

PERAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BAGI KEBERHASILAN PEMBELAJARAN SISTEM PEREDARAN DARAH

Anang Fathoni, Herman Dwi Surjono, Ali Mustadi, dan Wahyu Kurniawati
Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia
email: anangfathoni.2019@student.uny.ac.id, ananglight@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kebutuhan media pembelajaran mahasiswa PGSD Universitas PGRI Yogyakarta pada mata kuliah IPA1 materi biologi di masa pandemi Covid-19. Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods*. Data yang terkumpul berupa data kuantitatif dan kualitatif. Teknik pengumpulan data kuantitatif melalui pemberian angket terhadap 171 mahasiswa PGSD Universitas PGRI Yogyakarta angkatan 2019. Data kualitatif didapatkan dari hasil wawancara dengan 2 dosen, 2 asisten dosen, dan 6 mahasiswa PGSD. Data kuantitatif dianalisis melalui analisis deskriptif dan data kualitatif dianalisis menggunakan model Bogdan dan Biklen. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa 50,3% mahasiswa mengalami kesulitan pada materi sistem peredaran darah pada manusia; 67,7% menganggap sulitnya materi karena banyak istilah ilmiah yang sulit dipahami; dan 73,1% mahasiswa menginginkan pengembangan multimedia interaktif. Dosen dan asisten dosen menyatakan bahwa dibutuhkan media yang sesuai dengan generasi Z, dapat digunakan di mana saja dan kapan saja, serta dapat digunakan untuk belajar mandiri. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan maka dapat disimpulkan bahwa perlunya pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada materi sistem peredaran darah yang dapat digunakan pada perangkat android maupun personal komputer sebagai media alternatif di masa pandemi Covid-19.

Kata kunci: multimedia pembelajaran interaktif, sistem peredaran darah, pandemi covid-19

ROLE OF INTERACTIVE MULTIMEDIA FOR THE LEARNING OF BLOOD CIRCULATION SYSTEM

Abstract

The purpose of this study was to analyze the learning media needs of PGSD students of PGRI Yogyakarta University in science biology materials during the Covid-19 pandemic. This study used a mixed methods approach. The data collected in the form of quantitative data and qualitative data. The data collection technique for quantitative data was through the provision of questionnaires to 171 elementary school teacher education Students PGRI Yogyakarta class 2019. The qualitative data were obtained from interviews with 2 lecturers, 2 teaching assistants, and 6 PGSD students. Quantitative data were analyzed through descriptive analysis, and qualitative data were analyzed using models Bogdan and Biklen. The results of the need analysis showed that 50.3% of students had difficulty in circulatory system material in humans, and 67.7% considered the difficulty of the material due to many elusive scientific terms, and 73.1% of students wanted the development of interactive multimedia. Furthermore, lecturers and lecturer assistants stated that the media needed was in accordance with Z generation, could be used anywhere and anytime, and could be used for independent study. Based on the results of the needs analysis, it can be concluded that it is necessary to develop interactive multimedia learning on circulatory system material that can be used on android devices and personal computers as alternative media during the Covid-19 pandemic.

Keywords: need analysis, interactive learning multimedia, covid-19

PENDAHULUAN

Industri 4.0 dan perkembangan teknologi yang cepat membawa imbas pada perubahan dan pergeseran nilai yang ada di Dunia Pendidikan. Pengaruh dari industri 4.0 ini akan masuk pada ruang-ruang celah dalam peradaban (Widaningsih, 2019). Perguruan tinggi pada era industri 4.0 harus mampu untuk beradaptasi dalam memanfaatkan teknologi dengan melakukan *blended learning*, reorientasi kurikulum, dan *life-long learning* (Ahmadi & Ibda, 2020, p. 37). Kompleksitas di dunia pendidikan bertambah dengan munculnya pandemi Covid-19 pada akhir tahun 2019 yang masih berlangsung sampai sekarang. Sebagai akibatnya, tantangan pada lingkup akademisi menjadi semakin tinggi.

Pada era industri 4.0. dan masa pandemi Covid-19, dosen mau tidak mau harus masuk pada ruang modernisasi yang memanfaatkan berbagai variasi dalam pembelajaran. Dosen memiliki tanggung jawab dalam memberikan pembelajaran yang bermakna dengan memanfaatkan sumber belajar yang bervariasi (Pratiwi, 2019, p. 77).

Pengadaan variasi pembelajaran di kelas tentu menjadi salah satu keterampilan yang diperlukan bagi dosen. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian sebelumnya pada urgensi variasi pembelajaran (Pujiasih, 2020; Tafonao, 2018). Adapun kelompok variasi dalam pembelajaran yaitu gaya mengajar; menggunakan media dan sumber belajar; interaksi edukasi-edukatif; kegiatan ataupun bertindak dalam suasana pembelajaran (Marwiyah dkk., 2018). Pada variasi media dan sumber belajar, penggunaan multimedia yang relevan memiliki tujuan bagi mahasiswa dalam meningkatkan hasil belajar pada konteks yang lebih bermakna dan bertahan lama (Syaripuddin, 2019).

Salah satu karakteristik yang perlu dipertimbangkan oleh dosen dalam

perancangan pembelajaran yaitu akses sumber belajar yang memudahkan mahasiswa untuk dapat belajar di mana saja dan kapan saja (Suparman, 2014, p. 203). Teknologi informasi yang diintegrasikan dalam pemanfaatan media secara variatif dapat membantu mahasiswa dalam menghubungkan informasi yang telah dipelajari dengan kondisi yang nyata (Pratiwi, 2019, p. 80). Media dan metode yang digunakan tentu menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi berhasil tidaknya pembelajaran di kelas (Jalinus & Ambiyar, 2016, p. 4). Apalagi di masa pandemi Covid-19 yang sejak awal kemunculannya mengubah pembelajaran dari tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh. Hal tersebut membuat mahasiswa maupun dosen harus beradaptasi dengan perubahan ekosistem pendidikan yang sepenuhnya memanfaatkan teknologi berupa internet dan *gadget*. Pemanfaatan teknologi di masa pandemi Covid-19 menjadi salah satu faktor yang menunjang keberhasilan pembelajaran jarak jauh. Oleh karena itu, dosen harus memiliki keterampilan dalam menggunakan media yang memanfaatkan teknologi dan kreatif dalam mengemas pembelajaran dengan gaya baru (Latip, 2020).

Dalam hal ini, pengembangan media pembelajaran yang berbasis teknologi dan penerapan pembelajaran model baru menjadi harapan perubahan dinamis yang memiliki pola mengikuti perkembangan era industri 4.0. dan sebagai alternatif solusi pembelajaran di masa pandemi Covid-19. Sebagai langkah awal pengembangan, penting bagi peneliti untuk melakukan analisis kebutuhan media pembelajaran di masa pandemi Covid-19. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis masalah dan kebutuhan terhadap media pembelajaran pada Mata Kuliah IPA 1 Materi Biologi, supaya peneliti dapat mengetahui media

pembelajaran yang dibutuhkan oleh mahasiswa di masa pandemi Covid-19.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods*. Data yang terkumpul berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Partisipan dalam pendekatan kuantitatif adalah mahasiswa PGSD UPY angkatan 2019 yang berjumlah 171. Partisipan dalam pendekatan kualitatif yaitu 2 dosen mata kuliah IPA, 2 asisten dosen, dan 6 mahasiswa PGSD Universitas PGRI Yogyakarta. Pengambilan data dilakukan pada bulan Mei dan Agustus 2020. Penentuan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan tujuan dari penelitian.

Teknik pengumpulan data kuantitatif menggunakan angket kebutuhan mahasiswa yang diberikan melalui *google form* pada bulan Mei 2020. Teknik pengumpulan data kualitatif melalui wawancara dengan dosen, asisten dosen, dan mahasiswa PGSD yang berlangsung pada bulan Agustus 2020 dengan menyesuaikan waktu luang dari masing-masing responden. Data kuantitatif kemudian dianalisis secara deskriptif, sedangkan data kualitatif dianalisis menggunakan model Bogdan dan Biklen (1982) dengan melakukan reduksi, mencari subtema, dan hubungan antarsubtema. Penelitian ini merupakan tahap awal dalam penelitian pengembangan model Alessi dan Trollip.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Terdapat tiga aspek yang ditinjau dalam angket analisis kebutuhan, yaitu identifikasi permasalahan, ketersediaan sumber belajar, dan kepemilikan fasilitas penunjang. Hasil analisis kebutuhan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil analisis kebutuhan pada aspek identifikasi masalah dalam kegiatan

pembelajaran Mata Kuliah IPA 1 Materi Biologi pada mahasiswa PGSD UPY pada indikator materi yang dianggap sulit menunjukkan bahwa mahasiswa memilih sebanyak 50,3% sistem peredaran darah pada manusia; 24,8% sistem gerak pada manusia, keanekaragaman makhluk hidup, dan hubungan ketergantungan dalam ekosistem; 19,3% sistem pencernaan pada manusia, 16,8% organisasi kehidupan; 14,9% keanekaragaman makhluk hidup; 14,3% kesehatan, penyakit dan pencegahannya; 9,9% sistem pernafasan pada manusia dan sistem Indera pada manusia; 7,5% pencemaran dan etika lingkungan; 6,2% perkembangbiakan makhluk hidup; dan 3,7% makhluk hidup serta ciri-cirinya.

Materi Biologi yang diidentifikasi sulit oleh mahasiswa disebabkan pada beberapa hal. Hasil angket menunjukkan bahwa 67,7% mahasiswa merasa banyak istilah ilmiah yang sulit dipahami; 52,2% mahasiswa merasa banyak materi yang perlu dihafal; 23% merasa penggunaan media pembelajaran yang kurang; 8,7% menganggap pada saat selesai presentasi kelompok; dosen kurang memberikan klarifikasi dan penguatan; dan 7,5% menganggap penyampaian dosen kurang dipahami mahasiswa. Selanjutnya, pada metode yang sering digunakan dosen diperoleh hasil bahwa 91,8% mahasiswa mengatakan presentasi kelompok; 73,1% mahasiswa menyatakan dengan diskusi; 41,5% dengan ceramah; dan 2,3% melalui praktikum. Sebanyak 52,6% mahasiswa menganggap biasa terhadap metode pembelajaran yang diterapkan; 39,2% merasa senang; dan 8,2% mahasiswa merasa bosan dengan pembelajaran yang sudah dilakukan.

Pada aspek ketersediaan sumber belajar dan media pembelajaran menunjukkan hasil sebanyak 91,8% mahasiswa bergantung

Tabel 1
Hasil Analisis Kebutuhan Multimedia Interaktif berbasis Dual Device terhadap Mahasiswa

| No. | Aspek | Deskripsi | Hasil |
|-----|---|--|--|
| 1 | Identifikasi masalah dalam kegiatan pembelajaran mata kuliah IPA 1 materi Biologi pada mahasiswa PGSD UPY | <p>Materi sulit yang dipelajari. <i>(Setiap mahasiswa diperkenankan memilih lebih dari satu)</i></p> <p>Alasan materi sulit dipelajari <i>(Setiap mahasiswa diperkenankan memilih lebih dari satu)</i></p> <p>Metode yang digunakan dosen dalam pembelajaran <i>(Setiap mahasiswa diperkenankan memilih lebih dari satu)</i></p> <p>Kesan mahasiswa terhadap model presentasi kelompok</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem peredaran darah pada manusia (50,3%) 2. Sistem gerak pada manusia (24,8%) 3. Keanekaragaman makhluk hidup (24,8%) 4. Hubungan saling ketergantungan dalam ekosistem (24,8%) 5. Sistem pencernaan pada manusia (19,3%) 6. Organisasi Kehidupan (16,8%) 7. Kesehatan, penyakit dan pencegahannya (14,3%) 8. Sistem pernafasan pada manusia (9,9%) 9. Sistem Indera pada manusia (9,9%) 10. Pencemaran dan etika lingkungan (7,5%) 11. Perkembangbiakan makhluk hidup (6,2%) 12. Makhluk hidup dan ciri-cirinya (3,7%) <p>Banyak istilah ilmiah yang sulit dipahami (67,7%) Banyak materi yang perlu dihafal (52,2%) Penggunaan media pembelajaran kurang (23%) Selesai presentasi kelompok, dosen kurang memberikan klarifikasi dan penguatan (8,7%) Penyampaian dosen kurang dipahami mahasiswa (7,5%)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentasi kelompok (91,8%) 2. Diskusi (73,1%) 3. Ceramah (41,5%) 4. Praktikum (2,3%) <ol style="list-style-type: none"> 1. Biasa saja (52,6%) 2. Menyenangkan (39,2%) 3. Membosankan (8,2%) |
| 2 | Ketersediaan sumber belajar dan media pembelajaran | <p>Sumber belajar yang sering digunakan mahasiswa <i>(Setiap mahasiswa diperkenankan memilih lebih dari satu)</i></p> <p>Media dan sumber belajar baru yang diinginkan mahasiswa <i>(Setiap mahasiswa diperkenankan memilih lebih dari satu)</i></p> <p>Pembelajaran yang memanfaatkan teknologi</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Internet (91,8%) 2. Powerpoint kelompok (47,4%) 3. Buku (33,9%) 4. Journal Ilmiah (31,6%) 5. Buku Elektronik (22,8%) <ol style="list-style-type: none"> 1. Multimedia interaktif (73,1%) 2. Video Animasi Interaktif (43,9%) 3. Media 3D (26,9%) 4. E-learning dengan internet (3,5%) <ol style="list-style-type: none"> 1. Setuju (86,5%) 2. Ragu-ragu (8,2%) 3. Tidak setuju (5,3%) |
| 3 | Kepemilikan fasilitas penunjang yang dimiliki oleh mahasiswa | Fasilitas yang dimiliki mahasiswa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Laptop (84,2%) 2. Smartphone (100 %) |

pada sumber internet; 47,4% dengan *PowerPoint* yang sudah dibagikan sebelumnya oleh kelompok; 33,9% dari buku; 31,6% dari artikel jurnal ilmiah; dan 22,8% dari buku elektronik. Hasil analisis kebutuhan pada indikator media pengembangan yang diinginkan mahasiswa menunjukkan sebanyak 125 mahasiswa atau 73,1% menginginkan multimedia interaktif; 43,9% atau 75 mahasiswa menginginkan video animasi interaktif; 26,9% menginginkan media 3D; dan 3,5% menginginkan *e-learning*. Pada aspek kepemilikan fasilitas penunjang yang dimiliki oleh mahasiswa yaitu 144 mahasiswa yang memiliki *smartphone* dan *laptop*, serta terdapat 27 mahasiswa yang hanya memiliki *smartphone* tanpa *laptop*.

Hasil temuan dari wawancara dengan dosen dan asisten dosen diperoleh dua tema, yaitu (1) alasan IPA dianggap sulit; dan (2) kebutuhan media pembelajaran di masa pandemi Covid-19. Sementara itu, hasil temuan wawancara pada mahasiswa ditemukan dua tema yaitu pengaruh kognitif mahasiswa di masa pandemi Covid-19 dan pembelajaran di masa pandemi Covid-19. Masing-masing tema dijelaskan lebih detail dalam pemaparan berikut.

Munculnya anggapan IPA sulit menurut dosen dan asisten dosen karena munculnya pemikiran bahwa IPA hanya berupa kumpulan teori, konsep ataupun rumus saja. Selain itu, mahasiswa juga dianggap kurang pemaknaan dalam belajar IPA, motivasi untuk mendalami IPA kurang, dan terdapat beberapa materi IPA yang memang tidak dapat diamati secara langsung sehingga dibutuhkan media yang lebih konkret untuk menjelaskannya. Hasil reduksi terkait anggapan IPA masuk dalam materi yang sulit diperoleh lima subtema yang dapat dilihat secara lebih rinci pada Tabel 2.

Berdasarkan wawancara dosen dan asisten dosen menyebutkan bahwa media yang dibutuhkan di masa pandemi Covid-19 adalah media yang dapat digunakan di mana saja dan kapan saja. Media yang diharapkan oleh dosen adalah media yang mampu menjadi jembatan bagi mahasiswa generasi Z dengan konsep keilmuan yang ada. Selanjutnya, ketika disandingkan dengan hasil analisis kebutuhan yang ditunjukkan mahasiswa pada perolehan tertinggi pada multimedia pembelajaran interaktif, dosen dan asisten dosen mendukung pengembangan multimedia pembelajaran

Tabel 2
Hasil Reduksi pada Anggapan IPA Dianggap Sulit

| No | Subtema | Hubungan Antarsubtema |
|----|--|---|
| 1 | Munculnya pemikiran IPA dianggap hanya kumpulan konsep, rumus, teori | Anggapan IPA sulit terjadi karena pemikiran mahasiswa yang menganggap IPA hanya kumpulan konsep dan rumus, kurang adanya pemaknaan dalam belajar, layar belakang sekolah sebelumnya, rendahnya keinginan untuk mencari tahu lebih dalam, dan adanya beberapa materi yang perlu penggambaran secara langsung |
| 2 | Kurang adanya pemaknaan pembelajaran IPA | |
| 3 | Kurang penguasaan karena latar belakang sekolah sebelumnya | |
| 4 | Motivasi untuk mencari tahu dan membaca materi IPA kurang | |
| 5 | Terdapat beberapa materi IPA yang butuh penggambaran secara langsung | |

interaktif karena dapat dijadikan salah satu alternatif dalam pembelajaran jarak jauh saat ini. Hasil reduksi terkait kebutuhan media pembelajaran dari mahasiswa diperoleh lima subtema yang dapat dilihat secara lebih rinci pada Tabel 3.

Mahasiswa dalam wawancaranya menyampaikan bahwa pembelajaran di masa pandemi Covid-19 membuat penyerapan materi menjadi lebih kurang. Selain itu, mahasiswa menjadi lebih sulit dalam memahami materi. Pembelajaran jarak jauh berlangsung dari rumah berakibat pada sulitnya mahasiswa dalam berkonsentrasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran jarak jauh di masa pandemi Covid-19 memiliki pengaruh terhadap kognitif dari mahasiswa. Hasil reduksi terkait pengaruh kognitif mahasiswa

di masa pandemi Covid-19 diperoleh tiga subtema yang disajikan pada Tabel 4.

Pembelajaran di masa pandemi Covid-19 juga dirasa kurang begitu efektif berdasarkan sudut pandang dari mahasiswa. Mahasiswa menyampaikan bahwa pembelajaran di masa pandemi Covid-19 dirasa terlalu monoton, kurang variasi karena hanya diisi oleh presentasi dan terkadang dosen hanya memberikan *link* video yang bukan buatan dari dosen tersebut. Hasil reduksi terkait pembelajaran di masa pandemi Covid-19 lebih terperinci disajikan dalam Tabel 5.

Pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang bersifat interaktif (Handayani, 2019). Artinya, dalam proses pembelajaran efektif selalu melibatkan siswa untuk aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran

Tabel 3
Hasil Reduksi Kebutuhan Media di Masa Pandemi Covid-19

| No | Subtema | Hubungan Antar subtema |
|----|---|---|
| 1 | Media yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja | Dibutuhkan media yang sesuai dengan generasi Z, dapat digunakan dimana saja dan kapan saja, dapat digunakan untuk belajar mandiri, dan dibutuhkan media yang mampu memudahkan mahasiswa mengingat |
| 2 | Media yang dapat digunakan secara mandiri melalui <i>gadget</i> | |
| 3 | Media yang memudahkan mahasiswa dalam mengingat | |
| 4 | Media yang menjadi jembatan antara generasi Z dengan konsep keilmuan | |
| 5 | Multimedia pembelajaran interaktif menjadi salah satu alternatif untuk pembelajaran yang memanfaatkan <i>gadget</i> | |

Tabel 4
Hasil Reduksi Pengaruh Kognitif Mahasiswa di Masa Pandemi Covid-19

| No | Subtema | Hubungan Antarsubtema |
|----|---|---|
| 1 | Penyerapan materi menjadi kurang | Pembelajaran di masa pandemi Covid-19 mempengaruhi kognitif mahasiswa |
| 2 | Materi menjadi lebih sulit dimengerti | |
| 3 | Kurang dapat berkonsentrasi dengan baik | |

Tabel 5
 Hasil Reduksi Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19

| No | Subtema | Hubungan Antarsubtema |
|----|--|---|
| 1 | Pembelajaran monoton | Pembelajaran di masa pandemi Covid-19 dirasa terlalu monoton, dan kurang adanya variasi dalam pembelajaran. |
| 2 | Kurang adanya variasi dalam pembelajaran | |
| 3 | Dosen hanya memberikan link video yang bukan buatan dosen sendiri | |
| 4 | Hanya diisi oleh presentasi dari mahasiswa, namun dosen kadang tidak menambah materi | |
| 5 | Penyajian presentasi kurang jelas jika dibanding kuliah tatap muka | |

(Widianti, 2017). Pembelajaran yang efektif dapat dilakukan dengan analisis kebutuhan belajar peserta didik dan memiliki syarat dalam evaluasi pembelajaran (Suyanto & Jihad, 2013). Analisis kebutuhan pada media digunakan sebagai langkah awal dalam menemukan kebutuhan media dalam suatu pembelajaran. Proses penemuan, perbaikan, modeling, dan spesifikasi dalam analisis kebutuhan selalu membutuhkan peran aktif pengembang dan pelanggan yang dalam hal ini adalah pendidik dan peserta didik (Utami & Asnawati, 2015). Analisis kebutuhan menjadi suatu proses yang menjembatani gap antara harapan dan kenyataan (Sobri, 2018). Oleh karena itu, peneliti melakukan analisis kebutuhan sebagai langkah awal pengembangan yang informasinya bisa digunakan pada penelitian berikutnya khususnya penelitian dan pengembangan (*research and development*).

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan terhadap media pembelajaran menunjukkan bahwa perlunya pengembangan multimedia pembelajaran interaktif sebagai media alternatif di masa pandemi Covid-19. Hal tersebut sesuai dengan hasil analisis dari angket kebutuhan yang menunjukkan bahwa 73,1% mahasiswa menginginkan penggunaan multimedia pembelajaran

interaktif di masa pandemi Covid-19. Selain itu, hasil wawancara dosen juga menunjukkan adanya dukungan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif karena mampu digunakan di mana saja dan kapan saja, serta dapat digunakan dalam belajar mandiri. Hal tersebut sesuai karena multimedia pembelajaran interaktif dalam memberikan efektivitas lingkungan belajar dalam pembelajaran jarak jauh karena kontrolnya dapat dilakukan berulang kali secara mandiri (Leow & Neo, 2014; Limbong & Simarmata, 2020).

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif kemudian lebih spesifik pada materi sistem peredaran darah. Spesifikasi materi pada sistem peredaran darah tentu menyesuaikan pilihan pada materi yang paling dianggap sulit oleh mahasiswa. Karena seperti yang telah disebutkan mahasiswa bahwa pembelajaran di masa pandemi lebih sulit untuk memahami ataupun menyerap materi. Hal tersebut relevan dengan temuan sebelumnya bahwa pembelajaran jarak jauh yang berkepanjangan dapat membuat pemahaman mahasiswa mengalami kemunduran (Di Pietro *et al.*, 2020, p. 30), pemahaman konsep yang tidak jelas (Onojah *et al.*, 2020), dan melemahnya

kemampuan belajar dari mahasiswa (Chang & Fang, 2020).

Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif juga dispesifikan pada penggunaan *dual device* yaitu dapat digunakan pada perangkat *smartphone* ataupun personal komputer. Hal tersebut tentu mengikuti fasilitas yang dimiliki oleh mahasiswa yaitu 100% mahasiswa memiliki *smartphone* dan 84,2% mahasiswa memiliki laptop. Pengembangan tersebut relevan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif dapat digunakan pada perangkat android (Pratomo, 2019), maupun personal komputer (Oka, 2017). Dasar dari pemenuhan kebutuhan sesuai dengan fasilitas yang dimiliki mahasiswa mengikuti surat edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 4 Tahun 2020 pada poin C yang menekankan pada perlunya mempertimbangkan kesenjangan akses atau fasilitas belajar dari rumah (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2020).

Relevansi terhadap kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai dapat dilakukan dengan menyesuaikan karakteristik calon pengguna karena multimedia interaktif merupakan media yang didesain (*by design*) (Oka, 2017). Hal tersebut relevan pernyataan dosen sebelumnya yang menyatakan bahwa dibutuhkan media yang mampu menjadi jembatan antara generasi Z dan konsep keilmuan yang dipelajari. Sudut pandang tersebut karena generasi Z merupakan generasi yang lahir pada tahun 1995-2010 (Karto, 2019, p. 91). Sedangkan generasi Z dapat disebut sebagai *digital native* ataupun *technoholic* atau memiliki ketergantungan tinggi terhadap teknologi (Maidatur dkk., 2018, p. 29). Kemajuan teknologi yang dirasa sangat cepat seperti saat ini dapat menjadi modal untuk membantu mempercepat proses pembelajaran (Simarmata dkk., 2019).

Beberapa penelitian tentang multimedia pembelajaran interaktif menunjukkan bahwa pengembangan multimedia interaktif layak digunakan dalam meningkatkan keterampilan peserta didik (Nugraha & Wahyono, 2019) dan penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran valid, praktis, dan efektif digunakan (Cholila & Hidayanto, 2019; Firdian & Maulana, 2018; Prasetya & Kuswandi, 2018; Rahardjo, 2019; Setiawan dkk., 2018). Selain itu, multimedia interaktif juga dapat meningkatkan minat situasional peserta didik (Dousay, 2016; Herlinah, 2014), motivasi belajar (Priyambodo dkk., 2012), suasana positif dalam lingkungan belajar dan keterlibatan peserta didik (Chipangura & Aldridge, 2017)², kepuasan peserta didik dalam belajar (Zhang, 2005), munculnya keefektifan dalam pembelajaran daripada dengan penyajian cetak (Dikshit *et al.*, 2013), dan meningkatkan hasil kognitif peserta didik (Ramdani, 2016). Penggunaan media pembelajaran yang berbasis *smartphone* dinyatakan valid mampu membantu peserta didik dalam menghadapi kesulitan terhadap materi pembelajaran (Pratama dkk., 2018).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan di Universitas PGRI Yogyakarta pada mata kuliah IPA1 dapat disimpulkan bahwa perlunya pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada materi sistem peredaran darah yang dapat digunakan pada perangkat android maupun personal komputer sebagai media alternatif di masa pandemi Covid-19. Hal tersebut karena 50,3 % mahasiswa mengalami kesulitan pada materi sistem peredaran darah pada manusia; 67,7% menganggap sulitnya materi karena banyak istilah ilmiah yang sulit dipahami; dan 73,1% mahasiswa menginginkan pengembangan

multimedia interaktif. Kemudian diperkuat dengan pernyataan dosen dan asisten dosen yang menyatakan perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang dapat digunakan di mana saja, kapan saja, dan dapat digunakan dalam belajar mandiri di masa pandemi Covid-19.

Peneliti selanjutnya disarankan dapat menjadikan data di atas sebagai referensi dalam mengembangkan media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran di Universitas PGRI Yogyakarta pada masa pandemi Covid-19. Peneliti selanjutnya dapat mulai menggunakan pilihan multi-media pembelajaran interaktif dalam pengembangan media pembelajaran yang dapat digunakan dalam *dual device* pada perangkat android maupun personal komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, F., & Ibda, H. (2020). *Konsep dan aplikasi literasi baru di era revolusi industri 4.0 dan society 5.0*. Pilar Nusantara.
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1982). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods* (Third ed.). Allyn and Bacon.
- Chang, C.-L., & Fang, M. (2020). E-learning and online instructions of higher education during the 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) epidemic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1574(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1574/1/012166>.
- Chipangura, A., & Aldridge, J. (2017). Impact of multimedia on students' perceptions of the learning environment in mathematics classrooms. *Learning Environments Research*, 20(1), 121-138. <https://doi.org/10.1007/s10984-016-9224-7>.
- Cholila, A., & Hidayanto, E. (2019). Media pembelajaran matematika materi kombinatorika berbasis media interaktif pada siswa SMK. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(4), 548-555.
- Di Pietro, G., Biagi, F., Costa, P., Karpiński, Z., & Mazza, J. (2020). The likely impact of COVID-19 on education: Reflections based on the existing literature and recent international datasets. Dalam *Publications Office of the European Union, Luxembourg*. <https://doi.org/10.2760/126686>.
- Dikshit, J., Garg, S., & Panda, S. (2013). Pedagogic effectiveness of print, interactive multimedia, and online resources: A case study of IGNOU. *International Journal of Instruction*, 6(2), 193-210.
- Dousay, T. A. (2016). Effects of redundancy and modality on the situational interest of adult learners in multimedia learning. *Educational Technology Research and Development*, 64(6), 1251-1271. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9456-3>.
- Firdian, F., & Maulana, I. T. (2018). Pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif pada mata kuliah aplikasi software. *Jurnal Pendidikan, Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 3(6), 822-828.
- Handayani, L. (2019, September). *Pembelajaran seni ornamen nusantara menggunakan media corel draw pada desain sajadah*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Seni dan Desain: Reinvensi Budaya Visual Nusantara. Jurusan Seni Rupa dan Jurusan Desain Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.
- Herlinah, H. (2014). Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap minat belajar mahasiswa pada STMIK

- Handayani Makassar. *Jurnal Penelitian Komunikasi Dan Opini Publik*, 18(3), 123312.
- Jalinus, N., & Ambiyar. (2016). *Media dan sumber pembelajaran*. Kencana.
- Karto. (2019). *Naungan sebuah raungan: (Perspektif pelajar dalam pembangunan desa)*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Latip, A. (2020). Peran literasi teknologi informasi dan komunikasi pada pembelajaran jarak jauh di masa pandemi Covid-19. *EduTeach : Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 1(2), 108-116. <https://doi.org/10.37859/eduteach.v1i2.1956>.
- Leow, F.-T., & Neo, M. (2014). Interactive multimedia learning: Innovating classroom education in a Malaysian University. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(2), 99-110.
- Limbong, T., & Simarmata, J. (2020). *Media dan multimedia pembelajaran: Teori dan praktik*. Yayasan Kita Menulis.
- Maidatur, N., Faiza, A., & Firda, S. J. (2018). *Arus metamorfosa milenial*. Ernest.
- Marwiyah, Alauddin, & Ummah, M. K. (2018). *Perencanaan pembelajaran kontemporer berbasis penerapan kurikulum 2013*. Deepublish.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI. (2020). *Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Coronavirus Disease (Covid-19)*. Jakarta. [https://jdih.kemdikbud.go.id/arsip/SE Menteri Nomor 4 Tahun 2020 cap.pdf](https://jdih.kemdikbud.go.id/arsip/SE%20Menteri%20Nomor%204%20Tahun%202020%20cap.pdf).
- Nugraha, C. A., & Wahyono, S. B. (2019). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif untuk ranah psikomotorik siswa sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 3(2), 220-235.
- Oka, G. P. A. (2017). *Media dan multimedia pembelajaran*. Deepublish.
- Onojah, A. O., Onojah, A. A., Olumorin, C. O., & Abimbola, I. O. (2020). Study technology: The suitable tenacity to learning snags. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(3), 497. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i3.25191>
- Prasetya, A. Y. W. N., & Kuswandi, D. (2018). Multimedia interaktif pada pembelajaran tematik untuk kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(11), 1423-1427.
- Pratama, R. A., Ulfa, S., & Kuswandi, D. (2018). Mobile learning berbasis game based learning pelajaran matematika pokok bahasan bangun ruang sisi datar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(6), 771-777.
- Pratiwi, H. (2019). *Komitmen mengajar*. ANDI.
- Pratomo, A. (2019). *Media interaktif berbasis android*. Deepublish.
- Priyambodo, E., Wiyarsi, A., & Sari, R. L. P. (2012). Pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis web terhadap motivasi belajar mahasiswa. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 42(2), 99-109.
- Pujiasih, E. (2020). Membangun generasi emas dengan variasi pembelajaran online di masa pandemi Covid-19. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5(1), 42-48. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v5i1.136>.
- Rahardjo, S. (2019). Media pembelajaran berbantuan komputer untuk meningkatkan prestasi siswa kelas XII SMA pada materi kaidah pencacahan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(2), 225-229.

- Ramdani, D. (2016). Pengaruh multimedia pembelajaran interaktif (MPI) Terhadap Hasil belajar kognitif peserta didik (Studi eksperimen pada subkonsep dampak kerusakan lingkungan di kelas VII MTs Negeri Cikatom. *Bioedusiana*, 01(01), 65-72.
- Setiawan, D. A., Wahjoedi, W., & Towaf, S. M. (2018). Multimedia interaktif buku digital 3D pada materi IPS kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(9)(2013), 1133-1141. <https://doi.org/10.17977/JPTPP.V3I9.11532>.
- Simarmata, J., Sari, D. C., Purba, D. W., Mufarizuddin, & Hasibuan, M. S. (2019). *Inovasi pendidikan lewat transformasi digital*. Yayasan Kita Menulis.
- Sobri. (2018). *Menulis ilmiah*. Jakad Publishing Surabaya.
- Suparman, M. A. (2014). *Desain instruksional modern*. Erlangga.
- Suyanto, & Jihad, A. (2013). *Menjadi guru profesional: Strategi meningkatkan kualifikasi dan kualitas guru di era global*. Esensi.
- Syaripuddin. (2019). *Sukses mengajar di abad 21 (Keterampilan dasar mengajar dan pendekatan pembelajaran K13)*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>.
- Utami, F. H., & Asnawati. (2015). *Rekayasa perangkat lunak*. Deepublish.
- Widaningsih, I. (2019). *Strategi dan inovasi pembelajaran bahasa Indonesia di era revolusi industri 4.0*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Widianti, R. M. (2017). *Catatan kecil pengawas sekolah di tanah Papua*. Deepublish.
- Zhang, D. (2005). Interactive multimedia-based e-learning: A study of effectiveness. *The American Journal of Distance Education*, 19(3), 149-162.