

Teknologi Awan (Cloud Technology) Menggalak Pembelajaran Kendiri dan Kolaboratif

Mohamad Faizal Jasman

mohamad_faizal_jasman@sportsschool.edu.sg

Marlina Ahmad

marlina_ahmad@sportsschool.edu.sg

Sekolah Sukan Singapura

Abstrak

Pelajar Sekolah Sukan Singapura lazimnya menghadapi ketidakcukupan masa dan keterbatasan untuk melaksanakan tugas projek secara berkumpulan atau kolaborasi. Pelajar juga mempunyai cabaran berjumpa di luar waktu kurikulum kerana jadual latihan sukan yang berbeza-beza. Justeru, atas dasar falsafah sekolah yang mahukan kesan maksimum pada jangka masa singkat (*Maximum Impact Minimum Time*), para guru telah mengusulkan satu kaedah yang berpotensi memaksimumkan keupayaan teknologi dalam pembelajaran berasaskan projek berkumpulan. Kertas kajian ini bertujuan meninjau keberkesanan 'teknologi awan' atau *cloud technology* dalam menggalak pembelajaran kendiri dan pembelajaran secara kolaboratif. Kajian ini melibatkan 22 orang pelajar Sekolah Sukan Singapura. Dapatan kajian menunjukkan bahawa keupayaan teknologi maklumat telah memberi jalan penyelesaian kepada beberapa isu yang dihadapi guru dan pelajar dalam penghasilan projek berkumpulan.

Kata Kunci: teknologi awan, pembelajaran berasaskan projek, pembelajaran kolaboratif, peranti mudah alih



PENGENALAN

Pengintegrasian Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) sudah menjadi lumrah dalam kalangan guru bagi meningkatkan keberkesanan PdP. Kepentingan ICT jelas termaktub dalam *Masterplan 4* (mp4) yang berfokus pada pembelajaran bermutu yang sejajar dengan hala tuju Kementerian Pendidikan (MOE) yang berteraskan nilai PdP yang berpusat pada pelajar.

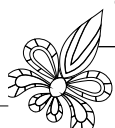
“mp4 focuses on quality learning and is aligned to MOE’s direction of Student-Centric and Values-Driven education. The vision of mp4 is to nurture “Future-ready and Responsible Digital Learners”. ICT is used productively for quality learning in support of the total curriculum - that is, to deepen subject mastery and develop 21st Century Competencies.”

(<https://ictconnection.moe.edu.sg/masterplan-4/vision-and-goals>)

Sekolah Sukan Singapura (SSP) juga tidak terkecuali daripada visi dan misi memanfaatkan ICT bagi mendukung kurikulum mutlak iaitu memperdalam penguasaan mata pelajaran dan membangun kemahiran abad ke-21 dalam diri setiap pelajar. Hal ini selaras dengan falsafah SSP yang menginginkan kesan maksimum dalam jangka masa singkat (*Maximum Impact Minimum Time*). Para guru telah mengusulkan suatu kaedah yang memaksimumkan penggunaan ‘teknologi awan’ dalam pembelajaran berasaskan projek secara kumpulan.

PERNYATAAN MASALAH

Pelajar SSP lazimnya menghadapi ketidakcukupan masa dan keterbatasan ruang berjumpa untuk melaksanakan tugas projek secara kumpulan pada jangka waktu yang diberi. Pemerhatian guru sepanjang jangka masa pelaksanaan projek berkumpulan sejak beberapa tahun sebelum ini menunjukkan punca keterbatasan disebabkan oleh beberapa faktor. Antara faktor utama termasuklah pertembungan pelbagai keperluan komitmen sukan yang diceburi dan kekerapan pelajar yang ‘kehilangan’ waktu pembelajaran disebabkan pertandingan sukan di dalam mahupun luar negara. Pelajar juga mempunyai cabaran berjumpa di luar jadual waktu kurikulum kerana jadual latihan sukan masing-masing yang berencam. Akibatnya, pembahagian tugas kelihatan tidak seimbang antara anggota-anggota dalam sesebuah kumpulan. Para pelajar adakalanya terpaksa



membantu menyelesaikan tugas-tugas yang pada awalnya telah dibahagikan secara sama rata kerana mahu memastikan bahawa projek mereka sempurna untuk dihantarkan kepada guru dan kemudian dipersembahkan di dalam kelas.

Daripada perbincangan profesional guru, kata putus telah dibuat untuk memanfaatkan teknologi awan yang sedia ada untuk menyokong pelaksanaan projek pelajar. Kertas kajian ini bertujuan meninjau keberkesanan teknologi awan dalam menggalak pembelajaran sendiri dan pembelajaran kolaboratif dalam kalangan pelajar. Data kajian dikumpulkan melalui soalan selidik praujian dan pascaujian, borang maklum balas pelajar dan penilaian guru terhadap hasil kerja kumpulan pada akhir jangka masa projek. Para pengkaji dapat merumuskan bahawa keupayaan teknologi awan telah memberi penyelesaian kepada beberapa isu yang dihadapi guru dan pelajar dalam penghasilan projek secara kumpulan. Jelas bahawa aplikasi yang berteraskan teknologi awan seperti *Google Drive*, *Slides*, *Forms* dan *Sites* serta aplikasi peranti mudah alih seperti penyunting video yang dimuat turun ke telefon bimbit telah memudahkan proses pembelajaran dan penghasilan projek secara kumpulan.

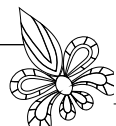
TUJUAN KAJIAN

Kajian ini bertujuan untuk meneliti:

1. keberkesanan teknologi awan (*Google Drive*, *Slides*, *Forms* dan *Sites*) dalam menggalakkan pembelajaran sendiri dalam kalangan pelajar;
2. keberkesanan teknologi awan dalam menggalakkan pembelajaran secara kolaboratif; dan
3. sejauh mana alat ICT memudahkan proses pembelajaran dalam penghasilan kerja projek secara kumpulan dalam kalangan pelajar.

KAJIAN LEPAS

Terdapat banyak perbincangan tentang istilah teknologi awan. Secara ringkas, teknologi awan ialah proses di mana pengguna menggunakan Internet sebagai tempat untuk menyimpan segala data sama ada dalam bentuk dokumen, gambar, klip lagu, rakaman suara mahu pun video. Penggunaan teknologi awan berlaku apabila pengguna memuat naik data-data ke laman web. Kemudian, data yang disimpan dapat diakses dari tempat dan sumber yang berlainan seperti komputer, laptop atau daripada aplikasi-aplikasi telefon bimbit melalui talian Internet.



Bagi tujuan projek ini, aplikasi-aplikasi *Google* adalah antara contoh teknologi pengkomputeran awan yang telah dimanfaatkan untuk pembelajaran.

Terdapat beberapa kajian berkaitan teknologi awan dalam pembelajaran yang telah dijalankan sebelum ini. Mohd Azli Yeop dan Abdul Latif Gapor (2013) telah membuat perbandingan antara pembelajaran menggunakan Pendekatan Pembelajaran Berasaskan Projek Berteraskan Teknologi dengan pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional. Mereka melakukan pemerhatian terhadap kesan kedua-dua pendekatan ini terhadap pencapaian skor ujian pelajar. Mohd Azli Yeop dan Abdul Latif Gapor merumuskan bahawa proses pembelajaran berteraskan teknologi membawa kesan positif pada pencapaian pelajar. Nabil Sultan (2010) meneliti potensi penggunaan teknologi awan dalam meningkatkan keberkesanan pembelajaran dan mengurangkan kos pembelajaran berteraskan teknologi. Pada waktu yang sama, Nabil Sultan juga membincangkan tentang keprihatinan terhadap skala dan kompleksnya teknologi tersebut. Selain itu, antara faktor yang perlu diberi perhatian semasa menggunakan teknologi ini adalah hal-hal yang berkaitan keselamatan dan kerahsiaan data.

KAEDAH KAJIAN

Kajian ini tidak berbentuk eksperimental dan tertumpu pada analisis data melalui pemerhatian guru dan secara kuantitatif menerusi borang praujian dan pascaujian. Dapatan secara kuantitatif dihuraikan secara kualitatif.

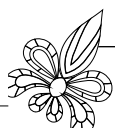
Subjek Kajian

Kajian ini melibatkan 22 pelajar lelaki dan perempuan di peringkat Menengah 2. Mereka berusia antara 13 hingga 14 tahun. Subjek kajian terdiri daripada pelajar-pelajar pelbagai aliran iaitu tiga pelajar Normal Teknikal, lima pelajar Normal Akademik dan empat belas pelajar Ekspres. Pelajar-pelajar ini dibahagikan kepada kumpulan-kumpulan yang berlainan. Setiap kumpulan dipastikan mempunyai sekurang-kurangnya seorang pelajar daripada aliran berbeza.

Instrumen Kajian

Instrumen Kajian yang digunakan adalah seperti berikut:

1. Praujian dalam bentuk borang soal selidik yang dihasilkan menggunakan



Google Forms untuk meneliti tahap pemahaman dan pendedahan pelajar terhadap tema yang akan diterokai dalam tugas projek secara kumpulan. Bagi tujuan kajian ini, tema projek adalah tentang cerita-cerita daripada legenda Melayu.

2. Pascaujian berbentuk borang refleksi di akhir projek yang dihasilkan menggunakan *Google Forms*. Borang itu merupakan penilaian pelajar terhadap pembentangan dan produk rakan, menilai peranan dan sumbangan diri, menilai tahap keseronokan dalam pembelajaran, merungkai nilai-nilai positif dan pengajaran daripada legenda yang diselidiki serta menilai keberkesanan teknologi yang pelajar gunakan.
3. Borang penilaian guru yang dihasilkan menggunakan *Google Forms* untuk merakamkan penilaian kuantitatif terhadap setiap persembahan kumpulan pelajar. Pelajar dinilai daripada segi pembinaan dan produk serta cara penyampaian.

Prosedur Kajian

Kajian ini dijalankan selama lima minggu dalam waktu kurikulum Bahasa Melayu. 1 jam 20 minit diperuntukkan untuk tugas projek kumpulan pada setiap minggu. Pembahagian pelajar dalam setiap kumpulan dilakukan secara rawak. Guru memastikan bahawa setiap kumpulan mempunyai pelajar daripada setiap aliran. Penggabungan pelajar daripada aliran berbeza dapat dilakukan kerana pelajar-pelajar berkongsi waktu kurikulum yang diperuntukkan untuk Bahasa Ibunda. Saiz setiap kumpulan yang terdiri daripada tiga hingga empat pelajar ditetapkan sebegitu supaya setiap ahli kumpulan memikul peranan dan tanggungjawab yang seimbang.

Google telah menyediakan serangkaian aplikasi kolaborasi dan komunikasi yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik mahupun pelajar. Aplikasi-aplikasi utama yang digunakan dalam proses pembelajaran ini adalah seperti berikut:

1. *Google Drive*: Pusat simpanan yang membantu pengguna menyimpan data-data di awan atau *Cloud*, membolehkan sinkronisasi fail antara peranti yang berbeza dan berkongsi fail antara pengguna.
2. *Google Sites*: Khidmat bagi pengguna membina laman sesawang yang asas.
3. *Google Docs*: Khidmat bagi pengguna menghasilkan dan menyimpan dokumen. Fungsi *Google Docs* serupa dengan perisian *Microsoft*



Word.

4. *Google Slides*: Khidmat bagi pengguna menghasil dokumen persembahan seperti perisian *Microsoft PowerPoint*.
5. *Google Forms*: Khidmat bagi pengguna menghasilkan borang soal selidik dan mengumpul data.

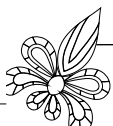
Berikut merupakan langkah-langkah pengajaran yang dilaksanakan:

Minggu 1 - Aktiviti projek secara berkumpulan dimulakan dengan taklimat guru. Guru membentangkan kehendak projek menggunakan kaedah pembelajaran berdasarkan masalah (*problem-based learning*). Walau bagaimanapun, kaedah ini disesuaikan dengan tahap pelajar di peringkat menengah bawah yang diandaikan memerlukan perancahan (*scaffolding*). Antara perancah yang diperkenalkan secara bertahap adalah kehendak tugas yang dinyatakan secara eksplisit dan memerlukan pelajar mengkaji tentang tema yang diberi, diikuti dengan pembentangan dapatan yang mereka peroleh. Pembentangan mereka harus menyentuh beberapa perkara penting seperti plot, watak utama, nilai-nilai positif dan pengajaran.

Selain itu, pelajar-pelajar perlu menghasilkan produk rentas cipta daripada legenda Melayu yang dipilih. Guru memberikan beberapa contoh produk rentas cipta yang dapat dihasilkan pelajar seperti buku skrap, diorama dan prop wayang kulit. Guru juga memberi galakan kepada pelajar untuk merujuk pada klip-klip video *YouTube* yang berpotensi dapat membimbing mereka dalam penghasilan produk rentas cipta. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kesedaran para pelajar tentang kewujudan klip-klip video berkenaan yang dapat dimanfaatkan pelajar.

Setelah sesi taklimat, pelajar diminta mengisi borang soal selidik yang disediakan di aplikasi *Google Form*. Soalan-soalan yang terdapat dalam borang praujian bertujuan untuk mendapat maklum balas tentang tahap pengetahuan pelajar terhadap legenda Melayu. Selain itu, dapatan daripada soal selidik tersebut dapat mengenal pasti sumber pengetahuan pelajar tentang cerita-cerita legenda Melayu. Setelah mengisi borang tersebut, pelajar diberi peluang untuk membuat perancangan, pembahagian tugas ahli kumpulan dan pemilihan legenda Melayu.

Minggu 2 dan 3 - Pada minggu kedua dan ketiga, pelajar mengkaji tentang legenda yang dipilih dan mula menghasilkan slaid pembentangan



menggunakan aplikasi *Google Slides*. Slaid yang dihasilkan dikongsi dengan ahli kumpulan masing-masing dan guru-guru. Aplikasi *Google Slides* dipilih kerana ia memudahkan setiap ahli kumpulan untuk membuat tambahan atau penyuntingan tanpa dibatasi waktu dan tempat. Guru juga dapat memantau perkembangan tugas pelajar pada bila-bila masa.

Minggu 3 dan 4 – Pelajar meneruskan penghasilan slaid persembahan sambil memulakan penghasilan produk rentas cipta. Guru memantau tugas dan peranan pelajar dalam setiap kumpulan.

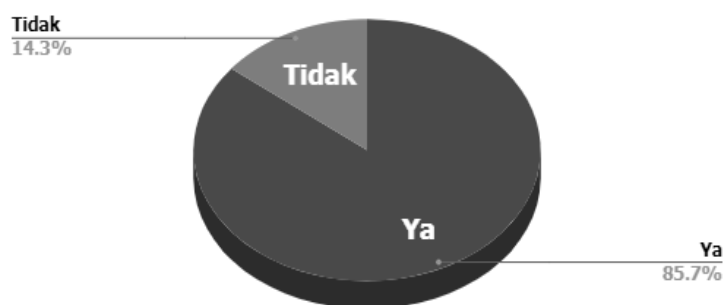
Minggu 5 - Pembentangan dilakukan oleh para pelajar dan hasilnya dinilai oleh guru dan pelajar. Guru membuat penilaian berdasarkan rubrik persembahan pelajar serta hasil produk rentas cipta. Rubrik tersebut menggunakan aplikasi *Google Forms*.

DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

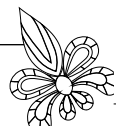
Praujian Menggunakan Borang Soal Selidik

Dapatan daripada borang soal selidik menunjukkan bahawa 14.3% responden tidak pernah mendengar, membaca mahupun menonton cerita-cerita legenda Melayu.

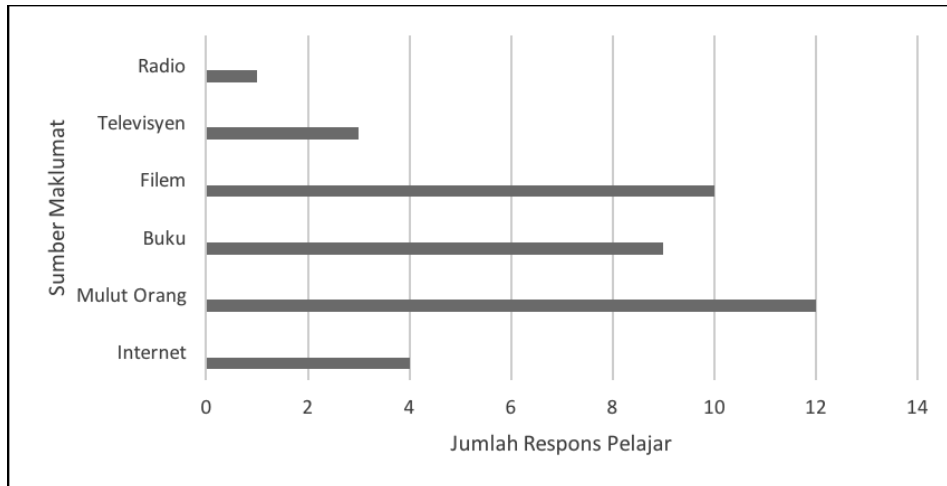
Rajah 1: Tahu Cerita-cerita Legenda Melayu



57.1% pelajar mendengar cerita-cerita legenda Melayu daripada mulut orang, diikuti dengan 47.6% daripada tayangan filem dan 42.9% daripada buku.

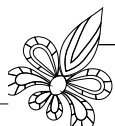
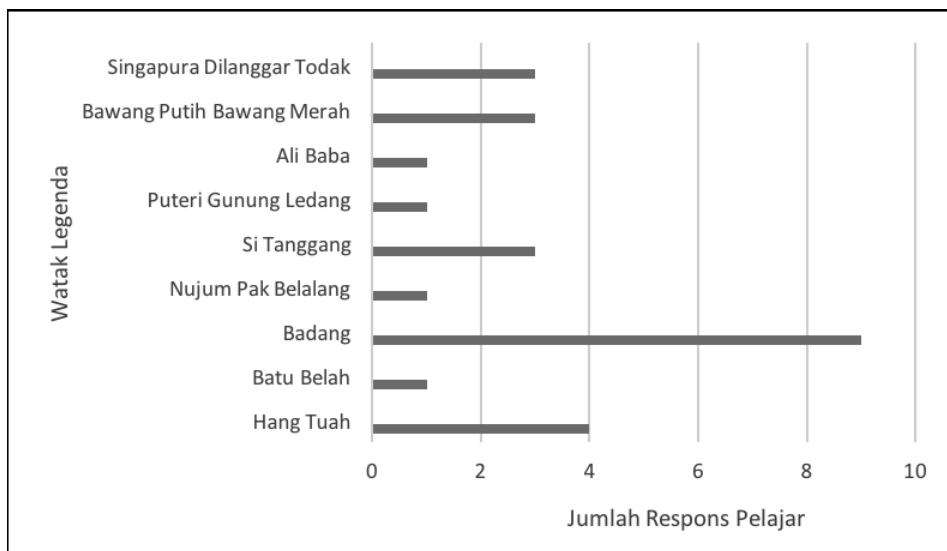


Rajah 2: Sumber Mengenali Cerita-Cerita Legenda Melayu



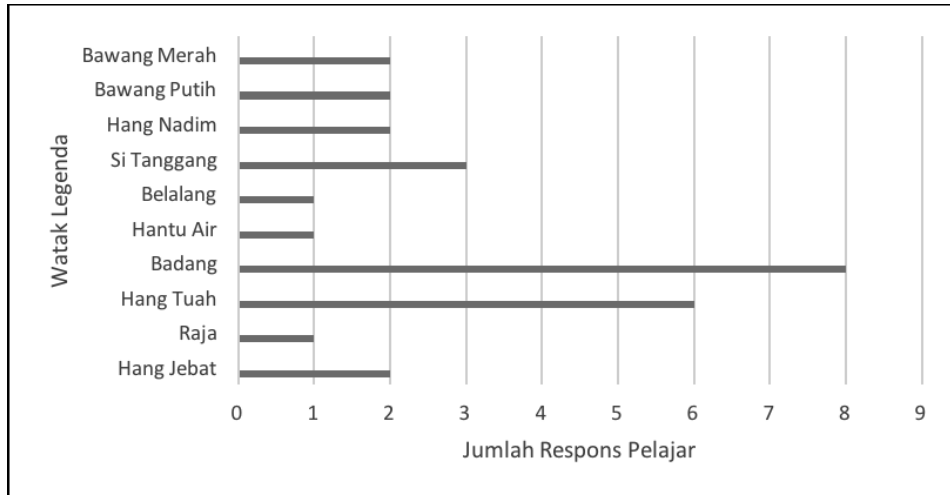
Antara cerita legenda Melayu yang paling ramai pelajar ketahui adalah seperti cerita Badang diikuti dengan Hang Tuah, Si Tanggang, Bawang Putih Bawang Merah dan Singapura Dilanggar Todak.

Rajah 3: Cerita-cerita Legenda Melayu yang Pernah Dibaca/ Didengar/ Ditonton



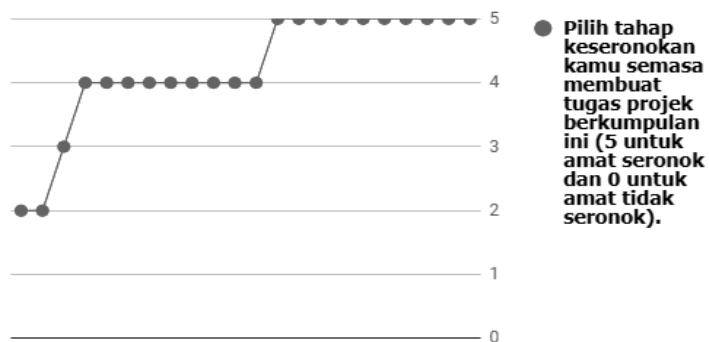
Antara watak-watak legenda Melayu yang dikenali pelajar ialah Badang, Hang Tuah, Tanggong serta Hang Jebat.

Rajah 4: Watak-Watak Cerita Legenda Dikenali

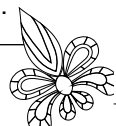


Dapatan daripada borang refleksi pelajar menunjukkan bahawa 90.5% pelajar mencatatkan tahap keseronokan 4 hingga 5 semasa melaksanakan tugas projek berkumpulan.

Rajah 5: Tahap Keseronokan Pelajar

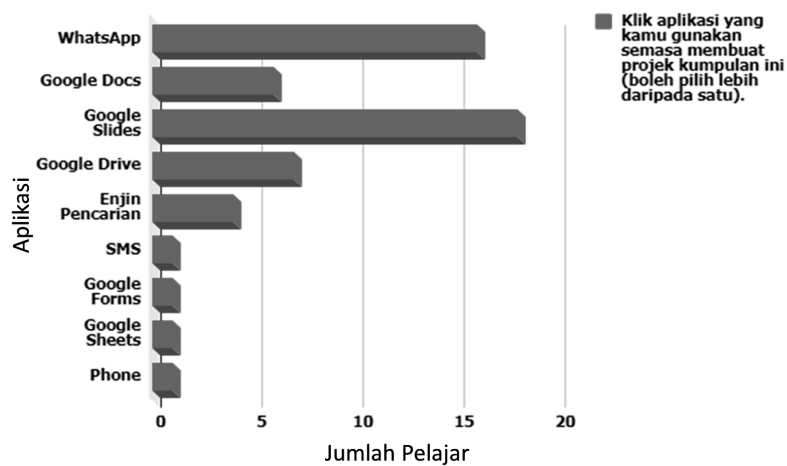


Dapatan pascaujian juga menunjukkan bahawa aplikasi yang kerap digunakan dalam penghasilan projek ialah *Google Slides* diikuti dengan *WhatsApp*.



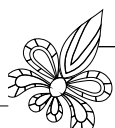
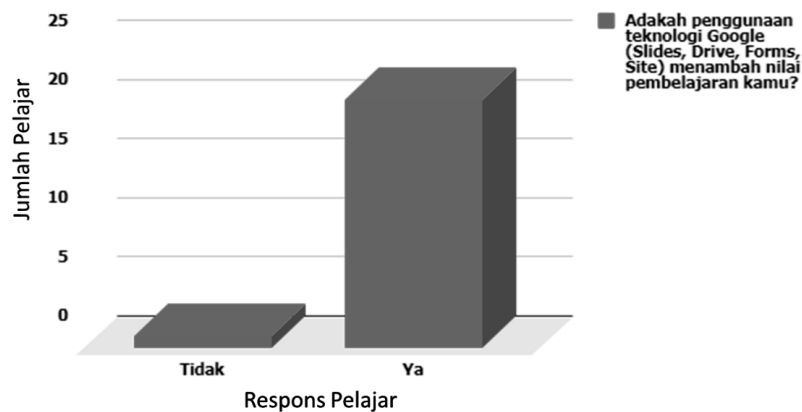
Google Slides digunakan untuk penghasilan slaid persembahan walhal aplikasi *WhatsApp* pula digunakan sebagai wadah perbincangan antara pelajar di luar waktu kurikulum.

Rajah 6: Aplikasi yang Pelajar Gunakan



Secara keseluruhan, majoriti pelajar berpendapat bahawa penggunaan teknologi awan seperti *Google* telah menambah nilai pembelajaran mereka. Mereka mendapati bahawa projek berkenaan telah membantu mereka mempelajari cara memanfaatkan aplikasi *Google*.

Rajah 7: Penggunaan Program Google Membantu



Selain daripada dapatan kuantitatif yang diperoleh daripada Borang Refleksi Pelajar, guru juga mendapat maklum balas yang bersifat kualitatif daripada pelajar. Antara perkara yang dikongsi pelajar berkenaan penggunaan teknologi adalah mereka rata-rata bersetuju bahawa teknologi awan telah memudahkan proses perbincangan dan komunikasi antara ahli kumpulan serta pelaksanaan projek. Mereka mendapati bahawa aplikasi yang diperkenalkan mudah untuk digunakan. Mereka juga dapat melakukan kerja penyuntingan dan tambahan isi pada waktu yang sama, tanpa perlu menunggu satu sama lain. Para pelajar juga berpendapat bahawa hasil pembentangan slaid mereka boleh diterima guru dengan cepat.

Borang Penilaian Guru yang disediakan di *Google Forms* telah memudahkan proses penilaian pelajar. Guru tidak perlu menggunakan kertas untuk memarkahkan pelajar tetapi hanya menggunakan telefon bimbit masing-masing kerana aplikasi *Google Form* dapat diakses melalui peranti tersebut. Selain memudahkan pemarkahan, markah pelajar juga cepat dijumlahkan dengan menggunakan aplikasi *Google Sheets*.

KESIMPULAN

Projek yang mengambil masa lima minggu berjaya memanfaatkan teknologi pengkomputeran awan dan membuktikan bahawa teknologi tersebut dapat menggalak pembelajaran sendiri dan pembelajaran kolaboratif. Selain itu, para pengkaji dapat membuat rumusan bahawa keupayaan pengkomputeran awan telah memberi penyelesaian kepada beberapa isu yang dihadapi guru dan pelajar dalam penghasilan projek berkumpulan. Jelas bahawa aplikasi yang berteraskan teknologi awan seperti *Google Drive*, *Slides*, *Forms* dan *Sites* serta aplikasi peranti mudah alih seperti penyunting video yang dimuat turun ke telefon bimbit telah memudahkan proses pembelajaran dan penghasilan projek berkumpulan.

Guru yang turut terlibat dalam kajian ini:

1. Cheah Chin Chuan
2. Hazliana Mohamed Lahir
3. Mohmad Shafiee Barahim



RUJUKAN

Mohd Azli Yeop dan Abdul Latif Gapor (2013). Kesan pendekatan pembelajaran berasaskan projek berteraskan teknologi terhadap pencapaian dan penerimaan pelajar. Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Nabil Sultan (2010). Cloud computing for education: A new dawn?. Kertas kerja dalam *International journal of information management* . Faculty of Business and Computer Science, Liverpool Hope University, Hope Park, Liverpool, L16 9JD, UK, 2010, 109-116.

Rahmi Rizkiana Putri (Tahun Tidak Dinyatakan). 'Komputasi awan untuk pendidikan yang lebih baik'.

