

RESEARCH PAPER

**Pembangunan Unit Pengajaran Haba Berasaskan Perisian *Genially*
untuk Perancangan Pengajaran Guru Pelatih**

The Development of Heat Teaching Unit using Genially as Trainee Teachers' Teaching Plan

Mohammad Khairul Abdullah & Siti Nursaila Alias^{2*}

Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris,
35900 Tanjung Malim, Perak, Malaysia

*Corresponding author: anasaila@fsmpt.upsi.edu.my

Received: 9 February 2021; **Accepted:** 24 November 2021; **Published:** 6 December 2021

To cite this article (APA): Abdullah, M. K. (2021). The Development of Heat Teaching Unit using Genially as Trainee Teachers' Teaching Plan. *Journal of Science and Mathematics Letters*, 9(2), 117-125. <https://doi.org/10.37134/jsml.vol9.2.11.2021>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/jsml.vol9.2.11.2021>

Abstrak

Kebolehan guru pelatih dalam merancang aktiviti pengajaran yang berkesan adalah amat penting bagi memastikan objektif pengajaran dapat dicapai dengan sempurna. Kajian ini bertujuan untuk membangunkan unit pengajaran topik Haba menggunakan perisian dalam talian *Genially* bagi membantu para guru pelatih untuk merancang pengajaran dengan lebih baik dan menilai kebolehgunaannya dalam kalangan guru pelatih. Reka bentuk kajian ini adalah kajian pembangunan. Model ADDIE telah diguna pakai semasa pembangunan unit pengajaran. Instrumen yang telah digunakan dalam kajian ini adalah borang soal selidik. Seramai 30 orang guru pelatih Fizik daripada Universiti Pendidikan Sultan Idris yang terdiri daripada semester enam dan tujuh telah terlibat dalam kajian ini. Teknik persampelan yang digunakan adalah teknik persampelan rawak mudah. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap kebolehgunaan unit pengajaran topik Haba berasaskan perisian *Genially* ini adalah amat baik dalam kalangan guru pelatih berdasarkan konstruk kebergunaan ($\text{min} = 3.71$, $\text{SD} = 0.43$), mudah guna ($\text{min} = 3.68$, $\text{SD} = 0.38$) dan kepuasan ($\text{min} = 3.73$, $\text{SD} = 0.40$). Penggunaan model unit pengajaran secara dalam talian ini dilihat mampu meningkatkan kebolehpayaan dan prestasi guru pelatih dalam merancang pengajaran mereka dengan lebih efisien dan secara tidak langsung menarik minat pelajar terhadap mata pelajaran Fizik.

Kata kunci: Unit pengajaran; Perisian dalam talian *Genially*; Haba; Perancangan pengajaran

Abstract

The ability of trainee teachers in planning an effective teaching activity in the class is very important to ensure that the desired learning objectives can be achieved well. This study aims to develop a teaching unit based on the Heat topic by using the online software, genially to assist the trainee teachers in planning a better learning environment and evaluate its usability among the trainee teachers. The research designs were development research. ADDIE model has been used in developing the teaching unit. The research instrument used was a questionnaire. A total of 30 Physics trainee teachers from the Sultan Idris University of Education in their sixth and seven semesters of the study were involved in this study. The sampling technique that has been used was the simple random sampling technique. The findings show that level of usability of the online-based

teaching unit among the trainee teachers was excellent based on the construct of usefulness (mean = 3.71, SD = 0.43), ease of use (mean = 3.68, SD = 0.38) and satisfaction (mean = 3.73, SD = 0.40). The use of this online teaching unit model is seen to be able to improve the ability and performance of trainee teachers in planning their teaching more efficiently, thus attracting students' interest in Physics subjects.

Keywords: Teaching unit; Genially online software; Heat; lesson planning

PENGENALAN

Fizik merupakan salah satu cabang ilmu yang menjadi pemangkin kepada perkembangan pesat bidang sains dan teknologi. Penguasaan yang mendalam terhadap Fizik membolehkan manusia memahami bagaimana alam semesta berfungsi. Oleh itu, pemeraksanaan mata pelajaran Fizik di sekolah adalah sangat penting bagi menarik minat pelajar untuk terus meneroka fenomena alam yang berlaku. Namun tidak dapat dinafikan, kebanyakan pelajar beranggapan bahawa konsep Fizik juga adalah terlalu abstrak dan sukar untuk diterima akal (Ekici, 2016). Perkara ini dapat dilihat melalui penyertaan pelajar dalam aliran sains tulen yang semakin merosot pada tahap lepasan sekolah menengah bawah dan menjadi semakin serius saban tahun (Mohd Noor Badlilshah, Mohd Mustamam, & Nurulhuda, 2016).

Antara konsep Fizik yang sukar dan sering membelenggu fikiran pelajar adalah konsep Haba. Menurut Sözbilir (2003), tidak dapat disangkal lagi bahawa konsep Haba merupakan antara salah satu konsep yang sukar dalam kurikulum pembelajaran sekolah menengah. Pelajar mungkin telah terdedah kepada konsep Haba ketika kanak-kanak tetapi malangnya mereka masih lagi menghadapi miskonsepsi atau ketidakfahaman terhadap konsep tersebut (Rohayu, Puspitasari & Lilia, 2021). Penguasaan konsep yang lemah ini telah menyebabkan pencapaian pelajar yang rendah dan mata pelajaran Fizik itu sendiri dilihat sebagai salah satu mata pelajaran yang sukar (Alias & Ibrahim, 2017; Nur Maizatul Azra et al., 2017).

Pengajaran mata pelajaran Fizik secara kreatif kurang dilaksanakan oleh guru semasa sesi pengajaran di dalam kelas (Lilia Ellany, Seth, Johari, Nor Hasniza, & Marlina, 2013). Perkara ini disebabkan oleh kegagalan guru itu sendiri dalam merancang pengajaran dengan baik dan berkesan. Menurut Mohamad Izzuan dan Mohd Khata (2016), kelemahan untuk merancang aktiviti pendidikan pelajar dalam kalangan guru pelatih merupakan permasalahan kemahiran yang kerap berlaku. Kesannya, pelajar akan semakin kurang berminat terhadap mata pelajaran Fizik sekiranya guru tidak mampu untuk merancang sesi pengajaran dan pembelajaran sebaik mungkin.

Persediaan yang rapi sebelum memulakan pengajaran adalah amat penting dalam meningkatkan profesionalisme keguruan. Namun, kegagalan guru untuk melakukan persediaan yang rapi sebelum memulakan pengajaran akan menyebabkan objektif sesuatu pengajaran tersebut sukar untuk dicapai atau lebih teruk lagi gagal. Guru pelatih sering menghadapi permasalahan dalam memahami huraian sukatan pelajaran, menentukan aktiviti dan kaedah pengajaran yang sesuai dengan objektif pembelajaran. Kelemahan guru pelatih dalam merancang aktiviti pengajaran ini akan menyebabkan proses pengajaran dan pembelajaran menjadi tidak produktif dan membazir (Mohamad Izzuan & Mohd Khata, 2016).

Justeru, unit pengajaran berasaskan perisian dalam talian ini dibangunkan bagi membantu para guru pelatih untuk meningkatkan tahap kesediaan mereka dalam merancang sesi pengajaran dan pembelajaran. Unit pengajaran ini merupakan suatu pelan pengajaran yang mengandungi rangka terperinci berkenaan topik Haba di mana terdapat tujuh elemen yang ditekankan, iaitu tajuk unit, miskonsepsi yang sering wujud, analisis isi kandungan

pembelajaran, bahan bantu mengajar yang terlibat, kaedah pengajaran dan pembelajaran yang bersesuaian, pelan penaksiran dan rancangan pengajaran harian. Dengan ini, guru pelatih mampu untuk merancang proses pengajaran dan pembelajaran dengan lebih baik dan efisien kerana segala informasi berkaitan pengajaran topik Haba dapat diperoleh dengan lengkap secara dalam talian sahaja.

METODOLOGI KAJIAN

Reka bentuk Kajian

Reka bentuk kajian ini ialah kajian pembangunan (*development research*) menggunakan model ADDIE. Selain itu, kajian ini juga berbentuk kajian tinjauan. Kajian tinjauan yang dijalankan ini merupakan suatu kajian yang bersifat kuantitatif bagi mengukur sejauh mana tahap kebolegunaan perisian dalam talian *Genially* ini sebagai salah satu medium bagi unit pengajaran topik Haba.

Model ADDIE

Kajian pembangunan ini telah dilaksanakan menggunakan adaptasi daripada model ADDIE iaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Reka bentuk), *Development* (Pembangunan), *Implementation* (Pelaksanaan) dan *Evaluation* (Penilaian) seperti Jadual 1.

Jadual 1. Pembangunan Unit Pengajaran menggunakan Model ADDIE.

Fasa	Penerangan
Analisis	Mengumpul maklumat melalui kajian tinjauan daripada jurnal, buku-buku rujukan dan maklumat daripada internet berkenaan masalah pembelajaran fizik dan masalah guru dalam merancang pengajaran.
Reka bentuk	Mereka bentuk unit pengajaran topik Haba berdasarkan tujuh elemen penting, iaitu tajuk unit, analisis isi kandungan pelajaran, bahan bantu mengajar dan belajar, bahan bantu mengajar, pelan pentaksiran dan rancangan pengajaran harian (RPH) di beri perhatian.
Pembangunan	Membangunkan unit pengajaran Haba menggunakan perisian dalam talian <i>Genially</i> dan borang soal selidik. Antara contoh paparan unit pengajaran Haba yang dibangunkan adalah seperti Rajah 1 dan Rajah 2.



Rajah 1. Paparan muka utama unit pengajaran.

Pembangunan



Rajah 2. Paparan muka menu unit pengajaran.

Pelaksanaan Menjalankan kajian rintis dan kajian sebenar terhadap guru pelatih yang merupakan pelajar akhir Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Fizik Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI).

Penilaian Menganalisis data yang diperolehi daripada borang soal selidik dengan menggunakan analisis deskriptif statistik

Populasi dan Sampel Kajian

Populasi kajian adalah meliputi guru-guru pelatih semester enam dan tujuh daripada jurusan Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Fizik dengan kepujian (AT12) di Universiti Pendidikan Sultan Idris. Seramai 30 orang guru pelatih daripada populasi tersebut telah dipilih sebagai sampel kajian. Pemilihan guru pelatih dibuat berdasarkan kriteria pengambilan kursus Pengajaran, Teknologi dan Pentaksiran yang menjadi kursus pendidikan wajib bagi seseorang guru pelatih sebelum menjalani Latihan Mengajar (LM) di sekolah. Kaedah pemilihan sampel kajian ini telah dilaksanakan menggunakan teknik persampelan rawak mudah.

Instrumen Kajian

Instrumen yang terlibat dalam kajian adalah borang soal selidik. Borang soal selidik ini mempunyai empat bahagian iaitu bahagian A (demografi responden), bahagian B (tanggapan kebergunaan), bahagian C (tanggapan mudah guna) dan bahagian D (kepuasan responden). Konstruk dan item yang terdapat dalam soal selidik ini telah diadaptasi daripada *Technology Acceptance Model* (TAM) (Davis, 1989). Bagi memastikan instrumen kajian yang dibangunkan mempunyai tahap piawaian yang baik, kesahan pakar telah diperolehi daripada dua orang pensyarah Universiti Pendidikan Sultan Idris. Nilai kesahan bagi instrumen ini dikira menggunakan rumus peratusan persetujuan seperti berikut:

$$\frac{\text{Jumlah skor pakar}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan penilaian pakar, skor yang berjaya diperolehi adalah seperti Jadual 2. Instrumen kajian yang dibangunkan ini berjaya memperoleh skor peratusan persetujuan sebanyak 95.84%. Menurut Tuckman dan Waheed (1981), nilai peratusan persetujuan yang

melebihi 70% merupakan satu nilai atau aras pencapaian yang boleh dianggap sebagai tinggi. Oleh itu, instrumen yang dibangunkan ini adalah sah untuk digunakan bagi menentukan kebolehgunaan unit pengajaran topik Haba berasaskan perisian dalam talian *Genially* bagi kegunaan guru pelatih.

Jadual 2. Skor peratusan persetujuan pakar.

Pakar	Skor peratusan persetujuan (%)
1	92.86
2	98.86
Skor purata	95.84

Selain itu, satu sesi kajian rintis juga turut dilaksanakan bagi menentukan tahap kebolehpercayaan instrumen kajian. Sebanyak 20 orang responden telah terlibat dan segala maklum balas yang berjaya diperoleh telah dianalisis menggunakan perisian SPSS versi 26.0 bagi penentuan nilai pekali *alfa Cronbach*. Jadual 3 menunjukkan nilai pekali *alfa Cronbach* yang berjaya diperoleh di mana nilai pekali *alfa Cronbach* bagi keseluruhan konstruk adalah 0.964. Menurut Oliveira-Filho et al., (2014), sesebuah instrumen kajian itu masih boleh diterima sekiranya nilai pekali kebolehpercayaannya adalah melebihi 0.6. Justeru, nilai ini menunjukkan bahawa setiap item yang terdapat dalam instrumen ini adalah sesuai dan boleh diterima untuk dilaksanakan dalam kajian sebenar.

Jadual 3. Skor peratusan persetujuan pakar.

Konstruk	Bilangan item soalan	Nilai <i>alfa Cronbach</i>
Tanggapan Kebergunaan (KB)	5	0.886
Tanggapan Mudah Guna (MG)	7	0.925
Kepuasan (KP)	4	0.956
Keseluruhan		0.964

DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Tanggapan kebergunaan

Unit pengajaran berasaskan perisian dalam talian ini dibangunkan supaya dapat memberikan manfaat yang baik kepada para guru pelatih dalam memudahkan proses penyediaan rancangan pengajaran yang lebih berkesan semasa di dalam kelas. Jadual 4 menunjukkan nilai min, peratusan dan sisihan piawai bagi tanggapan kebergunaan. Purata nilai min dan purata nilai sisihan piawai bagi konstruk tanggapan kebergunaan ini adalah $M=3.71$ dan $SP=0.3954$. Secara keseluruhannya, nilai purata yang diperoleh ini menunjukkan bahawa responden sangat berpuas hati terhadap tahap kebergunaan model unit pengajaran topik Haba menggunakan *Genially* yang telah dibangunkan ini dengan tahap konsensus yang tinggi. Penggunaan perisian dalam talian *Genially* bagi unit pengajaran topik Haba ini dilihat mampu untuk membantu persediaan para guru pelatih dalam merancang pengajaran dengan lebih baik. Dapatan ini disokong oleh Noradilah Aziz dan Lai (2019) yang menyatakan bahawa kebolehan para pendidik dalam menyelesaikan pelbagai masalah pengajaran dapat ditingkatkan dengan pendekatan penggunaan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran.

Jadual 4. Tanggapan kebergunaan.

Item	Jumlah responden (%)				Min	Sisihan piawai
	STS	TS	S	SS		
KB1 Penggunaan perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba memudahkan saya untuk menyempurnakan rancangan pengajaran dengan lebih cepat.	(0) 0.0	(0) 0.0	(6) 20.0	(24) 80.0	3.80	0.4068
KB2 Penggunaan perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba dapat meningkatkan prestasi saya dalam merancang pengajaran.	(0) 0.0	(0) 0.0	(12) 40.0	(18) 60.0	3.60	0.4983
KB3 Penggunaan perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba memudahkan saya dalam merancang pengajaran dengan lebih sistematik.	(0) 0.0	(0) 0.0	(8) 26.7	(22) 73.3	3.73	0.4498
KB4 Penggunaan perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba dapat meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran saya.	(0) 0.0	(0) 0.0	(8) 26.7	(22) 73.3	3.73	0.4498
KB5 Saya mendapati penggunaan perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba ini sangat berguna kepada saya sebagai guru.	(0) 0.0	(1) 3.3	(7) 23.3	(22) 73.3	3.70	0.5350
Jumlah					3.71	0.3954

Tanggapan mudah guna

Berdasarkan dapatan kajian, maklum balas para guru pelatih terhadap pengendalian unit pengajaran topik Haba menggunakan perisian dalam talian *Genially* ini adalah sangat positif di mana tanggapan mudah guna yang diperolehi adalah sangat tinggi seperti dalam Jadual 5. Secara keseluruhannya, purata nilai min dan purata nilai sisihan piawai bagi konstruk mudah guna ini adalah $M=3.68$ dan $SP=0.3839$. Perolehan persepsi yang positif dengan tahap konsensus yang tinggi ini adalah disebabkan oleh pemilihan imej, ikon perwakilan, frasa atau maklumat yang bersesuaian dan penyusunan maklumat yang bersistematik. Perkara ini dilihat dapat mewujudkan paparan maklumat yang baik dan jelas di mana interaksi penggunaannya juga adalah lancar dan mudah untuk difahami serta dipelajari, bersesuaian dengan teori kognitif pembelajaran multimedia. Menurut Abdul Hadi (2012), teori kognitif pembelajaran multimedia menjelaskan bahawa pembinaan pengetahuan berlaku melalui proses aktif kognitif di mana proses ini melibatkan pemilihan maklumat yang relevan, penyusunan maklumat yang mudah difahami untuk menjadi perwakilan mental dan mengintegrasikannya dengan pengetahuan sedia ada yang sesuai. Selain itu, penggunaan

unit pengajaran topik Haba menggunakan *Genially* ini juga menawarkan tahap kebolehcapaian yang tinggi. Menurut Arkorful dan Abaidoo (2014), penggunaan perisian dalam talian ini adalah fleksibel jika diambil kira daripada perspektif tempat dan masa.

Jadual 5. Tanggapan mudah guna.

Item	Jumlah responden (%)					
	STS	TS	S	SS	Min	Sisihan piawai
MG1 Mempelajari penggunaan perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba adalah mudah bagi saya.	(0) 0.0	(0) 0.0	(9) 30.0	(21) 70.0	3.77	0.4661
MG2 Interaksi/ penggunaan perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba ini adalah jelas dan mudah difahami.	(0) 0.0	(0) 0.0	(11) 36.7	(19) 63.3	3.63	0.4901
MG3 Mudah bagi saya untuk menjadi mahir dalam menggunakan perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba ini dalam masa yang singkat.	(0) 0.0	(0) 0.0	(11) 36.7	(19) 63.3	3.63	0.4901
MG4 Saya dapat menggunakan perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba ini tanpa bantuan daripada orang lain.	(0) 0.0	(1) 3.3	(9) 30.0	(20) 66.7	3.63	0.5561
MG5 Penggunaan perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba menyediakan maklumat yang baik/ jelas.	(0) 0.0	(0) 0.0	(7) 23.3	(23) 76.7	3.77	0.4302
MG6 Penggunaan perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba menyediakan maklumat pantas.	(0) 0.0	(0) 0.0	(10) 33.3	(20) 66.7	3.67	0.4795
MG7 Saya mendapati perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba ini adalah mudah untuk digunakan.	(0) 0.0	(0) 0.0	(8) 26.7	(22) 73.3	3.73	0.4498
Jumlah					3.68	0.3839

Tanggapan kepuasan

Berdasarkan dapatan yang diperolehi, tahap kepuasan yang ditunjukkan oleh para guru pelatih terhadap penggunaan unit pengajaran topik Haba menggunakan *Genially* ini adalah tinggi seperti Jadual 6. Secara keseluruhannya purata nilai min dan purata nilai sisihan piawai bagi konstruk kepuasan responden ini adalah $M=3.73$ dan $SP=0.4251$. Perolehan tahap kepuasan yang memberangsangkan ini adalah didorong oleh persepsi guru pelatih yang berpendapat bahawa penggunaan perisian dalam talian *Genially* bagi unit pengajaran

topik Haba ini adalah bermanfaat, menyeronokkan, menarik dan tidak membosankan. Dapatan ini disokong oleh Muhson (2010) menyatakan bahawa penggunaan teknologi dalam pendidikan dilihat amat penting dalam menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran lebih bervariasi dan tidak membosankan. Penggunaannya dalam bidang pendidikan mampu memberikan motivasi yang berupaya untuk menarik golongan pendidik untuk menggunakannya (Mohd Noorhadi & Zurinah, 2017).

Jadual 6. Kepuasan responden.

Item	Jumlah responden (%)				Min	Sisihan piawai
	STS	TS	S	SS		
KP1 Saya berasa seronok menggunakan perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba.	(0) 0.0	(0) 0.0	(8) 26.7	(22) 73.3	3.73	0.4498
KP2 Perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba ini adalah menarik.	(0) 0.0	(1) 3.3	(6) 20.0	(23) 76.7	3.73	0.5208
KP3 Saya merasakan penggunaan perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba akan memberi manfaat kepada saya pada masa akan datang.	(0) 0.0	(0) 0.0	(8) 26.7	(22) 73.3	3.73	0.4498
KP4 Saya akan mengesyorkan perisian dalam talian <i>Genially</i> bagi unit pengajaran topik Haba ini kepada guru pelatih yang lain.	(0) 0.0	(1) 3.3	(6) 20.0	(23) 76.7	3.73	0.5208
Jumlah					3.73	0.4251

KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, unit pengajaran Haba yang dibangunkan mempunyai tahap kebolegunaan yang tinggi dan mendapat maklum balas yang amat positif daripada kalangan guru pelatih. Perkara ini menunjukkan bahawa penggunaannya mampu untuk membantu para guru pelatih dalam membuat perancangan pengajaran berkenaan topik Haba dengan lebih baik dan berkesan. Hal ini juga secara tidak langsung dapat mengurangkan persepsi negatif terhadap guru pelatih bahawa mereka kurang atau tidak mahir dalam merancang sesi pengajaran dan pembelajaran. Kajian ini hanya melibatkan guru pelatih Fizik dari UPSI sahaja. Sebagai cadangan kajian lanjutan, penggunaan unit pengajaran Haba menggunakan *Genially* ini boleh diperluaskan lagi penggunaannya dalam kalangan guru pelatih Fizik dari seluruh Institusi Pengajian Tinggi (IPT) dan boleh meliputi pelbagai topik lain yang terdapat dalam mata pelajaran Fizik.

RUJUKAN

- Abdul Hadi Mat Dawi (2012). Pemerolehan pembelajaran bermakna berasaskan teori kognitif pembelajaran multimedia. *Journal Research and Issues in Technology based Education (RITE)*, 1(1), 1-5.
- Alias, S.N. & Ibrahim, F. (2016). Rapid Prototyping of Newton's Law Educational Games. *International Journal of Education and Research*, 4(10), 83-92.
- Arkorful, V. & Abaidoo, N. (2014). The role of e-learning, the advantages and disadvantages of its adoption in higher education, *International Journal of Education and Research*, 2(12), 397-410.
- Ekici, E. (2016). " Why Do I Slog through the Physics?" Understanding High School Students' Difficulties in Learning Physics. *Journal of Education and Practice*, 7(7), 95-107.
- Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Faezah Abd. Ghani & Mazlan Arisa (2012). Pembinaan, Kesahan dan Kebolehpercayaan Modul Kemahiran Mengawal Stress Kehidupan Guru. *Sains Humanika*, 58(1), 45-50.
- Lilia Ellany Mohtar, Seth Sulaiman, Johari Surif, Nor Hasniza Ibrahim & Marlina Alia (2013). Ciri-Ciri Kreativiti Bakal Guru Fizik Semasa Menjalankan Dua Aktiviti Pembelajaran Fizik Berasaskan Amali. Kertas kerja yang dibentangkan di *International Seminar on Quality and Affordable Education*. Abstrak diperoleh daripada <http://eprints.utm.my/id/eprint/37389/>.
- Mohamad Izzuan Mohd Ishar & Mohd Khata Jabor (2016). Pembentukan Kemahiran Kepimpinan Guru Pelatih Melalui Latihan Mengajar. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 1(3), 99-110.
- Mohamad Nizam Nazarudin, Zakiah Noordin, Sazali yusof, & Mohd Sofian Omar Fauzee (2009). Pembelajaran Pasukan dan Kepimpinan Pengetua Dalam Mewujudkan Organisasi Pembelajaran. *Jurnal Pengurusan dan Kepimpinan Pendidikan*, 19(02), 67-95.
- Mohd Noor Badlilshah Abdul Kadir, Mohd Mustamam Abdul Karim & Nurulhuda Abd. Rahman (2016). Sikap Pelajar Terhadap Pembelajaran Fizik dan Hubungannya dengan Pencapaian dalam Kalangan Pelajar Sains. *Jurnal Personalial Pelajar*, 19(1), 23-38.
- Mohd. Noorhadi Mohd. Yusof & Zurinah Tahir (2017). Kepentingan Penggunaan Media Sosial Teknologi Maklumat Dalam Pendidikan IPTA. *e-Bangi*, 12(3), 1-10.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2), 1-10.
- Noradilah Aziz & Lai, W. S. (2019). Impak Pendidikan Berasaskan Teknologi Terhadap Peningkatan Prestasi Pelajar di UKM. *Jurnal Personalial Pelajar*, 22(1), 69-75.
- Nur Maizatul Azra Mukhtar, Faizal Hashim, Marina Mokhtar, Nor Aimi Abdul Wahab, Noorezal Atfyinna Mohd Napiah & Suhaiza Hasan (2017). Faktor Yang Mempengaruhi Pencapaian Pelajar Dalam Mata Pelajaran Fizik: Satu Sudut Pandangan. *International Academic Research Journal of Social Science*, 3(1), 195- 201.
- Oliveira-Filho, A. D., Morisky, D. E., Costa, F. A., Pacheco, S. T., Neves, S. F. & Lyra, D. P., Jr. (2014). Improving post-discharge medication adherence in patients with CVD: a pilot randomized trial. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 103(6), 503-512.
- Rohayu, S. H., Puspitasari, I. & Lilia Ellany Mohtar (2021). Ciri Kefahaman Pelajar Sekolah Menengah Atas Negeri Menggunakan Teknik Kartun Konsep Dalam Topik Haba. *Journal of Science and Mathematics Letters*, 9(2), 33-42.
- Sözbilir, M. (2003). A review of selected literature on students' misconceptions of heat and temperature. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 20(1), 25-41.
- Tuckman, B. W. & Waheed, M. A. (1981). Evaluating an Individualized Science Programme For Community College Students. *Journal of Research in Science Teaching*, 18(6), 489-495.