

Urgensi Keterampilan Kolaborasi di Perguruan Tinggi

Sity Rahmy Maulidya^{1*}, Sri Ulfa Insani²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai,
Jl. Tuanku Tambusai No 23, Bangkinang, Indonesia
srahmym@gmail.com

Abstract

In order to prepare themselves for the world of work in the era of digitalization, it is important for students to develop collaboration skills. As the highest level of education, universities have a significant role to play in creating human resources that are competitive in the era of the 4.0 Revolution. The purpose of this study is to explain the importance of students developing collaboration skills that are relevant to the era of the 4.0 Revolution. With all the conveniences of information and communication technology, universities are expected to be able to optimize student learning oriented towards 6C skills, namely critical thinking, creativity, collaboration, communication, character, and citizenship. This research is qualitative in nature with a literature-based data collection method. The results of the study indicate that collaboration skills are important for students to develop in order to prepare themselves for the professional world. Collaboration skills are very useful for elaborating ideas/understanding, arguments, and creativity.

Keywords: Collaborative skills, the 21st century skills, University.

Abstrak

Dalam rangka mempersiapkan untuk dunia kerja di era digitalisasi, penting bagi mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi. Sebagai Satuan Pendidikan tertinggi, Perguruan Tinggi mempunyai peran yang signifikan untuk menciptakan SDM yang berdaya saing era Revolusi 4.0. Tujuan penelitian ini ialah untuk memaparkan pentingnya mahasiswa mengembangkan keterampilan kolaborasi yang relevan dengan era Revolusi 4.0. Dengan semua kemudahan akses teknologi informasi dan komunikasi perguruan tinggi diharapkan mampu mengoptimalkan pembelajaran mahasiswa yang berorientasi pada keterampilan 6C, yaitu kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaborasi, Komunikasi, karakter, dan kewarganegaraan. Jenis penelitian ini ialah kualitatif dengan metode pengumpulan data berbasis studi kepustakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan kolaborasi penting untuk dikembangkan bagi mahasiswa guna mempersiapkan diri untuk dunia kerja profesional. Keterampilan kolaborasi sangat bermanfaat untuk mengelaborasi ide/pemahaman, argumen dan proses kreativitas.

Kata Kunci: Keterampilan Kolaborasi, Keterampilan abad ke-21, Perguruan Tinggi.

Copyright (c) 2026 Sity Rahmy Maulidya, Sri Ulfa Insani

✉Corresponding author: Sity Rahmy Maulidya

Email Address: srahmym@gmail.com (Jl. Tuanku Tambusai No 23, Bangkinang, Indonesia)

Received 19 January 2026, Accepted 25 January 2026, Published 3 January 2026

PENDAHULUAN

Abad ke-21 menuntut pendidikan mampu menempah Sumber Daya Manusia (SDM) yang siap bersaing menghadapi era globalisasi dan otomatisasi. Bagaimana tidak, perubahan fundamental dan pesat terjadi hampir di semua aspek kehidupan sehingga diperlukan keterampilan yang relevan dengan perubahan tersebut. Sebagai dampaknya, terjadi transisi fokus pendidikan dari sekedar penguasaan teori menuju pembelajaran berbasis keterampilan 6C (Berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, karakter, kewarganegaraan). Sejalan dengan itu, Pemerintah Indonesia juga mendorong setiap lulusan memiliki kemampuan serupa yaitu keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif (Kemdikbud, 2016). Pendidikan memegang peranan penting dalam menyiapkan SDM yang adaptif sesuai perkembangan zaman agar posisi Bangsa Indonesia tidak tertinggal dan mampu bersaing secara global. Oleh karena itu, Pendidikan di Indonesia terus

dioptimalkan, baik melalui perubahan kurikulum, penanaman karakter, sarana prasarana hingga peningkatan kualitas guru. Selain itu, perlu adanya integrasi teknologi di bidang pendidikan dengan mengembangkan kompetensi digital bagi siswa dan guru untuk menyiapkan SDM yang berdaya saing global (Fitrianti & Annur, 2024). Pendidikan yang diintegrasikan dengan teknologi akan menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik, interaktif, fleksibel dan juga memfasilitasi pengembangan SDM yang berketerampilan abad ke-21.

Keterampilan kolaborasi merupakan salah satu keterampilan yang penting untuk dikuasai untuk menghadapi era Revolusi Industri 4.0 (Surtikanti & Surakusumah, 2025; Pujiati, Nurdin & Wardani, 2022; Tufiqurrahman, 2023). Revolusi Industri 4.0 adalah era yang ditandai dengan adanya perubahan yang signifikan dalam bidang integrasi teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), *Internet of Things* (IoT), *Big data* dan *Cloud Computing* hingga robotika. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya perubahan bagaimana cara kita bekerja, berinteraksi dan cara belajar pada berbagai bidang. Keterampilan kolaborasi bukan hanya kemampuan untuk bekerja dalam kelompok, namun juga kemampuan yang mendorong seseorang untuk mengoptimalkan pengetahuan/ilmunya untuk berkontribusi dalam menyelesaikan masalah bersama (Junita, Supriatno & Purwianingsih, 2021), sehingga terbentuk kepribadian dan mentalitas yang kuat (Pujiati et al, 2022). Kolaborasi sangat dibutuhkan di dunia kerja modern, kolaborasi menekankan pada tanggung jawab tugas setiap anggota dalam tim yang sangat berperan terhadap keberhasilan tim (Bedwell, Wildman, DiazGranados, Salazar, Kramer, & Salas, 2012).

Meskipun kolaborasi merupakan keterampilan yang penting, namun data empiris menunjukkan keterampilan kolaborasi masih cenderung belum optimal dan penerapannya masih menemui banyak tantangan (Hidayati, Zubaidah & Amnah, 2023; Ali, Adnan, Irhas & Bahri, 2025). Di lingkungan perguruan tinggi, mahasiswa masih belum mampu mengefektifkan kolaborasi antar anggota tim dalam proses pembelajaran (Hidayati et al., 2023; Dewi et al., 2024). Mahasiswa tidak fokus, kurangnya tanggung jawab, dan kurangnya partisipasi pada bahan yang didiskusikan mengakibatkan performa kelompok tidak maksimal (Dewi et al., 2024). Tidak hanya itu, keterampilan kolaborasi siswa tingkat SMA pun masih dalam tahap berkembang, di mana setengah dari responden belum mencapai kategori baik (Mardian, Suwarma & Utama, 2023). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa 49% siswa SMA berada pada kategori sedang berkembang, 40% lainnya berada di kategori baik dan 11% lainnya berada di kategori masih muncul/perlu dikembangkan. Lebih jauh dijelaskan dalam penelitian ini bahwa diperlukan pengembangan keterampilan intrapersonal (diri sendiri) dan interpersonal (dengan orang lain) untuk mengoptimalkan keterampilan kolaborasi.

Berdasarkan pemaparan tadi, peneliti tertarik untuk melakukan studi kepustakaan mengenai keterampilan kolaborasi yang membentuk SDM Indonesia dapat berdaya saing abad-21 dan kenapa ini krusial untuk dikembangkan di lingkungan universitas. Pembahasan mengenai urgensi keterampilan kolaborasi ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada pendidik atau peneliti lain sehingga studi kepustakaan ini berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan kolaborasi yang memang

penting untuk menghadapi dunia kerja yang telah dipengaruhi digitalisasi ini.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode pengumpulan data berbasis studi kepustakaan. Adapun data dalam kajian literatur ini diperoleh melalui hasil bacaan koleksi artikel ilmiah dan buku yang relevan tanpa melakukan riset lapangan. Melalui bahan bacaan tersebut peneliti menganalisis permasalahan yang disorot dan menemukan jawaban terhadap pertanyaan penelitian.

HASIL DAN DISKUSI

Keterampilan Kolaborasi

Kolaborasi lebih dari sekadar kerja sama, kolaborasi melibatkan proses sinergis yang melibatkan komunikasi efektif, berbagi pengetahuan, saling mendukung dan menyatukan gagasan yang berbeda untuk tujuan bersama yang optimal. Bedwell et al. (2012) menyatakan bahwa keterampilan kolaborasi adalah proses interaksi dinamis yang melibatkan dua orang atau lebih bekerja bersama untuk mencapai tujuan bersama. Menurut Bedwell et al. (2012), kolaborasi juga melibatkan komunikasi intensif, koordinasi, pengambilan keputusan bersama dan integrasi kontribusi individu. Sejalan dengan itu, Lai & Viering (2012) menjelaskan bahwa kolaborasi merupakan keterampilan yang mengaitkan keterampilan lainnya seperti berpikir kritis, komunikasi, dan metakognisi. Lebih jauh dijelaskan Lai & Viering (2012), keterampilan kolaborasi dapat memberikan gambaran keterampilan lainnya dan mendorong proses pertumbuhan kognitif yang lebih mendalam dibandingkan belajar mandiri. Junita et al. (2021) menambahkan keterampilan kolaborasi bukan hanya kemampuan seseorang untuk ikut andil dalam suatu tugas kelompok demi mencapai tujuan bersama, namun juga kemampuan untuk menghargai perbedaan pendapat dalam kelompok.

Bagaimana keterampilan kolaborasi mahasiswa atau seseorang dapat ditandai melalui beberapa indikator. Melalui indikator-indikator terinci kompleksitas keterampilan kolaborasi yang dapat diamati. Beberapa ahli menjabarkan indikator yang dapat menampilkan keterampilan kolaborasi secara lebih detail. Menurut (Pujiati et al., 2022) keterampilan kolaborasi terinci dalam tujuh indikator, yaitu saling ketergantungan secara positif; interaksi langsung antar anggota kelompok; pertanggungjawaban individu dalam kelompok; keaktifan dalam kelompok; produktif; sikap menghargai pendapat; dan Kompromi. Menurut Le, Janssen & Wubbels (2018) keterampilan kolaborasi adalah meliputi kemampuan menerima sudut pandang yang berlawanan, memberikan penjelasan yang rumit, memberikan dan menerima bantuan, dan bernegosiasi. Kolaborasi adalah keterampilan kompleks yang melibatkan aspek intrapersonal dan interpersonal seseorang (Surtikanti & Surakusumah, 2025). Lebih jauh dijelaskan, bahwa aspek intrapersonal adalah keterampilan dari diri mahasiswa yang membantu proses bekerja sama dalam tim, dimana aspek tersebut tersusun atas lima aspek yaitu motivasi/ partisipasi aktif di dalam tim, kualitas pekerjaan yang dihasilkan masing-masing anggota, keterampilan dalam mengatur waktu, kesiapan diri untuk ikut serta dalam kerja sama tim, kemampuan

menyesuaikan diri terhadap aturan (fleksibel) dan kemampuan untuk mengevaluasi diri terhadap pengalaman kerja sama dalam tim (refleksi). Sedangkan aspek interpersonal merupakan keterampilan mahasiswa dalam bekerja sama dan berinteraksi dengan anggota kelompok. Adapun aspek yang interpersonal tercermin dari kontribusi terhadap tugas, pemberian dukungan kepada anggota tim, kemampuan dalam menyelesaikan masalah bersama, dinamika kerja yang terjalin, serta kualitas interaksi yang terbangun dengan anggota kelompok.

Berdasarkan penjelasan tadi, dapat ditarik benang merah bahwa keterampilan kolaborasi adalah keterampilan yang melibatkan kemampuan mengelola diri sendiri namun juga keterampilan dalam berinteraksi selama proses kolaborasi berlangsung. Keterampilan mengelola diri atau intrapersonal ialah terampil dalam memotivasi diri untuk aktif dalam kelompok, menyelesaikan tugas sebaik mungkin dengan mengoptimalkan pengetahuan yang dikuasai, fleksibel dan siap mengikuti aturan dalam kelompok, serta merefleksi kontribusi diri dalam upaya mencapai tujuan kelompok secara efektif dan efisien. Tak hanya itu, keterampilan dalam berinteraksi ialah aspek yang membantu seseorang untuk mampu bekerja sama dalam tim untuk dapat memberikan kontribusi, mengikuti dinamika tim, memberikan dukungan pada anggota tim, menyelesaikan masalah bersama, serta menjalin komunikasi dan berinteraksi secara sehat untuk mencapai tujuan kelompok.

Urgensi Keterampilan Kolaborasi

Dari 6 keterampilan abad ke-21, kolaborasi merupakan satu keterampilan yang menjadi sorotan penting untuk dikembangkan (Nadhiroh & Trilisiana, 2020; Surtikanti & Surakusumah, 2025; Junita et al., 2021; Ali et al., 2025). Kolaborasi merupakan keterampilan esensial yang menentukan keberhasilan individu di dunia pendidikan dan kerja modern (Lai & Viering, 2012; Dewi et al., 2024; Ali, Adnan, Irhas & Bahri, 2025). Lebih jauh dijelaskan bahwa keterampilan kolaborasi berkontribusi langsung terhadap kualitas kinerja, pemecahan masalah dan berbagi tanggung jawab, di mana kemampuan ini lah yang akan diperlukan untuk menghadapi kompleksitas masalah dalam konteks pendidikan dan dunia kerja modern (Lai & Viering, 2012). Dengan keterampilan kolaborasi yang baik maka mahasiswa akan tangguh dan terampil dalam menghadapi dunia profesional kerja (Pujiati et al., 2022). Tak hanya itu, kolaborasi juga diperlukan untuk mengembangkan kreativitas seseorang. Melalui penelitiannya, Ilma & Sam (2024) menjabarkan bahwa terdapat korelasi antara keterampilan kolaborasi dengan kreativitas. Lebih jauh dijelaskan, bahwa keterampilan kolaborasi memfasilitasi seseorang untuk mengembangkan kreativitas seluas-luasnya.

Kolaborasi merupakan kompetensi kunci abad ke-21 yang penting dalam konteks pendidikan maupun dunia kerja modern. Fitrianti & Annur (2024) menyatakan bahwa pengintegrasian teknologi di bidang pendidikan akan sia-sia tanpa keterampilan kolaborasi. Keterampilan kolaborasi membantu seseorang memanfaatkan seluruh kemudahan teknologi untuk berinovasi, mempercepat proses dan meningkatkan produktivitas. Melalui keterampilan kolaborasi, seseorang dapat dapat memperluas pengetahuan ataupun kerja sama tanpa dibatasi oleh jarak dan waktu, sehingga dengan kemudahan itu mahasiswa atau siapapun dapat berkolaborasi secara global dan interaktif. Menurut Bedwell et al.

(2012), kolaborasi di tempat kerja merupakan proses interaksi dinamis yang melibatkan ketergantungan antarindividu untuk mencapai tujuan bersama. Kolaborasi yang efektif memerlukan berbagai keterampilan, seperti komunikasi, koordinasi, pengambilan keputusan bersama, dan manajemen konflik, yang berkembang pada level individu, tim, dan organisasi. Oleh karena itu, kolaborasi tidak dapat dianggap sebagai kemampuan yang muncul secara alami, melainkan perlu dikembangkan secara sistematis melalui pengalaman dan dukungan organisasi (Bedwell et al., 2012). Keterampilan kolaborasi tidak bisa spontan terbentuk saat bekerja dalam kelompok, kolaborasi perlu dilatih dan dikembangkan sejak masa pendidikan. Lai & Viering (2012) menambahkan perlunya mahasiswa untuk terbiasa berkontribusi dalam tim yang beragam, adaptif dan bekerja sama secara efektif melalui desain pembelajaran dan asesmen yang tepat. Keterampilan kolaborasi hendaknya dipupuk sejak masa pendidikan sehingga ketika masuk dunia kerja sudah mampu beradaptasi dengan tuntutan kolaborasi tim. Lebih jauh dijelaskan, jika kolaborasi tidak dikembangkan sejak masa pendidikan, maka lulusan akan sulit beradaptasi dengan tuntutan di lingkungan kerja modern sehingga kurang siap menghadapi dunia kerja. Kita ketahui bersama, banyak persyaratan perekrutan masuk dunia kerja abad-21 adalah mampu berkolaborasi dalam tim, sehingga tidak ada alasan untuk mengabaikan pengembangan keterampilan kolaborasi di pendidikan dasar hingga perguruan tinggi untuk mempersiapkan SDM yang cakap menghadapi tantangan pekerjaan. Oleh sebab itu, penting bagi mahasiswa menyiapkan diri dengan memaksimalkan teknologi yang terintegrasi di pendidikan perguruan tinggi untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman yang seluas-luasnya untuk membentuk keterampilan kolaborasi yang mumpuni dengan dunia kerja modern.

Bukan tanpa alasan, kolaborasi dirasa penting untuk dikembangkan mahasiswa karena merujuk kepada kebutuhan akan tantangan abad ke-21 yang semakin kompleks. Proses penyatuan ide dari berbagai perspektif (multidisiplin) yang terjadi dalam kolaborasi tim akan menggiring proses inovasi yang tidak akan diperoleh secara individu. Selain itu, keterampilan kolaborasi melatih aspek intrapersonal mahasiswa. Aspek intrapersonal lah yang membantu mahasiswa terampil dalam mengatur waktu, meningkatkan motivasi dari dalam diri untuk turut andil dalam mewujudkan tujuan kelompok, terampil dalam menyesuaikan diri serta mengevaluasi diri terhadap proses kolaborasi. Taufiqurrahman (2023) menjelaskan bahwa dunia kerja yang kini dipengaruhi perkembangan teknologi dan informasi sangat membutuhkan SDM yang adaptif serta mampu bekerja sama secara efektif dan efisien dalam menyelesaikan masalah atau mencapai tujuan yang diinginkan.

Selain aspek intrapersonal, dengan berkolaborasi mahasiswa juga melatih aspek interpersonalnya. Aspek interpersonal adalah keterampilan dalam berinteraksi dan berkomunikasi secara positif dan efektif dengan anggota kelompok. Mahasiswa dapat membangun interpersonal mereka dengan saling menghargai pendapat, mau memberi dukungan pada pendapat yang relevan dengan tujuan bersama tanpa, pandai menempatkan diri, menerima kelebihan dan kekurangan anggota tim serta mau berupaya mengoptimalkan komunikasi untuk melakukan perencanaan hingga pelaksanaan rencana sehingga produktivitas kelompok terjaga (Pujiati et al., 2022; Dewi et al., 2024).

Aspek intrapersonal ini. Junita et al. (2021) menambahkan bahwa keterampilan kolaborasi merupakan keterampilan hidup (*life skills*) yang wajib dikembangkan agar seseorang mampu berketerampilan sosial dengan baik. Kolaborasi sangat dibutuhkan mengingat ketergantungan seseorang pada *gadget* belakangan ini meningkat, sehingga dengan pengembangan keterampilan kolaborasi dapat melatih seseorang untuk sadar pentingnya mengembangkan dimensi sosial dan pribadinya.

Lingkungan perguruan tinggi berperan sangat penting untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi ini. Institusi Perguruan tinggi bukan hanya meningkatkan pengetahuan mahasiswa, namun juga berperan mengembangkan keterampilan berkolaborasi sehingga menciptakan lulusan yang mampu bermanfaat dan bersaing secara global (Dewi et al., 2024; Taufiqurrahman, 2023). Pentingnya pembaharuan pembelajaran di perguruan tinggi untuk memfasilitasi pengembangan keterampilan kolaborasi demi menyiapkan mahasiswa yang berkompeten dan juga berketerampilan yang relevan dengan abad ke-21 (Damayanti, Fuadin, & Rozak, 2023).

Keterampilan kolaborasi mahasiswa Indonesia masih cenderung rendah, meskipun keterampilan ini sangat penting menunjang keberhasilan akademik dan kesiapan kerja (Mardian et al., 2023; Hidayati et al., 2023; Damayanti et al., 2023). Kesenjangan antar realita dan tuntutan global ini mengharuskan perguruan tinggi sebagai tingkat pendidikan yang tertinggi untuk memfasilitasi pengembangan keterampilan kolaborasi mahasiswa dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran abad ke-21. Selain itu, perguruan tinggi juga bisa memfasilitasi mahasiswa dengan kerja sama industri dan program magang ataupun program yang semisal dengan itu untuk memberikan mahasiswa pengalaman berkolaborasi secara nyata. Dengan pengalaman belajar berkolaborasi di lingkungan kerja nyata, mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan kolaborasi secara optimal (Bedwell et al., 2012). Segala perkembangan dan kemudahan yang dirasakan pada era Revolusi industri 4.0 hendaknya juga selaras dengan kemampuan SDM untuk berkolaborasi sehingga dapat menciptakan berbagai peluang baru dan inovasi baru. Mahasiswa sebagai SDM yang bersiap memasuki dunia profesional kerja harus memiliki bekal untuk menghadapi tantangan zaman. Keterampilan kolaborasi juga Mahasiswa dituntut memiliki keterampilan yang relevan dengan perkembangan abad-21. Kolaborasi merupakan keterampilan bekerja sama yang sangat mungkin melibatkan berbagai disiplin ilmu (multidisiplin) dan lintas bidang untuk memecahkan masalah ataupun menghasilkan inovasi yang terbaik. Kolaborasi seyogyanya dikembangkan di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Keterampilan abad ke-21 bukan hanya berpusat pada kemampuan kognitif tingkat tinggi namun keterampilan sosial seperti kolaborasi juga penting.

KESIMPULAN

Berdasarkan berbagai literatur yang telah dianalisis, terdapat kesenjangan antara tuntutan keterampilan abad ke -21 dengan kenyataan empiris bahwa kolaborasi mahasiswa masih cenderung rendah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa urgensi keterampilan kolaborasi mahasiswa

tergolong tinggi. Oleh sebab itu, pengembangan keterampilan kolaborasi mahasiswa Indonesia sangat mendesak agar SDM Indonesia mampu berdaya saing global sehingga memperkuat posisi Indonesia di kancah Internasional.

REFERENSI

- Ali, A., Adnan, A., Irhas, M., & Bahri, A. (2025). ANALISIS KETERAMPILAN KOLABORASI MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI UIN ALAUDDIN MAKASSAR BERDASARKAN GENDER. *Jurnal Binomial*, 8(1), 1-11.
- Bedwell, W. L., Wildman, J. L., DiazGranados, D., Salazar, M., Kramer, W. S., & Salas, E. (2012). Collaboration at work: An integrative multilevel conceptualization. *Human resource management review*, 22(2), 128-145.
- Damayanti, W., Fuadin, A., & Rozak, R. W. A. (2023). Analisis Dan Redesain Rps Berbasis Riset Untuk Meningkatkan Kemampuan 6C Mahasiswa Pada Mata Kuliah Bahasa Indonesia. *Semantik*, 12(2), 251-264.
- Dewi, I., Siregar, H., Agustia, A., & Dewantara, K. H. (2024). Implementasi case method berbasis pembelajaran proyek kolaboratif terhadap kemampuan kolaborasi mahasiswa pendidikan matematika. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 9(2), 261-276.
- Fitrianti, E., & Annur, S. (2024). Revolusi Industri 4.0: Inovasi dan Tantangan dalam Pendidikan di Indonesia. *Journal of Education and Culture*, 4(1), 28-35.
- Ilma, S., & Sam, N. F. (2024). KORELASI ANTARA KETERAMPILAN KOLABORASI DAN KREATIVITAS MAHASISWA TERHADAP HASIL BELAJAR PADA PEMBELAJARAN PROYEK. *Research and Development Journal of Education*, 10(2), 826-833.
- Junita, A., Supriatno, B., & Purwianingsih, W. (2021). Profil keterampilan kolaborasi siswa SMA pada praktikum maya sistem ekskresi. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 4(2), 50-57.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah. Diakses dari www.jdih.kemdikbud.go.id.
- Lai, E. R., & Viering, M. (2012). *Assessing 21st Century Skills: Integrating Research Findings*. Pearson.
- Le, H., Janssen, J., & Wubbels, T. (2018). Collaborative learning practices: teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. *Cambridge Journal of education*, 48(1), 103-122.
- Mardian, V., Suwarma, I. R., & Utama, J. A. (2023). The Study of Indonesian High School Students' Collaboration Skills: Student Self-Assessment in Science Learning. *International Journal of Science Education and Teaching*, 2(3), 162-173.

- Nadhiroh, P. S., & Trilisiana, N. (2020). Keterampilan kolaborasi mahasiswa teknologi pendidikan dalam mata kuliah kewirausahaan berbasis proyek. *Epistema*, 1(1), 23-30.
- Pujiati, P., Nurdin, N., & Wardani, W. (2022). Analisis Keterampilan Berkolaborasi Mahasiswa Rumpun Ilmu Sosial di Universitas Lampung. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 4(3), 1389-1396.
- Surtikanti, H. K., & Surakusumah, W. (2025). Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Pendidikan IPA dengan Strategi BuPAcE Berbasis Citizen Science Project. *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 10(1), 94-102.
- Taufiqurrahman, M. (2023). Pembelajaran abad 21 berbasis kompetensi 4c di perguruan tinggi. *PROGRESSA: Journal of Islamic Religious Instruction*, 7(1), 78-90.