



## KEBERKESANAN KAEDAH PEMBELAJARAN KOPERATIF TERHADAP PENCAPAIAN PELAJAR MENGULANG KURSUS *MATHEMATICAL COMPUTING*

### *EFFECTIVENESS OF COOPERATIVE LEARNING METHOD ON STUDENTS REPEATING COURSES OF MATHEMATICAL COMPUTING ACHIEVEMENT*

Sarizan Mursid<sup>1\*</sup>, Nor 'Ainaa Syuhada<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jabatan Matematik, Sains dan Komputer, Politeknik Muadzam Shah, Malaysia

Email: sarizan@pms.edu.my

<sup>2</sup> Jabatan Matematik, Sains dan Komputer, Politeknik Muadzam Shah, Malaysia

Email: syuhada@pms.edu.my

\* Corresponding Author

#### Article Info:

##### Article history:

Received date: 20.01.2021

Revised date: 01.02.2021

Accepted date: 11.02.2021

Published date: 05.03.2021

##### To cite this document:

Mursid, S., & Syuhada, N. (2021). Keberkesanan Kaedah Pembelajaran Koperatif Terhadap Pencapaian Pelajar Mengulang Kursus *Mathematical Computing*. Journal of Modern Education, 3(8), 63-70.

DOI: 10.35631/IJMOE.38006

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



#### Abstrak:

Kaedah pembelajaran koperatif merupakan kaedah pembelajaran yang dikatakan efisien serta seiring dengan transformasi sistem pendidikan pada masa kini. Kaedah pembelajaran yang berpusatkan pelajar ini menekankan interaksi sosial dan sikap kerjasama di antara pelajar untuk mencapai hasil pembelajaran yang ditetapkan. Hasil pemerhatian awal, didapati tahap pencapaian pelajar dalam kursus Mathematical Computing di Politeknik Muadzam Shah agak membimbangkan dengan peratus kegagalan sehingga 36.75%. Justeru itu, sebagai satu strategi pengajaran dan pembelajaran bagi mengatasi masalah ini, kaedah pembelajaran koperatif dilaksanakan ke atas pelajar yang mengulang kursus Mathematical Computing. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji keberkesanan kaedah pembelajaran koperatif terhadap pencapaian pelajar dalam kursus ini. Kajian ini menggunakan kaedah kuasi eksperimen yang terdiri daripada dua kumpulan responden yang masing-masing terdiri daripada 20 orang pelajar daripada kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen. Ujian pra untuk menguji pencapaian pelajar sebelum rawatan diberikan dan ujian pos untuk menguji keberkesanan rawatan yang diberikan. Analisis dibuat berdasarkan peratus pencapaian pelajar bagi kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan. Dapatan kajian menunjukkan kaedah pembelajaran koperatif telah berjaya meningkatkan pencapaian pelajar dalam kursus tersebut. Ini menunjukkan kaedah pembelajaran koperatif dalam pengajaran dan pembelajaran adalah efektif dan sesuai digunakan sebagai pendekatan dalam proses pengajaran dan pembelajaran kursus Mathematical Computing.

**Kata Kunci:**

Pembelajaran Kooperatif, Kuasi Eksperimen, *Mathematical Computing*

**Abstract:**

The cooperative learning method is a learning method that is said to be efficient and in line with the transformation of the education system nowadays. This method is a student-centered learning method that emphasizing social interaction and collaboration between students in order to achieve the learning outcomes. From the preliminary observations, it was found that the level of student achievement in the Mathematical Computing course at Muadzam Shah Polytechnic is quite alarming with the failure percentage up to 36.75%. Therefore, as a teaching and learning strategy to overcome this problem, cooperative learning methods are implemented on students who repeat the Mathematical Computing courses. This study aims to examine the effectiveness of cooperative learning methods on student achievement in this course. This study uses a quasi-experimental method consisting of two groups of respondents: each consisting of 20 students from the control group and the experimental group. A pre-test was given to test student achievement before treatment and a post-test were given to test the effectiveness of the treatment given. The analysis was made based on the percentage of student achievement for the experimental group and the control group. The findings of the study show that cooperative learning methods have been successful in improving student achievement in the course. This shows that cooperative learning methods in teaching and learning are effective and suitable to be used as an approach in the teaching and learning process of Mathematical Computing courses.

**Keywords:**

Cooperative Learning, Quasi-Experimental, Mathematical Computing

**Pengenalan**

Usaha membangunkan modal insan yang berpengetahuan, mempunyai jati diri yang kukuh, berketerampilan, dan berkemahiran tinggi bagi memenuhi keperluan negara maju akan dapat dicapai melalui pendidikan. Pendidikan sains, matematik dan teknologi yang memberi tumpuan kepada kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis, kemahiran manipulatif dan juga kemahiran saintifik adalah usaha yang berterusan untuk mewujudkan masyarakat saintifik dan progresif serta berilmu. Dari aspek pedagogi, pendidikan memerlukan strategi pengajaran yang lebih menitikberatkan penglibatan pelajar bagi memenuhi keperluan melahirkan modal insan yang berkemahiran dan berilmu. Becker et. Al (1999) menyatakan pendekatan konvensional dalam pengajaran dan pembelajaran iaitu *chalk and talk* digunakan bagi mengatasi masalah bilangan pelajar yang ramai dan menghabiskan sukatan pelajaran mengikut masa yang ditetapkan. Namun begitu, kajian telah membuktikan kaedah ini telah membataskan keterlibatan pelajar dalam proses pembelajaran di dalam kelas (Effandi et al. (2006) menegaskan keperluan para pendidik dalam mengubah strategi lama pendidikan yang hanya memindahkan pengetahuan pendidik kepada pelajar kepada kaedah pembelajaran yang lebih interaktif. Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2015 (KPM, 2013) telah memperkenalkan kaedah pembelajaran berpusatkan pelajar bagi mempersiapkan pelajar dengan pengetahuan, kemahiran berfikir, kemahiran memimpin, profesion dwibahasa, etika

dan kerohanian serta identiti sosial. Transformasi pendidikan ini penting seiring dengan kemajuan teknologi dan sains masa kini.

Salah satu kaedah pembelajaran yang berpusatkan pelajar dan bertepatan dengan transformasi pendidikan terkini adalah pembelajaran koperatif. Pembelajaran koperatif adalah satu kaedah pembelajaran berkumpulan yang melibatkan interaksi sosial serta sikap saling bantu membantu di antara ahli kumpulan untuk mencapai hasil pembelajaran (Azizi, 2017; Nur Syaza et. al., 2017). Effandi et al. (2006) menegaskan kaedah pembelajaran koperatif mampu mengambil alih kaedah pembelajaran tradisional yang melibatkan komunikasi sehalu dengan penglibatan pelajar dan interaksi antara pelajar yang minimum. Banyak kajian telah membuktikan bahawa penggunaan kaedah pembelajaran koperatif dapat memberi peningkatan kognitif dan afektif terhadap pelajar (Ahmadi, 2000; Nur Angriani et. al., 2018; Azieyana, et. al., 2018, Nur Syaza et. al., 2017).

## Kajian Literatur

### *Pembelajaran Koperatif*

Pembelajaran dalam kumpulan dapat mempertingkatkan sikap pelajar terhadap Matematik, disebabkan pelajar mendapat bantuan daripada rakan yang lain (Effandi et al., 2006). Johnson & Johnson (1986) menjelaskan bahawa terdapat bukti yang menyakinkan bahawa kumpulan yang bekerjasama dapat meningkatkan pemikiran peringkat tinggi dan dapat menyimpan maklumat lebih lama berbanding pelajar yang membuat kerja berseorangan. Pembelajaran koperatif juga memberi ruang kepada pelajar untuk menyelesaikan sesuatu masalah dengan menggunakan beberapa pendekatan yang berbeza. Menurut Azizi (2017), jika pelajar bekerjasama dalam memberikan pendapat dan diberi peluang untuk memberikan idea dalam penyelesaian masalah, mereka akan lebih yakin bahawa masalah boleh diselesaikan dengan pelbagai cara. Ini menunjukkan bahawa apabila pelajar terlibat secara langsung dengan proses pembelajaran, maka pembelajaran itu lebih memberi makna kepada mereka.

Kajian disokong oleh Wahida (2011) yang menyatakan strategi pengajaran yang berpusatkan pelajar adalah lebih praktikal berbanding pengajaran berpusatkan pensyarah. Kajian menegaskan bahawa penglibatan aktif pelajar adalah diperlukan dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran bagi memastikan hasil pembelajaran tercapai. Justeru itu, para pendidik perlu mencari idea, teknik atau pendekatan yang lebih baik untuk diaplikasikan dalam strategi pengajaran mereka. Sistem pendidikan dan kaedah pengajaran yang berkesan adalah penting untuk menghasilkan generasi muda yang berkaliber dan memberi sumbangan yang bermakna demi kemajuan negara (Sarimah, 2015).

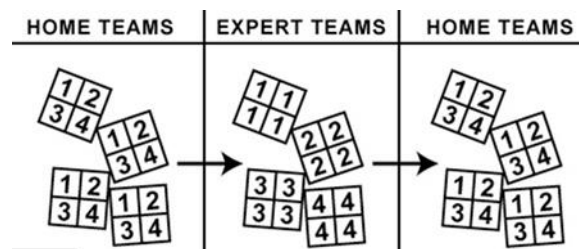
Salah satu pendekatan alternatif yang sesuai adalah pembelajaran secara berkumpulan atau pembelajaran koperatif. Pembelajaran koperatif ini memberikan kelebihan kepada pelajar kerana wujud peluang untuk memberikan idea, berbincang dan berinteraksi satu sama lain dan belajar melalui pengalaman mereka sendiri (Ahmad, 2013; Koh et al. 2008). Pendekatan ini merupakan satu inovasi dalam strategi pengajaran dan pembelajaran berpusatkan pelajar (Omar, 2014). Melalui kaedah ini, nilai pembelajaran sendiri dapat diterapkan kerana mereka mampu untuk belajar dan bertanggungjawab ke atas pembelajaran mereka sendiri.

### **Strategi Pembelajaran Koperatif**

Terdapat pelbagai teknik pembelajaran koperatif seperti *Gallery Walk*, kaedah *Jigsaw*, kaedah *Rally Robin*, *Numbered Heads Together* dan *Student Teams Achievement Division (STAD)* (Hailmi, 2016; Mokhzani, 2017). Kajian ini hanya akan menggunakan kaedah-kaedah seperti berikut.

#### **Kaedah Jigsaw**

- Kelas dibahagikan kepada beberapa kumpulan, setiap ahli kumpulan diberi nombor 1-2-3-4.
- Ahli kumpulan yang memegang nombor 1 akan bergerak ke stesen 1 untuk membincangkan soalan yang sama, begitu juga dengan nombor 2, 3 dan 4.
- Selesai perbincangan, mereka akan kembali ke kumpulan masing-masing dan menjadi pakar bagi soalan masing-masing.



**Rajah 1: Kaedah Jigsaw**

Sumber: Aronson, 1971 dalam Hailmi, 2016; Mokhzani, 2017

#### **Kaedah Rally Robin** (Hailmi, 2016; Mokhzani, 2017)

- Pensyarah menyoal atau bertanya pelajar.
- Pelajar memberi pendapatnya kepada rakan sebelah kemudian rakan di hadapan seterusnya atau secara bersilang. Boleh juga sehalu sahaja.
- Pensyarah meminta wakil kumpulan memberikan pandangan ahli kumpulan

#### **Kaedah Numbered Heads Together** (Right, 2015 dalam Mokhzani, 2017)

- Pensyarah menyoal atau bertanya pelajar.
- Pelajar memberi pendapatnya kepada rakan sebelah kemudian rakan di hadapan seterusnya atau secara bersilang. Boleh juga sehalu sahaja.
- Pensyarah meminta wakil kumpulan memberikan pandangan ahli kumpulan

### **Penyataan Masalah**

Kursus *Mathematical Computing* adalah kursus yang wajib diambil oleh pelajar Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital). Pelajar perlu lulus kursus ini bagi melengkapkan jumlah kredit bergraduasi sebelum bergraduasi. Walau bagaimanapun, peratusan pencapaian pelajar dalam kursus *Mathematical Computing* ini agak membimbangkan dengan kadar kegagalan yang agak tinggi setiap semester. Nur Syaza et. al. (2017) menegaskan, amalan guru yang mendominasi proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah telah menyebabkan motivasi pelajar untuk menuntut ilmu secara sendiri dan berdisiplin merundum. Penglibatan murid yang kurang aktif di dalam kelas menyebabkan murid tidak dapat menguasai sesuatu topik dengan baik dan menyebabkan hasil pembelajaran tidak dapat dicapai (Salleh et. al., 2005).

Pendekatan pembelajaran berasaskan hasil merupakan salah satu kaedah pengajaran dan pembelajaran yang dipraktikkan di peringkat institusi pengajian tinggi di Malaysia termasuk di Politeknik Malaysia. Salah satu strategi yang diimplementasi adalah pembelajaran koperatif. Namun, tahap penglibatan pelajar dalam pembelajaran masih kurang menyerlah dan proses pembelajaran dan pengajaran masih terikat dengan kaedah konvensional. Ini di dorong oleh kaedah pengajaran konvensional ini yang mempunyai kelebihannya yang tersendiri terutama sekali dari aspek penjimatan masa dalam menyampaikan sesuatu topik mengikut masa yang ditetapkan.

Melihat kepada situasi pencapaian kursus *Mathematical Computing* dengan peratusan kegagalan yang mencapai sehingga 36.75%, inisiatif harus diambil untuk memperkukuhkan strategi pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas. Strategi pembelajaran koperatif diambil sebagai pendekatan di dalam pelaksanaan kajian ini. Oleh itu, kajian ini dilaksanakan bagi melihat keberkesanan kaedah pembelajaran koperatif, sebagai salah satu teknik pembelajaran berasaskan hasil, kepada pelajar mengulang kursus *Mathematical Computing*.

### **Objektif Kajian**

Kajian bertujuan untuk:

1. Mengukur perbezaan pencapaian pelajar dalam pelaksanaan kaedah pembelajaran koperatif berbanding kaedah konvensional.
2. Menentukan keberkesanan kaedah pembelajaran koperatif dalam kalangan pelajar mengulang kursus *Mathematical Computing*.

### **Metodologi Kajian**

#### ***Rekabentuk Kajian***

Kajian ini menggunakan kaedah rekabentuk kuasi eksperimen yang terdiri daripada dua kumpulan responden yang masing-masing terdiri daripada 20 orang pelajar daripada kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen. Reka bentuk ini dipilih kerana kajian menggunakan kelas sedia ada di dalam organisasi dan tidak boleh dipilih secara rawak (Johnson et. al, 2000). Ujian pra telah dilaksanakan bagi memastikan terdapat kesamaan antara kumpulan dan juga bertujuan untuk digunakan sebagai pengawalan secara statistik. Ujian pasca digunakan bagi menentukan perbezaan antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan selepas pelaksanaan rawatan.

#### ***Sampel Kajian***

Sampel kajian terdiri daripada 40 orang pelajar mengulang kursus *Mathematical Computing* di Politeknik Muadzam Shah. Sebuah kelas dijadikan kelas eksperimen dan sebuah kelas yang lain dijadikan sebagai kelas kawalan. Kelas eksperimen diberikan rawatan pembelajaran koperatif dan kelas kawalan menggunakan kaedah pembelajaran sedia ada.

#### ***Pelaksanaan Kajian***

Ujian pra diberikan kepada kedua-dua kumpulan pelajar pada awal kajian. Proses pengajaran dan pembelajaran berjalan mengikut topik dan kaedah yang telah ditetapkan bagi kedua-dua kumpulan. Selepas tempoh 14 minggu, pelajar diberikan ujian pasca.

#### **Analisa Data dan Perbincangan**

Analisis data dilaksanakan berdasarkan pencapaian skor min ujian pra dan pasca kedua-dua kumpulan. Seterusnya, ujian-t sampel bersandar telah dilakukan terhadap penilaian ujian

pasca untuk menentukan sama ada min adalah berbeza secara signifikan di antara kumpulan eksperimen dengan kumpulan kawalan.

**Dapatan Kajian**

Dapatan kajian dibincangkan berdasarkan dua objektif kajian.

***Mengukur Perbezaan Pencapaian Pelajar Dalam Pelaksanaan Kaedah Pembelajaran Koperatif Berbanding Kaedah Konvensional.***

Jadual 1 menunjukkan keputusan ujian pra antara kumpulan kawalan dengan kumpulan eksperimen. Hasil kajian menunjukkan bahawa terdapat perbezaan pencapaian pelajar dalam ujian pra dan pasca bagi pelaksanaan kaedah pembelajaran koperatif (kumpulan eksperimen) dan pembelajaran konvensional (kumpulan kawalan).

Berdasarkan kepada analisis data, didapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara skor pencapaian ujian pra dan pasca bagi kumpulan kawalan. Nilai min bagi ujian pra untuk kumpulan kawalan ialah 34.68, manakala nilai ujian pasca ialah 58.84. Nilai perbezaan min bagi kumpulan kawalan adalah 24.16%. Sebaliknya, nilai min bagi ujian pra untuk kumpulan eksperimen ialah 39.63, manakala nilai min ujian pasca ialah 68.84. Nilai perbezaan min bagi kumpulan eksperimen adalah lebih tinggi iaitu 29.21%. Perbezaan nilai ujian-t kumpulan kawalan dan eksperimen bagi ujian pra menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan terhadap skor min markah pra dan pasca untuk kedua-dua kumpulan dengan nilai-t bagi kumpulan kawalan adalah 0.034 ( $p < 0.05$ ), lebih besar berbanding nilai-t bagi kumpulan eksperimen -3.692 ( $p < 0.05$ ). Perbezaan signifikan yang lebih kecil kepada kumpulan eksperimen menunjukkan bahawa peningkatan markah kepada kumpulan eksperimen selepas rawatan menggunakan kaedah pembelajaran koperatif. Ini menunjukkan terdapat perbezaan pencapaian dalam pelaksanaan kaedah pembelajaran koperatif berbanding kaedah konvensional.

**Jadual 1: Analisis Ujian-t Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Eksperimen**

	Ujian Pra	Ujian Pasca	Beza min (%)	Nilai-t
<b>Kumpulan Kawalan</b>	34.68	58.84	24.16	0.034
<b>Kumpulan Eksperimen</b>	39.63	68.84	29.21	-3.692

***Menentukan Keberkesanan Kaedah Pembelajaran Koperatif Dalam Kalangan Pelajar Mengulang Kursus Mathematical Computing.***

Data juga menunjukkan (rujuk Jadual 1) terdapat peningkatan dalam ujian pasca walaupun proses pengajaran dan pembelajaran menggunakan kaedah konvensional. Namun, perbezaan min menunjukkan peningkatan pencapaian pelajar dalam pelaksanaan kaedah pembelajaran koperatif adalah lebih tinggi. Ini menunjukkan rawatan yang diberikan kepada pelajar dalam kumpulan eksperimen dengan menggunakan kaedah pengajaran koperatif telah memberikan kesan kepada pencapaian pelajar. Perbezaan nilai ujian-t kumpulan kawalan dan eksperimen bagi ujian pra menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan terhadap skor min markah pra dan pasca untuk kedua-dua kumpulan. Walau bagaimanapun, nilai-t bagi kumpulan kawalan

adalah 0.034 ( $p < 0.05$ ), lebih besar berbanding nilai-t bagi kumpulan eksperimen -3.692 ( $p < 0.05$ ). Ini menunjukkan, kaedah pembelajaran koperatif telah menunjukkan keberkesanan dalam kalangan pelajar mengulang kursus *Mathematical Computing*.

Kajian ini menyokong dapatan kajian pembelajaran koperatif yang dihasilkan oleh Ahmadi (2000), Nur Angriani et. al. (2018), Azieyana, et. al. (2018) dan Nur Syaza et. al. (2017). Pembelajaran koperatif telah menggalakkan aktiviti peneguhan melalui interaksi bersemuka dan sesi perbincangan di kalangan pelajar, bertukar maklumat, membantu rakan-rakan, berkongsi pandangan yang berbeza dan memberikan galakan di antara satu sama lain (Effandi et. al., 2006). Dengan ini, kaedah ini telah memberikan kesan di kalangan pelajar mengulang kursus *Mathematical Computing* dalam membantu peningkatan pencapaian hasil pembelajaran.

### Kesimpulan

Dapatan kajian ini didapati menyokong kajian terdahulu di mana kaedah pembelajaran koperatif yang telah dilaksanakan dapat membantu meningkatkan pencapaian pelajar. Pelajar bukan sahaja dapat meningkatkan kefahaman dalam topik yang diajar malah dapat menggunakan pengetahuan yang diperoleh dari teknik pembelajaran koperatif untuk membuat penyelesaian masalah dengan lebih yakin. Pencapaian pelajar yang meningkat menunjukkan bahawa kaedah pembelajaran koperatif sewajarnya dijadikan strategi utama dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Pembelajaran koperatif merupakan salah satu alternatif kaedah pengajaran yang dapat diterapkan di kalangan pelajar untuk meningkatkan kualiti pendidikan nasional.

### Rujukan

- Ahmadi, M. H. (2000). The Impact of Cooperative Learning in Teaching Mathematics. *PRIMUS*, X, 225-240.
- Azieyana, A. & Christina, A. (2018). Penggunaan strategi pembelajaran koperatif untuk meningkatkan tahap kemahiran berfikir aras tinggi pelajar. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 43(1), 1-9.
- Azizi, Y. & Intan, S. B. (2017). Pembelajaran Koperatif. <http://eprints.utm.my/>.
- Becker, W., Harter, C. & Watts, M. (1999). Who teaches with more than chalk and talk. *Eastern Economic Journal*, 25, 343-356.
- Borhan, L (2001), Pembelajaran Koperatif yang berkesan. *Fakulti Pendidikan Universiti Malaya*, 2001.
- Effandi, Zakaria & Abd Razak, H. (2006). Kesan Pembelajaran Koperatif Ke Atas Pelajar Matrikulasi Dalam Mata Pelajaran Matematik. *Jurnal Teknologi*, 45(E) Dis. 2006: 43-62.
- Hailmi (2016). Pembelajaran Koperatif. *Pembelajaran Abad Ke-21*. <https://www.cikguhailmi.com/2016/>.
- Johnson, D.W & Johnson, R (1985). *Learning Together and Alone: Cooperative Competitive and Individualistic Learning*. Boston: Allyn & Bacon. First Edition.
- Johnson, B. dan Christensen, L. 2000. Educational Research. *Quantitative and Qualitative approaches*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*, Putrajaya: Bahagian Pembangunan Kurikulum.
- Mokhzani, F. (2016). Pembelajaran Koperatif. <https://www.slideshare.net/morkie/pembelajaran-kooperatif-60644524>

- Nur Syaza, F.D. & Shamsudin, O. & Azhar, M. S. (2017). Penggunaan Kaedah Pembelajaran Kooperatif Jigsaw II terhadap pencapaian pembelajaran teks puisi tradisional dalam kalangan pelajar kolej vokasional. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu - JPBM*, 7, 41-50.
- Salleh, R. A., Bakar, A & Abdul Raffar, R. (2005). Keberkesanan Pembelajaran Kooperatif Dalam Meningkatkan Penguasaan Pelajar Hayat Terhadap Isi Kandungan Mata Pelajaran Biologi Serta Mempengaruhi Pencapaian Pelajar. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan*.
- Sarimah, I. (2015). Motivasi pelajar dalam pembelajaran Bahasa Melayu menggunakan teknologi multimedia pada abad ke-21. *Doctoral dissertation*, Universiti Malaysia Sarawak.
- Wahidah, Abu Bakar, (2011). Keberkesanan konsep peta minda dalam pembelajaran berasaskan masalah. *Master thesis*, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.