



Terbit online pada laman web jurnal: <https://edubio.ftk.uinjambi.ac.id>

EDU-BIO Jurnal Pendidikan Biologi

ISSN: E-ISSN: 2598-4284

Analisis Kondisi Awal Preferensi Peserta Didik terhadap Pembelajaran Kolaboratif pada Mata Pelajaran Biologi di Kelas X SMA Negeri 3 Kota Jambi

Rifda Zaiza,^{1*} Ali Sadikin², Desfaur Natalia³

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi Jl. Jambi-Muaa Bulian KM.15, Mendalo Indah, Kcamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Mua Jambi, 36361, Indonesia.

²Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi Jl. Jambi-Muaa Bulian KM.15, Mendalo Indah, Kcamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Mua Jambi, 36361, Indonesia.

³Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi Jl. Jambi-Muaa Bulian KM.15, Mendalo Indah, Kcamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Mua Jambi, 36361, Indonesia.

Diterima: 17 Desember 2025, Disetujui: 30 Desember 2025, Dipublikasikan: 31 Januari 2026

Email : ifdabungo874@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran kolaboratif merupakan salah satu pendekatan yang sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka dalam mengembangkan keterampilan kerja sama peserta didik. Namun, keberhasilan penerapannya dipengaruhi oleh kondisi awal dan preferensi peserta didik terhadap pembelajaran kolaboratif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi awal pembelajaran kolaboratif sebagai dasar kajian preferensi peserta didik pada pembelajaran Biologi kelas X di SMA Negeri 3 Kota Jambi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pendahuluan dengan pendekatan deskriptif kualitatif melalui wawancara dengan guru Biologi kelas X dan observasi proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif telah diterapkan, namun pelaksanaannya belum berjalan optimal. Partisipasi peserta didik masih bervariasi, sebagian peserta didik aktif bekerja sama, sementara sebagian lainnya cenderung pasif, kurang percaya diri, dan bergantung pada teman yang lebih dominan. Kondisi ini menunjukkan perlunya kajian lebih lanjut mengenai preferensi peserta didik sebagai dasar perancangan strategi pembelajaran kolaboratif yang lebih adaptif.

Kata Kunci: Pembelajaran Kolaboratif, Preferensi Peserta Didik, Studi Pendahuluan

ABSTRACT

Collaborative learning is an approach that aligns with the demands of the Independent Curriculum in developing students' collaborative skills. However, its successful implementation is influenced by initial

conditions and student preferences for collaborative learning. This study aims to analyze the initial conditions of collaborative learning as a basis for studying student preferences in 10th-grade Biology learning at SMA Negeri 3 Jambi City. The method used in this study was a preliminary study with a qualitative descriptive approach through interviews with 10th-grade Biology teachers and observations of the learning process. The results showed that collaborative learning has been implemented, but its implementation has not been optimal. Student participation still varies; some students actively collaborate, while others tend to be passive, lack confidence, and rely on more dominant peers. This condition indicates the need for further study of student preferences as a basis for designing more adaptive collaborative learning strategies.

Keywords: Collaborative Learning, Students' Preferences, Preliminary Study

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang sangat penting dalam membentuk generasi bangsa yang memiliki kualitas dan kompetensi yang memadai. Pendidikan dipahami sebagai kegiatan terencana yang berlangsung sepanjang hayat dan menjadi kebutuhan dasar bagi setiap manusia (Irma, 2016). Setiap individu berhak memperoleh layanan pendidikan yang bermutu dan setara (Fitri, 2021). Melalui pendidikan, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir, keterampilan sosial, serta sikap yang diperlukan untuk menghadapi berbagai tantangan kehidupan. Oleh karena itu, pendidikan dipandang sebagai hak setiap warga negara yang perlu dijamin melalui kebijakan pemerintah yang berkelanjutan (Tsaqib *et al.*, 2022).

Salah satu upaya meningkatkan kualitas pembelajaran, pemerintah Indonesia menerapkan Kurikulum Merdeka sebagai penyempurnaan dari kurikulum sebelumnya. Kurikulum Merdeka memberikan ruang yang lebih fleksibel bagi sekolah, guru, dan peserta didik dalam mengelola proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik (Nasution *et al.*, 2023). Kurikulum ini menekankan penguasaan keterampilan abad ke-21 yang meliputi kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis (4C). Salah satu keterampilan utama yang perlu dikembangkan adalah keterampilan kolaboratif, karena menjadi fondasi penting dalam membangun interaksi sosial dan kerja sama dalam pembelajaran (Septikasari, 2018).

Keterampilan kolaborasi merupakan kemampuan individu untuk bekerja sama dalam kelompok guna mencapai tujuan bersama (Sunbanu *et al.*, 2022). Dalam konteks pendidikan, keterampilan kolaborasi berperan penting dalam mendukung keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar, khususnya pada pembelajaran yang menuntut diskusi, kerja kelompok, dan pemecahan masalah secara bersama-sama. Pembelajaran kolaboratif menempatkan peserta didik dalam kelompok kecil yang heterogen untuk saling membantu dan berinteraksi dalam mencapai tujuan pembelajaran (Rao, 2019). Dalam Oflaz & Turunc (2012) berdasarkan penelitiannya menyatakan bahwa kerja kelompok cenderung memotivasi siswa, sehingga mereka lebih aktif dan antusias dalam proses belajar dan mengajar.

Pembelajaran biologi memiliki karakteristik yang menuntut aktivitas ilmiah, seperti pengamatan, identifikasi, analisis, dan interpretasi data. Aktivitas tersebut memerlukan keterampilan kolaborasi agar peserta didik dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. menurut Banila *et al* (2021) adalah pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar secara langsung dan bermakna untuk mengembangkan kompetensi siswa agar lebih memahami alam sekitar. Pembelajaran biologi mencakup konsep, gejala, proses kehidupan yang ada disekitar, berarti

berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari, baik berhubungan dengan manusia itu sendiri, hewan, tumbuhan, mikroorganisme dengan lingkungannya. Materi biologi yang bersifat kompleks menuntut adanya kerja sama antar peserta didik dalam memahami konsep, memecahkan masalah, serta mengaitkan pengetahuan dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran kolaboratif menjadi pendekatan yang relevan dalam pembelajaran biologi (Anggraini *et al.*, 2024).

Namun, keberhasilan penerapan pembelajaran kolaboratif tidak hanya ditentukan oleh strategi dan perencanaan guru, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi awal kelas dan preferensi peserta didik terhadap bentuk pembelajaran tersebut. Menurut Dunn dan Dunn (1993), terdapat lima dimensi preferensi belajar, yaitu preferensi lingkungan, emosional, sosiologis, fisiologis, serta impulsif dan reflektif. Preferensi peserta didik mencerminkan tingkat kesukaan, kenyamanan, dan kesiapan mereka dalam mengikuti kegiatan belajar secara berkelompok. Oleh karena itu, penelitian analisis awal mengenai preferensi peserta didik terhadap pembelajaran kolaboratif pada mata pelajaran Biologi perlu dilakukan untuk mengetahui kecenderungan peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran secara berkelompok.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan kondisi awal pembelajaran kolaboratif sebagai dasar kajian preferensi peserta didik pada mata pelajaran Biologi kelas X di SMA Negeri 3 Kota Jambi. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 3 Kota Jambi yang berlokasi di Jalan Guru Mukhtar, Kelurahan Jelutung, Kecamatan Jelutung, Kota Jambi, Provinsi Jambi. Pengambilan data dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2025 yaitu pada bulan November. Subjek dalam penelitian ini meliputi satu orang guru Biologi kelas X dan peserta didik kelas X SMA Negeri 3 Kota Jambi. Wawancara dilakukan kepada salah satu guru Biologi kelas X dengan tujuan untuk memperoleh informasi awal mengenai penerapan pembelajaran kolaboratif, pandangan guru terhadap keterlibatan peserta didik, serta permasalahan yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi. Lembar wawancara terdiri dari 10 butir yang telah disusun dan telah divalidasi ahli sebelum digunakan untuk mengetahui kelayakan bahasa.

Tabel 1. Butir Pertanyaan Wawancara Guru

No	Pertanyaan
1	Kurikulum apa yang Bapak/Ibu gunakan saat ini? Bagaimanakah penerapan kurikulum tersebut dalam proses pembelajaran Biologi?
2	Bagaimana Bapak/Ibu melihat kondisi umum pembelajaran Biologi di kelas selama proses pembelajaran?
3	Apakah Bapak/Ibu selalu menerapkan pembelajaran kolaboratif pada setiap materi yang akan diajarkan?
4	Seberapa sering Bapak/Ibu menerapkan pembelajaran kolaboratif dalam proses pembelajaran Biologi?
5	Bagaimana Bapak/Ibu mengamati karakteristik peserta didik dalam mengikuti pembelajaran Biologi, khususnya terkait kemampuan mereka dalam berkolaborasi?
6	Bagaimana respon atau antusiasme peserta didik ketika diminta untuk bekerja sama dalam kelompok?

7	Menurut Bapak/Ibu, apa saja kesulitan atau hambatan yang sering muncul saat kegiatan kerja sama atau diskusi kelompok berlangsung?
8	Adakah faktor-faktor penyebab yang Bapak/Ibu ketahui dari rendahnya partisipasi peserta didik saat belajar secara berkelompok?
9	Bagaimana cara Bapak/Ibu mengatasi dominasi anggota kelompok tertentu dalam diskusi?
10	Bagaimana Bapak/Ibu melakukan penilaian terhadap hasil pembelajaran kolaboratif yang dilakukan peserta didik?

Selain wawancara, peneliti juga melakukan observasi langsung terhadap proses pembelajaran Biologi di kelas X untuk mengamati kondisi nyata interaksi peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara, guru Biologi menyatakan bahwa kurikulum yang digunakan saat ini adalah Kurikulum Merdeka dan penerapannya secara umum telah berjalan dengan lancar meskipun masih ditemukan beberapa kendala dalam pelaksanaannya. Proses pembelajaran Biologi dinilai berjalan cukup baik, namun guru mengungkapkan bahwa sebagian besar peserta didik masih menunjukkan kecenderungan pasif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Kondisi ini mengindikasikan bahwa keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar, khususnya pada kegiatan yang menuntut interaksi dan kerja sama, belum berkembang secara optimal. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Inah & Pertiwi (2017), yang menyebutkan bahwa Pada saat dilakukan kegiatan diskusi hanya sebagian kecil saja yang aktif selebihnya hanya ikut-ikutan saja sebagai pelengkap dan masih banyak siswa yang mengerjakan kegiatan sendiri di luar forum seperti bercanda.

Guru Biologi juga menjelaskan bahwa pembelajaran kolaboratif cukup sering diterapkan, tetapi tidak pada setiap pertemuan. Model kolaboratif biasanya digunakan pada materi-materi tertentu yang menuntut kegiatan diskusi, analisis, dan kerja sama antarpeserta didik. Pemilihan model pembelajaran disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik materi, kondisi kelas, serta kesiapan peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kolaboratif bersifat situasional dan belum menjadi pola pembelajaran yang konsisten dalam setiap kegiatan pembelajaran Biologi.

Hasil wawancara selanjutnya mengungkapkan bahwa karakteristik peserta didik dalam mengikuti pembelajaran kolaboratif sangat beragam. Guru menemukan adanya perbedaan sikap sosial antarpeserta didik, di mana sebagian peserta didik lebih senang bekerja dalam kelompok dengan teman dekat, sementara sebagian lainnya kurang berminat untuk terlibat dalam kerja kelompok. Perbedaan tingkat kepercayaan diri, sifat introvert, serta kemampuan akademik yang bervariasi turut memengaruhi kesiapan peserta didik dalam berkolaborasi. Perbedaan karakteristik peserta didik dapat dilihat tidak hanya dari kecerdasan dan perkembangan emosinya, tetapi juga dari perkembangan sosial, moral, dan motorik. Perkembangan sosial merupakan bentuk interaksi peserta didik dengan orang lain yang berkontribusi terhadap pembentukan kepribadian sepanjang hayat (Maree, 2021).

Respons dan antusiasme peserta didik ketika diminta bekerja sama dalam kelompok juga dinilai belum merata. Sebagian peserta didik terlihat aktif dan berani menyampaikan pendapat, namun sebagian lainnya cenderung pasif, kurang antusias, serta bergantung pada teman yang lebih

dominan. Kondisi ini menunjukkan bahwa dinamika kelompok belum berjalan secara seimbang dan masih terdapat kesenjangan partisipasi antarpeserta didik. Tujuan pendidikan akan berkualitas dan tercapai bilamana dalam diri siswa memiliki rasa antusiasme yang tinggi terhadap pentingnya pendidikan (Rodhiyah *et al.*, 2021).

Hambatan utama yang sering muncul dalam pelaksanaan kerja kelompok menurut guru adalah komunikasi antarsesama anggota kelompok yang masih kurang efektif. Dalam beberapa kegiatan, hanya sebagian kecil peserta didik yang aktif bekerja, sementara peserta didik lainnya cenderung pasif atau acuh terhadap tugas kelompok. Selain itu, masih ditemukan peserta didik yang kurang percaya diri dan tidak berani mengemukakan pendapat dalam diskusi kelompok. Hambatan terhadap kolaborasi meliputi kesadaran bersama, komunikasi, berbagi data, kapasitas, kurangnya sumber daya, dan prioritas sumber daya (Pratt *et al.*, 2018).

Guru juga mengidentifikasi beberapa faktor penyebab rendahnya partisipasi peserta didik dalam pembelajaran kolaboratif, antara lain perbedaan sikap sosial, tingkat kepercayaan diri yang rendah, sifat introvert, serta perbedaan kemampuan akademik. Faktor-faktor tersebut menyebabkan sebagian peserta didik enggan terlibat aktif dalam kerja kelompok dan lebih memilih bergantung pada teman yang dianggap lebih mampu. Menurut Oktaviani *et al.*, (2021) status sosial orang tua mempengaruhi lingkungan belajar, serta prestasi siswa.

Untuk mengatasi dominasi anggota kelompok tertentu, guru menerapkan strategi pemanggilan acak nama peserta didik dalam kelompok. Strategi ini bertujuan untuk mendorong setiap anggota kelompok bertanggung jawab terhadap tugas kelompok dan berpartisipasi aktif dalam diskusi. Dalam penilaian pembelajaran kolaboratif, guru menggunakan beberapa aspek penilaian, meliputi hasil kerja kelompok berupa laporan atau produk, presentasi, serta proses kolaborasi yang diamati melalui keaktifan, kemampuan kerja sama, tanggung jawab, dan kontribusi peserta didik selama kegiatan berlangsung. Menurut Fathurrohman (2015), *Numbered Head Together* adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan siswa dalam mencari, mengolah serta melaporkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber yang kemudian dipresentasikan di depan kelas dengan cara guru membagikan nomor pada tiap kelompok dan memanggil secara acak.

Hasil observasi lapangan memperkuat temuan wawancara. Observasi menunjukkan bahwa pembelajaran berkelompok telah diterapkan, namun partisipasi peserta didik dalam kelompok masih bervariasi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wulandari *et al.*, (2015) pelaksanaan kegiatan observasi dilakukan pada saat peserta didik melakukan aktivitas kerja kelompok, dengan mencatat dan mengamati proses pembelajaran yang berlangsung sesuai poin-poin yang telah tersedia dalam lembar observasi. Sebagian peserta didik terlihat aktif berdiskusi dan bekerja sama, sementara sebagian lainnya cenderung pasif dan kurang berperan dalam kegiatan kelompok. Kondisi awal interaksi peserta didik dalam pembelajaran Biologi hasil observasi lapangan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Interaksi Siswa dalam Pembelajaran

Secara keseluruhan, hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif telah diterapkan di kelas X SMA Negeri 3 Kota Jambi, namun pelaksanaannya belum sepenuhnya berjalan optimal. Variasi karakteristik peserta didik, perbedaan sikap sosial, serta rendahnya kepercayaan diri menjadi faktor yang memengaruhi keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran kolaboratif. Temuan ini menegaskan pentingnya analisis preferensi peserta didik terhadap pembelajaran kolaboratif sebagai dasar perancangan strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Menurut Ristiarni *et al.*, (2025), Faktor lainnya adalah keterampilan sosial dan emosional. Perkembangan hormon dan perubahan fisik sering kali mempengaruhi kestabilan emosi siswa. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengelola perasaan mereka, sehingga cenderung menyendiri menjauh dari lingkungan belajarnya. Guru juga menyadari bahwa perubahan emosi yang cepat pada remaja dapat memperburuk sikap kolaboratif mereka, dan sering kali memengaruhi hubungan sosial dengan teman sebaya maupun guru.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui wawancara guru dan observasi kelas, dapat disimpulkan bahwa preferensi peserta didik kelas X SMA Negeri 3 Kota Jambi terhadap pembelajaran kolaboratif pada mata pelajaran Biologi masih beragam dan belum optimal. Meskipun sebagian peserta didik menunjukkan sikap positif dan keterlibatan aktif, sebagian lainnya masih cenderung pasif, kurang percaya diri, dan bergantung pada teman yang lebih dominan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran kolaboratif perlu mendapat perhatian khusus agar strategi pembelajaran yang diterapkan lebih sesuai dengan karakteristik peserta didik serta mampu meningkatkan keterlibatan dan kualitas interaksi dalam pembelajaran Biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, A., Azahra, S. D., Alfian, A. R., Putri, V. A., Sari, I. H. D. A. W., Destiana, Setyaningrum, V., & R, N. Z. (2024). *Strategi Pembelajaran. Strategi Pembelajaran Biologi*. In CV. Future Science.
- Ayu, W., Sulastri, & Nurul, H. (2018). Keterampilan kolaborasi pada remaja dan pekerja. *Jurnal*

- Psikologi Pendidikan*, 12(1), 45–53.
- Banila., Lidya., Hana, L., & Ridwan, S. (2021). Penerapan Blended Learning dengan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Pembelajaran Biologi di Masa Pandemi Covid-19. *Journal of Biology Learning*, 3(1), 25-33.
- Chen, C., Jones, K. T., & Xu, S. (2018). The association between students' style of learning preferences, social presence, collaborative learning and learning outcomes. *Journal of Educators Online*, 15(1), 1-13.
- Dunn, R., & Dunn, K. J. (1993). *Teaching Secondary Students Through Their Individual Learning Styles: Practical Approaches for Grades 7-12*. Allyn and Bacon.
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar Ruzz Media.
- Fitri, S. F. N. (2021). Problematika Kualitas Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1617–1620.
- Inah, E, N., & Pertiwi, U, A. (2017). Penerapan Collaborative Learning Melalui Permainan Mencari Gambar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Kelas V Di Sdn Tabanggele Kecamatan Anggalomoare Kabupaten Konawe. *Jurnal Al-Ta'dib*, 10(1), 19-36.
- Irma, A. (2016). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation di SMK Tuma'ninah Yasin Metro. *Jurnal SAP*, 1(2), 105–114.
- Maree, J. G. (2021). The Psychosocial Development Theory of Erik Erikson: Critical Overview. *Early Child Development and Care*, 191, 1107–1121.
- Nasution, A. F., Ningsih, S., Silva, M. F., Suharti, L., & Harahap, J. P. (2023). Konsep Dan Implementasi Kurikulum Merdeka Abdul. *Competitive: Journal of Education*, 2(3), 201–211.
- Oflaz, M., & Turunc, T. (2012). The Effect of Learning Styles on Group Work Activities. *Procedia - Social and Behavioural Sciences*, 46, 1333 – 1338.
- Oktaviani, Y., Bambang, G. S., & Okianna. (2021). Pengaruh Status Sosial Ekonomi Orang Tua terhadap Motivasi Belajar di SMAN 1 Sungai Kakap. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 10(9), 1–11.
- Pratt, R., Gyllstrom, B., Gearin, K., Lange, C., Hahn, D., Baldwin, LM., VanRaemdonck, L., Nease, D., & Zahner, S. (2018). Identifying Barriers to Collaboration Between Primary Care and Public Health: Experiences at the Local Level. *Public Health Rep*, 133(3), 311-317.
- Rao, P. S. (2019). Collaborative Learning In English Language Classrooms. *South Asian Academic Research Journals*, 9(2), 1–9.
- Ristiarni, RA., Harmanto., Setyowati, R, R, N. (2025). Analisis Sikap Kolaboratif Siswa pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila di Sekolah Menengah Atas. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 14(3), 3819-3830.
- Rodhiyah, L., Degeng, I. N., & Adi, E. (2021). Peningkatan Antusiasme Siswa Kelas V Belajar Materi Panas dan Perpindahannya Melalui Multimedia Linier. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(1), 80–89.
- Septikasari, R, R. N. (2018). Keterampilan 4c Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 8(20), 107–117

- Sunbanu, H, F, M. dan K. W. W. (2022). Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Twostray Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5877–5889.
- Tsaaqib, A., Buchori, A., & Endahwuri, D. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Virtual Reality (Vr) Pada Materi Trigonometri Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Sma. *JIPMat*, 7(1), 11–19.
- Wulandari, B., Arifin, F., & Irmawati, D. (2015). Peningkatan kemampuan kerjasama dalam tim melalui pembelajaran berbasis lesson study. *Elinvo (Journal Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 1(1), 9-16.