



Pengembangan Model *E-Learning*: Integrasi Video Materi Presentasi dan *Google Classroom* untuk Mata Kuliah Biologi Molekuler

Maharani Pertiwi Koentjoro ¹

¹ Prodi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya
 CORRESPONDENCE: ✉ maharani@unusa.ac.id.

Article Info

Article History

Received : 15-08-2020

Revised : 25-08-2020

Accepted : 29-08-2020

Keywords:

Google class room,
 video materi presentasi,
 biologi molekuler,
 e-learning

Abstract

Molecular Biology is one of compulsory courses in Medical Laboratory Technology Department. This course related with central dogma of molecular biology, such as material genetic and its expression to the protein. Student had the most difficulties learning molecular biology, since interpretation of topic is rarely difficult to understood. Furthermore, the COVID-19 pandemic situation is influencing the effective teaching at this course. This study was conducted to explore student's evaluation on the molecular biology course using E-learning tools. We produced presentation on video and interactive discussion using Google Classroom. The study involved 119 students of grade sixth semester in Medical Technology Department, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya-Indonesia.

The data were collected through questionnaire and interviews using Google Form and Zoom meeting. Result of the study indicated that 61.3% student were chosen to use the integration of video presentation and Google Classroom than Zoom meeting only. Using the method, as much as 58% the student can understand the course around 50-60%. These free-access tools are easily used by student to study and discuss the course. This study has shown that the integration of such multimedia tools, namely video presentation and Google Classroom contributes to an innovative approach in molecular biology teaching.

PENDAHULUAN

Biologi molekuler merupakan salah satu mata kuliah wajib yang diajarkan pada program D-IV Analis Kesehatan. Mata Kuliah ini berisi aspek-aspek bahan genetik yaitu asam deoksiribonukleat (DNA) dan asam ribonukleat (RNA) yang berfungsi mengontrol seluruh aktivitas metabolisme dalam sel makhluk hidup (Odeyemi dan Oyelami, 2011). Mata kuliah ini diperlukan sebagai dasar dalam pemeriksaan laboratorium (Menteri Kesehatan, 2007).

Transfer materi (*knowledge*) dari Dosen kepada mahasiswa seringkali terkendala pada proses pemahaman, seringkali karena materi biologi molekuler tidak melibatkan obyek yang dapat dilihat dengan mata. Selain itu, istilah-istilah dan proses visualisasi yang sulit dipahami (Suryanti dkk, 2019). Oleh karena itu, proses transfer *knowledge* akan lebih efektif melalui tatap muka (Tammu, 2018).

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam proses pengajaran Biologi Molekuler. Media pembelajaran *e-learning* merupakan salah satu metode dalam meningkatkan kemandirian mahasiswa dalam mempelajari materi (Elyas, 2018). Media *e-learning* ini harus dikembangkan terlebih pada situasi pandemik COVID-19 akibat infeksi *severe acute respiratory syndrome coronavirus-2* (SARS-CoV-2)

2). *E-learning* menjadi solusi dalam pembelajaran daring selama masa pandemik ini. *E-learning* merupakan model pembelajaran melalui media *Web* dengan jaringan internet. Pada *e-learning*, semua komponen pembelajaran termasuk interaksi antara mahasiswa dan Dosen terintegrasi. Beberapa proses *e-learning* yang digunakan oleh Dosen antara lain *Zoom meeting*, *Google classroom*, video *Youtube* dan *Web-based learning* lainnya (Supriadi dan Mustafa, 2019).

Sebagai upaya meningkatkan efektifitas transfer *knowledge* ke mahasiswa, terutama pada pelajaran Biologi Molekuler, maka perlu dilakukan pengembangan model pembelajaran *e-learning*. *Zoom meeting* atau tatap muka secara langsung via *web* seringkali terkendala oleh kualitas sinyal, kuota internet dan waktu yang terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman mahasiswa dalam mempelajari materi Biologi Molekuler menggunakan metode integrasi antara video presentasi materi dan diskusi melalui *Google classroom*.

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan kuantitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi pemahaman yang dialami mahasiswa terkait dengan pembelajaran Biologi Molekuler menggunakan media *e-learning* selama pandemi Covid-19.

Penelitian dilakukan pada bulan April–Juni 2020. Subyek penelitian adalah 119 mahasiswa semester 6 yang terbagi dalam 3 kelas. Subyek merupakan mahasiswa kelas Biologi Molekuler tahun pelajaran 2019/2020, Program Studi D-IV Analisis Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia.

Desain penelitian adalah *modified free inquiry* dengan tahapan sebagai berikut: 1. Dosen mengorientasikan mahasiswa mengenai topik yang dibahas; 2. Dosen memberikan materi melalui *Zoom meeting*, yaitu tatap muka kepada mahasiswa selama 40 menit; 3. Dosen menyusun video presentasi materi dan membuka kolom diskusi di *Google Classroom*. Video materi yang diberikan selama 30–40 menit; 4. Mahasiswa membuat rangkuman dari setiap materi yang diberikan; 5. Dosen memberikan kuis di setiap topik yang diberikan. Materi yang dibahas yaitu Ekstraksi asam nukleat (DNA), Elektroforesis gel agarosa, dan *Polymerase chain reaction* (PCR).

Instrumen kuis yang diberikan menggunakan *Google Form* dan diberikan pada akhir materi. Kuis yang diberikan terdiri dari 4 pertanyaan, dengan pilihan jawaban. Tabel 1. Menyajikan pertanyaan kuis yang diberikan kepada mahasiswa.

Table 1. Kuisisioner

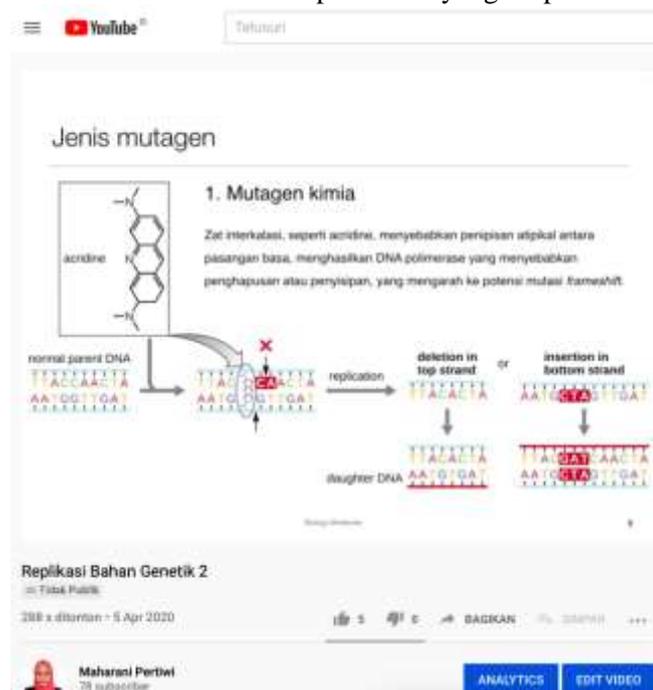
Pertanyaan	Pilihan Jawaban 1	Pilihan Jawaban 2
Pada teori Biologi Molekuler, metode pembelajaran mana yang anda pilih?	Tatap muka via <i>Zoom meeting</i>	Video materi presentasi dan diskusi melalui <i>Google Classroom</i>
Berapa lama anda dapat kuliah melalui tatap muka dengan <i>Zoom meeting</i>	40 menit	80 menit
Berapa persen pemahaman anda melalui <i>e-learning</i> menggunakan <i>Zoom meeting</i>	10–20 % 30–40 % 40–50 %	50–60 % 60–70% 70–80%
Berapa persen pemahaman anda melalui <i>e-learning</i> menggunakan Video materi presentasi dan <i>Google classroom</i>	30–40 % 30–40 % 40–50 %	50–60 % 60–70% 70–80%

Analisis data dilakukan dengan menghitung jumlah jawaban pada setiap pilihan, lalu menjadikannya sebagai presentase. Pengolahan data dilakukan melalui *Google Form*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, media *e-learning* yang digunakan adalah materi Biologi Molekuler yang dibuat pada *Microsoft power point* (ppt) dan dibuat video presentasinya. Selanjutnya, video materi presentasi diupload ke dalam *Youtube* (Gambar 1). Video materi ini memiliki manfaat bagi mahasiswa, yaitu dapat diputar berulang kali dan bagi mahasiswa yang memiliki keterbatasan sinyal dapat di *download* ketika sinyal sudah ada.

Gambar 1. Contoh video materi presentasi yang diupload di *Youtube*

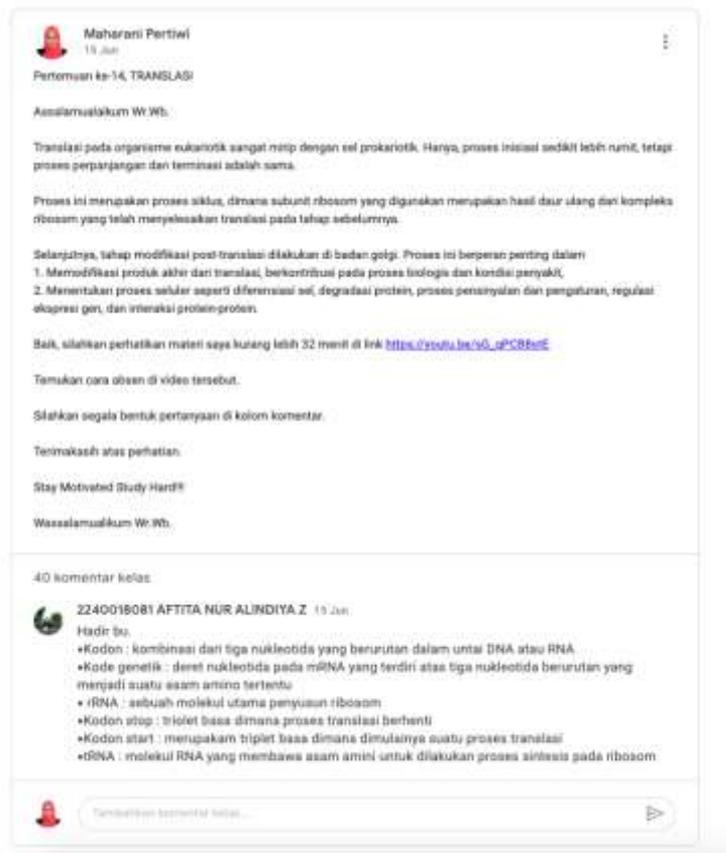


Fungsi media pembelajaran yang dilengkapi dengan audio berisi penjelasan materi adalah dapat meningkatkan ketertarikan mahasiswa terhadap materi (Ayu, 2016). Mahasiswa juga dapat mempelajari materi secara mandiri dan memudahkan bagi Dosen dalam menerangkan materi secara lengkap. Berdasarkan *interview* yang dilakukan, mahasiswa lebih memilih mendengarkan video materi presentasi daripada membaca buku ajar. Mahasiswa menyampaikan bahwa audio atau suara Dosen lebih menarik dan menciptakan proses belajar–mengajar.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Purnaningsih (Purnaningsih, 2017), pemanfaatan media audio visual terbukti efektif dalam proses kegiatan belajar mengajar di mata kuliah Bahasa Inggris. Selain itu, Dosen akan lebih optimal dalam menyampaikan materi kepada mahasiswa. Konsep pembelajaran melalui audio dan visual mampu memancing perhatian, menumbuhkan daya imajinasi, dan menambah atau membentuk suasana belajar mengajar.

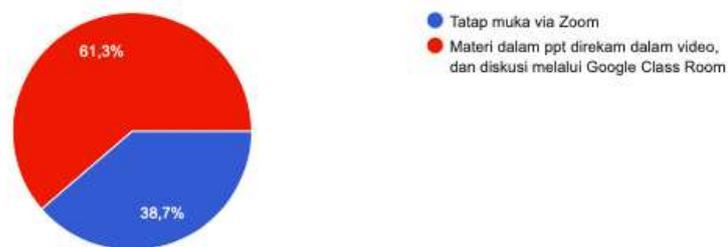
Tahap berikutnya pada metode integrasi antara video presentasi materi adalah diskusi melalui *Google classroom*. Gambar 2 merupakan contoh instruksi yang ditulis pada *Google classroom*. Pada instruksi ini, mahasiswa diminta untuk mendengarkan materi video presentasi yang telah disisipkan penugasan. Penugasan selanjutnya di tuliskan di kolom komentar yang akan digunakan sebagai bukti kehadiran.

Gambar 2. Contoh materi yang dituliskan di *Google classroom*. Pada pertemuan ini, mahasiswa diminta mendengarkan dengan seksama materi yang telah diupload di *Youtube*.



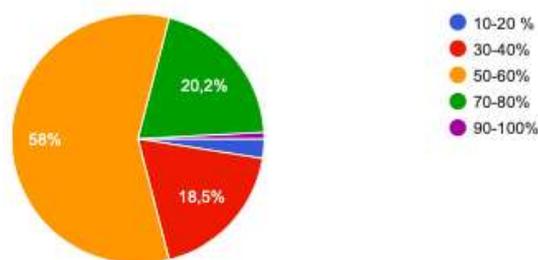
Hasil kuisisioner yang diperoleh dari pertanyaan “Pada teori Biologi Molekuler, metode pembelajaran mana yang anda pilih” menunjukkan bahwa 61.3% mahasiswa memilih menggunakan metode integrasi antara video presentasi materi dan diskusi melalui *Google classroom* (Gambar 3). Hasil *interview* yang dilakukan menunjukkan bahwa mahasiswa yang berada pada beberapa daerah memiliki keterbatasan sinyal dan apabila tatap muka menggunakan *Zoom meeting* seringkali tidak dapat mendengarkan dengan jelas materi yang disampaikan. Selain itu, beban kuota internet yang tinggi menjadi pertimbangan bagi mahasiswa untuk menggunakan *Zoom meeting*.

Gambar 3. Persentasi hasil kuisisioner pemilihan media *e-learning* dengan integrasi video materi presentasi dan *Google classroom* dibanding dengan *Zoom meeting*



Selanjutnya, hasil kuisisioner pada pertanyaan “Berapa persen pemahaman anda melalui *e-learning* menggunakan Video materi presentasi dan *Google classroom*” menunjukkan presentase 58%. Hasil ini mengidentifikasi bahwa metode integrase yang dipilih dapat digunakan untuk menyampaikan materi Biologi Molekuler.

Gambar 4. Persentasi hasil kuisisioner pemahaman mahasiswa menggunakan media *e-learning* dengan integrase video materi presentasi dan *Google classroom*



Keterbatasan pada penelitian ini adalah belum dilakukannya uji efektivitas media integrasi pembelajaran. Uji ini diperlukan untuk mengetahui validasi metode *e-learning* yang digunakan dalam transfer knowledge. Penelitian selanjutnya yang perlu dilakukan adalah menggunakan metode ini untuk mata kuliah yang lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan *interview* yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa hampir separuh mahasiswa memilih model pembelajaran integrasi antara video presentasi materi dan diskusi melalui *Google classroom* untuk mata kuliah Biologi Molekuler. Metode ini memiliki keuntungan materi dapat diakses lebih mudah dan dapat diulang berkali-kali, terutama oleh mahasiswa yang berada

di wilayah yang kesulitan sinyal. Selain itu, setiap mahasiswa dapat berdiskusi secara langsung melalui *Google classroom* dan hasil diskusi dapat dibaca oleh mahasiswa yang lain. Metode integrasi ini diharapkan mampu meningkatkan transfer *knowledge* materi Biologi Molekuler. Metode ini diharapkan dapat diterapkan pula di seluruh mata kuliah selama masa pandemi Covid-19 ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Ayu, Lidia Puspa. 2016. "YouTube Videos in Teaching Listening: The Benefits in Experts' Views." *Research in English and Education* 1(2): 152–60.
- Elyas, Ananda Hadi. 2018. "Penggunaan Model Pembelajaran E-Learning Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran." *Jurnal Warta* 56: 1–11.
- Menteri Kesehatan, Siti Fadilah Supari. 2007. "Standar Profesi Ahli Teknologi Laboratorium Kesehatan Nomor: 370/Menkes/SK/III/2007." : 1–11.
- Odeyemi, Olumide A, and Joseph O Oyelami. 2011. "Knowledge, Awareness and Usage of Molecular Biology Techniques as Medical Diagnostic Tools among Medical Laboratory Practitioners in Nigeria." *International Journal of Biological & Medical Research* 2(4): 1051–54.
- Purnaningsih, Pari. 2017. "Strategi Pemanfaatan Media Audio Visual Untuk Peningkatan Hasil Belajar Bahasa Inggris." *Jurnal Informatika Universitas Pamulang* 2(1): 34–41.
- Supriadi, and Mahmud Mustafa. 2019. "Pengembangan Model Blended Learning Berbasis Google Classroom Pada Mata Kuliah Rekayasa Sistem Audio." In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL LP2M UNM - 2019 "Peran Penelitian Dalam Menunjang Percepatan Pembangunan Berkelanjutan Di Indonesia,"* Malang: Universitas Negeri Malang, 777–87.
- Suryanti, Evi, Any Fitriani, S Redjek, and Riandi. 2019. "Identifikasi Kesulitan Mahasiswa Dalam Pembelajaran Biologi Molekuler Berstrategi Modified Free Inquiry." *Perspektif Pendidikan dan Keguruan*, 9(2): 37–47.
- Tammu, Reisky Megawati. 2018. "Peran Pembelajaran Biologi Sel Dan Molekuler Dalam Pengelolaan Dan Konservasi Keanekaragaman Hayati Indonesia." In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, Mataram: Universitas Mataram, 878–85.