

**Efektivitas Pembelajaran Mata Kuliah Genetika pada Mahasiswa Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan melalui Media *Whatsapp* dan *Google Classroom***

***The Effectiveness of Genetics Course Lectures for Students of Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan through Whatsapp and Google Classroom***

**Sisca Desi Prastyaningtias**

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan, Indonesia

Email: [siscadesi@itsnupasuruan.ac.id](mailto:siscadesi@itsnupasuruan.ac.id)

**Abstrak**

Pembelajaran Daring adalah salah satu program yang diusung oleh pemerintah untuk memecahkan permasalahan di bidang pendidikan yang dihadapi pada masa pandemi Covid-19. Program atau aplikasi yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar secara Daring antara lain *WhatsApp Group* dan *Google Classroom*. Namun, pembelajaran secara daring membutuhkan upaya-upaya yang berbeda pada setiap subjek pelajaran, misalnya genetika. Genetika adalah materi biologi yang dianggap sulit oleh mahasiswa karena terdiri dari materi yang rumit dan bersifat abstrak. Informasi mengenai efektivitas penggunaan teknologi pada materi genetika belum tersedia, terutama yang spesifik pada penggunaan media *WhatsApp* dan *Google Classroom*. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran mata kuliah Genetika dengan menggunakan aplikasi *WhatsApp Group* dan *Google Classroom* pada pembelajaran Daring selama masa pandemi. Peserta penelitian adalah mahasiswa yang mengambil mata kuliah Genetika Tahun Akademik 2021/2022. Instrumen disebarkan dengan menggunakan *Google form*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *WhatsApp Group* dan *Google Classroom* efektif mendukung kegiatan pembelajaran Daring mata kuliah Genetika selama masa pandemi. Namun sebanyak 63,3% responden menyatakan lebih nyaman menggunakan kombinasi kedua aplikasi tersebut secara bersamaan selama pembelajaran Daring mata kuliah Genetika karena ada saat dimana aplikasi *Google Classroom* tidak dapat diakses, maka aplikasi *WhatsApp Group* dapat menjadi alternatif lain dalam menunjang pembelajaran Daring mata kuliah Genetika.

**Kata kunci:** Efektivitas pembelajaran daring, *Whatsapp Group*, *Google classroom*, mata kuliah genetika

**Abstract**

Online learning is one of the programs carried out by the government to solve educational problems faced during the Covid-19 pandemic. Programs or applications that can be used in online learning activities include the *Whatsapp Group* and *Google Classroom*. However, online learning requires different efforts in each subject, for example, genetics. Students consider genetics a difficult subject in biology because it consists of complex and abstract material. Information regarding the effectiveness of using technology on genetic material has yet to be available, especially on the use of *WhatsApp* and *Google Classroom* media. Therefore, this study aims to determine the effectiveness of learning genetics courses using the *Whatsapp Group* and *Google classroom* applications in online learning during the pandemic. The research participants were students taking the Genetics course for the 2021/2022 Academic Year. The distribution of instruments was using *Google Forms*. The study results show that the *Whatsapp Group* and *Google Classroom* applications effectively support online learning activities for Genetics courses during the pandemic. However, 63.3% of respondents stated that they were more comfortable using the combination of the two applications simultaneously during online learning for Genetics because there were times when the *Google classroom* application could not be accessed. The *Whatsapp Group* application could be another alternative in supporting online learning for Genetics courses.

**Keywords:** Online learning effectiveness, *Whatsapp Group*, *Google classroom*, genetics course

## Pendahuluan

Pada awal tahun 2020 dunia diserang wabah *Corona Virus Disease* (COVID-19) yang berdampak terhadap kesehatan organ pernapasan. Selain itu dampak lain dari pandemi ini juga mengakibatkan penurunan dari berbagai sektor, salah satunya yaitu pendidikan. Pemerintah mengupayakan sistem pembelajaran agar tetap berjalan, yang awalnya belajar dikelas kemudian menggantinya dengan sistem pembelajaran secara Daring (Dalam Jaringan). Pembelajaran secara Daring diharapkan dapat mencegah penyebaran COVID-19. Program Daring merupakan suatu inovasi yang memiliki kontribusi yang sangat besar terhadap perubahan proses pembelajaran, dimana proses belajar tidak lagi hanya dilakukan dengan tatap muka melainkan dapat dilakukan secara *virtual*.

Pembelajaran Daring adalah salah satu program yang diusung oleh pemerintah untuk memecahkan permasalahan di bidang pendidikan yang dihadapi pada masa pandemi. Daring merupakan suatu sistem pembelajaran yang menggunakan perangkat elektronik sebagai media pembelajaran (Rahmasari & Rismiati, 2013). Berdasarkan Undang- Undang Sistem Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003/BAB IV (jalur, jenjang, dan jenis pendidikan) menyatakan bahwa pendidikan jarak jauh berfungsi memberikan layanan pendidikan kelompok masyarakat yang tidak dapat mengikuti pendidikan secara tatap muka/reguler. Metode Daring memiliki beberapa manfaat antara lain, efisien, ekonomis, mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan materi, elemen-elemen media yang dapat memantapkan penguasaan terhadap materi pembelajaran, pembelajaran langsung yang didesain untuk pembelajaran mandiri berpusat pada peserta didik, konten merupakan obyek pembelajaran yang menjadi salah satu parameter keberhasilan Daring melalui jenis, isi, dan bobot konten.

Beberapa contoh program atau aplikasi yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar secara Daring antara lain *Google Classroom*, *Email*, *Moodle*, *Edmodo*, *WhatsApp* dan masih banyak lagi. Aplikasi yang sering digunakan dan efektif yaitu dengan memanfaatkan media *Google Classroom* dan *WhatsApp Group*. Keduanya dipilih sebagai media belajar yang digunakan untuk memfasilitasi kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan data tahun 2019

diketahui jumlah pengguna aplikasi *Whatsapp* di Indonesia sebanyak 143 juta orang (Daheri *et al.*, 2020). Berdasarkan pengamatan di Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan (ITSNU Pasuruan) diketahui bahwa hampir semua para civitas akademika menggunakan aplikasi *Whatsapp* untuk sarana berkomunikasi sehingga sudah cukup familiar bagi mereka. Hal tersebut lantas dimanfaatkan dengan membuat *Whatsapp Group* sebagai bentuk ruang kelas maya tempat peserta didik dan dosen saling berinteraksi. Penggunaan *Whatsapp Group* kemudian ditambah dengan penggunaan *google classroom* sebagai ruang kelas maya yang berfungsi untuk mengunggah, membagikan serta mengumpulkan tugas kuliah. *Google Classroom* merupakan aplikasi yang berbasis *open sources* yang seperti layaknya ruang kelas namun membutuhkan koneksi internet untuk mengaksesnya (Hanifah & Putri, 2020).

Adanya kedua media tersebut pada dasarnya sesuai dengan kondisi sosial saat ini, dimana rata-rata mahasiswa ITSNU Pasuruan Sekarang merupakan bagian dari generasi Z yang sangat lekat dengan *gadget* dan internet. Semua mahasiswa ITSNU Pasuruan sudah tidak asing dengan *gadget* seperti *smartphone* yang sangat memudahkan mereka untuk beraktivitas di ruang maya hanya dengan menekan layar di ponselnya. Sehingga mereka tentu tidak mengalami kesulitan ketika menggunakan *Whatsapp Group* dan *Google Classroom*.

Kurikulum ITSNU Pasuruan, khususnya untuk program studi Pendidikan Biologi terdapat mata kuliah keilmuan dan keterampilan (MKK) yang wajib diambil yaitu Genetika. Mata kuliah ini diajarkan pada semester III dengan bobot 2 SKS. Genetika adalah salah satu materi Biologi yang sebagian besar mahasiswa sulit untuk memahami (Meilinda, 2009). Penyebab genetika sulit dipahami adalah konsepnya yang dianggap cukup rumit, luas dan bersifat abstrak (Herlanti, 2007). Pemahaman konsep pada materi Genetika merupakan hal yang sangat penting karena akan menjadi dasar untuk memahami konsep mata kuliah Biologi lainnya. Pemahaman konsep Genetika merupakan prasyarat bagi mahasiswa Pendidikan Biologi di ITSNU Pasuruan untuk dapat memprogram mata kuliah semester lanjut seperti Bioteknologi dan Biologi Sel dan Molekuler. Selain alasan tersebut, perlunya pemahaman konsep Genetika adalah bahwa mahasiswa Pendidikan Biologi merupakan

calon guru masa depan sehingga mereka harus memiliki pemahaman konsep materi Biologi dengan baik.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian dilakukan ini untuk mengetahui bagaimana efektivitas pembelajaran mata kuliah Genetika dengan menggunakan aplikasi *WhatsApp Group* dan *Google Classroom* pada pembelajaran Daring selama masa pandemi Covid-19. Penelitian ini perlu dilakukan sebagai bagian dari evaluasi proses pembelajaran yang telah dilakukan selama pandemi Covid-19 sehingga dapat memberi informasi mengenai media apa yang tepat untuk digunakan sebagai metode pembelajaran secara Daring.

### **Metode Penelitian**

#### **Jenis Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif sehingga dapat diketahui penilaian peserta didik terhadap proses pembelajaran secara Daring.

#### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian mengambil lokasi di ITSNU Pasuruan pada semester ganjil Tahun Akademik 2021/2022.

#### **Target/Subjek Penelitian**

Subyek penelitian adalah mahasiswa program studi Pendidikan Biologi yang memprogram mata kuliah Genetika Semester ganjil Tahun Akademik 2021/2022 sebanyak 49 orang.

#### **Prosedur**

Proses pengumpulan data menggunakan instrumen kuesioner yang disusun dengan bantuan platform *Google Form* dan wawancara. Pilihan jawaban yang diberikan dari setiap pertanyaan adalah Sangat Setuju, Setuju, Cukup, Tidak Setuju dan Sangat Tidak Setuju.

#### **Teknik Analisis Data**

Hasil data dari kuesioner lantas dianalisis dengan pendekatan statistik deskriptif dan disajikan dalam bentuk diagram. Berdasarkan diagram yang disajikan lantas diberikan penjelasan berupa deskripsi narasi untuk dirumuskan kesimpulan.

#### **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Selama masa pandemi ITSNU Pasuruan mengadakan pembelajaran secara Daring di

masa pandemi Covid-19 karena adanya pembatasan mobilitas sosial dan himbauan *Work From Home* (WFH) membuat mahasiswa dan dosen di tidak bisa berkumpul dalam ruang kelas di kampus. Sedangkan kegiatan belajar mengajar tetap harus dilakukan dan penyampaian materi ajar oleh dosen kepada mahasiswa harus terus berjalan karena ada target yang harus dicapai yaitu tujuan pembelajaran yang telah dirancang di RPS (Rencana Pembelajaran Semester).

Kondisi tersebut kemudian disikapi oleh pihak Institusi dengan melaksanakan pembelajaran secara Daring. Pelaksanaan secara daring berkaitan dengan pemanfaatan media diantaranya *gadget* dan internet. Mahasiswa dan dosen selama ini telah memanfaatkan aplikasi *WhatsApp Group* dalam aktivitas komunikasi sehari-hari, maka pihak institusi menyarankan untuk memanfaatkan aplikasi tersebut sebagai media daring. Aplikasi *WhatsApp Group* selama ini dikenal sebagai salah satu *platform* yang memfasilitasi penggunaanya untuk berkomunikasi dengan mengirim pesan berupa teks, gambar, atau suara. *WhatsApp Group* menurut Jubile Enterprise dikatakan sebagai aplikasi berbalas pesan yang dapat mengirimkan teks, gambar suara, lokasi serta video kepada sesama penggunaanya dengan menggunakan semua jenis *smartphone* (Yensy, 2020).

Fasilitas tersebut lantas dimanfaatkan untuk kegiatan belajar mengajar dengan membuat *WhatsApp Group* mahasiswa dan dosen dapat saling berkomunikasi dengan mengunggah materi, berdiskusi atau mengirim informasi dari media internet berupa artikel teks, video pembelajaran atau rekaman suara. Walaupun *WhatsApp Group* telah menyediakan fasilitas yang cukup terhadap penggunaanya, namun hal tersebut hanya sebatas pada bentuk komunikasi singkat. Oleh karena itu diperlukan media daring lainnya yang mampu memfasilitasi kegiatan belajar mengajar terutama dalam manajemen tugas kuliah seperti menampilkan informasi tugas secara online, pengumpulan tugas secara online, dan sebagainya. Guna memenuhi kebutuhan tersebut maka digunakanlah aplikasi *Google Classroom* sebagai media daring selain *WhatsApp Group* di ITSNU Pasuruan.

Penggunaan media daring *WhatsApp Group* dan *Google Classroom* ITSNU Pasuruan tersebut merupakan hal yang baru selama pandemi. Penggunaan kedua media tersebut

dilakukan secara menyeluruh oleh semua sivitas akademika selama masa pandemi. Berdasarkan pelaksanaan tersebut maka peneliti mencoba untuk mengidentifikasi efektivitas dari media *WhatsApp Group* dan *Google Classroom* terhadap pembelajaran mata kuliah Genetika dengan sampel mahasiswa program studi Pendidikan Biologi pada tahun akademik 2020/2021.

Selama pemberlakuan model pembelajaran jarak jauh mata kuliah Genetika, berdasarkan hasil analisis kuesioner pada Gambar 1. diketahui bahwa kesiapan peserta didik dalam menerima materi pembelajaran dengan sistem daring sebesar 69,4% menyatakan sudah bersiap untuk menerima materi baru.



**Gambar 1.** Kesiapan Mahasiwa Sebelum Kuliah Daring Mata kuliah Genetika

**Tabel 1.** Keefektifan Penggunaan Aplikasi *WhatsApp* dalam menunjang kuliah Daring mata kuliah Genetika

| No | Indikator                                              | Persentase (%) |        |        |              |                     |
|----|--------------------------------------------------------|----------------|--------|--------|--------------|---------------------|
|    |                                                        | Sangat Setuju  | Setuju | Sedang | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju |
| 1  | Mudah mengakses materi Genetika                        | 8,2            | 73,5   | 16,3   | 2            | 0                   |
| 2  | Menu penunjang lengkap untuk menguasai materi Genetika | 14,3           | 59,2   | 24,5   | 2            | 0                   |
| 3  | Efektif untuk menunjang perkuliahan Genetika           | 14,3           | 63,3   | 20,4   | 2            | 0                   |
| 4  | Mudah dalam Pengiriman tugas kuliah                    | 26,5           | 51,2   | 12,2   | 0            | 0                   |
| 5  | Mudah dalam pemberian umpan balik dosen dan mahasiswa  | 26,5           | 55,1   | 18,4   | 0            | 0                   |

Berdasarkan hasil analisis kuesioner pada Tabel 1 mengenai Keefektifan Penggunaan Aplikasi *WhatsApp* dalam menunjang kuliah Daring mata kuliah Genetika menyatakan bahwa sebanyak 73,5% menyatakan setuju bahwa aplikasi *Whatsapp* dapat memudahkan mengakses materi mata kuliah Genetika. Sebanyak 59,2% menyatakan setuju bahwa aplikasi tersebut memiliki menu lengkap guna menunjang penguasaan materi Genetika. Hasil angket juga menyatakan responden setuju bahwa aplikasi tersebut dapat efektif

menunjang perkuliahan Genetika secara Daring sebanyak 63,3%. Selain itu sebanyak 51,2 % dan 55,1% setuju bahwa aplikasi *WhatsApp Group* memudahkan pengiriman tugas kuliah dan memudahkan umpan balik dosen dan mahasiswa. Persentase hasil kuesioner dari para responden untuk masing-masing indikator menunjukkan bahwa aplikasi *WhatsApp* efektif mendukung kegiatan pembelajaran Daring mata kuliah Genetika selama masa pandemi.

Tabel 2. Keefektifan Penggunaan Aplikasi Google Classroom dalam menunjang kuliah Daring mata kuliah Genetika

| No | Indikator                                              | Persentase (%) |        |        |              |                     |
|----|--------------------------------------------------------|----------------|--------|--------|--------------|---------------------|
|    |                                                        | Sangat Setuju  | Setuju | Sedang | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju |
| 1  | Mudah mengakses materi Genetika                        | 20,4           | 65,3   | 12,2   | 2            | 0                   |
| 2  | Menu penunjang lengkap untuk menguasai materi Genetika | 18,4           | 63,3   | 16,3   | 2            | 0                   |
| 3  | Efektif untuk menunjang perkuliahan Genetika           | 20,4           | 65,3   | 14,3   | 0            | 0                   |
| 4  | Mudah dalam Pengiriman tugas kuliah                    | 32,7           | 55,1   | 12,2   | 0            | 0                   |
| 5  | Mudah dalam pemberian umpan balik dosen dan mahasiswa  | 18,4           | 65,3   | 14,3   | 2            | 0                   |

Berdasarkan hasil kuesioner mahasiswa yang tertera pada Tabel 2, menunjukkan mengenai keefektifan penggunaan aplikasi *Google Classroom* dalam menunjang kuliah Daring mata kuliah Genetika menyatakan bahwa sebanyak 65,3% setuju bahwa aplikasi *Google Classroom* dapat memudahkan mengakses materi mata kuliah Genetika. Sebanyak 63,3% setuju bahwa aplikasi tersebut memiliki menu lengkap guna menunjang penguasaan materi Genetika. Hasil angket juga menyatakan sebanyak 63,3% setuju bahwa aplikasi tersebut dapat efektif menunjang perkuliahan Genetika secara Daring. Selain itu sebanyak 51,1% menyatakan setuju bahwa aplikasi *Google Classroom* memudahkan pengiriman tugas kuliah dan 65,3% setuju aplikasi tersebut memudahkan umpan balik dosen dan mahasiswa. Secara keseluruhan dari semua jawaban responden untuk masing-masing indikator menunjukkan bahwa aplikasi *Google Classroom* efektif mendukung kegiatan pembelajaran Daring mata kuliah Genetika selama masa pandemi.

Tabel 3. Kendala yang dihadapi selama pelaksanaan pembelajaran daring pada mata kuliah Genetika

| Indikator                                                            | %    |
|----------------------------------------------------------------------|------|
| Biaya untuk membeli kuota internet                                   | 16,3 |
| Kurangnya motivasi belajar, pengalaman serta kebiasaan dalam belajar | 10,2 |
| Jaringan internet yang tidak stabil                                  | 50   |
| Tempat belajar yang kurang nyaman                                    | 3    |
| Kurang paham terhadap materi kuliah                                  | 10,2 |
| Tidak ada kendala                                                    | 10,3 |

Tabel 3 menunjukkan bahwa jaringan internet yang tidak stabil menjadi kendala terbanyak yang dialami mahasiswa yaitu sebanyak 50%. Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa mahasiswa yang memiliki kendala tersebut menyatakan bahwa tempat tinggal mereka memiliki jaringan internet yang kurang memadai, sehingga beberapa dari mereka harus mencari jaringan yang stabil dengan keluar dari luar rumah. Selanjutnya, kendala terbesar kedua adalah biaya untuk membeli kuota sebanyak 16,3%. Beberapa mahasiswa ada yang tidak mendapat bantuan kuota internet dari Kemendikbudristek sehingga harus membeli kuota internet dari uang saku mereka sendiri. sedangkan sebanyak 10,2% terkendala akan kurangnya motivasi dan kebiasaan dalam belajar.

Berdasarkan hasil wawancara beberapa mahasiswa, hal tersebut terjadi disebabkan karena belum beradaptasi sepenuhnya dalam menjalani perkuliahan daring selama pandemi, serta belum menemukan strategi yang tepat untuk menghadapi perkuliahan Daring. Ada pula yang mengalami kendala tempat belajar yang kurang nyaman, hal ini disebabkan sebagian dari mereka memiliki lingkungan tempat tinggal yang bising dan ramai. Hasil penelitian tersebut juga pernah dilakukan oleh Sisca (2019) yang menganalisis kesulitan belajar mahasiswa ITSNU Pasuruan yang sebagian disebabkan oleh kondisi lingkungan sekitar rumah yang gaduh. Kondisi lingkungan belajar yang tidak mendukung dapat menyebabkan kesulitan belajar mahasiswa (Slameto, 2013). Kemudian sisanya sebanyak 10,2% kurang paham terhadap materi kuliah, hal ini disebabkan beberapa mahasiswa merasa kesulitan dalam mempelajari konsep materi

mata kuliah Genetika yang mereka anggap sulit, khususnya materi Persilangan.

| Indikator                                                                                                                                              | (%)  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Kenyamanan menggunakan aplikasi <i>WhatsApp Group</i> untuk pembelajaran Daring pada mata kuliah Genetika                                              | 12,2 |
| Kenyamanan menggunakan <i>Google Classroom</i> untuk pembelajaran Daring pada mata kuliah Genetika                                                     | 24,5 |
| Kenyamanan menggunakan kombinasi antara aplikasi <i>WhatsApp Group</i> dan <i>Google Classroom</i> untuk pembelajaran Daring pada mata kuliah Genetika | 63,3 |

Berdasarkan hasil kuesioner mengenai kenyamanan penggunaan aplikasi yang diinginkan oleh mahasiswa pada kegiatan pembelajaran Daring mata kuliah Genetika adalah sebanyak 63,3% lebih nyaman menggunakan kombinasi antara aplikasi *WhatsApp Group* dan *Google Classroom*. Sedangkan 24,5% merasa nyaman menggunakan aplikasi *WhatsApp Group* saja dan sisanya 12,2% nyaman menggunakan aplikasi *Google Classroom* saja.

Walaupun berdasarkan hasil pengisian kuesioner oleh responden pada Gambar 2 dan Gambar 3 menunjukkan penggunaan aplikasi *WhatsApp Group* dan *Google Classroom* sama-sama memberikan respon persentase tertinggi pada pilihan setuju terhadap masing-masing indikator pertanyaan, namun mahasiswa menyatakan lebih nyaman menggunakan kombinasi kedua aplikasi tersebut secara bersamaan selama pembelajaran Daring mata kuliah Genetika. Berdasarkan hasil wawancara pada mahasiswa, hal tersebut disebabkan karena ada kalanya aplikasi *Google Classroom* tidak dapat diakses maka aplikasi *WhatsApp Group* dapat menjadi alternatif.

Penerapan pembelajaran menggunakan kombinasi *Google Classroom* dan *WhatsApp Group* pada mata kuliah Genetika di ITSNU Pasuruan dilakukan dengan cara, penyampaian materi kuliah dilakukan melalui *Google Classroom* agar materi dapat tersampaikan dengan mudah. Sedangkan kehadiran mahasiswa dilakukan melalui *WhatsApp Group* yang telah dibuat untuk mata kuliah Genetika, sehingga lebih mudah merekap kehadiran mahasiswa. Pengadaan kuis atau posttest dilakukan melalui *Google Classroom* dengan

memanfaatkan menu tugas kelas. Proses diskusi dan tanya jawab dilakukan melalui *WhatsApp Group*. Selain itu, bagi mahasiswa yang kebetulan ada kendala dalam mengumpulkan tugas di *Google Classroom* maka pengiriman tugas dapat pula dilakukan melalui *WhatsApp Group*.

## Simpulan dan Saran

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran Daring dengan menggunakan aplikasi *WhatsApp* dan *Google Classroom* efektif mendukung kegiatan pembelajaran Daring mata kuliah Genetika selama masa pandemi. Namun sebanyak 63,3% responden menyatakan lebih nyaman menggunakan kombinasi kedua aplikasi tersebut secara bersamaan selama pembelajaran Daring mata kuliah Genetika karena ada kalanya aplikasi *Google Classroom* tidak dapat diakses maka aplikasi *WhatsApp Group* dapat menjadi alternatif lain dalam menunjang pembelajaran Daring mata kuliah Genetika.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat dikembangkan untuk dilakukan penelitian lanjutan untuk mata kuliah Praktikum Genetika.

## Daftar Pustaka

- Daheri, M., Juliana, & Amda, A. D. (2020). Efektivitas WhatsApp Group sebagai media belajar daring. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 775-783.
- Hanifah, W., & Putri, K. Y. S. (2020). Efektivitas komunikasi google classroom sebagai media pembelajaran jarak jauh pada mahasiswa ilmu komunikasi Universitas Negeri Jakarta angkatan 2018. *MEDIALOG: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 3(2), 24-35.
- Herlanti, Y. (2014). *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*. Jakarta: Jurusan Pendidikan IPA Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Meilinda. (2009). *E-modul Interaktif Berbasis Konstruktivisme pada Materi Genetika untuk meningkatkan Kompetensi Guru Biologi SLTP*. [Tesis, Universitas

- Pendidikan Indonesia]. UPI Repository.
- Prastyaningtias, S. D. (2019). Analisis kesulitan mahasiswa Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan pada mata kuliah Biologi Umum materi sistem pencernaan manusia. *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)*, 3(1), 61-64.
- Rahmasari, G., & Rismiati, R. (2013). *e-learning pembelajaran jarak jauh untuk SMA*. Bandung: Yrama Widya.
- Slameto. (2013). Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta
- Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Yensy, N. A. (2020). Efektifitas pembelajaran statistika matematika melalui media whatsapp group ditinjau dari hasil belajar mahasiswa (masa pandemik Covid 19). *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 65-74.