



Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Smartphone Memanfaatkan Aplikasi Quizlet, Quizizz, dan Perangkat Lunak EclipseCrossword

Eric Kunto Aribowo¹, Ari Purwanto²

¹ Universitas Widya Dharma Klaten, Indonesia

² SMA Negeri 1 Jatinom, Klaten, Indonesia

ABSTRACT

CREATING LEARNING MEDIA BASED ON SMARTPHONE USING QUIZLET, QUIZZIZ, AND ECLIPSECROSSWORD SOFTWARE. Most secondary school teachers still maintain conventional learning models, such as STAD, Role Playing, Two Stay Two Stray, Numbered Head Together that have minimal adoption of technology into the classrooms. Consequently, collaboration as one of the must-haves 21st century learners' skills hard to be fulfilled. This paper presents best practices about mobile learning training which continues with its practice in the classroom. In-house training and assignment, Quizlet, Quizizz and EclipseCrossword used to create flash cards, digital quizzes and crossword. The training results show the high level of enthusiasm and motivation of participants in creating and preparing mobile-based learning. The results of the assignments and the performance of the training practiced in the classes prove the increasing engagement of students in learning and trying new experiences.

Keywords: Collaboration, Eclipsecrossword, Mobile-Learning, Quizlet, Quizizz.

Received:	Revised:	Accepted:	Available online, p.
15.04.2021	14.07.2021	06.10.2021	23.11.2021

Suggested citation

Aribowo, E. K., & Purwanto, A. (2021). Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Smartphone Memanfaatkan Aplikasi Quizlet, Quizizz, dan Perangkat Lunak EclipseCrossword. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(4), 1125-1141. <https://doi.org/10.30653/002.202064.1062>

Open Access | URL: <http://ppm.ejournal.id/index.php/pengabdian/article/view/1062>

¹ Corresponding Author: Universitas Widya Dharma Klaten; Jl. Ki Hajar Dewantara, Karangnom, Klaten Utara, Klaten, Jawa Tengah 57438, Indonesia; Email: erickunto@unwidha.ac.id

PENDAHULUAN

Kurangnya ketertarikan siswa terhadap pembelajaran menjadi salah satu situasi yang sering dijumpai di kelas-kelas. Hal ini disebabkan karena sebagian besar pendidik masih menerapkan metode dan media pembelajaran yang monoton dan kurang variatif. Dari hasil diskusi singkat dengan pengurus Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Fisika SMA Kabupaten Klaten didapati informasi bahwa hampir sebagian besar guru di Klaten masih menggunakan model pembelajaran konvensional, seperti *Student Team Achievement Divisions (STAD)*, *Two Stay Two Stray*, *Role Playing*, dan sejenisnya yang minim dengan penggunaan teknologi. Padahal, sebagian besar sekolah telah dilengkapi dengan fasilitas internet dan proyektor LCD yang seharusnya bisa dimanfaatkan semaksimal mungkin. Apabila merunut kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*, seorang pendidik dituntut untuk menguasai kompetensi teknologi di samping kompetensi pedagogis dan konten (materi) dalam rangka mendukung pembelajaran abad ke-21 (Koh, Chai, Benjamin, & Hong, 2015).

Dari hasil wawancara dengan salah seorang guru mata pelajaran Fisika, diketahui bahwa masih ada pembelajaran yang dilakukan dengan mengandalkan buku teks, mencatat, dan latihan soal di papan tulis. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan masing-masing siswa mengerjakan soal-soal. Meskipun beberapa guru juga telah mencoba memanfaatkan fasilitas atau perangkat teknologi yang ada, seperti laptop dan proyektor LCD, namun sangat disayangkan peruntukannya masih terbatas sebagai media presentasi (*PowerPoint*, ppt.) satu arah, belum interaktif. Media presentasi yang digunakan ini pun masih hanya disalin-tempel dari teks yang ada di buku atau sumber belajar lain.

Meskipun belakangan ini telah terjadi perkembangan di mana beberapa pendidik sudah mulai mengadopsi teknologi ke dalam kelas, namun dirasakan masih kurang sesuai dengan kondisi siswa. Sebagai contoh misalnya penerapan Microsoft Excel (Martiningih, 2015) atau bahkan Microsoft Office 365 (Aribowo & Setianingtyas, 2018) yang sebenarnya lebih tepat penggunaannya untuk perangkat komputer. Padahal Terlebih-lebih lagi, akses para siswa terhadap komputer belum merata; bahkan frekuensi penggunaan komputer dapat dikatakan masih rendah karena terbatasnya jumlah komputer yang tersedia (tidak sebanding dengan jumlah siswa). Kondisi yang lebih memprihatinkan lagi terjadi di sekolah-sekolah yang berada di daerah perdesaan.

Beberapa penelitian juga telah mencoba mengintegrasikan penggunaan aplikasi *WhatsApp* yang ada di smartphone di dalam kegiatan pembelajaran (Rahman, Patinting, & Indahyanti, 2018; Saefulloh, 2018; Utomo & Ubaidillah, 2018) meskipun sebenarnya aplikasi ini lebih ditujukan bagi pesan instan, bukan untuk tujuan edukatif. Setidak-tidaknya, beberapa penelitian tersebut telah menunjukkan potensi dan keberhasilan penggunaan smartphone sebagai media pembelajaran yang dikenal dengan istilah *mobile-learning*.

Informasi lain yang diperoleh dari hasil diskusi dengan pengurus MGMP adalah bahwa sebenarnya penggunaan *mobile device* seperti smartphone dalam pembelajaran di kelas bukan suatu hal yang dilarang, terutama di Sekolah Menengah Atas (di beberapa Sekolah Menengah Pertama memang masih dilarang). Namun, sangat disayangkan bahwa penggunaannya masih sangat terbatas sebagai peranti penelusuran informasi melalui mesin penelusur seperti *Google* atau penyedia video

seperti *YouTube*! Padahal, *mobile device* memiliki peluang yang besar untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana diungkapkan oleh (Aribowo, 2014a).

Menurut hasil survei Asosiasi Penyedia Jasa Jaringan Internet (APJJI) dan Masyarakat Telekomunikasi (Mastel) bahwa pengguna *smartphone* di Indonesia sebesar 72% didominasi oleh kalangan remaja dan dewasa yang berstatus pelajar atau mahasiswa (APJJI dan MASTEL, 2018). Hal ini membuktikan bahwa sebagian pelajar saat ini berperan sebagai *digital natives*. Sayangnya, pemanfaatan *smartphone* di kalangan pelajar dan mahasiswa masih lebih cenderung pada fungsi-fungsi hiburan, jual-beli daring, *game* daring, dan ojek daring sebagaimana yang terbukti dari aplikasi-aplikasi yang terpasang pada *smartphone* mereka. Masih jarang ditemukan aplikasi-aplikasi edukatif seperti: *Quizlet*, *Kahoot*, *Quizizz*, *Plickers*, *Gimkit*, *Padlet*, *Quipper*, *Schoology*, *Flipgrid*, atau *Ruang Guru* yang memang dibuat khusus untuk kepentingan atau kebutuhan pembelajaran. Kondisi ini terjadi karena para *digital natives* tersebut belum memiliki *role model* atau teladan dalam pemanfaatan *smartphone* sebagai salah satu media pembelajaran.

Para guru yang menjadi fasilitator dan mentor dalam proses pembelajaran pun sebagian besar diisi oleh para *digital immigrant*, generasi peralihan dari manual ke digital. Skenario yang terjadi di dalam kelas pada umumnya adalah anak-anak abad ke-21 yang disugahi materi pembelajaran oleh guru abad ke-20 dengan sistem pembelajaran abad ke-19. Tulisan ini merupakan pengalaman baik (*best practice*) dari hasil *in-house-training* mengenai pembelajaran berbasis *smartphone*. Tujuan dari kegiatan ini adalah melatih para guru agar kompeten dalam memproduksi bahan ajar dan memanfaatkan aplikasi gratis yang tersedia sebagai media pembelajaran. Hasil dari kegiatan ini diharapkan menjadi salah satu model pembelajaran alternatif bagi para siswa abad ke-21 yang sebagian besar merupakan *digital natives*.

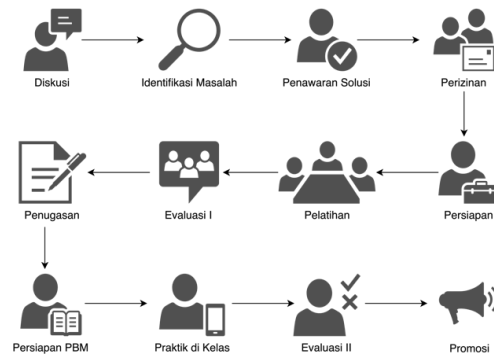
METODE

Kegiatan ini merupakan *in-house-training* yang dilaksanakan secara tatap-muka di SMA Negeri 3 Klaten pada tanggal 27-28 April 2019. Kemudian, kegiatan pelatihan dilanjutkan dengan penugasan secara daring dari tanggal 29 April hingga 4 Mei 2019. Pelatihan ini terselenggara atas kerja sama MGMP SMA Fisika Kabupaten Klaten dengan Dinas Pendidikan Wilayah V Jawa Tengah.

Tahapan-tahapan kegiatan yang dilalui mulai dari diskusi tatap-muka bersama dengan pengurus MGMP untuk mengidentifikasi masalah utama yang dihadapi sebagian besar guru-guru Fisika (**Gambar 1**). Hasil dari diskusi tersebut melahirkan beberapa solusi alternatif yang ditawarkan untuk menyelesaikan beberapa masalah utama. Setelah solusi disepakati, dilanjutkan dengan proses izin penyelenggaraan pelatihan ke Dinas Pendidikan.

Persiapan dilakukan bersama-sama mulai dari penyiapan materi, sarana dan prasarana, tim personalia, hingga penentuan lokasi pelatihan. Pelatihan tatap muka selama dua hari untuk membahas *Quizlet*, *Quizizz*, dan *EclipseCrossword* serta penerapannya dalam pembelajaran di kelas dan dilanjutkan dengan evaluasi. Penugasan secara daring dilaksanakan selama enam hari disertai pendampingan dan konsultasi secara daring melalui aplikasi pesan *WhatsApp*.

Setelah penugasan selesai, para guru mempersiapkan hasil penugasan tersebut untuk diterapkan di kelas bersama siswa. Selama praktik di kelas, guru dan siswa diminta untuk mendiskusikan pengalaman baru mereka dalam penggunaan aplikasi-aplikasi tersebut. Proses praktik didokumentasikan menggunakan *smartphone* dalam bentuk foto maupun video yang kemudian diunggah di media sosial.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan

Sumber: Aribowo (2019c)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada awalnya, kegiatan pelatihan ini diadakan secara khusus untuk kepentingan para anggota MGMP Fisika namun dikarenakan beberapa guru lain juga berminat mengikuti kegiatan ini, maka pelatihan diperluas cakupannya sehingga melayani guru-guru di luar anggota MGMP Fisika, seperti: guru Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Bahasa Jawa, BK, Pendidikan Agama Islam, dan Biologi (Aribowo, 2019c). Secara keseluruhan, sebanyak 60 guru terlibat dalam kegiatan ini.

Pelatihan Tatap Muka

Pada hari pertama, para peserta dilatih untuk memanfaatkan aplikasi *Quizlet*; dan pada hari kedua, dilatih memanfaatkan aplikasi *Quizizz* dan perangkat lunak *EclipseCrossword* sebagai sarana untuk memproduksi bahan ajar. Aplikasi *Quizlet* merupakan aplikasi gratis yang dapat dimanfaatkan untuk membuat *flashcard* secara digital. Meskipun demikian, setiap set kartu yang dibuat di *Quizlet* juga dapat dicetak di atas kertas (Aribowo, 2019b).

Hasil riset membuktikan bahwa *flashcard* digital dua kali lebih efektif daripada *flashcard* dalam bentuk cetak (Dizon & Tang, 2017). Dipilihnya aplikasi *Quizlet* daripada aplikasi lain seperti *Tinycards*, *StudyBlue*, atau *Brainscape* karena setiap pengguna dapat membuat material secara mandiri, pengguna juga dapat memanfaatkan *flashcard* yang telah dibuat oleh pengguna lain, bahkan dimungkinkan setiap pengguna dapat berkolaborasi dengan jalan membuat satu set kartu secara bersama-sama. Dengan menggunakan fitur *Quizlet Live*, para pengguna dapat berkolaborasi dalam tim dengan

pengguna lain dalam sebuah kuis. Guru juga dapat membuat set kartu dari daftar kata yang telah dimiliki sebelumnya (Aribowo, 2019a), mengelola kelas, dan memantau kemajuan belajar siswa melalui aplikasi ini (Aribowo, 2019b). *Quizlet* dapat diakses dari *smartphone* atau melalui komputer secara *web-based* di <https://quizlet.com> atau dipasang di *smartphone* dengan sistem operasi Android atau iOS.

Pada hari ketiga, para peserta dilatih untuk memanfaatkan *Quizizz* sebagai sarana untuk membuat kuis formatif yang dapat dikerjakan melalui *smartphone* atau komputer secara daring. Selain dapat menyelenggarakan kuis dari soal yang dibuat sendiri, pengguna juga dapat memanfaatkan soal-soal yang telah dibuat oleh pengguna lain melalui *Question Library*. Menariknya lagi adalah bahwa setiap pemain kuis akan mendapatkan umpan balik secara langsung setelah soal selesai dijawab. Bahkan, secara instan, laporan perolehan nilai masing-masing peserta dapat langsung tersusun secara otomatis, baik dalam tingkat individu maupun kelas sehingga dapat mempermudah analisis butir soal.

Kuis yang telah dibuat dapat dimainkan layaknya sebuah *game* interaktif yang dilaksanakan secara *live* (langsung) di kelas. Kuis ini dapat dimanfaatkan sebagai tugas atau Pekerjaan Rumah (PR) melalui menu *Homework* atau dapat dimanfaatkan sebagai Latihan Soal dengan menu *Solo Game*. Selain dapat diakses secara *web-based* dari <https://quizizz.com/>, *Quizizz* juga dapat dipasang di *smartphone* Android dan iOS.

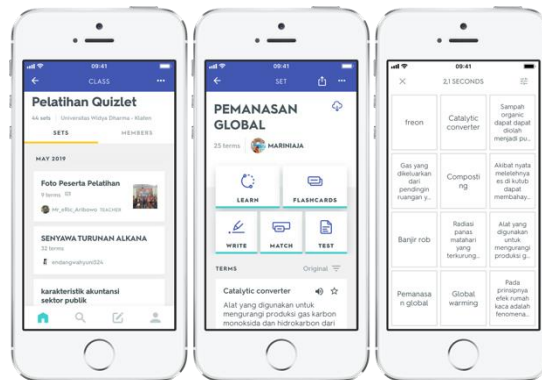
EclipseCrossword merupakan salah satu perangkat lunak gratis yang berfungsi untuk membuat Teka-Teki Silang (TTS) secara otomatis dari pertanyaan dan jawaban yang telah diinput. TTS yang telah dibuat, selain dapat diekspor ke dalam format RTF (yang dapat diedit menggunakan program atau perangkat lunak pengolah kata) juga dapat diekspor ke format HTML sehingga dapat dimainkan melalui *smartphone* atau komputer. Kelebihan lainnya adalah pengguna dapat membuat beberapa model TTS yang berbeda dari basis data pertanyaan dan jawaban yang sama, yang telah diinput sebelumnya.

Pada saat pelatihan *Quizlet* dan *Quizizz*, setiap peserta dilatih untuk membuat set kartu dan kuis melalui *smartphone* dan komputer. Secara singkat, setiap peserta dibimbing mulai dari memasang aplikasi di *smartphone* masing-masing, mendaftar akun, membuat set kartu dan kuis melalui *smartphone* dan komputer, mengeksplorasi fitur-fitur utama, terlibat sebagai peserta kuis, membuat kelas, serta melakukan demonstrasi. Pada saat pelatihan pembuatan TTS, setiap peserta dibimbing mulai dari mengunduh dan memasang perangkat lunak *EclipseCrossword* di komputer atau laptop masing-masing, melakukan input pertanyaan dan jawaban, membuat model TTS berbeda dari pertanyaan dan jawaban yang sama, mengeksplor TTS, dan mendesain TTS di program pengolah kata. Bahkan, mencetak beberapa TTS yang telah selesai dikerjakan pada media kertas.

Untuk mengamati perkembangan atau kemajuan para peserta, setiap peserta dimasukkan ke dalam kelas Pelatihan *Quizlet* (Gambar 2). Dengan demikian, dapat dipantau siapa saja yang telah membuat set kartu serta dan berapa *flashcard* yang telah ditambahkan ke set kartu tersebut; termasuk siapa saja yang telah mencoba jenis permainannya. Pada saat pelatihan *Quizlet*, para peserta juga dilatih untuk berkolaborasi dengan peserta lain dalam rangka membuat sebuah set kartu. Kolaborasi dalam pembuatan *flashcard* dilakukan dengan jalan mengubah pengaturan: *SET INFO >*

SETTINGS > Editable by > Certain Classes. Artinya, semua peserta yang ada di kelas Pelatihan Quizlet dapat menambah set kartu baru dan melakukan pengeditan, bahkan untuk *flashcard* yang dibuat oleh anggota lainnya.

Sebagai penugasan, setiap peserta diminta membuat sebuah set *flashcard* yang berisi mengenai materi pembelajarannya masing-masing. Satu set *flashcard* minimal terdiri dari dua puluh pasang kartu dan dikumpulkan dengan memasukkan *flashcard* masing-masing ke kelas Pelatihan Quizlet agar bisa diakses oleh para peserta lainnya (Gambar 2). Semua *flashcard* yang telah dimasukkan oleh para peserta ke kelas Pelatihan Quizlet dapat dikunjungi dan diakses melalui laman <https://quizlet.com/class/10522327/>.



Gambar 2. Cuplikan Layar Fitur Match di Quizlet
Sumber: Aribowo (2019c)

Berikut adalah beberapa contoh hasil *flashcard* yang telah dibuat oleh para peserta (Tabel 1). Untuk melihat *flashcard* yang telah dibuat oleh para peserta, klik pada nama peserta; sedangkan untuk melihat isi kartu set secara daring, klik pada judul *flashcard*.

Tabel 1. Contoh Hasil Flashcard Peserta

Hasil Kinerja Peserta		
Nama Peserta	Judul Flashcard	Tautan
Amin Dwi Astuti	Sistem Reproduksi	https://quizlet.com/396303377/sistem-reproduksi-kelas-xi-flash-cards/
Ana Farinjanayah	Istilah dalam Fisika	https://quizlet.com/397709486/istilah-dalam-fisika-flash-cards/
Anik Taflihiyah	Serat Wedhatama	https://quizlet.com/395413214/tembang-macapat-serat-wedhatama-sma-kelas-x-flash-cards/
Bening Pamularsih	Koloid	https://quizlet.com/396390473/kimia-koloid-flash-cards/
Madda Elliana	Simbol Besaran	https://quizlet.com/397697172/simbol-besaran-dalam-fisika-flash-cards/
Marini	Pemanasan Global	https://quizlet.com/397400844/pemanasan-global-flash-cards/
Nurina Fajar Listyawati	Ekosistem	https://quizlet.com/395414475/ekosistem-flash-cards/
Suciati	Besaran Fisika & Pengukuran	https://quizlet.com/396399141/besaran-fisika-dan-pengukuran-flash-cards/
Suhono	Senyawa Hidrokarbon	https://quizlet.com/395915214/senyawa-hidrokarbon-flash-cards/
Umi Mujaidah	Optik	https://quizlet.com/396369882/optik-flash-cards/

Sumber: Aribowo (2019c)

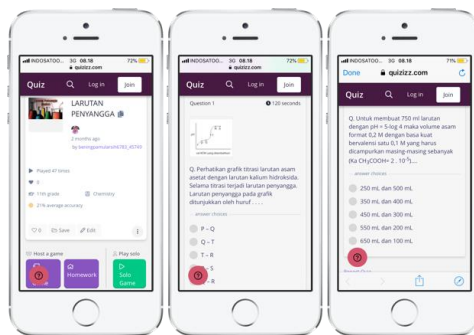
Selain praktik pembuatan *flashcard*, para peserta diajak untuk mengeksplorasi fitur-fitur utama *Quizlet*, termasuk mempraktikkan kuis kolaborasi yang dilakukan dalam tim memanfaatkan *Quizlet Live* (Gambar 3.1). Beberapa peserta juga melakukan demonstrasi penggunaan *Quizlet* dari set kartu yang telah dibuat sebelumnya (Gambar 3.2). Semua dokumentasi kegiatan berupa foto dan video agenda pelatihan pembelajaran berbasis *smartphone* secara lengkap dapat diakses secara terbuka melalui <https://photos.app.goo.gl/nS26zoesFVGcymR76>.



Gambar 3. Aktivitas Peserta pada Saat Pelatihan

Sumber: Aribowo (2019c)

Pada saat pelatihan pembuatan media pembelajaran memanfaatkan aplikasi *Quizizz*, setiap peserta dipandu mulai dari memasang aplikasi *Quizizz* di *smartphone* masing-masing, mendaftarkan diri, melengkapi profil, hingga membuat kuis baru (Gambar 3.5). Sebagai penugasan, setiap peserta diminta membuat minimal 10 pertanyaan dari masing-masing topik pembelajaran. Pertanyaan berupa pilihan ganda (*single answer*) dan pilihan jamak (*multiple-select*), baik terdiri dari 4 atau 5 pilihan jawaban. Peserta juga diminta untuk memanfaatkan gambar, baik yang dibuat sendiri maupun yang ditelusur melalui internet sebagai soal dan/ pilihan jawaban (Gambar 4).

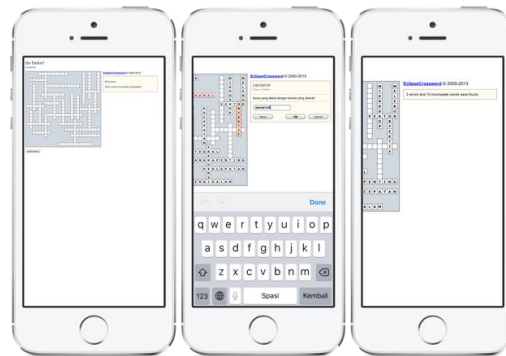


Gambar 4. Cuplikan Layar Kuis di Quizizz

Sumber: Aribowo (2019c)

Untuk pelatihan pembuatan TTS, para peserta diminta untuk membuat TTS yang terdiri dari minimal 30 pasang soal dan jawaban yang dibuat dari materi

pembelajarannya masing-masing yang telah disiapkan sebelumnya. Setelah proses instalasi perangkat lunak *EclipseCrossword* (Gambar 3.3) dan penjelasan singkat nara sumber selesai, setiap peserta langsung melakukan praktik input pertanyaan dan jawaban melalui komputer yang ada di laboratorium atau laptop masing-masing. Setelah proses input selesai, setiap peserta mengeksport hasil TTS ke dalam format dokumen yang dapat diolah menggunakan program pengolah kata (Gambar 3.4). Di samping itu, para peserta juga dilatih untuk mengeksport TTS yang telah dibuat ke dalam format HTML agar dapat dimainkan melalui *smartphone* atau komputer tanpa harus mencetak TTS (Gambar 5).



Gambar 5. Cuplikan Layar TTS yang Dapat Dimainkan melalui Smartphone
Sumber: Aribowo (2019c)

Evaluasi Pelatihan

Dari hasil pengamatan pada saat pelatihan dan penilaian hasil kinerja peserta, dapat dikatakan bahwa sebagian besar peserta sudah mampu dalam membuat media pembelajaran dari aplikasi-aplikasi yang sudah dikenalkan: *Quizlet*, *EclipseCrossword*, dan *Quizizz*. Antusiasme para peserta dalam mengikuti kegiatan juga tampak dari kedisiplinan mengikuti kegiatan dari hari pertama hingga hari terakhir. Di samping itu, antusiasme juga tampak pada saat mengerjakan latihan yang diberikan oleh kedua pelatih dan munculnya pertanyaan-pertanyaan ketika mengalami kendala teknis.

Secara umum dapat dikatakan bahwa sebagian peserta telah mampu membuat media pembelajaran dengan memanfaatkan aplikasi-aplikasi tersebut. Kegiatan awal mulai dari pemasangan aplikasi, pendaftaran akun, pembuatan media (baik *flashcard*, TTS, maupun kuis), menguji coba, hingga membagikan media yang telah dibuat ke dalam grup *WhatsApp* berjalan dengan lancar. Beberapa kendala yang ditemui antara lain: peserta lupa mengingat kata sandi (*password*) untuk email yang akan digunakan untuk mendaftar akun, pasangan kata yang belum terisi secara lengkap (hanya salah satu), dan proses salin-tempel untuk memasukkan kosakata secara sekaligus dalam jumlah banyak. Secara detail hasil evaluasi pelatihan dapat diamati pada **Tabel 1**. Singkatan yang digunakan adalah K = Kurang, C = Cukup, dan B = Baik terkait tingkat penguasaan kompetensi peserta.

Hasil evaluasi pelatihan menunjukkan bahwa penguasaan peserta terhadap aplikasi *Quizlet* dapat dikatakan cukup baik. Kegiatan yang paling mudah dan dikuasai adalah pemasangan aplikasi, mendaftarkan diri, dan membagikan *flashcard* yang telah dibuat. Dalam hal pembuatan dan penambahan kartu set di masing-masing *flashcard*

belum dikuasai sebagian kecil peserta. Sayangnya, beberapa peserta masing belum bisa memilah dan membedakan ketujuh fitur permainan di *Quizlet: learn, flashcards, write, match, test, gravity*, dan *QuizletLive*. Meskipun demikian, pada saat dipraktikkan fitur *match* dan *QuizletLive* banyak diminati oleh peserta daripada fitur permainan lainnya.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Pelatihan

Kompetensi	(dalam persen)		
	K	C	B
Evaluasi Quizlet			
Memasang aplikasi di smartphone	0,0	15,6	84,4
Mendaftarkan diri memanfaatkan surel/Facebook	0,0	18,8	81,2
Membuat dan menambah kartu set flashcard	3,1	42,2	54,7
Membagikan kartu flashcard via WhatsApp	0,0	12,5	87,5
Memahami berbagai fitur permainan	9,4	53,1	37,5
Evaluasi EclipseCrossword			
Memasang EclipseCrossword di laptop masing-masing	0,0	3,1	96,9
Melakukan input soal/petunjuk dan jawaban	0,0	9,4	90,6
Menyimpan berkas TTS yang telah dibuat	9,4	32,8	57,8
Mengekspor TTS ke dokumen yang bisa dicetak	17,2	37,5	45,3
Mengekspor TTS ke format HTML	9,4	53,1	37,5
Membuka TTS dalam format HTML melalui smartphone	21,9	35,9	42,2
Membagikan TTS format HTML melalui WhatsApp	1,6	10,9	87,5
Evaluasi Quizizz			
Memasang aplikasi di smartphone masing-masing	0,0	6,3	93,8
Mendaftarkan diri memanfaatkan surel	9,4	12,5	78,1
Membuat kuis baru	14,1	37,5	48,4
Mengacak soal dan jawaban	6,3	43,8	50,0
Menambahkan gambar pada soal dan jawaban	9,4	48,4	42,2
Membagikan kuis	3,1	25,0	71,9

Sumber: Aribowo (2019c)

Berkaitan dengan evaluasi *EclipseCrossword*, pada umumnya melakukan instalasi perangkat lunak di laptop masing-masing dan proses input soal dan jawaban TTS dapat dikuasai dengan baik. Peserta dapat dengan mudah mengunduh perangkat *EclipseCrossword* secara daring melalui laptop masing-masing. Sebagian kecil peserta masih belum menguasai cara menyimpan dan mengekspor TTS. Hal ini disebabkan karena proses ekspor TTS tidak dapat dilakukan dalam satu tahapan. Pengguna diharuskan mengekspor kerangka TTS dalam format gambar yang kemudian dilanjutkan dengan mengekspor soal untuk TTS. Pilihan ekspor TTS ini juga terdiri dari dua opsi: dengan kunci jawaban atau tidak. Proses menyusun tata letak (*layout*) dengan memadukan kerangka TTS beserta soal menggunakan Microsoft Office juga cukup membutuhkan ketelatenan, terutama apabila pengguna ingin membuat tampilan TTS layaknya TTS yang banyak beredar di majalah maupun surat kabar. Untuk mengekspor dalam format HTML dapat dikatakan lebih mudah karena hanya ada satu opsi. Sayangnya, untuk membuka TTS dalam format HTML melalui *smartphone* tidak semua *smartphone* peserta mendukung. Ada beberapa *smartphone* yang harus mengunduh dan memasang HTML *Reader* atau *Viewer* dari *PlayStore* untuk membuat TTS yang telah

dibuat. Untuk membagikan TTS dalam format HTML kepada peserta lain dapat dikatakan tanpa mengalami kendala berarti karena sebagian besar peserta sudah terampil dalam mengaktifkan fitur *WhatsApp Web* dari laptop masing-masing atau komputer yang ada di laboratorium.

Untuk evaluasi pelatihan aplikasi *Quizizz*, para peserta sudah mampu untuk memasang aplikasi di *smartphone* masing-masing meskipun beberapa peserta lupa kata sandi email yang akan digunakan. Dalam proses pembuatan kuis baru, sebagian peserta mengalami kendala terutama dalam hal pemilihan opsi jawaban (pilihan ganda atau pilihan jamak). Sebagian peserta lupa untuk memberikan kunci jawaban pada soal. Ketika ingin menambahkan soal atau jawaban dalam bentuk gambar, sering kali peserta belum menyiapkannya terlebih dahulu sehingga proses pencarian gambar dan menangkap layar (*screenshot*) perlu dilakukan memanfaatkan *Snipping Tool* atau *Print Screen*. Untuk mengacak soal dan jawaban secara otomatis dapat dikatakan cukup mudah karena fitur tersebut telah disediakan *Quizizz*.

Dari hasil akhir evaluasi pelatihan, 64% peserta (27 orang) berpendapat bahwa *Quizizz* merupakan aplikasi yang paling mudah dipelajari, disusul aplikasi *EclipseCrossword* (11 orang atau 26%), dan *Quizlet* (4 orang atau 10%) dari 42 peserta yang bersedia menjawab pertanyaan. Selain itu, peserta juga berencana akan memanfaatkan ketiga media pembelajaran tersebut di kelas mereka masing-masing (Gambar 6). Laporan keseluruhan hasil evaluasi dapat diakses melalui <https://www.mentimeter.com/s/277a3020d6454b3cb05d6811582a4074>.



Gambar 6. Evaluasi Pelatihan

Sumber: Aribowo (2019c)

Apabila diurutkan dari hasil respons peserta terkait kemungkinan penerapan aplikasi-aplikasi yang telah diajarkan, *Quizizz* merupakan aplikasi yang paling banyak diminati. Kemudian disusul dengan *EclipseCrossword* dan *Quizlet*. Ketertarikan *Quizizz* menurut para peserta karena kelebihanannya dalam membuat soal dan jawaban dalam bentuk gambar dan kemudahan dalam menyisipkan formula atau rumus-rumus matematika. Format kuis yang lebih dekat dengan penilaian ganda dengan opsi lima jawaban juga menjadi salah satu alasan dipilihnya aplikasi ini karena para peserta terbiasa dengan model soal pilihan ganda. Di samping itu, fasilitas laporan yang disediakan *Quizizz* juga diyakini mempermudah tugas guru pada saat penilaian karena dapat segera mendapati analisis butir soal. Dengan demikian, para peserta dapat mengetahui secara pasti bagian soal mana yang perlu mendapatkan perhatian lebih.

Media pembelajaran yang dihasilkan dari perangkat lunak *EclipseCrossword* oleh para peserta dianggap membantu proses pembelajaran, khususnya dalam hal *review* dan penilaian. Media TTS juga diyakini lebih kompleks daripada evaluasi yang berbentuk pilihan ganda karena harus membubuhkan jawaban dengan disesuaikan kotak-kotak yang tersedia. Beberapa peserta juga berpendapat bahwa kemudahan dalam mengacak soal dapat mempermudah guru dalam membuat TTS yang berbeda dari input soal yang sama. Kelebihan lain dengan potensi untuk dimainkan di *smartphone* masing-masing siswa juga menjadi ketertarikan lain, meskipun hasil penilaian tidak tersedia secara otomatis layaknya *Quizizz*.

Quizlet menjadi aplikasi pilihan terakhir yang akan dimanfaatkan. Hal ini disebabkan karena *Quizlet* hanya maksimal apabila diterapkan untuk mata pelajaran non-teknis, seperti: Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Sejarah, Geografi, dlsb. Alasan ini dimaklumi karena *Quizlet* pada dasarnya adalah aplikasi yang dapat membantu dalam meningkatkan kosakata penggunaanya. Tradisi dan kebiasaan untuk berkolaborasi yang disediakan *Quizlet* sepertinya belum menjadi ketertarikan tersendiri. Jutaan *flashcard* publik di seluruh dunia yang dapat dimanfaatkan para siswa secara gratis tampaknya belum banyak disadari oleh sebagian besar peserta.

Penerapan Aplikasi *Quizlet*

Quizlet merupakan salah satu aplikasi gratis yang dapat dimanfaatkan para penggunaanya untuk berkolaborasi dalam membuat sebuah *flashcard*. Melalui aplikasi ini, diharapkan para siswa dapat saling berkolaborasi dalam membuat sebuah set *flashcard* yang berisi sebuah topik atau pembahasan yang disampaikan sebagai bahan atau materi pembelajaran. Di lain pihak, para siswa juga dapat menelusuri *flashcard* dari topik-topik yang diminati melalui fitur pencarian.

Selain fitur *Learn* dan *Flashcard* yang dapat dimanfaatkan para siswa untuk belajar secara mandiri (*self-direct learning*); tersedia fitur *Write*, *Match*, dan *Test* yang dapat dimanfaatkan sebagai media latihan atau asesmen mandiri tanpa harus menunggu latihan yang diberikan oleh para guru (Aribowo, 2015). Dengan demikian, setiap siswa dapat melakukan perannya sebagai pembelajar sejati yang senantiasa menelusur sumber belajar tanpa harus menunggu instruksi dari guru. Bahkan, pada versi terbaru saat ini tersedia fitur *QuizletLive* yang menyediakan sarana kuis kolaboratif dalam sebuah tim (Aribowo, 2019b).

Aplikasi *Quizlet* telah diterapkan di kelas sebagai media pembelajaran oleh Suciati di MAN 2 Kebumen dan Ari Purwanto di SMAN-1 Jatinom (Purwanto & Suciati, 2019). Praktik pemanfaatan aplikasi *Quizlet* yang dilakukan oleh Suciati memanfaatkan *flashcard* yang telah dibuatnya dengan topik Pemanasan Global yang dapat diakses dari <https://quizlet.com/397766552/pemanasan-global-flash-cards/>. Animo dan antusiasme siswa tampak pada saat pembelajaran dilakukan. Untuk mengantisipasi rasio jumlah *smartphone* dan jumlah siswa yang tidak seimbang, dilakukan dengan membagi siswa ke kelompok-kelompok. Jumlah kelompok menyesuaikan jumlah *smartphone* yang tersedia. Setelah para siswa dikumpulkan dalam kelompok, mereka diminta untuk mengakses *flashcard* yang telah dibuat oleh guru secara bergantian. Setelah itu, masing-masing siswa memainkan fitur *match* secara bergantian dengan mencatat setiap perolehan waktu penyelesaian permainan. Setelah waktu yang ditentukan selesai,

setiap kelompok melaporkan perolehan waktu penyelesaian masing-masing anggota kemudian ditentukanlah siapa pemain terbaik di kelas tersebut.

Metode lain yang dilakukan adalah dengan memainkan fitur *Quizlet Live* secara berkelompok. Melalui kuis ini, setiap peserta dalam kelompok yang sama akan mendapatkan pertanyaan yang sama, namun jawaban yang benar hanya ada di salah satu anggota kelompok. Pertanyaan tidak akan berganti atau dilanjutkan apabila belum dijawab. Jawaban benar bernilai satu, jawaban salah dikurangi satu. Permainan berakhir apabila sebuah tim mencapai skor 12.

Dari hasil wawancara dengan Suciati melalui aplikasi pesan instan, hampir seluruh siswa menunjukkan antusiasme dan menikmati pembelajaran yang dipraktikkan (Gambar 7.2). Rasa kantuk dan jenuh, terutama di jam-jam terakhir pembelajaran tidak lagi ditemui pada saat mempraktikkan *Quizlet*. Para siswa juga berharap agar model pembelajaran semacam ini dapat lebih sering dilakukan. Beberapa siswa juga menanyakan mengapa model pembelajaran ini tidak dilakukan sejak dahulu.

Antusiasme siswa pada saat menggunakan *Quizlet* dalam pembelajaran juga tampak pada Gambar 7.4. Beberapa siswa berpendapat bahwa pembelajaran dengan memanfaatkan *smartphone*, khususnya aplikasi *Quizlet* merupakan pembelajaran yang menyenangkan, seru, dan menarik (Gambar 7.3). Sebagian besar siswa juga berharap pembelajaran menggunakan *smartphone* semakin sering diterapkan di kelas, baik menggunakan aplikasi *Quizlet* maupun aplikasi-aplikasi gratis lainnya.



Gambar 7. Penerapan Aplikasi Quizlet dalam Pembelajaran
Sumber: Purwanto & Suciati (2019)

Penerapan Aplikasi Quizizz

Salah seorang peserta pelatihan, Sri Wahyumi yang juga guru di SMAN 1 Cawas telah memanfaatkan *Quizizz* pada mata pelajaran Bimbingan dan Konseling (BK). Pada saat pembelajaran, guru memanfaatkan kuis seputar perguruan tinggi negeri yang ada di Indonesia, yang telah dibuatnya sebelumnya. Kuis ini dapat diakses melalui <https://quizizz.com/admin/quiz/5cc528c6d72752001a5179cd>.

Karena hampir 80% siswa memiliki *smartphone*, *Live Game* dengan mode *Classic* dipilih untuk memberikan gambaran mengenai PTN di Indonesia melalui kuis yang bisa dijawab dari masing-masing *smartphone* siswa (Gambar 8.1). Guru atau *host* kuis dapat melakukan pengaturan dalam hal pengacakan soal (*shuffle questions*) maupun jawaban (*shuffle answers*) sehingga meskipun dua siswa duduk bersebelahan, kecil kemungkinan mendapati soal dan urutan jawaban yang sama (Gambar 8.2). Rekaman

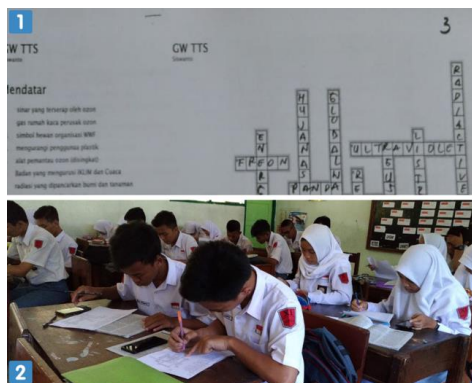
skor dari setiap jawaban peserta kuis dapat langsung ditampilkan secara *realtime* melalui proyektor LCD sehingga secara otomatis akan diketahui klasemen berdasarkan perolehan nilai (Gambar 8.3). Video proses penerapan aplikasi *Quizizz* dalam pembelajaran ini dapat diakses melalui: <https://zenodo.org/record/3229488#.XOtp9MvPOS>.



Gambar 8. Penerapan Aplikasi Quizizz dalam Pembelajaran
Sumber: Wahyumi (2019)

Penerapan Teka-Teki Silang

Program *EclipseCrossword* merupakan salah satu perangkat lunak komputer yang dapat dimanfaatkan untuk membuat TTS dengan soal yang dibuat sendiri (Aribowo, 2014b). Perangkat ini dikembangkan oleh *Green Eclipse* dan dapat diunduh secara gratis melalui laman <https://www.eclipsecrossword.com/>. Dari perangkat ini, pengguna dapat dengan mudah membuat TTS hanya dengan melakukan input pertanyaan dan jawaban yang kemudian input tersebut diolah menggunakan algoritma dan membentuk kerangka TTS secara otomatis. Dari pertanyaan-pertanyaan sama yang telah diinput ke dalam basis data, pengguna dapat membuat TTS dengan berbagai variasi dengan soal-soal yang sama dengan pola TTS yang berbeda. Luaran dari TTS yang telah dibuat dapat disimpan dalam format RTF maupun HTML. Fail HTML ini dapat dibagikan kepada pengguna lain melalui surel, LMS, atau aplikasi sejenis.



Gambar 9. Penerapan Teka-Teki Silang dalam Pembelajaran
Sumber: Siswanto (2019)

Setiap peserta pelatihan diberi kesempatan untuk mempraktikkan media pembelajaran TTS yang telah dibuat dengan tetap menyesuaikan kondisi dan gaya belajar siswa masing-masing. Pembelajaran di kelas memanfaatkan TTS dengan model kode soal telah dilakukan oleh Siswanto di SMAN-1 Jogonalan (Gambar 9.1). Dengan menyediakan 20 variasi TTS setiap peserta diminta untuk mengerjakan kemudian berdiskusi dengan siswa yang memiliki kode soal yang sama (Gambar 9.2).

Pembahasan dan Rencana Tindak Lanjut

Quizlet dan TTS memang lebih terbatas pada materi yang bersifat teks, sedangkan untuk materi yang menuntut narasi atau soal numerik dapat memanfaatkan *Quizizz*. Ketiga aplikasi ini lebih cocok untuk diterapkan pada saat melakukan *review* materi pembelajaran atau pada saat *preview* suatu konsep atau topik tertentu meskipun sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk kuis, penugasan, atau asesmen lainnya.

Aplikasi *Quizlet* dan *Quizizz* juga memiliki fasilitas *text-to-speech* atau *read aloud* yang dapat membantu melafalkan teks yang ada di *flashcard* maupun kuis. Ini berarti kedua aplikasi ini inklusif dan ramah yang juga dapat dimanfaatkan untuk pengguna yang memiliki gangguan penglihatan. Sementara ini, aplikasi *Quizlet* baru terbatas diterapkan di perguruan tinggi untuk meningkatkan kosakata Bahasa Inggris yang dimiliki mahasiswa (Anjaniputra & Salsabila, 2018). Begitu pula *Quizizz* yang baru dipraktikkan di perguruan tinggi sebagai *game-based learning* untuk menyuguhkan aktivitas yang melibatkan banyak pemain (Yan Mei, Yan Ju, & Adam, 2018). Keberhasilan ini tentu saja dapat diikuti oleh para guru di sekolah, terutama sekolah menengah atas.

Berkaitan dengan TTS dalam bentuk cetak sebenarnya mulai dapat diterapkan sejak siswa mulai menguasai baca-tulis karena dapat dimanfaatkan dalam meningkatkan kosakata siswa. Bahkan, (Rakhma, 2017) telah membuktikan bahwa media pembelajaran TTS dapat berhasil baik saat diterapkan di siswa kelas V SD. Melalui TTS, para siswa tidak hanya menghafalkan namun juga memahami karena konsep-konsep yang diajarkan harus dituangkan dalam tulisan dengan tepat.

Sulfia dan Habibati (2017) juga berhasil menunjukkan bahwa materi koloid yang dianggap sebagai topik pembelajaran yang paling sulit dikuasai, berhasil diajarkan melalui media TTS. Meskipun dalam format HTML tidak tersedia audio yang dapat diputar, namun media pembelajaran menggunakan TTS juga terbukti berhasil saat diterapkan kepada siswa tunarungu dalam mata pelajaran Bahasa Inggris (Arofah & Efendi, 2015). Bahkan, TTS dianggap berhasil dalam memfokuskan perhatian anak-anak yang memiliki gangguan perhatian dan hiperaktivitas (Yusuf, Bahiyah, & Wadmi, 2017).

Setelah berhasil menguasai fitur-fitur utama pada *Quizlet*, peserta pelatihan diharapkan untuk senantiasa menambahkan koleksi *flashcard* yang dibuat dari bahan-bahan pembelajaran. Direkomendasikan pula agar siswa juga dilatih membuat dan berkolaborasi dalam menciptakan set kartu sehingga koleksi media pembelajaran yang dimiliki semakin kaya dan beragam. Begitu pula dengan aplikasi *Quizizz*, diharapkan para peserta pelatihan selalu menambah koleksi kuis dan menyimpannya dalam pengaturan publik agar bisa diakses oleh semua pengguna. Akan lebih efektif dan efisien apabila pembuatan *flashcard* dan kuis dapat dikerjakan secara tematik oleh

MGMP sehingga meminimalisasi *flashcard* atau kuis ganda. Di samping itu, MGMP juga direkomendasikan untuk membuat kumpulan TTS tematik yang dibuat dan dimanfaatkan oleh semua anggota MGMP. TTS ini juga dapat dimanfaatkan untuk melengkapi dan memperkaya produk-produk bahan ajar lain seperti Lembar Kerja Siswa dan Buku Ajar (Pratiwi, Djatmika, & Sulton, 2018).

Melimpahnya aplikasi *smartphone* yang beredar saat ini sebenarnya tidak hanya terbatas untuk aktivitas kuis dan asesmen sehingga para peserta diharapkan mulai mengeksplorasi aplikasi-aplikasi lainnya seperti: *Kahoot*, *Mentimeter*, *Wakelet*, *Edulastic*, *Nearpod*, *Canva*, *Padlet*, *Plickers*, *Flipgrid*, dan lain sebagainya. Keberhasilan pemanfaatan *mobile learning* di kelas tentunya perlu didukung oleh penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh para guru. PTK layaknya menjadi agenda rutin yang dilaksanakan oleh para peserta seiring bertambahnya aplikasi yang mulai dikuasai dan diterapkan di kelas-kelas.

SIMPULAN

Kegiatan *in-house-training* terkait pembuatan media pembelajaran berbasis *smartphone* ini secara umum dapat dikatakan berhasil. Beberapa peserta bahkan telah mempraktikkannya di kelas masing-masing dan merasakan antusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran. Media pembelajaran dalam bentuk *flashcard* yang telah dibuat menggunakan *Quizlet* juga dapat digunakan guru sebagai salah satu metode dalam *review* hasil pembelajaran. Kemampuan kolaboratif siswa juga dapat diasah dalam penyusunan set kartu secara bersama-sama dan permainan *QuizletLive*. Media pembelajaran dengan TTS yang berasal dari bahan ajar juga cukup mudah dibuat dan dimainkan melalui *smartphone*. Melalui media ini guru diharapkan dalam membuat TTS sesuai dengan konteks pembelajarannya masing-masing. Selain itu, media pembelajaran yang dibuat dengan *Quizizz* diharapkan dapat membantu guru dalam proses asesmen maupun penilaian. Meskipun hanya memfasilitasi model soal pilihan ganda, setidaknya bahan ajar yang beragam dapat menjadi alternatif baru dan siswa dapat menyesuaikan dengan gaya belajarnya masing-masing.

Kegiatan pembuatan media pembelajaran berbasis *smartphone* ini dimaksudkan sebagai stimulan untuk para guru. Kegiatan ini memperlihatkan kepada para guru tentang potensi-potensi pembelajaran berbasis *smartphone* yang memiliki peluang besar untuk dapat diterapkan di kelas. Setiap aplikasi dibuat untuk tujuan dan kebutuhan tertentu sehingga tidak ada satu aplikasi yang bisa memenuhi segala kebutuhan para guru. Semakin banyak aplikasi yang dikuasai dan dimanfaatkan guru dalam pembelajaran, semakin tinggi usaha yang dilakukan guru untuk menyuguhkan pengalaman-pengalaman belajar baru bagi siswa dengan model pembelajaran abad-21.

Dengan memanfaatkan teknologi, maka kolaborasi, baik di tingkat nasional maupun global, lebih mudah dicapai. Lebih jauh diharapkan dapat dibangun tradisi baru di kalangan guru dan peserta didik tentang usaha membagikan materi-materi pembelajaran secara terbuka agar bisa lebih luas dimanfaatkan tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Dengan demikian, para guru dan siswa dapat berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pendidikan yang menjadi salah satu bagian dari 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Para penulis mengucapkan terima kasih kepada MGMP SMA Fisika Kabupaten Klaten dan Dinas Pendidikan Wilayah V Jawa Tengah atas kerja sama dan izin kegiatan yang diberikan. Selain itu, para penulis juga berterima kasih kepada Kepala Sekolah SMAN 3 Klaten atas dukungan fasilitas dan infrastruktur sehingga kegiatan pelatihan berjalan lancar.

REFERENSI

- Anjaniputra, A. G., & Salsabila, V. A. (2018). The Merits of Quizlet for Vocabulary Learning at Tertiary Level. *Indonesian EFL Journal*, 4(2), 1-11. <https://doi.org/10.25134/ieflj.v4i2.1370>
- APJII & MASTEL. (2018). *Hasil Survey Ekosistem DNA Nasional APJII dan MASTEL*.
- Aribowo, E. K. (2014a). iPadagogi dalam Praktik: Sebuah Model m-learning dalam Pembelajaran Bahasa. *Seminar Internasional dalam rangka PIBSI XXXVI 2014*, 327-335. Yogyakarta, ID: PBSI UAD. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.6444437>
- Aribowo, E. K. (2014b). Media Pembelajaran DIY: Membuat Flash Card dan Teka-Teki Silang Mandiri. *Pembelajaran Bahasa untuk Meningkatkan Kualitas Manusia Indonesia yang Berkarakter dalam Era Mondial*, 1, 140-150. Klaten. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.6444407>
- Aribowo, E. K. (2015). Quizlet: Penggunaan Aplikasi Smartphone untuk Siswa dalam Mendukung Mobile Learning. *Seminar Nasional Pendidikan Bahasa Indonesia*, 31-38. Surakarta. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.6444374>
- Aribowo, E. K. (2019a). *Quizlet: Menambahkan Kartu dengan Jumlah Banyak Sekaligus [Video]*. Diambil dari <https://www.youtube.com/watch?v=8Xa6TWleSjQ&t=115s>
- Aribowo, E. K. (2019b). *Quizlet: Perkenalan Awal*. Diambil dari https://figshare.com/articles/Quizlet_Perkenalan_Awal/8009699
- Aribowo, E. K. (2019c). Suplemen: Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Smartphone Memanfaatkan Aplikasi Quizlet, Quizizz, dan Perangkat Lunak Eclipsecrossword. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.8637995>
- Aribowo, E. K., & Setianingtyas, A. F. (2018). Pelatihan Pemanfaatan Microsoft® Office 365TM bagi Pendidik di Kabupaten Klaten untuk Mewujudkan 21st Century Learning: Sebuah Langkah Awal. *Hilirisasi Hasil Penelitian melalui Program Pengabdian Berkelanjutan*, 111-118. Yogyakarta: LPPM UAD. <https://doi.org/10.31227/OSF.IO/N3F5W>
- Arofah, S. J. N., & Efendi, M. (2015). Media Permainan Teka-Teki Silang untuk Pembelajaran Bahasa Inggris Siswa Tunarungu. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Luar Biasa*, 2(1), 39-43.
- Dizon, G., & Tang, D. (2017). Comparing the efficacy of digital flashcards versus paper flashcards to improve receptive and productive L2 vocabulary. *The EuroCALL Review*, 25(1), 3-15. <https://doi.org/10.4995/eurocall.2017.6964>
- Koh, J. H. L., Chai, C. S., Benjamin, W., & Hong, H. Y. (2015). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) and Design Thinking: A Framework to Support ICT Lesson Design for 21st Century Learning. *Asia-Pacific Education Researcher*, 24(3), 535-543. <https://doi.org/10.1007/s40299-015-0237-2>

- Martiningsih, R. R. (2015). Efektivitas Pemanfaatan Ms Excel dalam Pembelajaran Matematika di SMP Muhammadiyah 1 Surabaya. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 3(2), 107-120. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v3n2.p107--120>
- Pratiwi, R. A., Djatmika, E. T., & Sulton, S. (2018). Buku Ajar Tematik Berbentuk Cerita Anak dengan Permainan Teka-teki Silang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(11), 1483-1487. <https://doi.org/10.17977/JPTPP.V3I11.11773>
- Purwanto, A. & Suciati. (2019, April 3). Penerapan Aplikasi Quizlet dalam Pembelajaran. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3234197>
- Rahman, A. W., Patinting, A., & Indahyanti, R. (2018). Learning beyond The Classroom: Whatsapp in Language Learning. *Exposure: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Inggris*, 7(2), 71-89. <https://doi.org/10.26618/EXPOSURE.V7I2.1577>
- Rakhma, I. S. (2017). Pengembangan Magic Crossword Puzzle Sebagai Media Pembelajaran IPA untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika*, 7(1), 69-77. <https://doi.org/10.24176/re.v7i1.915>
- Saeffulloh, A. (2018). Penggunaan Aplikasi Whatsapp Sebagai Metode Pembelajaran di SMP IT Nurul Ilmi Jambi. *Jurnal An-Nahdhah*, 12(2), 126-145.
- Siswanto. (2019). Penerapan Teka-Teki Silang yang Dibuat Menggunakan EclipseCrossword dalam Pembelajaran. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3234201>
- Sulfia, U., & Habibati, H. (2017). Penerapan Media Teka-Teki Silang pada Materi Koloid untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 1(1), 6-15. <https://doi.org/10.24815/jipi.v1i1.9457>
- Utomo, S. W., & Ubaidillah, Moh. (2018). Pemanfaatan Aplikasi Whatsapp pada Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Mata Kuliah Akuntansi Internasional di Universitas PGRI Madiun. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 199-211. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v6n2.p199--211>
- Wahyumi, S. (2019, Mei 16). Penerapan Aplikasi Quizizz dalam Pembelajaran. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3229488>
- Yan Mei, S., Yan Ju, S., & Adam, Z. (2018). Implementing Quizizz as Game Based Learning in the Arabic Classroom. *European Journal of Social Science Education and Research*, 5(1), 194-198. <https://doi.org/10.2478/ejser-2018-0022>
- Yusuf, A., Bahiyah, K., & Wadmi, I. (2017). Teka-Teki Silang Meningkatkan Perhatian Anak ADHD. *Jurnal Ners*, 4(2), 139-143.

Copyright & License



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, & reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2021 Eric Kunto Aribowo, Ari Purwanto.

Published by LPPM of Universitas Mathla'ul Anwar Banten in collaboration with the Asosiasi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (AJPKM)