



INTERNATIONAL JOURNAL OF
INNOVATION AND
INDUSTRIAL REVOLUTION
(IJIREV)
www.ijirev.com



**PENGUNAAN ALAT BANTU MENGAJAR (ABM) BAGI
KURSUS DUG30023 GREEN TECHNOLOGY COMPLIANCE:
KAJIAN DILAKUKAN DI POLITEKNIK KUCHING SARAWAK**

*THE USE OF TEACHING TOOLS FOR DUG30023 GREEN TECHNOLOGY
COMPLIANCE: A STUDY AT POLITEKNIK KUCHING SARAWAK*

Mohd Firdaus Mustakim Yahya¹

¹ Department of Commerce, Politeknik Kuching Sarawak, Malaysia
Email: m_firdaus@poliku.edu.my

Article Info:

Article history:

Received date: 01.11.2023
Revised date: 05.11.2023
Accepted date: 01.12.2023
Published date: 31.12.2023

To cite this document:

Yahya, M. F. M. (2023). Penggunaan Alat Bantu Mengajar (Abm) Bagi Kursus Dug30023 Green Technology Compliance: Kajian Dilakukan Di Politeknik Kuching. *International Journal of Innovation and Industrial Revolution*, 5 (15), 98-110.

DOI: 10.35631/IJIREV.515011

This work is licensed under [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Abstrak:

Penggunaan model replika teknologi hijau sebagai alat bantu mengajar untuk membantu para pelajar memahami jenis-jenis teknologi hijau yang berasaskan sumber yang boleh diperbaharui yang ada di dalam kursus DUG30023 Green Technology Compliance. Kursus DUG30023 Green Technology Compliance merupakan kursus yang ditawarkan oleh Politeknik. Di Politeknik Kuching Sarawak, kursus ini diambil oleh pelajar Diploma Pengurusan Perniagaan dan pelajar Diploma Geomatik. Melalui kursus ini, pelajar didedahkan dengan amalan hijau serta kesan-kesan yang telah dan akan terjadi berkaitan dengan alam sekitar. Model replika teknologi hijau ini dihasilkan dengan menggunakan bahan-bahan terpakai seperti kotak, botol plastik dan polistrin. Model replika mini ini menyediakan jenis-jenis teknologi hijau seperti Sistem Penuaian Air Hujan (SPAH), kincir angin dan sistem fotovoltai. Selain itu, ia juga menyediakan kod QR yang menyambungkan kepada video berkenaan teknologi hijau tersebut. Video ini dihasilkan menggunakan Powtoon bagi menarik perhatian para pelajar untuk menontonnya. Selain itu, terdapat juga kod QR yang menyambungkan kepada borang soal selidik bagi mengkaji keberkesanan model replika mini dalam pengajaran dan pembelajaran.

Kata Kunci:

Alat Bantu Mengajar, Model Replika Teknologi Hijau, Teknologi Hijau, Kursus DUG30023 Green Technology Compliance

Abstract:

The use of a green technology replica model as a teaching aid to help students understand the types of green technology based on renewable resources in the

DUG30023 Green Technology Compliance course. The course DUG30023 Green Technology Compliance is a course offered by the Polytechnic. At Polytechnic Kuching Sarawak, this course is taken by Business Management Diploma students and Geomatics Diploma students. Through this course, students are exposed to green practices and the effects that have and will occur in relation to the environment. This green technology replica model is produced using used materials such as boxes, plastic bottles and polystyrene. This mini replica model provides various types of green technology such as Rainwater Harvesting System (SPAH), windmills and photovoltaic systems. In addition, it also provides a QR code that connects to a video about the green technology. This video was produced using PowToon to attract the attention of students to watch it. In addition, there is also a QR code that connects to the questionnaire to study the effectiveness of the mini replica model in teaching and learning

Keywords:

Teaching Aids, Green Technology Replica Model, Green Technology, Course DUG30023 Green Technology Compliance

Pengenalan

Seiring dengan perkembangan pendidikan di Malaysia, guru harus menguasai pelbagai bentuk teknik pengajaran sebagai menyahut cabaran kelas pembelajaran abad ke-21 selain perlu berjaya dalam bidang akademik, malah. Pengajaran dan pembelajaran perlu dirancang oleh guru dengan sistematik dan tersusun. Persediaan ini bertujuan untuk memastikan hasil pembelajaran dapat dicapai seperti yang dirancang. Strategi pengajaran guru atau pensyarah lazimnya sering dikaitkan dengan kecemerlangan pelajar. Strategi dalam pengajaran pula mempunyai kaitan rapat dengan alat bantu mengajar (ABM). ABM didefinisikan sebagai alat pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran di mana fungsinya adalah untuk memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran. (Saifuddin & Muhammad Idham, 2017). Selain itu, ABM juga ditakrifkan sebagai segala kelengkapan yang digunakan oleh guru untuk membantunya dalam menyampaikan pengajaran semasa proses pengajaran dan pembelajaran. ABM merangkumi sesuatu yang boleh dilihat, didengar, dipegang, dibaca, dikisahkan, dihidu, digunakan dan sebagainya (Nur Syafiqah & Nurul Nazirah, 2018). Ringkasnya, ABM merujuk kepada peralatan atau bahan yang digunakan oleh guru dan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) demi meningkatkan kefahaman pelajar. Oleh itu, guru yang mempunyai pengetahuan yang tinggi serta mempunyai kemahiran yang kreatif dan berinovasi sangat diperlukan oleh sistem pendidikan negara (Trilling & Fadel, 2009). Keperluan ini menjadi keutamaan dalam memenuhi tuntutan kerajaan yang mahukan para guru mencipta inovasi dalam ABM khususnya selaras dengan pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia. Pembelajaran abad ke-21 turut memberi penekanan kepada pembinaan ABM yang dapat memenuhi tiga kemahiran. Tiga kemahiran tersebut ialah pertama, kemahiran pembelajaran dan inovasi. Kedua, kemahiran maklumat, media dan teknologi seterusnya yang ketiga, kemahiran hidup dan kerjaya. Sehubungan dengan itu, kajian ini merupakan sebuah kajian penggunaan ABM dalam kursus DUG30023 Green Technology Compliance yang ditawarkan oleh Politeknik. Di Politeknik Kuching Sarawak, kursus ini diambil oleh pelajar Diploma Pengurusan Perniagaan dan pelajar Diploma Geomatik. Melalui kursus ini, pelajar didedahkan dengan amalan hijau serta kesan-kesan yang telah dan akan terjadi berkaitan dengan alam sekitar. Ia bertujuan untuk menganalisis peningkatan pemahaman pelajar dan melatih pelajar berfikir kritis melalui penggunaan ABM berasaskan replika mini dan video yang sudah dimuat naik di saluran YouTube. Untuk menonton video tersebut, pelajar perlu mengimbas kod

QR yang telah disertakan. Melalui data yang diperolehi dalam kajian ini menunjukkan wujud peningkatan dari segi pemahaman dan pengetahuan pelajar melalui penggunaan ABM ini.

Sebuah bilik darjah, setiap individu mempunyai kebolehan intelek dan psikologi yang berbeza berbanding dengan individu yang lain (Kulop Saad dan Ahamad, 2000). Lantaran itu, pengajaran yang dirancang perlu sesuai, disusun mengikut tahap pelajar dan disokong dengan alat bantu mengajar bagi merangsang perkembangan potensi individu ke tahap yang maksimum. Jadi, setiap guru atau pensyarah perlu bijak serta kreatif dalam pengajarannya dengan memperbanyakkan penggunaan ABM dalam pengajaran mereka. ABM mampu merangsang minat pelajar untuk belajar. Bagi meningkatkan kefahaman pelajar di samping mengekalkan minat belajar, alat bantu mengajar sama ada dalam bentuk elektronik atau bukan elektronik adalah alat sokongan yang sesuai untuk digunakan. Selain itu, alat bantu mengajar juga dapat menjelaskan mesej yang ingin disampaikan dengan mudah dan berkesan. Dale (1969) menyatakan bahawa pengajaran dapat ditingkatkan dengan berkesan apabila dibantu dengan media yang membolehkan pengalaman dalam ingatan. Penglibatan melalui pengalaman merupakan cara yang paling berkesan dalam pembelajaran. Justeru itu, guru-guru atau pensyarah hendaklah sentiasa peka dan proaktif terhadap perkembangan kaedah pengajaran terkini serta kesannya ke atas proses pembelajaran pelajar. Hamdan dan Mohd Yasin (2010) menyatakan bahawa pelajar yang pasif atau 'passive learner' berpunca daripada pembelajaran yang berpusatkan guru sahaja dalam bentuk sehalu di mana guru menyampaikan isi pelajaran dan pelajar hanya mendengar sahaja. Hal ini akan menyebabkan pelajar akan mudah berasa bosan dan sedikit sebanyak telah melunturkan minat pelajar untuk belajar. Manakala menurut Ting (2007), guru pendidikan teknikal menghadapi masalah kebimbangan terhadap teknologi dan menjadi antara faktor menghalang penggunaan teknologi dalam pengajaran. Bahkan, hasil dapatan kajian berkenaan tahap penggunaan ABM di kalangan guru-guru teknikal adalah masih di tahap sederhana (Hamdan dan Mohd Yasin, 2010). Oleh itu, kaedah tradisional ini perlu diperbaiki agar dapat mewujudkan pengajaran dan pembelajaran yang aktif di mana pelajar turut berfikir untuk menyelesaikan sesuatu masalah. Oleh itu, penggunaan alat bantu mengajar seiring dengan perkembangan teknologi harus dapat melahirkan suasana pembelajaran yang aktif antara pelajar dan guru.

Ulasan Karya

Langkah permulaan perlu diambil bagi memberi kesedaran kepada setiap individu dalam pelbagai lapisan umur. Pendidikan merupakan strategi penting bagi memberikan pengetahuan dan kesedaran kepada individu untuk menjadi lebih peka kepada pembangunan lestari. Selain itu, pendidikan juga dapat mengubah tingkah laku dan menjadikan masa depan yang lebih lestari dari aspek ekonomi, integriti alam sekitar serta masyarakat yang adil (UNESCO, 2002). Hal ini menunjukkan pendidikan sebenar berpontensi dalam mempromosikan pembangunan lestari serta memupuk sikap cinta kepada alam sekitar yang dapat membantu masyarakat mengatasi masalah persekitaran. Justeru, kesedaran menjaga alam sekitar melalui pendidikan merupakan agen perubahan yang paling berpengaruh dalam masyarakat untuk mempertingkatkan pembangunan mampan dan memperbaiki keupayaan manusia dalam menangani isu-isu alam sekitar dan pembangunan (Hanifah et al. 2015; Noraziah & Latipah 2010). Di Politeknik, terdapat kursus yang menekankan penjagaan alam sekitar dan kesan-kesan yang boleh berlaku sekiranya tidak dipandang serius. Antara kursus yang ditawarkan oleh Politeknik Malaysia ialah DEG30013 – Fundamental of Renewable Energy, DEG50032 – Energy Efficiency and Management, DUG30023 – Green Technology Compliance, DCB1032 – Environmental Science dan DCC6232 – Environmental Pollution and Control.

Melalui kursus ini, pelajar didedahkan dengan amalan hijau serta kesan-kesan yang telah dan akan terjadi berkaitan dengan alam sekitar. Apabila pelajar-pelajar diberi pengetahuan tentang maklumat dan isu alam sekitar, secara tidak langsung kecenderungan untuk mengamalkan amalan hijau adalah lebih tinggi. Ini disokong oleh kajian Siohng Tih dan Zuraidah Zainol (2012), niat untuk melibatkan diri atau tidak dalam pengamalan amalan hijau merujuk kepada pengetahuan individu mengenai kesan positif terhadap alam sekitar dalam pengamalan amalan hijau. Kaedah pengajaran yang bersifat suapan atau pembelajaran sehala, misalnya menerusi teknik kuliah semata-mata dilihat tidak lagi sesuai dengan pembaharuan kurikulum dan perubahan budaya belajar dan budaya mengajar kini khususnya di peringkat pengajian tinggi (Alizah, 2015). Teori konstruktivisma yang mendasari pembelajaran berpusatkan pelajar menggalakkan penggunaan media dan ABM yang dapat meningkatkan daya fikir pelajar. Oleh yang demikian, bertepatan dengan revolusi Education 4.0, pembelajaran berpusatkan pelajar merupakan pendekatan pembelajaran yang perlu diberikan tumpuan pada masa kini. Dalam konteks pembelajaran berpusatkan pelajar, sumber pengajaran dan pembelajaran juga merupakan aspek yang penting dalam sesebuah proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) selain kaedah pengajaran. Lazimnya sumber pengajaran terdiri daripada tiga kategori, iaitu bahan rujukan seperti sukatan pelajaran, buku panduan mengajar dan buku sumber. Kategori kedua ialah bahan pengajaran seperti alat bantu mengajar yang digunakan oleh guru atau pensyarah semasa mengajar. Manakala, kategori yang ketiga ialah bahan pembelajaran seperti buku teks dan alat-alat yang digunakan oleh pelajar untuk menjalankan aktiviti pembelajaran. Menurut kajian pakar-pakar pendidikan, 75% daripada maklumat yang diperoleh oleh manusia adalah melalui deria penglihatan, 13% daripada deria pendengaran dan selebihnya melalui deria sentuh, rasa dan bau (Mook Soon Sang 2008). Oleh yang demikian, alat pandang dengar memainkan peranan penting dalam aktiviti P&P sebagai sumber pengajaran dan pembelajaran.

Berdasarkan kajian lepas, Nur Fadzilah (2010) mendapati bahawa, kebanyakan pengajaran di peringkat tertinggi di Malaysia dijalankan secara kaedah visual dan auditori serta perbincangan di dalam kelas. Ini menyebabkan proses P&P bersifat satu hala, iaitu hanya melibatkan komunikasi antara pelajar dan pensyarah. Pelajar hanya mendengar pengajaran daripada pensyarah dan mencatat isi kandungan pelajaran yang disampaikan. Walker (2003) menjelaskan, sekiranya ingin meningkatkan tahap pemikiran kritikal, kaedah P&P secara kuliah perlu dikurangkan. Ini kerana, menerusi teknik kuliah, pendidik menyusun dan mempersembahkan maklumat yang diperlukan tanpa input daripada pelajar. Sementara itu, menurut Mohamed Khaled Nordin (2010), pensyarah perlu melakukan penambahbaikan dalam pengajaran mereka dan perlu lebih berinovasi dalam usaha untuk memperbaiki teknik pengajaran. Oleh itu, dalam usaha menambah baik kualiti pembelajaran dan pengajaran di institusi pengajian tinggi, perhatian kepada aspek-aspek perkembangan dan potensi pelajar secara menyeluruh juga perlulah diterapkan. Perkembangan dan kemajuan dalam pendidikan bukan hanya mementingkan kecemerlangan akademik semata-mata, tetapi juga turut menggalakkan para pendidik menekankan pelbagai kemahiran insaniah seperti, kemahiran berfikir, kemahiran belajar, dan kebolehan menguasai bahasa kedua dengan baik (Ahamad, 2005). Hal ini termasuklah kemahiran mengguna dan mengintegrasikan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) dalam pengajaran dan pembelajaran (Umi Nadiha, Zamri dan Jamaludin Badusah, 2011). Menurut Dawi (2002), bidang pendidikan perlu menggunakan ABM/BBM dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Teknologi yang digunakan dalam pendidikan berubah daripada yang tradisional kepada kaedah yang mengikut keperluan pada hari ini. Adalah tidak wajar bagi pendidik pada masa kini masih meneruskan pengajaran

mereka hanya dengan bersandarkan buku teks atau 'chalk and talk' semata-mata (Mohamed Nor Azhari Azman et al., 2014).

Kursus teknikal merupakan kursus yang rumit. Kursus ini memerlukan alat bantu mengajar bagi menarik minat para pelajar untuk terus kekal fokus. Ini kerana, sekiranya tiada ABM, minat pelajar boleh terganggu. Justeru itu, ABM penting dalam pengajaran dan pendidikan kerana ianya dapat merangsang minat yang tinggi kepada pelajar untuk belajar. Menurut kajian Abdul Rahim & Hayazi (2010), penggunaan ABM dalam proses PdP adalah penting khususnya di kalangan guru-guru teknikal. Lantaran itu, guru-guru teknikal haruslah bijak dan kreatif dalam pengajarannya dengan memperbanyakkan penggunaan ABM dalam pengajaran mereka. Selain itu, ABM juga mampu untuk membantu pelajar memahami kursus yang mereka pelajari. Menurut Noor Azlan dan Nurdalina (2010), ABM memainkan peranan penting ke arah memahami konsep di dalam proses pengajaran selain bertujuan untuk menarik minat pelajar. Kebiasaannya, ABM mempunyai elemen yang sesuai dan berkait rapat dengan mata pelajaran dan ini akan mendorong minat pelajar untuk melalui proses pembelajaran yang menyeronokkan. Pembelajaran yang menyeronokkan ini dapat membantu para pelajar mencapai objektif pembelajaran seperti yang telah dirancang. Para pelajar perlu didedahkan dengan sesuatu yang dapat menjana minda mereka untuk lebih berfikir kreatif dan inovatif. Sekiranya pembelajaran sehala berterusan, ia akan menyekat kebolehan pelajar untuk menterjemahkan idea mereka. Oleh itu, penggunaan ABM ini secara tidak langsung memberi aktiviti visual kepada pelajar untuk menjadi lebih kreatif dan berinovasi. Kekurangan peralatan semasa PdP dijalankan juga mempengaruhi kualiti penyampaian pengajaran dan daya kreativiti pelajar untuk berfikir. Inovasi adalah satu proses berterusan bagi mengimplementasi idea baru bertujuan meningkatkan kualiti, mengurangkan penggunaan bahan, menggantikan produk, tidak merosakkan alam sekitar serta mengurangkan penggunaan tenaga (Kamalian et al., 2011).

Definisi Alat Bantu Mengajar

ABM didefinisikan sebagai alat pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran di mana fungsinya adalah untuk memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran. (Saifuddin & Muhammad Idham, 2017). Selain itu, ABM juga ditakrifkan sebagai segala kelengkapan yang digunakan oleh guru untuk membantunya dalam menyampaikan pengajaran semasa proses pengajaran dan pembelajaran

Objektif

1. Membantu pelajar untuk memahami lebih jelas tentang teknologi hijau
2. Membantu pelajar menjana idea untuk menghasilkan model yang berasaskan bahan terpakai
3. Meningkatkan kesedaran generasi muda dalam menjaga alam sekitar

Metodologi

Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif iaitu melalui edaran borang soal selidik kepada responden. Pengedaran borang soal selidik dilakukan di Politeknik Kuching Sarawak iaitu pelajar yang mengambil kursus DUG30023 Green Technology Compliance sesi 1: 2023/2024



Gambar Rajah 1: Model Replika Teknologi Hijau Yang Digunakan Sebagai Alat Bantu Mengajar (ABM)



Gambar Rajah 2: Kod QR Yang Terdapat Di Dalam Model Replika Teknologi Hijau Yang Boleh Diimbas Untuk Menonton Video Yang Telah Dimuatnaik Di Saluran Youtube

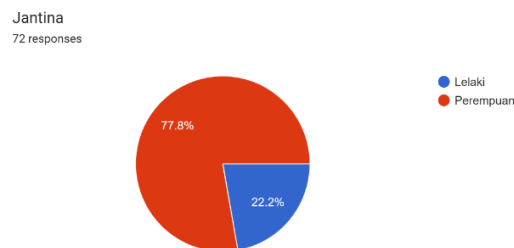


Gambar Rajah 3: Video Penerangan Tentang Teknologi Hijau Mengikut Kod QR Yang Diimbas

PROFIL RESPONDEN			
BIL	PERKARA	ANALISIS	
1	JANTINA	LELAKI	22.2% (16 ORANG)
		PEREMPUAN	77.8% (56 ORANG)
2	JABATAN	JP	80.6% (58 ORANG)
		JKA	19.4% (14 ORANG)
3	PROGRAM	DGU	19.4% (14 ORANG)
		DPM	80.6% (58 ORANG)
4	SEMESTER	3	19.4% (14 ORANG)
		5	66.7% (48 ORANG)
		6	13.9% (10 ORANG)
PENGUNAAN MODEL REPLIKA TEKNOLOGI HIJAU			
5	PENGUNAAN MODEL REPLIKA TEKNOLOGI HIJAU DALAM PELAJARAN INI DAPAT MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMBELAJARAN SAYA	YA	100% (72 ORANG)
		TIDAK	
6	PEMBELAJARAN MELALUI MODEL REPLIKA TEKNOLOGI HIJAU INI MEMBUATKAN MINAT SAYA TERHADAP PELAJARAN INI LEBIH TINGGI	YA	100% (72 ORANG)
		TIDAK	
7	PELAJARAN YANG DILAKUKAN DENGAN MODEL REPLIKA TEKNOLOGI HIJAU MEMBOLEHKAN PEMBELAJARAN LEBIH KEKAL BERBANDING DENGAN PEMBELAJARAN SEHALA	YA	100% (72 ORANG)
		TIDAK	
8	MENGUNAKAN MODEL REPLIKA TEKNOLOGI HIJAU MEMBOLEHKAN SAYA LEBIH MUDAH MEMAHAMI KANDUNGAN MAKLUMAT	YA	100% (72 ORANG)
		TIDAK	
9	SAYA MAHU AKTIVITI KAEDAH MODEL REPLIKA TEKNOLOGI HIJAU INI DIGUNAKAN DALAM PELAJARAN LAIN JUGA	YA	100% (72 ORANG)
		TIDAK	
PENGUNAAN VIDEO			
10	MENGUNAKAN VIDEO DALAM PEMBELAJARAN INI MEMBANTU MENARIK PERHATIAN SAYA	YA	100% (72 ORANG)
		TIDAK	
11	AUDIO LATAR BELAKANG PADA VIDEO MENGANGGU SAYA	YA	34.7% (25 ORANG)
		TIDAK	65.3% (47 ORANG)
12	HURAIAN DI DALAM VIDEO MEMBANTU SAYA UNTUK MEMAHAMI PELAJARAN DENGAN LEBIH MUDAH	YA	100% (72 ORANG)
		TIDAK	
13		YA	100% (72 ORANG)

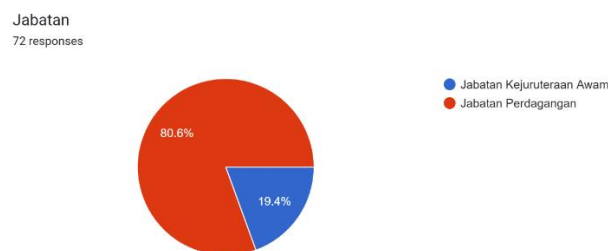
	VIDEO YANG DITAYANGKAN TIDAK MEMBOSANKAN	TIDAK	
14	SAYA MERASAKAN VIDEO INI RINGKAS DAN PADAT	YA	100% (72 ORANG)
		TIDAK	

Profil Responden



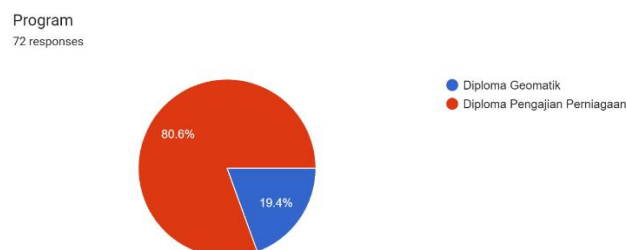
Gambar Rajah 4:

Seramai 72 Orang Responden Telah Menjawab Boring Soal Selidik. Responden pelajar perempuan mencatat sebanyak 77.8% iaitu seramai 56 orang manakala pelajar lelaki mencatat sebanyak 22.2% iaitu mewakili 16 orang



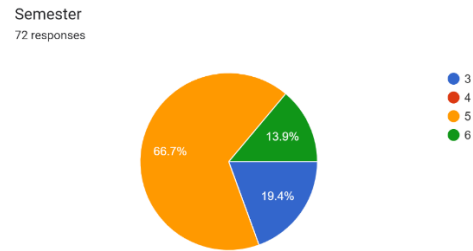
Gambar Rajah 5:

Responden dari Jabatn Perdagangan telah mencatat sebanyak 80.6% iaitu seramai 58 orang dan dari Jabatan Kejuruteraan Awam telah mencatat sebanyak 19.4% iaitu seramai 14 orang



Gambar Rajah 6:

Responden dari Diploma Pengajian Perniagaan mencatat sebanyak 80.6% iaitu seramai 58 orang responden manakala responden dari Diploma Geomatik telah mencatat sebanyak 19.4% iaitu seramai 14 orang responden

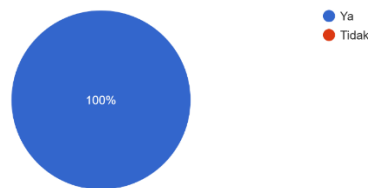


Gambar Rajah 7:

Bagi semester yang mengambil kursus DUG30023 Green Technology Compliance, semester 5 mencatat sebanyak 66.7% iaitu seramai 48 orang dan dari semester 6 mencatat sebanyak 13.9% iaitu seramai 10 orang responden. Kedua-dua semester ini merupakan pelajar dari Jabatan Perdagangan yang mengikuti program Diploma Pengajian Perniagaan. Bagi semester 3 telah mencatat sebanyak 19.4% iaitu seramai 14 orang pelajar dari Jabatan Kejuruteraan yang mengikuti Program Diploma Geomatik

Penggunaan Model Replika Teknologi Hijau

Saya merasakan penggunaan model replika teknologi hijau dalam pelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman pembelajaran saya
72 responses



Gambar Rajah 8:

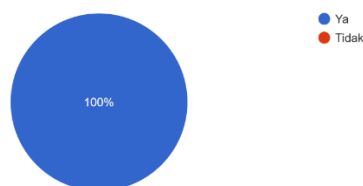
72 orang responden iaitu 100% bersetuju bahawa penggunaan model replika teknologi hijau dalam pelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman pembelajaran mereka



Gambar Rajah 9:

72 orang responden iaitu 100% bersetuju bahawa pembelajaran melalui model replika teknologi hijau ini membuatkan minat mereka terhadap pelajaran tentang teknologi hijau lebih tinggi

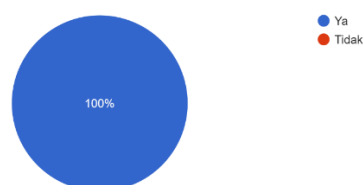
Pelajaran yang dilakukan dengan model replika teknologi hijau membolehkan pembelajaran lebih kekal berbanding dengan pembelajaran sehala
72 responses



Gambar Rajah 10:

72 orang responden iaitu 100% bersetuju bahawa pelajaran tentang teknologi hijau yang dilakukan dengan model replika teknologi hijau membolehkan pembelajaran lebih kekal berbanding dengan pembelajaran sehala

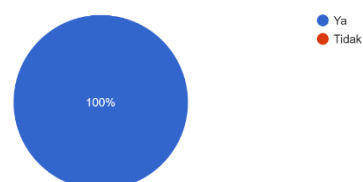
Menggunakan model replika teknologi hijau membolehkan saya lebih mudah memahami kandungan maklumat
72 responses



Gambar Rajah 11:

72 orang responden iaitu 100% bersetuju bahawa menggunakan model replika teknologi hijau membolehkan mereka lebih mudah memahami kandungan maklumat yang berkaitan teknologi hijau di dalam kursus Green Technology Compliance

Saya mahu aktiviti kaedah model replika teknologi hijau ini digunakan dalam pelajaran lain juga
72 responses

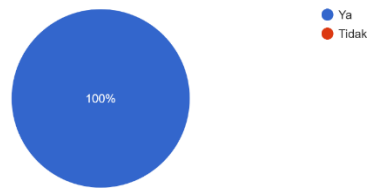


Gambar Rajah 12:

72 orang responden iaitu 100% bersetuju bahawa aktiviti kaedah seperti model replika teknologi hijau ini digunakan dalam pelajaran lain juga

Penggunaan Video

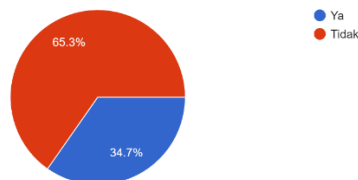
Menggunakan video dalam pembelajaran ini membantu menarik perhatian saya
72 responses



Gambar Rajah 13:

72 orang responden iaitu 100% bersetuju bahawa menggunakan video dalam pembelajaran ini membantu menarik perhatian mereka

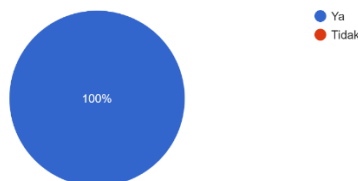
Audio latar belakang pada video mengganggu saya
72 responses



Gambar Rajah 14:

Terdapat 65.3% iaitu seramai 47 orang responden tidak bersetuju bahawa audio latar belakang dalam video mengganggu mereka semasa menonton video. Namun terdapat 34.7% iaitu seramai 25 orang responden bersetuju bahawa audio dalam video mengganggu mereka semasa menonton video

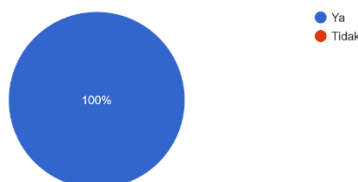
Huraian di dalam video membantu saya untuk memahami pelajaran dengan lebih mudah
72 responses



Gambar Rajah 15:

72 orang responden iaitu 100% bersetuju bahawa huraian di dalam video membantu mereka untuk memahami pelajaran tentang teknologi hijau dengan lebih mudah

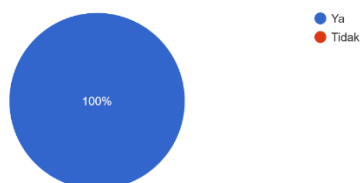
Video yang ditayangkan tidak membosankan
72 responses



Gambar Rajah 16:

72 orang responden iaitu 100% bersetuju bahawa video yang ditayangkan tidak membosankan

Saya merasakan video ini ringkas dan padat
72 responses



Gambar Rajah 17:

72 orang responden iaitu 100% bersetuju bahawa video berkaitan teknologi hijau yang disertakan pautan QR kod di dalam Green Box adalah ringkas dan padat

Kesimpulan

Model replika teknologi hijau adalah alat bantu mengajar yang membolehkan pelajar untuk melihat terus replika teknologi hijau yang digunakan pada masa kini. Ini secara tidak langsung dapat meningkatkan pemahaman pelajar serta dapat melahirkan pelajar yang lebih kreatif dan inovatif. Selain itu, model replika teknologi hijau ini amat sesuai digunakan kerana ia mempunyai pautan video bagi setiap replika teknologi hijau untuk penerangan lebih lanjut kepada pelajar. Di samping itu, terdapat juga pautan soal selidik yang bertujuan untuk penambahbaikan untuk masa akan datang. Secara keseluruhannya, model replika teknologi hijau ini secara tidak langsung dapat memberi kesedaran kepada pelajar tentang pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar dari segi penghasilannya kerana hanya menggunakan bahan terpakai dan maklumat tentang teknologi yang digunakan pada masa kini

Penghargaan

Penulis ingin merakamkan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Politeknik Kuching Sarawak atas kebenaran dan penyediaan kemudahan sepanjang penulis menyiapkan kajian ini.

Rujukan

- Abdul Rahim Hamdan & Hayazi Mohd Yasin (2010). Penggunaan Alat Bantu Mengajar (ABM) Di Kalangan Guru-Guru Teknikal Di Sekolah Menengah Teknik Daerah Johor Bahru, Johor. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia
- Ahamad Sipon. (2005). Perutusan Hari Guru 2005. <http://www.moe.edu.my/hariguru/perutusanKPPM.htm> [20 Feb 2009].
- Alizah Lambri (2015) Pelaksanaan Pendekatan Pembelajaran Berpusatkan Pelajar Di Sebuah Universiti Awam. Tesis Doktor Falsafah. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- A. Kulop Saad, A. Ahamad. (2000). Keberkesanan Bahan Pengajaran Multi Interaktif (BPMI) dalam Pengajaran. Jurnal BTP, 17–34.
- Dale. (1969). Audiovisual Methods in Teaching. Third Edition. The Dryden Press, New York.
- Hanifah Mahat, Mohamad Suhaily Yusri & Izza Ahmad. (2015). Kajian tahap amalan kelestarian dalam kalangan murid prasekolah kementerian pendidikan Malaysia.
- Kamalian, A.Rashki, M & Arbabi, M.L (2011). Barriers to innovation among Iranian SMEs. Asian Journal of Business Management, 3(2):79-90
- Mok Soon Sang. (2008). Pedagogi Untuk Pengajaran dan Pembelajaran. Selangor: Penerbitan Multimedia Sdn Bhd.
- Mohamed Khaled Nordin. (2010). Pelancaran pelan tindakan fasa 2 PSPTN. Kementerian Pengajian Tinggi, Malaysia.

- Noraziah Md Yusop & Latipah Sidek. (2010). Pendidikan alam sekitar dalam pendidikan Islam.
- Noor Azlan, A. Z., & Nurdalina, D. (2010). Penggunaan Bahan Bantu Mengajar Di Kalangan Guru Pelatih UTM Yang Mengajar Mata Pelajaran Matematik. Universiti Teknologi Malaysia, 1-6.
- Nur Fadzilah Othman. (2010). Tahap Penggunaan Aplikasi Web 2.0 dalam Kalangan Pelajar Institusi Pengajian Tinggi Awam di Malaysia. Tesis Sarjana. Universiti Teknologi Malaysia.
- Nur Syafiqah, I., & Nurul Nazirah, M. I. M. (2018). Keberkesanan penggunaan grafik berkomputer sebagai alat bahan bantu mengajar dalam kalangan pelajar reka bentuk dan teknologi. Jurnal Sains Humanika, 10(3-3), 81-87
- R. Hamdan, H. Mohd Yasin. (2010). Amalan Penggunaan Alat Bantu Mengajar (ABM) di Kalangan Guru-Guru Teknikal di Sekolah Teknik Daerah Johor Bharu. 1–8.
- Saifuddin, M., & Muhammad Idham. (2017). Strategi belajar mengajar. Indonesia: Syiah Kuala University Press.
- Siohng Tih dan Zuraidah Zainol. (2012). Minimizing waste and encouraging green practices. Jurnal ekonomi Malaysia. 46(1) 157-164.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21 st century skills: Learning for life in our times. San Francisco: Jossey-Bass.
- Umi Nadiha Mohd Nor, Zamri Mahamod dan Jamaludin Badusah. (2011). Penerapan Kemahiran Generik Dalam Pengajaran Guru Bahasa Melayu Sekolah Menengah. Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu, Vol. 1 (2) November 2011. ISSN:2180-4842.
- UNESCO. (2002). Education for Sustainable Development. Retrieved from <http://www.unesco.org/en/esd/> [July 15 2020].
- Walker, S.E. (2003). Active Learning Strategies to Promote Critical Thinking. Journal of Athletic Training, 38 (3): 263-267