintifik

¹Nurwahidah, ^{1*}Taufik Samsuri, ¹Baiq Mirawati, ²Indriati

¹Prodi Pendidikan Biologi, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika, Jl. Pemuda No. 59 A, Mataram, Indonesia 83125

²Madrasah Aliyah Negeri 1 Dompu, Jl. Imam Bonjol No. 40, Dompu, Indonesia 83125

*Correspondence e-mail: taufiksamsuri@undikma.ac.id

Diterima: November 2021; Revisi: Desember 2021; Diterbitkan: Desember 2021

Abstrak: Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kolaboratif siswa dengan menggunakan lembar kerja siswa berbasis saintifik siswa kelas XI Madrasah Aliyah Negeri 1 Dompu tahun ajaran 2020/2021 dengan jumlah siswa 11 orang. Pengumpulan data dilakukan melalui lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengamati keterampilan kolaboratif siswa. Adapun teknik analisis datanya menggunakan teknik analisis data secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siklus I diperoleh hasil rata-rata keterampilan kolaborasi siswa sebesar 62,5, dengan katagori tinggi dan pada siklus II sebesar 75,2 dengan katagori sangat tinggi rata-rata peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 13,6 melalui pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis saintifik

Kata Kunci: Keterampilan Kolaboratif, Bahan Ajar, LKS, Saintifik

Improving Student Collaboration Skills Using Science-Based Student Worksheets

Abstract: This research is a classroom action research that aims to improve students' collaborative skills by using scientific-based student worksheets for class XI Madrasah Aliyah Negeri 1 Dompu academic year 2020/2021 with a total of 11 students. Data was collected through observation sheets. Observation sheets were used to observe students' collaborative skills. The data analysis technique uses quantitative and qualitative data analysis techniques. The results showed that the first cycle obtained an average student collaboration skill of 62.5, with a high category and in the second cycle of 75.2 with a very high category the average increase from cycle I to cycle II was 13.6 through learning. using scientific-based worksheets

Keywords: Collaborative Skills, Teaching materials, LKS, Scientific

How to Cite: Nurwahidah, N., Samsuri, T., Mirawati, B., & Indriati, I. (2021). Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Saintifik. *Reflection Journal*, 1(2), 70–76. <https://doi.org/10.36312/rj.v1i2.556>



<https://doi.org/10.36312/rj.v1i2.556>

Copyright© 2021, Nurwahidah et al
This is an open-access article under the [CC-BY-SA](#) License.



LATAR BELAKANG

Partnership for 21st century learning (P21) mengembangkan framework pembelajaran yang mengidentifikasi kompetensi dan keterampilan yang penting untuk kesuksesan dalam hidup dan karir. Framework ini didasarkan pada pernyataan bahwa abad 21 berisi tantangan yang menuntut peserta didik menguasai konten, memiliki keterampilan, kemahiran dalam berbahasa, serta kekuatan ekonomi dan politik yang mempengaruhi masyarakat (Greenhill, 2010). 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).

Menurut (Ahmad, 2018; Da Fonte & Barton-Arwood, 2017; Davis et al., 2018; Dooley & Sexton-Finck, 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. Senada dengan pendapat di atas (Tuti & Mawardi, 2019) keterampilan kolaborasi adalah proses belajar kelompok yang

setiap aggotanya menyumbangkan informasih, pengalaman, ide, sikap, pendapat, kemampuan, dan keterampilan yang dimilikinya untuk secara bersama-sama saling meningkatkan pemahaman seluruh anggota.

Beberapa pendapat yang dikemukakan oleh para ahli di atas, dapat menyimpulkan bahwa keterampilan kolaborasi yang dilakukan dalam bentuk tim/kelompok untuk saling bertukar pikiran, menyalurkan pendapat dan saling bekerja sama untuk mencapai suatu hasil atau tujuan bersama yang diinginkan. (Apriono, 2011, 2013) menyatakan bahwa pentingnya memiliki keterampilan kolaborasi pada peserta didik terutama pada proses pembelajaran, sejalan dengan pernyataan (Ananyarta & Sari, 2017), menyatakan bahwa seorang pendidik harus mengajarkan keterampilan akademis dan keterampilan kolaborasi. Penelitian lain menunjukan 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.

Namun pada kenyataannya dimana guru mengharapkan siswa memiliki peningkatan keterampilan kolaborasi pada saat kerja kelompok untuk keberhasilan pada proses pembelajaran dengan mencapai suatu hasil atau tujuan bersama, namun siswa menggunakan waktu untuk bercerita, bermain-main, tidak adanya kerja tim, yang mengerjakan hanya satu atau dua siswa saja, dan beberapa kelompok tidak mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.

Adapun indikator keterampilan kolaborasi antara lain siswa harus memiliki rasa tanggung jawab untuk bersama-sama merencanakan, melaksanakan, membantu kelompok, mengevaluasi dan bekerja secara kolaborasi untuk menjaga kinerja tim dalam mencapai tujuan dengan menggunakan seluruh waktu secara efisien dalam menyelesaikan tugas, serta tanggung jawab bersama dan setiap anggota berkontribusi dengan melakukan yang terbaik dan mengikuti apa yang ditugaskan, siswa yang paham dan tidak paham mendapatkan manfaat dengan terjadinya hubungan timbal balik (Sunbanu et al., 2019). Untuk dapat membelajarkan keterampilan kolaboratif dalam kegiatan pembelajaran maka dibutuhkan bahan ajar yang dapat merangsang siswa untuk dapat bekerjasama, salah satunya adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berbasis metode ilmiah salah satunya adalah LKS berbasis saintifik.

LKS berbasis saintifik merupakan panduan siswa untuk menemukan konsep secara ilmiah dengan sajian materi mengikuti langkah-langkah saintifik. terdiri dari mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mencoba (*experimenting*), menalar (*associating*), mengkomunikasikan (*communicating*) (Imran et al., 2021). (Ulfa, 2018), menyatakan bahwa pendekatan saintifik bercirikan menonjolkan dimensi pengamatan, penalaran, pemuatan, dan penjelasan melalui metode ilmiah. hal ini sangat mendukung untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi pada saat pembelajaran Sebagaimana ditetapkan dalam kurikulum 2013.

Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dari hasil penelitian (Wardani & Widiana, 2018) menyatakan bahwa pengembangan LKS berbasis Saintifik untuk melatih keterampilan kolaborasi dengan memberikan gambaran tentang suatu bahan ajar yang tidak hanya menekan pada tahap saintifik namun juga dapat melatih keterampilan kolaborasi sehingga pembelajaran tidak hanya dalam lingkup teori saja namun dikaitkan dengan permasalahan dan pemecahannya. (Nahak & Bulu, 2020; Santika et al., 2014) LKS saintifik dapat membantu siswa dalam mengembangkan rasa ingin tahu, memudahkan menemukan konsep dan keterampilan berpikir kritis. LKS berbasis saintifik membantu guru dalam menciptakan kondisi pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan bagi siswa. Siswa terdorong untuk aktif berpartisipasi dalam pembelajaran melalui pengalaman nyata. Hal ini sangat mendukung untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi. (Winahyu et al., 2017) menyatakan bahwa LKS yang baik tidak hanya mampu mengembangkan aspek kognitif siswa namun juga mengembangkan potensi siswa dari segi sikap maupun keterampilan yang diperlukan

Salah satu keunggulan Penggunaan LKS berbasis saintifik adalah dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi yang lebih dipusatkan pada siswa yang memberikan gambaran tentang suatu bahan ajar yang tidak hanya menekan pada tahapan saintifik namun juga melatih siswa untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi pada saat proses pembelajaran. Pendekatan saintifik mengacu pada 5M (Melakukan observasi, mengajukan pertanyaan, melakukan eksperimen dan menalar) yang mengajarkan siswa berperan sebagai ilmuwan yang berfikir secara sistematis, logis, kritis dan mengarahkan untuk bekerjasama.

Keberadaan LKS dalam dunia pendidikan sangat memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran. Namun kenyataannya LKS yang beredar saat ini hanya kumpulan soal-soal dan rangkuman materi yang harus dikerjakan siswa dikelas ataupun sebagai pekerjaan rumah (Ariyanti et al., 2014; Santika et al., 2014). Jika berisi kumpulan soal maka disebut lembar penilaian, seharusnya LKS berupa langkah kerja yang berbasis aktifitas siswa untuk menyelesaikan suatu tugas. LKS yang digunakan guru saat ini kebanyakan di ambil dari buku-buku saja dengan fulteks yang hurufnya terlalu kecil dengan fulteks berwarna hitam putih dan sedikit gambar ataupun tidak ada gambar dalam satu halaman ini menunjukkan bahwa LKS tersebut dari segi tampilan kurang menarik dan kurang sesuai dengan karakteristik anak yang suka dengan warna dan gambar (Wardani & Widiana, 2018). Hal ini sejalan dengan penemuan Mirnawati, Haryani & Pamelasari (2014) yang menemukan bahwa LKS yang dimiliki oleh siswa belum terpadu dan tidak memberikan pengalaman belajar.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru-guru bidang studi Biologi kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri 1 Dompu Kabupaten Dompu didapatkan informasi bahwa keterampilan kolaborasi siswa masih sangat kurang. Penyebab kurangnya keterampilan kolaborasi karena kurangnya bahan ajar yang mendukung salah satunya LKS. LKS yang digunakan oleh guru hampir sama dengan LKS yang berupa *full teks*, kurang menarik bagi siswa dan LKS yang digunakan tersebut tidak mengarah pada kegiatan-kegiatan saintifik selain itu guru masih kurang dalam membelajarkan keterampilan kolaboratif. Temuan lain yang mengindikasikan bahwa keterampilan kolaboratif siswa masih rendah adalah kurangnya kerjasama dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok baik yang dikerjakan di sekolah maupun di rumah, kecenderungan tugas dikerjakan oleh satu atau dua orang. Keterampilan kolaboratif ini penting untuk dibelajarkan karena merupakan salah satu keterampilan yang diamanatkan dalam pendidikan abad 21. Berdasarkan uraian di atas maka tujuan penelitian ini adalah meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa menggunakan lembar kerja siswa berbasis saintifik.

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan Penelitian tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI Madrasah Aliyah Negeri 1 Dompu dengan jumlah 11 orang siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan non tes. Pengumpulan data dilakukan melalui lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengamati keterampilan kolaboratif siswa dan kinerja guru. Adapun teknik analisis datanya menggunakan teknik analisis data secara kuantitatif untuk data keterampilan kolaboratif siswa dan teknik analisis data secara kualitatif untuk data lembar observasi guru. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam 2 (dua) siklus, masing-masing siklus dilaksanakan dalam 4 (empat) tahap, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Prosedur kerja tersebut secara garis besar dapat dijelaskan pada Gambar 1 di bawah ini



Gambar 1. Model Kemmis dan McTaggart (Taniredja, 2010)

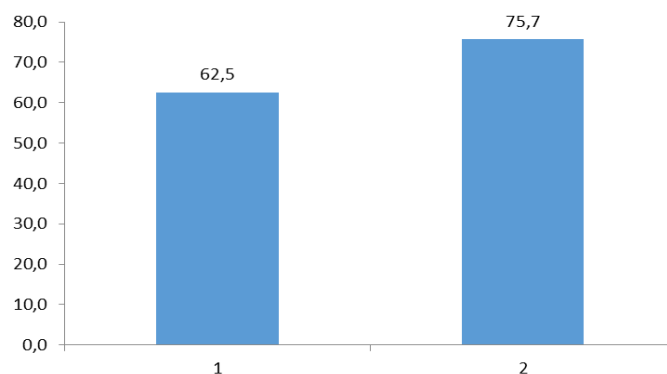
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis Keterampilan kolaborasi siswa siklus I dan siklus II didapatkan melalui observasi pada saat kegiatan praktikum tentang difusi dan osmosis yang ada pada LKS saintifik di kelas XI Man I Dompu yang dilakukan oleh observer pada masing-masing kelompok. Hasil analisis disajikan pada tabel 1

Tabel 1. Hasil Analisis Keterampilan Kolaboratif Siklus I dan Siklus II

No	Siklus I	Kategori	Siklus II	Peningkatan	Kategori
1	62,5	Tinggi	77,5	15	Tinggi
2	62,5	Tinggi	77,5	15	Tinggi
3	62,5	Tinggi	82,5	20	Sangat tinggi
4	72,5	Tinggi	82,5	10	Sangat tinggi
5	62,5	Tinggi	77,5	15	Tinggi
6	67,5	Tinggi	82,5	15	Sangat tinggi
7	57,5	Sedang	67,5	10	Tinggi
8	62,5	tinggi	77,5	15	Tinggi
9	57,5	Sedang	67,5	10	Tinggi
10	57,5	Sedang	67,5	10	Tinggi
11	62,5	Tinggi	72,5	10	Tinggi

Berdasarkan dari tabel hasil analisis di atas menunjukkan bahwa nilai perhitungan observasi keterampilan kolaborasi siswa dari 11 responden di kelas XI MAN 1 Dompu menunjukkan bahwa adanya peningkatan keterampilan kolaborasi siswa dari siklus I ke Siklus II dengan menggunakan LKS Saintifik. 27% keterampilan kolaborasi siswa berkategori sangat tinggi dan 72% siswa memiliki tingkat keterampilan kolaborasi tinggi. Untuk lebih jelas capaian keterampilan kolaboratif pada tiap siklus. Berikut grafik kecapaian keterampilan kolaborasi siswa



Gambar 2 Grafik Rata-rata Keterampilan Kolaborasi Siswa

Hasil data pada grafik 4.1 menunjukkan adanya peningkatan pada keterampilan kolaborasi siswa. Pada data awal di siklus I diperoleh hasil rata-rata keterampilan kolaborasi siswa sebesar 62.5 dan meningkat pada siklus II sebesar 75.2 dengan nilai rata-rata peningkatan yakni 13.2. setelah dilakukannya tindakan pada tiap siklus.

Berdasarkan hasil penelitian dari kondisi awal siklus I hingga siklus II peneliti memperoleh data peningkatan keterampilan kolaborasi siswa. Pada kondisi siklus I keterampilan kolaborasi siswa hanya sampai dengan 62.5 dan mengalami peningkatan di atas siklus II menjadi 75.6 dengan peningkatan 13.6 ini terjadi karena peneliti menerapkan LKS saintifik untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dari hasil penelitian (Wardani & Widiyana, 2018) menyatakan bahwa pengembangan LKS berbasis Saintifik dapat melatih keterampilan kolaborasi dengan memberikan gambaran tentang suatu bahan ajar yang tidak hanya menekan pada tahap saintifik namun juga dapat melatih keterampilan kolaborasi sehingga pembelajaran tidak hanya dalam lingkup teori saja namun dikaitkan dengan permasalahan dan pemecahannya.

Berkaitan dengan penjelasan di atas maka cara yang dilakukan oleh peneliti yaitu memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling menyatu guna menyelesaikan tugas yang diberikan pada saat menggunakan LKS saintifik. Selain itu juga siswa diajak untuk meningkatkan kemampuan berkolaborasi dengan cara siswa memberikan mereka kesempatan untuk berdiskusi. Berbagai tindakan tersebut dilakukan agar siswa dapat melakukan tukar pikiran, bekerjasama bahkan dapat mengembangkan potensi siswa.

Pada saat melakukan tindakan di siklus I terdapat beberapa siswa yang belum mampu berkolaborasi antar kelompok karena mereka masih bermain-main, belum mampu mengeksplorasi secara mandiri dan bercerita karena mereka juga tidak pernah lagi melakukan praktikum secara berkelompok setelah adanya pandemi covid 19 dan pemberlakuan sistem belajar online yang cukup lama membuat sebagian siswa merasa jenuh dan bosan. Tindakan yang dilakukan oleh peneliti memberikan siswa reward pada setiap kelompok yang aktif berkolaborasi tindakan ini dilakukan pada siklus II.

Tujuan peneliti menerapkan LKS saintifik adalah membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Penerapan menggunakan LKS saintifik merupakan bentuk latihan yang diberikan kepada siswa guna meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa. Selain itu penggunaan LKS saintifik juga memberikan kesempatan siswa bekerja dalam berkelompok untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.

Pemilihan menggunakan LKS saintifik sesuai dengan pendapat dari (Budiyanto et al., 2016; Sufairah, 2017) mengatakan bahwa pendekatan saintifik bercirikan penonjolan dimensi pengamatan, penalaran, pemuatan, dan penjelasan melalui metode ilmiah. Hal ini sangat mendukung untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi pada saat pembelajaran. Sebagaimana ditetapkan dalam kurikulum 2013.

Pada siklus II adanya peningkatan dari siklus I. Kegiatan pembelajaran siklus II yang menerapkan LKS saintifik untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa berjalan dengan sesuai apa yang diharapkan dengan banyaknya kendala yang dilewati oleh peneliti. Secara keseluruhan kegiatan pembelajaran di siklus II mengalami peningkatan dimana siswa aktif dan semangat dalam mengikuti pembelajaran dan pada saat melakukan praktikum. Kelas juga sangat kondusif untuk kegiatan belajar mengajar dengan keterbatasan peralatan yang menyulitkan mereka. Akan tetapi LKS saintifik membantu mereka untuk memahami karena terdapat gambar-gambar untuk menjadikan pedoman mereka pada saat melakukan percobaan.

Sesuai dengan pernyataan (Hosnan, 2014; Imran et al., 2021) dengan menggunakan LKS saintifik yang sudah dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif membangun konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, menentukan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep.

KESIMPULAN

Penerapan Penggunaan perangkat pembelajaran berupa LKS saintifik di Madrasah Aliyah Negeri 1 Dompu dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa mengalami adanya peningkatan pada kelas XI materi struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan. Untuk hasil nilai rata-rata keterampilan kolaborasi siswa pada setiap siklusnya mengalami peningkatan. Pada kondisi siklus I Rata-Rata keterampilan kolaborasi siswa yaitu 62,5 dan meningkat pada siklus II sebesar 75,2 dengan nilai rata-rata peningkatan yaitu 13,6 setelah dilakukan tindakan pada tiap siklus.

REKOMENDASI

Pada penelitian selanjutnya perlu mengembangkan bahan ajar berupa buku yang dapat membelajarkan keterampilan kolaboratif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. (2018). Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas Xi Sma Islam Al-Qodir Menggunakan Model TPS. *Simki-Techsain*, Vol. 02 No. 01 Tahun 2018(Vol. 02 No. 01 Tahun 2018). <http://simki.unpkediri.ac.id/detail/14.1.01.06.0009>
- Anantyartha, P., & Sari, R. L. I. (2017). Keterampilan Kolaboratif Dan Metakognitif Melalui Multimedia Berbasis Means Ends Analysis. *Bioma : Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.32528/bioma.v2i2.821>
- Apriono, D. (2011). Implementasi Collaborative Learning dalam Meningkatkan Pemikiran Kritis Mahapeserta didik. *Jurnal Prospektus UNIROW Tuban*, 7(1), 13–20.
- Apriono, D. (2013). Pembelajaran kolaboratif: Suatu landasan untuk membangun kebersamaan dan keterampilan. *Diklus*, 17(1).
- Ariyanti, M., Kadaritna, N., & Sofya, E. (2014). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LAJU REAKSI. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 3(3), Article 3. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPK/article/view/8257>
- Budiyanto, M. A. K., Waluyo, L., & Mokhtar, A. (2016). Implementasi Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran di Pendidikan Dasar di Malang. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 13(1), 46–51.
- Da Fonte, M. A., & Barton-Arwood, S. M. (2017). Collaboration of General and Special Education Teachers: Perspectives and Strategies. *Intervention in School and Clinic*, 53(2), 99–106. <https://doi.org/10.1177/1053451217693370>
- Davis, K., Boss, J. A., & Meas, P. (2018). Playing in the Virtual Sandbox: Students' Collaborative Practices in Minecraft. *International Journal of Game-Based Learning*, 8(3), 56–76. <https://doi.org/10.4018/IJGBL.2018070104>
- Dooley, K., & Sexton-Finck, L. (2017). A focus on collaboration: Fostering Australian screen production students' teamwork skills. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, 8(1), 74–105. <https://doi.org/10.21153/jtlge2017vol8no1art642>
- Greenhill, V. (2010). 21st Century Knowledge and Skills in Educator Preparation. In *Partnership for 21st Century Skills*. Partnership for 21st Century Skills. <https://eric.ed.gov/?id=ED519336>
- Hosnan, M. (2014). Scientific and contextual approaches in 21st Century Learning. *Bogor: Ghalia Indonesia*.
- Imran, B., Hunaepi, H., & Fitriani, H. (2021). Validitas Lembar Kerja Siswa Berbasis Saintifik Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 8(1), 137–147.
- 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.
- Nahak, R. L., & Bulu, V. R. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantu Lembar Kerja Siswa Berbasis Saintifik Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 230–237. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2369>
- 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>
- Santika, N., Kadaritna, N., & Fadiawati, N. (2014). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA POKOK BAHASAN TEORI TUMBUKAN. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 3(3), Article 3. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPK/article/view/8255>
- Sufairoh, S. (2017). PENDEKATAN SAINTIFIK DAN MODEL PEMBELAJARAN K-13. *Jurnal Pendidikan PROFESIONAL*, 5(3), Article 3. <http://www.jurnalpendidikanprofesional.com/index.php/JPP/article/view/186>
- Sunbanu, H. F., Mawardi, M., & Wardani, K. W. (2019). PENINGKATAN KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TWO STAY TWO STRAY DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2037–2041. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.260>

- Taniredja, T. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas untuk Pengembangan Profesi Guru: Praktik, Praktis, dan Mudah*. Belbuk.com. <https://www.belbuk.com/penelitian-tindakan-kelas-untuk-pengembangan-profesi-guru-praktik-praktis-dan-mudah-p-16732.html>
- 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>
- Ulfa, S. (2018). MENTRADISIKAN SIKAP ILMIAH DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI. *JURNAL BIOLOKUS*, 1, 1. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v1i1.314>
- 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.
- Wardani, I. K., & Widiana, G. T. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Saintifik Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis untuk Siswa Kelas V SD/MI di Kabupaten Jombang. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 2(1), 40–47. <https://doi.org/10.21067/jbpd.v2i1.2192>
- Winahyu, S. E., Kartini, H., & Bintartik, L. (2017). PENGEMBANGAN LKS BERBASIS SAINTIFIK UNTUK MENUMBUHKAN KARAKTER ILMIAH PADA SISWA SD. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 25(1), 74–81. <https://doi.org/10.17977/um009v25i12016p073>