



***Blended Learning* Syarah: Bagaimana Penerapan dan Persepsi Mahasiswa**

Puji Astuti^{1*}, Febrian²

^{1,2} Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29124, Indonesia

Pengiriman: 23 September 2019; Diterima: 23 Oktober 2019; Publikasi: 30 Oktober 2019

DOI: <https://doi.org/10.31629/jg.v4i2.1560>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana penerapan dan persepsi mahasiswa terhadap *e-learning* (pembelajaran dalam jaringan-daring) tipe *blended learning* pada perkuliahan Kapita Selekt Matematika. Perkuliahan *e-learning* pada penelitian ini memanfaatkan portal Syarah yaitu aplikasi daring yang dikembangkan oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji sebagai upaya merespons pembelajaran di era 4.0. Perkuliahan daring menggunakan Syarah ini baru pertama kali diterapkan pada subjek penelitian, 35 mahasiswa mata kuliah Kapita Selekt Matematika 2019. Data dikumpulkan dari hasil observasi selama perkuliahan dan hasil kuesioner respon mahasiswa terhadap penerapan *blended learning*. Data dianalisis secara kualitatif untuk mendeskripsikan bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran daring dengan menggunakan Syarah dan bagaimana persepsi mahasiswa terhadap sistem belajar daring untuk mendukung belajar. Hasil analisis menunjukkan sistem Syarah dan mahasiswa siap untuk pelaksanaan pembelajaran daring. Kebingungan yang dialami mahasiswa hanya terjadi pada saat pertemuan awal penerapan setiap jenis kegiatan pembelajaran yang dirancang memanfaatkan portal *e-learning* Syarah. Dengan instruksi yang jelas, mahasiswa dapat melaksanakan pembelajaran dengan baik bahkan mandiri. Penelitian ini juga menunjukkan mahasiswa dapat terlibat aktif selama perkuliahan daring. Analisis data kuesioner menyimpulkan mahasiswa merasa lebih terbuka dalam bertanya dan menjawab di dalam Syarah dibandingkan ketika mereka berada di kelas tatap muka. Secara umum, mahasiswa memberi respon yang positif terhadap *e-learning*.

Kata kunci: pendidikan 4.0; *e-learning*; syarah; kapita selekt matematika

Abstract

This study aims to see how the implementation and students' perceptions towards e-learning type blended learning in Mathematics Capita Selecta course. The e-learning in this study utilized Syarah portal, an online learning application developed by Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) responding to 4.0 era. This online learning using Syarah was the first time applied to research subjects, namely 35 students of Mathematics Capita Selecta Course year 2019. The data was collected from the results of the researchers' observations during learning process and students' response to questionnaire. The data were analyzed qualitatively to describe how the implementation of e-learning and how students' perceptions about e-learning Syarah in supporting them to learn. The results of the analysis show that Syarah system and students are ready for the implementation of online learning. Students' confusion only occurs at the initial meeting of each type of e-learning activities designed by the researcher. Hereinafter, students could carry out learning well, even independently, but with clearly stated instructions. In addition, students were actively involved during e-learning process. It also reveals that students felt more open to engaging in e-learning activities than when they were in class. In general, students gave positive response towards

the use of Syarah in supporting blended learning.

Keywords: education 4.0; e-learning; syarah; mathematics capita selecta

I. Pendahuluan

Menghadapi perubahan era "industri 4.0" atau revolusi industri keempat, di mana manusia terhubung dan berkomunikasi melalui internet (Hermann, Pentek, & Otto, 2016; Irianto, 2017), membuat teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK) menjadi hal yang sangat penting untuk diintegrasikan ke dalam semua aspek. Salah satunya adalah aspek pendidikan, agar dapat kompetitif di masyarakat, pelajar juga harus dibiasakan dengan perubahan sistem pembelajaran yang menerapkan penggunaan TIK (Astuti & Febrian, 2019). Penggunaan TIK sesuai arahan oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Nasir, 2019) adalah sistem perkuliahan *online learning* atau proses pembelajaran dalam jaringan (*daring/e-learning*).

Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) membangun portal Syarah sebagai *learning management system* (LMS) untuk mendukung pembelajaran 4.0 yang mengacu kepada kebijakan Kemenristekdikti ini. Tujuan pengembangan Syarah ini yaitu sebagai tempat pengintegrasian pembelajaran berbasis *web* atau *e-learning* di perkuliahan. Syarah memfasilitasi proses belajar mengajar seperti yang diarahkan Menristekdikti yaitu sistem perkuliahan berorientasi *classroomless*, *bolderless*, dan *paperless*. Dengan Syarah, perkuliahan dapat dilakukan dimana saja dengan sambungan komunikasi jarak jauh oleh komputer dan internet.

Penerapan sistem *e-learning* merupakan inovasi metode pembelajaran merespons penguasaan teknologi di era 4.0 yang dalam pelaksanaannya tidak mengurangi mutu pendidikan atau tuntutan *skill* yang diharapkan dalam era industri 4.0 itu sendiri. Namun, penelitian ini, fokus untuk melihat bagaimana penerapan *e-learning* pada perkuliahan. *E-learning* merupakan bagian dari pembelajaran

jarak jauh yang terbagi lagi menjadi *online learning* yaitu pembelajaran yang memanfaatkan sumber daya internet, intranet, dan extranet (Surjono, 2006). Menurut beberapa ahli (Gilbert & Jones, 2001; Rosenberg, 2001; Sohn, 2005) *e-learning* yang merupakan kependekan dari *electronic learning* yaitu pembelajaran yang memanfaatkan media teknologi seperti internet, *audio/video tape*, *interactive TV*, CD-ROM untuk mengirimkan materi pembelajaran agar siswa dapat mengakses dari mana saja. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *e-learning* adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi salah satunya internet untuk menyampaikan atau mendapatkan materi pembelajaran dengan lebih fleksibel. Dalam prakteknya, proses belajar mengajar dapat menerapkan sistem *blended learning* atau *hybrid learning* yakni menggabungkan sistem pembelajaran konvensional dengan sistem *e-learning*.

Banyak hasil penelitian yang menunjukkan efektivitas, peningkatan motivasi, keaktifan belajar, minat belajar, dan peningkatan kemampuan lainnya seperti berpikir kreatif dan kritis dalam penggunaan sistem pembelajaran *e-learning* (Allen & Seman, 2010; Astuti & Febrian, 2019; Du, 2011; Ford, 2015; Fulton, 2012; NCTM, 2000; Owen & Dunham, 2015; Smith & Suzuki, 2015). Tetapi bagaimana dengan pemanfaatan *e-learning* Syarah di UMRAH? Pengimplementasian portal *e-learning* Syarah oleh dosen, baru disosialisasikan secara keseluruhan pada semester genap 2018/2019. Tentunya, penerapan dan pengembangan *e-learning* Syarah di perkuliahan merupakan hal yang baru bagi dosen dan mahasiswa UMRAH. Untuk itu, peneliti ingin melihat bagaimana portal *e-learning* Syarah dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Selain itu, pembelajaran *e-learning* juga harus diimbangi dengan mahasiswa yang inisiatif mencari sumber pembelajaran secara daring, dan mahasiswa

perlu lebih adaptif dalam menyiapkan diri untuk belajar mandiri atau *self-directed learning* (Nasir, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, maka pertanyaan penelitian ini dirumuskan “bagaimana penerapan *e-learning* Syarah pada mata kuliah Kapita Selekta Matematika dan bagaimana persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran daring?”

II. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data hasil observasi selama perkuliahan berlangsung untuk melihat bagaimana gambaran penerapan *e-learning* dan data hasil kuesioner untuk melihat bagaimana kesiapan dan persepsi (respons) mahasiswa terhadap pelaksanaan *e-learning* tipe *blended learning*. Sasaran mahasiswa pengguna *e-learning* adalah 35 mahasiswa kelas A mata kuliah Kapita Selekta Matematika, semester 2 tahun akademik 2018/2019. Data hasil observasi dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk melihat bagaimana kelebihan dan kekurangan pelaksanaan perkuliahan di sistem Syarah. Data hasil survey dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk melihat bagaimana *feedback* perkuliahan *e-learning* di Syarah oleh mahasiswa.

III. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian pengembangan konten *e-learning* untuk Mata Kuliah (MK) Kapita Selekta Matematika. Peneliti, pada penelitian kali ini, bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana penerapan *e-learning* di sistem Syarah yang diperoleh dari data lembar observasi dan hasil kuesioner dan mendeskripsikan persepsi mahasiswa yang diperoleh dari data kuesioner.

Penerapan *e-learning* Syarah

Proses belajar mengajar dalam penelitian ini yaitu sistem *blended learning* yang menggabungkan pembelajaran konvensional atau pembelajaran di kelas dengan *e-learning* di portal Syarah. Portal Syarah sendiri merupakan portal sistem *e-learning* yang berisi berbagai kegiatan pembelajaran seperti 1) penambahan

pengumuman atau pesan (*chat*) untuk mahasiswa yang tergabung di perkuliahan *e-learning*; 2) penambahan bahan ajar berupa materi dengan format file PDF, Ms. Word, dan Ms. PPT; materi berupa URL internet; materi berupa video yang dapat ditambahkan langsung ke dalam sistem Syarah atau tautan video dari *Youtube*, serta kuliah nirruang (*live video conference*) yang terintegrasi dengan *BigBlueButton*; 3) penambahan forum diskusi berupa aktivitas tanya jawab antara dosen dan mahasiswa; 4) penambahan dan pengumpulan tugas; 5) penambahan kuis yang dapat diatur berbagai jenis soalnya dan waktu pelaksanaannya; 6) pemberian nilai dan feedback untuk tugas dan ujian mahasiswa; 7) melihat hasil ujian dan mengekspornya ke dalam format Ms. Excel.

Pada penelitian ini, pemanfaatan portal *e-learning* Syarah fokus kepada bagaimana penerapan: 1) bahan ajar *online*; 2) video pembelajaran; 3) tugas *online*; 4) forum diskusi; serta 5) kuis *online*. Sesuai dengan pendapat ahli bahwa *e-learning* merupakan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi internet (Gilbert & Jones, 2001; Rosenberg, 2001).

Pelaksanaan proses perkuliahan dengan sistem *e-learning* diobservasi oleh 2 orang dosen pengampu mata kuliah Kapita Selekta Matematika yang bertindak sekaligus sebagai peneliti. Keterlaksanaan pemanfaatan Syarah digunakan untuk 11 pertemuan dari 16 pertemuan, baik penyampaian informasi/ bahan sebelum perkuliahan di kelas dimulai atau pemberian dan pengumpulan tugas maupun pelaksanaan perkuliahan di portal Syarah. Observasi difokuskan kepada hal-hal seperti ditunjukkan pada tabel 1 di bawah.

Tabel 1.
Hasil observasi penerapan *e-learning* Syarah

No.	Aktivitas yang Diamati	Skor Rata-rata	Banyak pertemuan <i>e-learning</i> diobservasi
1.	Mahasiswa dapat memahami petunjuk teknis atau instruksi pemberian bahan ajar/video /forum diskusi/tugas/ujian <i>online</i>	3,45	11

2.	Mahasiswa dapat memahami materi yang diberikan dalam bentuk bahan ajar/video	3	6 pertemuan diobservasi
3.	Mahasiswa dapat memahami materi dari penyampaian topik di forum diskusi	3,3	3 pertemuan diobservasi
4.	Mahasiswa dapat mengerjakan tugas/ujian yang diberikan di Syarah	3,64	7 pertemuan diobservasi

Keterangan

4: sangat baik

3: Baik

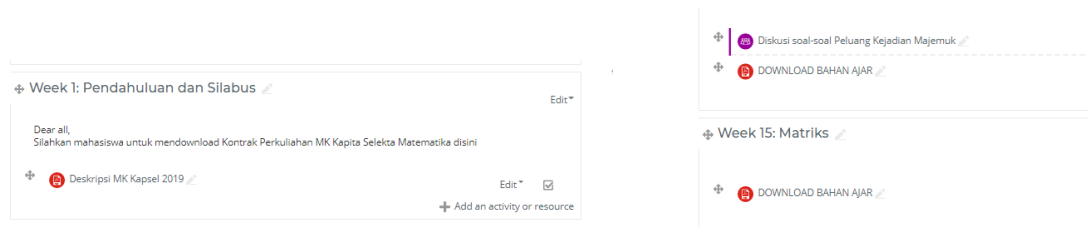
2: Cukup

1: Rendah

Skoring hasil pengamatan menunjukkan bahwa penerapan *e-learning* di sistem Syarah berjalan dengan baik dan siap untuk pelaksanaan pembelajaran daring. Selain perolehan nilai, observer juga memberikan beberapa catatan lapangan sebagai berikut:

a. Pemberian bahan ajar *online*

Bahan ajar yang dikembangkan oleh tim peneliti berupa bahan ajar untuk mk Kapita Selekt Matematika dalam bentuk PDF dan *Ms. Word*. Selama pemberian bahan ajar mahasiswa dapat memahami instruksi dengan baik untuk mengunduh bahan ajar yang sudah diposting oleh dosen peneliti sebelum perkuliahan.



Gambar 1. Tampilan perkuliahan *online* dengan bahan ajar

b. Pemberian video pembelajaran

Video pembelajaran yang diberikan pada perkuliahan ini berupa video yang telah dikembangkan oleh tim peneliti dan disampaikan melalui *video conference* atau kuliah nirruang yang diintegrasikan dengan *BigBlueButton*. Hasil pengamatan menunjukkan mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan nirruang dengan lancar, mahasiswa dapat menggunakan fitur-fitur di dalam *BigBlueButton* seperti menampilkan video

dosen dan menampilkan *board* materi, mendengarkan suara dosen, memberikan jawaban melalui pesan atau suara jika diberi pertanyaan, mahasiswa pun bisa mengakses perkuliahan nirruang ini dengan menggunakan handphone. Namun, masih terdapat beberapa kendala yang dialami ketika pelaksanaan, misalnya kendala sambungan internet yang menyebabkan *delay* penyampaian dan koneksi internet mahasiswa yang putus.



Gambar 2. Tampilan *video conference*

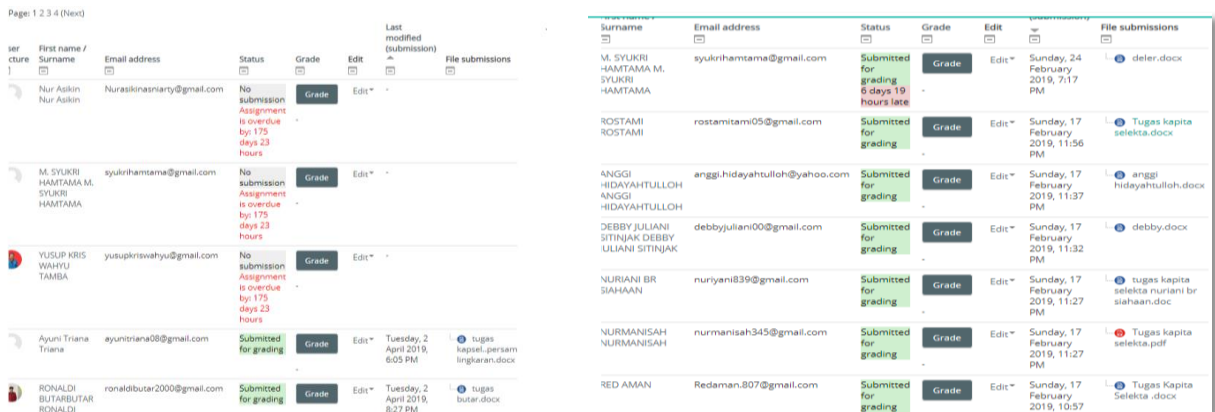
c. Pemberian tugas dan pengumpulan tugas online

Pemberian dan pengumpulan tugas online ini pelaksanaannya sangat praktis dan tidak mengalami kendala. Mahasiswa dapat memahami instruksi untuk mengunduh soal tugas dan mengunggah jawaban tugas dengan baik di sistem Syarah (gambar 3). Mahasiswa

mengunduh tugas dalam bentuk word dan PDF. Dosen juga dapat mengatur *deadline* pengumpulan tugas, dan mengatur apakah tugas masih dapat diunggah atau tidak saat melewati tenggat waktu (gambar 4). Hal ini memudahkan dosen untuk melihat mahasiswa yang disiplin dalam mengumpulkan tugas.



Gambar 3. Tampilan instruksi penugasan

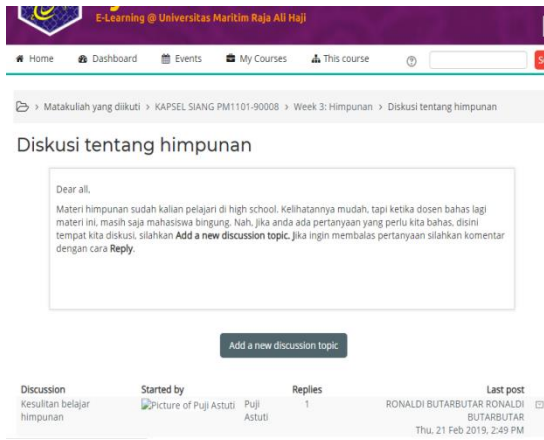


Gambar 4. Tampilan pengumpulan tugas oleh mahasiswa

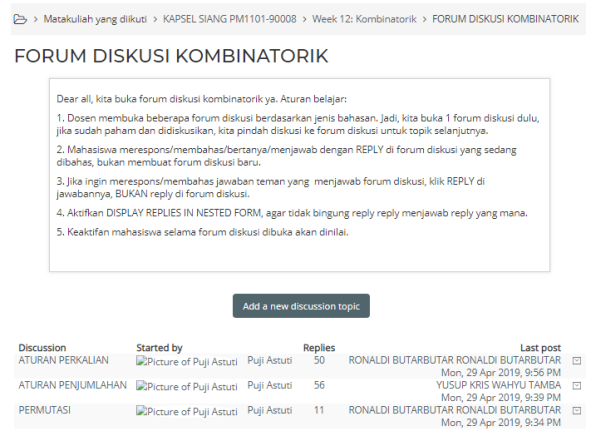
d. Kegiatan forum diskusi

Forum diskusi digunakan untuk memberikan tempat kepada mahasiswa mendiskusikan materi perkuliahan. Pada pelaksanaannya, pada saat forum diskusi yang pertama, dosen telah memberikan petunjuk teknis bagaimana menjawab pertanyaan diskusi atau memulai diskusi dengan pertanyaan baru di Syarah (gambar 5a). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa mahasiswa dapat

memahami instruksi dengan menjawab pertanyaan diskusi. Namun, mahasiswa tidak berinisiatif untuk memberikan pertanyaan atau bahan untuk didiskusikan. Berdasarkan observasi dan menanyakan langsung ke mahasiswa, hal ini disebabkan mahasiswa bingung bagaimana memulai topik diskusi baru, karena laman untuk memulai topik baru di tempat yang berbeda.



(a)

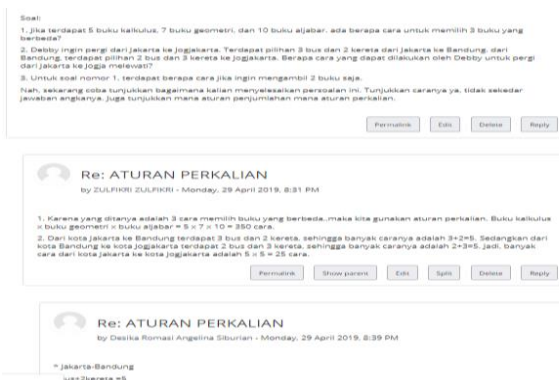


(b)

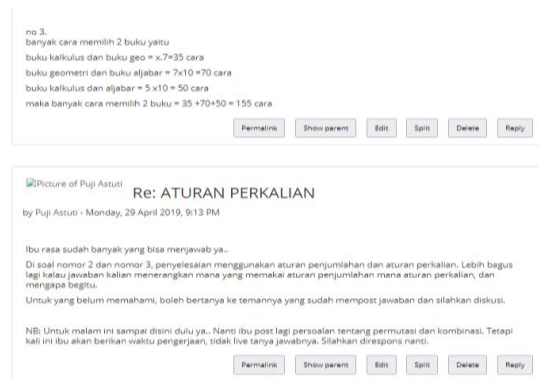
Gambar 5. Tampilan instruksi di forum diskusi

Kegiatan forum diskusi selanjutnya, dosen peneliti membuat aturan teknis jalannya diskusi dengan lebih rinci: bagaimana merespons/menjawab pertanyaan dan bagaimana memulai topik diskusi baru (gambar 5b). Pada pertemuan ini, dosen membuat forum diskusi dengan terlebih dahulu memberikan materi pengantar, kemudian memberikan pertanyaan pertanyaan untuk dijawab dan dibahas. Dapat diamati, mahasiswa terlibat sangat aktif dalam

diskusi per topik diskusi, mahasiswa memberikan pertanyaan, merespons/menjawab pertanyaan dengan sangat baik. Hal yang menarik di forum diskusi ini, mahasiswa yang di kelas biasanya pendiam, lebih percaya diri untuk bertanya dan memberikan penjelasan (gambar 6a). Kegiatan diskusi ini kemudian diakhiri dengan klarifikasi jawaban/hasil diskusi mahasiswa oleh dosen (gambar 6b).



(a)



(b)

Gambar 6. Tampilan keaktifan mahasiswa dalam berdiskusi

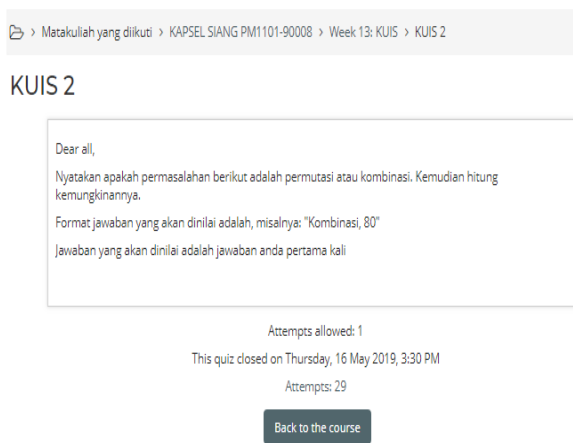
e. Pemberian kuis online

Kuis online diberikan untuk memudahkan dosen dan mahasiswa mengakses soal dan feedback untuk jawaban mahasiswa. Soal dapat dibuka oleh mahasiswa sesuai dengan

waktu yang ditentukan dosen. Kuis diatur oleh dosen dalam bentuk unggah jawaban dan dalam bentuk menjawab langsung di sistem Syarah. Untuk kuis yang diunggah, di dalam lembar kuis terdapat petunjuk mengenai soal, aturan

bagaimana mengumpulkan kuis di Syarah, dan tenggat waktu mengumpulkan kuis (gambar 7a). Pada pelaksanaannya, dapat diamati bahwa mahasiswa dapat mengerti instruksi pengerjaan kuis dengan baik. Hanya saja, masih terdapat beberapa mahasiswa yang tidak mengumpulkan jawaban kuis. Hal ini disebabkan pengumpulan kuis telah ditutup jika diluar *due date*. Untuk kuis yang dikerjakan di dalam sistem Syarah, dapat ditampilkan data pengerjaan kuis oleh

mahasiswa: skor masing-masing soal, skor total, dan lama pengerjaan yang dapat diunduh dalam bentuk excel (gambar 7b). Adapun kekurangan pengerjaan kuis dalam sistem ini yaitu, jawaban kuis harus tepat sesuai dengan kunci jawaban yang diatur oleh dosen. Hal ini menyebabkan, banyak mahasiswa yang komplain mendapat penilaian yang salah padahal seharusnya benar, hanya karena perbedaan titik atau koma.



16 May 2019 2:30 PM	16 May 2019 3:28 PM	57 mins 13 secs	30.00	✓ 10.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✓ 10.00
16 May 2019 2:31 PM	16 May 2019 4:02 PM	1 hour 31 mins	0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00
16 May 2019 2:31 PM	16 May 2019 3:30 PM	58 mins 49 secs	0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00
16 May 2019 2:31 PM	16 May 2019 3:20 PM	49 mins 11 secs	50.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00
16 May 2019 2:31 PM	16 May 2019 3:17 PM	45 mins 45 secs	10.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00
16 May 2019 2:31 PM	16 May 2019 3:24 PM	52 mins 10 secs	25.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✓ 5.00	✗ 0.00	✓ 5.00	✓ 5.00	✓ 5.00
16 May 2019 2:32	16 May 2019 3:24 PM	52 mins 37 secs	30.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✓ 5.00	✗ 0.00	✓ 5.00	✓ 5.00	✓ 5.00

(a)

(b)

Gambar 7. Tampilan kuis online

Persepsi mahasiswa untuk pembelajaran daring

Persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran daring diperoleh dari data hasil kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan tentang kelebihan dan kekurangan penggunaan *e-learning*. Adapun kuesioner difokuskan terhadap kelebihan dan kekurangan *e-learning* Syarah dalam:

- Memberikan kemudahan dan kepraktisan dalam mengakses bahan perkuliahan
- Memberi motivasi
- Membantu memahami materi untuk belajar secara individual
- Membantu memahami materi untuk belajar secara berkelompok
- Mendukung untuk *active learning*

Mahasiswa memberikan respons yang positif terhadap kepraktisan pembelajaran di Syarah. Mahasiswa menyampaikan bahwa

pembelajaran daring dapat dengan mudah diakses dengan menggunakan *handphone*, laptop, komputer, dan tablet dimana saja: di rumah, kelas, *cafe*, dan perpustakaan. Mahasiswa berpendapat bahwa membuka pembelajaran Syarah dengan *handphone* membuatnya lebih santai dalam belajar, lebih cepat mendapat informasi mengenai tugas, dan lebih cepat merespons pembelajaran dan lebih cepat mengumpulkan tugas. Jenis *file* yang diunduh maupun diunggah dapat dibuka di *handphone*. Dari data kuesioner juga menunjukkan 88,6% mahasiswa dapat mengakses pembelajaran Syarah secara mandiri tanpa perlu bantuan teknis dari orang lain. Adapun kendala yang disampaikan mahasiswa hanya sebatas kendala pada *wifi*.

Selanjutnya, dari hasil analisis kuesioner didapatkan bahwa mahasiswa yang percaya diri tampil di kelas misalnya bertanya atau menjawab

juga merasa percaya diri ketika belajar dengan Syarah. Hal menarik adalah, mahasiswa menyatakan lebih percaya diri untuk terlibat aktif dalam pembelajaran saat pembelajaran daring daripada saat pembelajaran tatap muka. Mahasiswa juga setuju bahwa *e-learning* lebih menarik, membuat mahasiswa lebih aktif, dan eksploratif dalam mengkaji topik yang sedang dibahas, juga membuatnya lebih leluasa untuk berpartisipasi dalam belajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian-penelitian sebelumnya yang juga menyatakan kerbermanfaatan *e-learning* dalam meningkatkan motivasi mahasiswa (Betty, Angie, Neal, & Andrew, 2014; Saifuddin, 2017).

Hasil analisis kuesioner juga menunjukkan mahasiswa setuju bahwa *e-learning* Syarah membantu mahasiswa memahami materi secara mandiri maupun berkelompok. Mahasiswa menyatakan *e-learning* Syarah memudahkan untuk membaca ulang materi kapan saja dan dimana saja, dapat dilihat kembali di luar waktu perkuliahan dan dapat mendorongnya untuk mengkomunikasikan gagasan, berdiskusi/bertanya dengan dosen dan teman. Kekurangan yang diungkapkan oleh mahasiswa hanya sebatas koneksi internet yang terkadang tidak stabil.

IV. Kesimpulan

Secara umum, sistem Syarah dan mahasiswa dapat dilihat siap untuk pelaksanaan pembelajaran daring, hanya mahasiswa perlu pembiasaan di pertemuan awal perkuliahan dengan Syarah. Mahasiswa juga terlibat aktif selama perkuliahan dan mahasiswa memberi respon yang positif terhadap *e-learning*. Kendala yang dialami selama pembelajaran daring hanya sebatas pada koneksi internet yang tidak memadai dan instruksi dosen yang belum dipahami dengan baik oleh mahasiswa yang pada pertemuan selanjutnya instruksi diperbaiki.

Ucapan Terimakasih

Peneliti menyampaikan terimakasih kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) yang telah memberikan hibah penelitian internal

UMRAH 2019 dengan skema Penelitian Dosen Muda (PDM), sehingga peneliti dapat melaksanakan kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi dalam bidang penelitian dan mempublikasikan hasil penelitian dalam bentuk artikel ilmiah.

Referensi

- Allen, I. E., & Seman, J. (2010). *Learning on demand: Online education in the United States, 2009*. USA: The Sloan Consortium.
- Astuti, P., & Febrian, F. (2019). Blended learning: Studi efektivitas pengembangan konten e-learning di perguruan tinggi. *Jurnal Tatsqif*, 17(1), 104–119. <https://doi.org/https://doi.org/10.20414/jtq.v17i1.972>
- Betty, L., Angie, H., Neal, G., & Andrew, W. S. (2014). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(3), 317–324.
- Du, C. (2011). A comparison of traditional and blended learning in introductory principles of accounting course. *American Journal of Business Education*, 4(9), 1–10.
- Ford, P. (2015). Flipping a math content course for pre-service elementary school teachers. *Primus*, 25(4), 369–380.
- Fulton, K. (2012). 10 reasons to flip. *Phi Delta Kappan*, 94(2), 20–24.
- Gilbert, G., & Jones, M. G. (2001). E-learning is e-normous. *Electric Perspectives*, 26(3), 66–82.
- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). Design principles for industrie 4.0 scenarios. *Presented at the 49th Hawaiian International Conference on Systems Science*.
- Irianto, D. (2017). Industry 4.0: The challenges of tomorrow. *Disampaikan Pada Seminar Nasional Teknik Industri, Batu-Malang*.
- Nasir, M. (2019). Menristekdikti: penerapan e-learning di perguruan tinggi harus diimbangi peningkatan kompetensi dosen. Retrieved from <https://ristekdikti.go.id/kabar/menristekdikti-penerapan-e-learning-di-perguruan-tinggi-harus-diimbangi-peningkatan-kompetensi-dosen/>

- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Owen, H., & Dunham, N. (2015). Reflections on the use of iterative, agile and collaborative approaches for blended flipped learning development. *Education Sciences*, 5(2), 85–105.
- Rosenberg, M. J. (2001). *E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age*. New York: McGraw-Hill.
- Saifuddin, M. F. (2017). E-learning dalam persepsi mahasiswa. *Jurnal Varidika: Kajian Penelitian Pendidikan*, 29(2), 102–109.
- Smith, J. G., & Suzuki, S. (2015). Embedded blended learning within an Algebra classroom: a multimedia capture experiment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(2).
- Sohn, B. (2005). E-learning and primary and secondary education in Korea. *KERIS Korea Education & Research Information Service*, 2(3), 6–9.
- Surjono, H. (2006). *Development and evaluation of an adaptive hypermedia system based on multiple student characteristics*. Unpublished doctoral dissertation. Southern Cross University.