Entalpi Pendidikan Kimia
e-issn: 2774-5171

Analisis Profil Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Menggunakan Model *Team Based Project* pada Mata Kuliah Kimia Umum

Muhamad Al Rasyid[1*], Inelda Yulita[2], Ardi W. Sabekti[3] and Rita Fitriani[4]

[1,2,3,4]Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Kepulauan Riau, Indonesia.

[*]Email: rasyid@umrah.ac.id

ABSTRACT

Collaboration skills are a person's ability to work together to achieve goals by demonstrating interdependence, interaction, responsibility, and communication skills. Students' collaboration skills in the lecture process are still not optimal, even though collaboration skills are the main skills that students must have in an effort to become quality individuals. This study aims to analyze the collaboration skills of students in the Biology Education undergraduate study program using a team-based project model. The research method used is quantitative descriptive. The subjects in the study were 40 first-semester Biology Education undergraduate students using a sampling technique, namely total sampling. The data collection method used was to distribute a collaboration skills questionnaire via googleforms. The questionnaire distributed contained 9 aspects of collaboration skills. The results of this study are the average percentage of skill indicators including, 1) positive collaboration interdependence of 87.80%; 2) face-to-face interaction of 69.37%; 3) personal responsibility of 88.75%; 4) communication skills of 90.62%; and 5) group work skills of 85.62%. So overall, the collaboration skills of students who apply the team-based project model are included in the very good category.

Keywords: Chemistry, Collaboration, Skills

ABSTRAK

Keterampilan kolaborasi adalah kemampuan seseorang dalam bekerjasam untuk mencapai tujuan dengan menunjukkan sikap saling ketergantungan, berinteraksi, bertanggungjawab, dan terampilan berkomunikasi. Keterampilan kolaborasi mahasiswa dalam proses perkuliahan masih belum optimal, padahal keterampilan kolaborasi merupakan keterampilan utama yang harus dimiliki oleh mahasiswa dalam upaya menjadi inividu yang berkualitas. Penelitian ini bertujuan menganalisis keterampilan kolaborasi mahasiswa prodi S1 Pendidikan Biologi dengan menggunakan model *team based project*. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Subjek pada penelitian berjumlah 40 mahasiswa S1 Pendidikan Biologi semester satu dengan menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu *total sampling*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan menyebarkan angket keterampilan kolaborasi melalui *google forms*. Angket yang disebarkan memuat 9 aspek keterampilan kolaborasi. Hasil dari penelitian ini adalah perolehan persentase rata-rata indikator keterampilan diantaranya, 1) saling ketergantungan positif kolaborasi sebesar 87,80%; 2) interaksi tatap muka sebesar 69,37%; 3) tanggungjawab personal sebesar 88,75%; 4) keterampilan komunikasi sebesar 90,62%; dan 5) keterampilan bekerja dalam kelompok

sebesar 85,62%. Sehingga secara keseluruhan keterampilan kolaborasi mahasiswa yang menerapkan model *team based project* termasuk kategori sangat baik.

Kata Kunci: Kimia, Kerjasama, Keterampilan

PENDAHULUAN

Mata kuliah kimia umum merupakan mata kuliah wajib bagi program studi (prodi) S1 Pendidikan Kimia dan mata kuliah umum untuk prodi S1 Pendidikan Biologi. Mata kuliah kimia umum diberikan kepada mahasiswa yang berada di semester satu. Mahasiswa yang mengambil mata kuliah kimia umum diajarkan materi tentang konsep atom, sistem periodik unsur, ikatan kimia, stoikiometri, dan kinetika kimia. Tujuan diberikan mata kuliah kimia umum untuk lintas prodi ilmu pengetahuan alam agar mahasiswa memiliki dasar ilmu kimia yang dapat diimplementasikanya dalam kehidupan sehari-hari (Sitti dkk., 2021). Selain itu, mata kuliah kimia umum diharapkan dapat membantu mahasiswa memahami keterkaitan kimia dengan disiplin ilmu lainnya, sehingga mampu mengembangkan solusi kreatif dan aplikatif untuk permasalahan di bidangnya masing-masing. Materi kimia yang memiliki beberapa topik materi dapat dijadikan proyek yang bermanfat bagi mahasiswa untuk meningkatkan keterampilan diri. Kompetensi dan keterampilan penting bagi mahasiswa diantaranya berpikir kritis, kerjasama, kreativitas dan komunikasi.

Mahasiswa yang memiliki keterampilan abad 21 sudah pasti mereka mudah dalam beradaptasi dengan perubahan. Mahasiswa yang memiliki ketarampilan berpikir kritis memiliki dampak positif diantaranya mampu dalam memecahkan masalah dan membantu dalam mengambil keputusan. Keterampilan abad 21 lainnya yang harus dimiliki mahasiswa adalah kreativitas dan komunikasi, yang mana kedua keterampilan ini akan berpengaruh positip bagi mahasiswa yaitu menjadikan individu yang lebih inovatif dan percaya diri. Keterampilan yang sangat penting bagi mahasiswa saat ini yaitu keterampilan kerjasama (kolaborasi). Keterampilan kolaborasi dapat dipahami sebagai keterampilan dalam bekerjasama yang dilakukan setiap anggota kelompok untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Keterampilan kolaborasi merupakan keterampilan yang ditunjukkan setelah melakukan proses pembelajaran dengan adanya pandangan, pengetahuan dan perbedaan pendapat (Rasyid & Khoirunnisa, 2021). Keterampilan ini mampu meningkatkan komunikasi secara efektif, saling menghargai perbedaan pendapat, membangun sinergi dalam tim, serta menyelesaikan konflik dengan cara yang konstruktif, sehingga dapat menciptakan hasil yang optimal dalam berbagai konteks pekerjaan maupun kehidupan sehari-hari.

Cara yang dilakukan untuk menciptakan keterampilan kolaborasi mahasiswa adalah dengan memberikan mahasiswa stimulus berupa proyek yang harus dikerjakan secara bersama-sama. Proyek tersebut dapat dirancang sedemikian

rupa agar melibatkan pembagian tugas yang jelas, diskusi aktif, dan penyelesaian masalah secara kolektif, sehingga mahasiswa tidak hanya belajar menyelesaikan tugas, tetapi juga mengembangkan kemampuan interpersonal dan tanggung jawab bersama dalam mencapai tujuan. Berdasarkan hasil penelitian Mulyadi dkk., (2022) menyatakan bahwa keterampilan kolaborasi melibatkan pembagian tugas dan setiap orang bertanggung jawab dalam tugas yang diberikan untuk mencapai tujuan bersama. Tahapan dalam model *team based project* yaitu persiapan, penerapan (perencanaan), dan penyajian (penilaian) (Hanafi dkk., 2024). Model *team based project* merupakan model yang memberikan dampak bagi pelajar yang langsung terlibat dalam proses pembelajaran (Chan dkk., 2020).

Model *team based project* pada penelitian ini dipilih karena memiliki sintaks yang berdampak bagi kolaborasi mahasiswa dalam kelompok belajar. Model *team based project* yang berorientasi pada pendekatan konstruktivis yang mana individu mampu untuk membangun proses pembelajaran dalam memecahkan permasalahan (Wang dkk., 2023). Penerapan model *team based project* dapat membuat mahasiswa untuk membangun pengetahuan dari pengalamannya sendiri sehingga pembelajarannya lebih bermakna. Selain itu, model ini juga mendorong mahasiswa untuk saling bertukar ide, memberikan umpan balik konstruktif, dan mengasah kemampuan berpikir kritis serta kreatif, sehingga mereka lebih siap menghadapi tantangan di dunia nyata. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya terdapat perbedaan yang dilakukan yaitu terkait model dan topik materi yang digunakan. Hasil pengamatan secara langsung terhadap kerampilan kolaborasi mahasiswa dalam proses perkuliahan menunjukkan bahwa keterampilan kolaborasi masih belum optimal. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan kolaborasi mahasiswa S1 Pendidikan Biologi dalam perkuliahan kimia umum dengan menggunakan model *team based project*.

METODE

Metode dalam penelitian ini yaitu metode penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis keterampilan kolaborasi mahasiswa pada perkuliahan yang menggunakan model *team based project*. Populasi yang digunakan yaitu mahasiswa Pendidikan Biologi semester satu yang mengambil mata kuliah kimia umum. Teknik dalam pengambilan sampel penelitian yaitu *total sampling* yang artinya semua mahasiswa S1 Pendidikan Biologi kelas 24A yang berjumlah 40 mahasiswa sebagai sampel penelitian. Adapun penjelasan secara rinci terhadap sampel penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Subjek Penelitian

Jenis Kelamin	
Laki-laki	Perempuan
3	37

Instrumen yang digunakan yaitu non-tes menggunakan angket dengan skala likert 1-4 (Sangat Tidak Setuju, Setuju, Tidak Setuju dan Sangat Tidak Setuju) alasan menggunakan skala likert empat agar tidak ada jawaban yang ragu dari mahasiswa dikarenakan mahasiswa mengalami secara langsung proses pengerjaan proyek. Adapun indikator keterampilan kolaborasi

diadopsi dari hasil penelitian sebelumnya yaitu tentang saling ketergantungan positif, interaksi tatap muka, akuntabilitas dan tanggung jawab personal individu, keterampilan komunikasi dan keterampilan bekerja dalam kelompok (Rasyid & Khoirunnisa, 2021).

Data yang diperoleh dari angket melalui penilaian diri mahasiswa akan dianalisis menggunakan statistik deskripsi (Fitriana dkk., 2023) dengan rumus:

$$\% = \frac{n}{N} x\ 100$$

Keterangan:
% : Nilai persentase
n : Nilai yang diperoleh
N : Nilai maksimum
100 : Konstanta

Adapun hasil perhitungan akan diinterpretasi dengan kategori data seperti yang terdapat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Keterampian Kolaborasi Mahasiswa

NO	Kriteria	Persentase (%)
1	Sangat Tinggi	75-100
2	Tinggi	50-75
3	Sedang	25-50
4	Rendah	0-25

(Riduwan, 2013)

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan kolaborasi mahasiswa S1 Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji pada mata kuliah kimia umum yang sudah dilaksanakan pada 7 Oktober - 4 November 2024. Setiap mahasiswa dibiasakan untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi, karena keterampilan kolaborasi sangat penting bagi mahasiswa. Hal ini bertujuan agar mahasiswa mampu bekerja secara efektif dalam tim, menghargai perbedaan, serta menciptakan solusi inovatif yang tidak hanya bermanfaat selama masa studi, tetapi juga menjadi bekal berharga dalam dunia kerja dan kehidupan bermasyarakat. Mahasiswa yang berjumlah 40 orang, kemudian dibentuk menjadi lima kelompok kecil yang terdiri dari 8 mahasiswa. Setiap kelompok diberikan tugas untuk membuat tabel kubus unsur yang mana hasil akhirnya berupa tabel periodik unsur dua dimensi. Setiap kelompok dibagikan unsur-unsur yang harus dikerjakan dalam bentuk kubus, adapun pembagian anggota unsur setiap kelompok dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kelompok Belajar Mahasiswa dalam Menyelesaikan Proyek

No	Kelompok	Anggota Unsur
1	Alkali	Golongan IA- IVA
2	Alkali Tanah	Golongan VA-VIIA
3	Aktinida	Golongan IB-IVB
4	Halogen	Golongan VB-VIIB
5	Lantanida	Golongan Aktinida dan Lantanida

Tahap Pertama Memberikan Pertanyaan

Tahapan pertama mahasiswa diberikan kesempatan untuk memberikan pertanyaan-pertanyan dasar terkait dengan tugas yang diberikan.

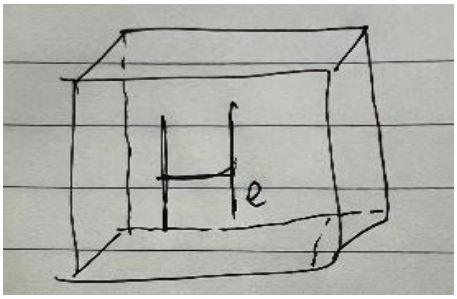
> *Kelompok 1: Pak, apakah kami boleh menggunakan kertas karton dan kardus yang tidak digunakan lagi untuk membuat kubus unsur?*

Kelompok 2 dan kelompok 4: Apa saja kompenen yang harus ditulis di kubus unsur?

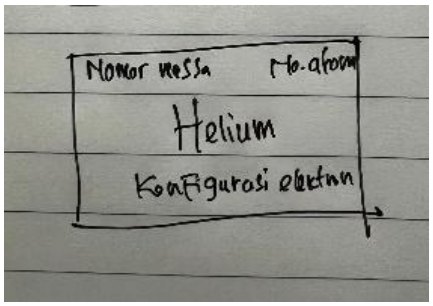
Setelah perwakilan kelompok mengajukan pertanyaan-pertanyaan dasar, dosen memberikan jawaban dan arahan kepada setiap kelompok agar tugas proyek yang diberikan dapat diselesaikan sesuai dengan kesepakatan. Pada tahapan ini, semua kelompok diberikan kesempatan dengan memanfaatkan waktu perkuliahan untuk mendiskusikan semua hal yang berkaitan dengan proyek pembuatan tabel periodik unsur dua dimensi.

Tahap Kedua Mendesain Produk

Tahapan kedua, setiap anggota kelompok mendesain rencana produk dan jadwal. Pada tahapan ini masih dilakukan perkuliahan tatap muka, yang mana setiap kelompok berdiskusi dengan anggota masing-masing untuk mendesain produk yang akan dikerjakan dan mendiskusikan jadwal pengumpulan proyek yang dilengkapi dengan laporan hasil pembuatan proyek tabel periodik unsur dua dimensi. Setelah dilakukan diskusi, diperoleh desain dari kesepakatan setiap kelompok. Adapun desain proyek yang akan dikerjakan dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Desain Proyek Bagian Luar Kubus



Gambar 2. Desain Proyek Bagian Dalam Kubus

Kemudian, setiap kelompok berdiskusi terkait jadwal pengumpulan proyek tabel periodik unsur dua dimensi. Berdasarkan hasil kesepatan setiap kelompok yaitu proyek pembutan tabel periodik unsur terakhir dikumpul pada Senin, 4 November 2024. Dosen menyepakati dan menyetujui yang sudah disepakati oleh mahasiswa, kemudian mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengerjakan proyek dengan memanfaatkan waktu pekuliahan kimia umum dengan sebaik-baiknya.

Tahap Ketiga Memonitori Progres Pengerjaan Proyek

Tahapan ketiga, Memonitori pengerjaan proyek oleh setiap kelompok belajar. Dosen selalu memonitori kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa, kegiatan monitori dilakukan secara *online* yang mana mahasiswa berkonsultasi dan mengirim hasil pengerjaan yang mereka lakukan berupa foto melalui *platform whatsapp*. Adapun bukti hasil monitori dari perwakilan kelompok dapat dilihat pada Gambar 3, sedangkan proses pengerjaan proyek dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 3. Monitori Pembuatan Proyek Tabel Periodik Unsur Dua Dimensi

Gambar 4. Mengerjakan Tugas Proyek Tabel Periodik Unsur Dua Dimensi

Pada tahapan ini setiap anggota kelompok menyelesaikan tugas masing-masing, setelah itu setiap kelompok akan saling bertemu untuk menyusun dan menempel kubus unsur yang sudah dikerjakan di triplek. Sehingga, hasil akhir yang diperoleh yaitu adanya tabel periodik unsur.

Tahap Keempat Menyajikan Proyek yang Sudah Dikerjakan

Tahapan keempat, menyajikan dan menilai hasil proyek yang sudah dikerjakan oleh mahasiswa. Tahapan ini dilakukan pada 4 November 2024 di ruang kelas RKB 4, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji yang mana setiap anggota kelompok menyajikan secara detail hasil proyek yang sudah dikerjakan dengan dikuatkan bukti data pendukung berupa laporan akhir pembuatan proyek tabel periodik unsur dua dimensi. Dosen melakukan penilaian terhadap proyek tabel periodik unsur dua dimensi dengan berpedoman pada instrumen yang sudah ditentukan.

Tahap Kelima Mengevaluasi Proyek

Tahapan kelima, dosen memberikan evaluasi terhadap proyek yang sudah dikerjakan dengan memberikan beberapan masukkan untuk tabel periodik unsur yang sudah dihasilkan. Adapun saran yang diberikan yaitu,

1. Perbaiki kekuatan dari kubus.
2. Tambahkan tulang triplek untuk menguatkan ketika didirikan.
3. Rapikan kembali bagian yang terbuka, agar tidak mudah rusak.
4. Perbanyak lem, sehingga kertas tidak mudah rusak.

Setelah beberapa saran yang diberikan terhadap proyek yang sudah dikerjakan, setiap kelompok secara bersama-sama memperbaiki sesuai saran dari dosen. Adapun hasil akhir dari proyek yang dikerjakan dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Tabel Periodik Unsur Dua Dimensi

Berdasarkan proyek tabel periodik unsur dua dimensi yang sudah dikerjakan, kemudian mahasiswa diberikan angket keterampilan kolaborasi yang bertujuan untuk menganalisis profil keterampilan kolaborasi mahasiswa selama mengerjakan proyek tabel periodik unsur dua dimensi. Diperoleh beberapa informasi tentang keterampilan kolaborasi yang ditunjukkan oleh setiap mahasiswa dalam mengerjakan proyek. Adapun ketercapaian setiap indikator keterampilan kolaborasi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Capaian Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa

No	Indikator	Persentase	Kategori
1	Saling ketergantungan positif	87,80%	Sangat Tinggi
2	Interaksi tatap muka	69,37%	Tinggi
3	Tanggungjawab personal	88,75%	Sangat Tinggi
4	Keterampilan komunikasi	90,62%	Sangat Tinggi
5	Keterampilan bekerja dalam kelompok	85,62%	Sangat Tinggi

Berdasarakan Tabel 4, diperoleh informasi bahwa keterampilan kolaborasi mahasiswa didominasi dengan kategori sangat tinggi yang artinya mereka menunjukkan keterampilan kolaborasi dengan sangat baik dalam menyelesaikan proyek yang diberikan. Indikator interaksi tatap muka dengan kategori tinggi dengan persentase nilai 69,37% menunjukkan bahwa hasil ini relevan dengan yang disampaikan oleh anggota kelompok bahwa dalam proses pengerjaan proyek ada beberapa anggota yang bermain *handphone*, sehingga proyek yang sedang dikerjakan membutuhkan waktu lebih lama untuk diselesaikan.

Berdasarkan penyebaran angket keterampilan kolaborasi mahasiswa yang dilakukan melalui *gogle forms* diperoleh hasil keterampilan kolaborasi mahasiswa yang dijabarkan dalam aspek-aspek keterampilan kolaborasi. Aspek-aspek keterampilan kolaborasi yang dianalisis yaitu:

1. Mengerjakan proyek bersama
2. Menggunakan berbagai sumber belajar
3. Kehadiran untuk mengerjakan proyek
4. Menggunakan teknologi untuk sumber informasi
5. Bertanggungjawab terhadap kelompok
6. Maksimalkan diri dalam mengerjakan proyek
7. Berdiskusi dengan teman sejawat
8. Bertanya dan berdiskusi
9. Berperan aktif

Adapun penjabaran hasil setiap aspek-aspek keterampilan kolaborasi dapat dilihat pada Gambar 6.

Gambar 6. Pesentase Aspek Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa

Berdasarkan Gambar 6, diperoleh informasi bahwa aspek 1 (mengerjakan proyek bersama-sama sesuai pembagian

dari kelompok) dengan nilai 92,50% dan aspek 2 (menggunakan berbagai sumber belajar) dengan nilai 83,12%, sehingga kedua aspek tersebut memenuhi kategori sangat tinggi yang artinya mahasiswa terampil dalam mengerjakan proyek bersama-sama dengan memanfaatkan berbagai sumber informasi dan mengintegrasikannya ke dalam penyelesaian proyek. Sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya, bahwa model *team based project* memberikan pelajar pengalaman belajar dan pemahaman konsep terhadap apa yang mereka kerjakan (Kurniawan dkk., 2023). Model pembelajaran interaktif mampu memberikan dampak positif terhadap prestasi siswa (Dwi dkk., (2023); Lase & Andromeda, 2023). Model *team-based project* tidak hanya meningkatkan keterampilan kolaborasi mahasiswa, tetapi juga mendorong mereka untuk lebih aktif dalam menggali informasi dan mampu meningkatkan pemahaman konsep melalui pengalaman langsung, sehingga memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Kemudian untuk aspek 3 (tidak memisahkan diri dengan anggota kelompok) dengan nilai 92,50% dengan kategori sangat tinggi yang artinya mahasiswa memanfaatkan pertemuan untuk mengerjakan proyek. Sedangkan aspek 4 (bermain *handphone* saat mengerjakan proyek) dengan persentase nilai 46,25% dengan kategori sedang, apabila dibandingkan dengan aspek-aspek keterampilan kolaborasi lainnya, aspek 4 memiliki nilai lebih rendah hal ini disebabkan ada beberapa anggota kelompok yang bermain *handphone*, *games* dan membuka *youtube* disaat proses pengerjaan proyek dilakukan. Hal ini membuat anggota kelompok lainnya merasa terganggu dan tidak efisien dalam pengerjaan proyek. Menurut Zendrato dan Harefa (2020) bahwa bermain *handphone* (*game*) membuat individu mengabaikan tugas yang diberikan dan menjadi pelupa. Tindak lanjut yang dilakukan oleh dosen yaitu dalam tahapan kelima yaitu memberi evaluasi terhadap proyek yang dikerjakan, dosen memberikan pemahaman bahwa disaat kelompok sedang mengerjakan tugas, maka setiap anggota kelompok harus meninggalkan kegiatan diluar dari tugas yang sedang dikerjakan. Bermain *handpohone* (*game*) dengan intesitas waktu yang banyak membuat prestasi belajar mahasiswa menurun (Lerianza dkk., 2020).

Setelah itu, untuk aspek 5 (bertanggung jawab menyelesaikan proyek) memiliki persentase nilai 88,12% dan aspek 6 (berusaha maksimal mengerjakan proyek) memiliki persentase nilai 89,37%, sehingga kedua aspek tersebut dalam kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa menunjukkan keterampilan kolaborasi dalam aspek bertanggung jawab dalam memaksimalkan penyelesaian proyek yang dikerjakan. Pembelajaran secara berkelompok dapat mempercepat selesainya proyek atau tugas yang diberikan (William dkk, 2021; Utari & Stiadi, 2022; Utami & Alberida, 2024). Bertanggung jawab menyelesaikan proyek muncul dari upaya mereka dalam memenuhi tugas yang telah dibagi, menghormati waktu, serta memberikan kontribusi yang seimbang

untuk mencapai tujuan bersama dengan kualitas hasil yang maksimal.

Selain dari keenam aspek yang sudah dipaparkan, ada aspek 7 (berdiskusi dengan anggota kelompok) dan aspek 8 (bertanya dengan teman jika mengalami permasalahan) masing-masing aspek memiliki nilai 90,62% yang mana kedua aspek tersebut dalam kategori sangat tinggi. Mahasiswa dalam bekerja kelompok dapat bertanya dengan teman yang lebih paham. Hal ini dibuktikan dengan adanya bukti fisik berupa foto diskusi dan penyelesaian mengerjakan proyek. Terakhir yaitu aspek 9 (berperan aktif dalam menyelesaikan proyek) dengan persentase nilai 85,63% dalam kategori sangat baik yang artinya mahasiswa berperan aktif secara keseluruhan dalam mengerjakan tugas masing-masing yang sudah dibagikan oleh kelompok. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, sejalan dengan penelitian dari Zhang dan Ma (2023) bahwa pelajar yang menerapkan model pembelajaran berbasis proyek berdampak terhadap pengembangan keterampilan abad 21 diantaranya berpikir krtis, komunikasi, kolaborasi dan kreatif. Selain itu, model pembelajaran ini juga mendorong mahasiswa untuk menjadi lebih mandiri dalam memecahkan masalah, lebih adaptif terhadap perubahan, dan lebih terampil dalam menggunakan teknologi sebagai alat bantu untuk mendukung proses belajar serta pengembangan ide-ide inovatif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang sudah dilakukan diperoleh persentase nilai dengan indikator saling ketergantungan positif yang dijabarkan menjadi dua aspek memiliki persentase nilai 87,80%, kemudian untuk indikator interaksi tatap muka yang dijabarkan dalam dua aspek memiliki nilai persentase 69,37%, indikator tanggungjawab personal yang dijabarkan dalam dua aspek dengan persentase nilai 88,75%, indikator keterampilan komunikasi yang dijabarkan menjadi dua aspek dengan persentase nilai 90,62% dan indikator keterampilan bekerja dalam kelompok dengan persentase nilai 85,62%. Sehingga secara keseluruhan keterampilan kolaborasi yang dimiliki oleh mahasiswa prodi S1 Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji yang menerapkan model *team based project* dengan kategori sangat baik. Hal ini ditunjukkan dengan indikator ketercapaian keterampilan kolaborasi didominasi kategori sangat tinggi.

Direkomendasikan kepada peneliti selanjutnya untuk menerapkan model *team based project* untuk mengetahui keterampilan abad 21 lainnya.

REFERENSI

Chan, I., Lau, Y.-Y., Sze, W., & Lee, W. (2020). Adoption of Knowledge Creation Model in Team-based Project to Support Student Engagement. *International Journal of Innovation, Creativity and Change. Www.Ijicc.Net*, *14*(11), 1–15. www.ijicc.net

Dwi, T., Konita, A., Dotimineli, A., Emrizal, E., Silviana, N., Putri, A. S., & Andromeda, A. (2023). Pengaruh Model Guided Inquiry Learning Berbasis Lesson Study for Learning Community pada Materi Hidrolisis Garam terhadap Hasil Belajar Siswa SMAN 10 Padang. *Entalpi Pendidikan Kimia*, *4*(2), 15–23.

Fitriana, D. E. N., Ratnasari, D., & Hendriyani, M. E. (2023). Analisis Profil Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Menggunakan Model Pembelajaran Enginering Design Process (Edp). *Jurnal Muara Pendidikan*, *8*(2), 379–383. https://doi.org/10.52060/mp.v8i2.1501

Hanafi, Y., Saefi, M., Ikhsan, M. A., Nur Diyana, T., Faizin, N., Basid, A., &

Ramadhan, M. R. (2024). Experiencing less apprehension and engaging religious communication: the team-based project learning practices. *Cogent Education*, *11*(1). https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2332852

Kurniawan, K., Sunawan, S., Nugraheni, E. P., & Ngwira, F. F. (2023). *Team-Based Project as a Strategy to Increase Student Career Engagement*. Atlantis Press SARL. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-184-5_26

Lase, D. Y., & Andromeda, A. (2023). Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbasis LSLC pada Materi Kesetimbangan Kimia terhadap Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 14 Padang. *Entalpi Pendidikan Kimia*, *4*(4), 8–14. https://doi.org/10.23887/jjpk.v7i1.59125

Lerianza, B., Utami, D., & Farich, A. (2020). The Intensity to Play Online Games and Learning Motivation with Student Achievement in Medical Faculty Students. *Juni*, *11*(1), 95–102. https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.222

Rasyid, M. Al, & Khoirunnisa, F. (2021). The Effect Of Project-Based Learning On Collaboration Skills Of High School Students. *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)*, *9*(1), 113. https://doi.org/10.26714/jps.9.1.2021.113-119

Sitti, Faika & Sumiati, S. (2021). *Analysis of Difficulties of Students in Basic Chemistry Practical and Course in Mathematics and Natural Sciences, Department of Chemistry, State University of Makassar*. *12*(2), 18–26.

Utami Azzahra, F. A., & Alberida, H. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Baseed Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi : Literature Review. *Biodik*, *10*(2), 156–161. https://doi.org/10.22437/biodik.v10i2.33827

Utari, T., & Stiadi, E. (2022). Pengaruh Model Team Based Project Berbantuan Aplikasi Geogebra Dan Youtube Pada Matakuliah Konstruksi Geometri Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, *6*(1), 128–135. https://doi.org/10.33369/jp2ms.6.1.128-135

Wang, X. M., Yu, X. H., Hwang, G. J., & Hu, Q. N. (2023). An online progressive peer assessment approach to project-based learning: a constructivist perspective. *Educational Technology Research and Development*, *71*(5), 2073–2101. https://doi.org/10.1007/s11423-023-10257-6

William H.A. Johnson, David S. Baker, Longzhu Dong, Vas Taras, C. W. (2021). Do Team Charters Help Team-Based Projects? The Effects of Team Charters on Performance and Satisfaction in Global Virtual Teams. *Academic Management, Learning and Education*, *2*, 6.

Zendrato, Y., & Harefa, H. O. N. (2020). Dampak Game Online Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, *1*(1), 139–148. https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.21

Zhang, L., & Ma, Y. (2023). A study of the impact of project-based learning on student learning effects: a meta-analysis study. *Frontiers in Psychology*, *14*(July), 1–14. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1202727