

Pemahaman Konsep Matematik Terhadap Pelajar Ulang Kursus DBM2013 (*Engineering Mathematics 2*) di Politeknik Sultan Mizan Zainal Abidin, Dungun, Terengganu

Rosamalina Mohd @ Mohd Noor, Noor Syahida Shamsuddin,
Safiah Awang
Politeknik Sultan Mizan Zainal Abidin
rosamalina @psmza.edu.my, noor syahida @psmza.edu.my,
safiah @psmza.edu.my

Abstrak

Kajian tindakan ini dijalankan bagi menangani permasalahan pemahaman konsep Matematik terhadap pelajar ulang kursus DBM2013 (Engineering Mathematics 2). Responden terlibat adalah daripada pelajar ulang kursus DBM2013 seramai 22 orang pelajar iaitu 20 orang lelaki dan 2 orang pelajar perempuan. Pelajar ulang kursus ini terdiri dari Jabatan Kejuruteraan Awam (JKA), Jabatan Kejuruteraan Elektrik (JKE) dan Jabatan Kejuruteraan Mekanikal (JKM). Objektif kajian tindakan ini untuk mengenalpasti pemahaman konsep matematik, teknik pembelajaran yang sesuai dan minat pelajar ulag kursus terhadap Matematik. Kaedah kajian yang digunakan adalah dengan menggunakan kaedah kuantitatif (pengumpulan data soal selidik, ujian pra dan post) dan kualitatif (temubual). Analisis kajian mendapati bahawa 90.9% responden tidak faham menggunakan konsep pembezaan dan pengamiran. Manakala markah purata ujian pra menunjukkan pelajar mendapat 2/15 (Pembezaan) dan 1/15 (Pengamiran). Pelaksanaan tindakan diselesaikan dalam tempoh 8 minggu. Perancangan tindakan yang dijalankan adalah telah mengadakan set latihan tambahan, kelas tambahan, kaedah penyelesaian alternatif dan motivasi. Hasilnya didapati terdapat peningkatan terhadap pemahaman konsep Matematik (Pembezaan dan Pengamiran) terhadap pelajar ulang kursus DBM2013. Sebagai kesimpulannya, pelaksanaan tindakan yang dilakukan memberi impak yang positif dan boleh dicadangkan untuk kajian peringkat seterusnya.

Kata kunci: Pemahaman, konsep matematik, ulang kursus.

Abstract

This study was conducted to address the problem of understanding the concept of Mathematics to the DBM2013 students (Engineering Mathematics 2). The respondents involved were from the DBM2013 repeated students' of 22 students, 20 males and 2 females. They consist of the repeated student from Department of Civil Engineering (JKA), the Department of Engineering Eletrics (JKE) and the Department Of Mechanical Engineering (JKM), Sultan Mizan Zainal Abidin Polytechnic. The objective of this action study is to identify the concepts of mathematical, appropriate learning techniques and the interest of repeating students towards Mathematics. The research method used is quantitative method (data collection of questionnaire, pre and post test) and qualitative method (interview). The analysis of the study found that 90.9% of respondents did not understand and did not know using differentiation and integration concepts. The initial analysis of the study also found that 96.8% of respondents use appropriate learning techniques and 86.4% of interest in Mathematics. The mean score of the pre test shows that students get 2/15 (Differentiation) and 1/15 (Integration). The execution of the action is completed within 8 weeks. The action

plan is to set up additional set of exercises, additional classes, alternative solutions and motivation. The result shows that there is an increase in understanding of Mathematics concept (Differentiation and Integration) by 50%, appropriate learning technique increased by 2.2% and interest in mathematics increased by 6.0%. In conclusion, the implementation of the action has made a positive impact and can be suggested for further study.

Keywords: Understanding, concept of Mathematics, repeated student

Refleksi Kajian

Matematik adalah satu bidang ilmu yang berkaitan dengan nombor yang memberikan kepentingan dalam kehidupan seharian kita yang mana merangkumi pelbagai masalah seperti pengiraan kejadian siang dan malam, gerhana matahari, masalah pengoptimuman dan lain-lain lagi. Matlamat Pendidikan Matematik adalah untuk memperkembangkan pemikiran mantik, analitis, bersistem dan kritis, kemahiran penyelesaian masalah serta kebolehan menggunakan ilmu pengetahuan matematik supaya individu dapat berfungsi dalam kehidupan seharian dengan berkesan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1990).

Menyedari betapa pentingnya matematik, Jabatan Pengajian Politeknik telah menetapkan Kursus Matematik sebagai kursus umum yang wajib diambil oleh semua pelajar di Politeknik. Kursus matematik yang perlu diambil adalah bergantung kepada program pelajar. Bagi pelajar program Kejuruteraan, kursus Matematik yang perlu diambil adalah DBM1013 (*Engineering Mathematics 1*), DBM2013 (*Engineering Mathematics 2*) dan DBM3013/DBM3023 (*Engineering Mathematics 3/Electrical Engineering Mathematics*). Manakala bagi program Pengkomputeran, kursus Matematik yang perlu diambil adalah DBM1033 (*Mathematical For Computing*) dan DBM2033 (*Discrete Mathematics*).

Data Keputusan Peperiksaan dari Unit Peperiksaan, Politeknik Sultan Mizan Zainal Abidin, PSMZA mendapati, pencapaian pelajar untuk kursus DBM2013 tidak memuaskan untuk setiap semester. Ramai pelajar yang mengulang kursus ini berdasarkan data-data yang lepas. Pada semester lepas iaitu Sesi Disember 2016, seramai 100 orang pelajar telah gagal kursus DBM2013 daripada 928 pelajar. Situasi ini telah mendorong Jabatan Matematik, Sains dan Komputer, JMSK, PSMZA menyediakan kelas Ulang Kursus bagi kursus DBM2013. Hasil pemerhatian berkala pensyarah mendapati majoriti pelajar yang gagal kursus tersebut disebabkan 70% daripada pelajar kurang memahami konsep matematik. Pemahaman konsep matematik amat penting dalam proses pembelajaran.

DBM2013 (*Engineering Mathematics 2*) di PSMZA merangkumi tiga topik utama iaitu topik 1 (Log dan Eksponen), topik 2 (Pembezaan) dan topik 3 (Pengamiran). Berdasarkan FEIST, topik 1 iaitu Log dan Eksponen merupakan soalan yang wajib dijawab. Manakala bagi topik 2 (Pembezaan) dan topik 3 (Pengamiran), terdapat 4 soalan dan pelajar diberi pilihan untuk menjawab 3 soalan. Berdasarkan data analisis item Peperiksaan Akhir dari unit Peperiksaan PSMZA, kami mendapati bahawa hasil jawapan pelajar pada topik 2 dan 3 amat kurang memuaskan. Ini kerana topik 2 dan 3

memerlukan kemahiran dan konsep asas Matematik Tambahan. Kelas ulang kursus dibuka di JMSK, PSMZA sebanyak 4 kelas dengan seramai 25 orang pelajar setiap kelas. Bilangan pelajar adalah dihadkan kepada 25 orang sahaja supaya pensyarah dan pelajar dapat memberikan fokus dan komitmen yang tinggi.

Pelajar akan berhadapan dengan masalah apabila mereka lupa akan prosedur atau operasi bagi menyelesaikan sesuatu masalah. Pemahaman konsep bagi sesuatu topik sepatutnya dipelajari dan difahami oleh pelajar bagi memudahkan mereka untuk menyelesaikan masalah matematik. Selain itu, dalam menyelesaikan masalah matematik, pelajar tidak seharusnya terkongkong oleh satu teknik penyelesaian sahaja yang biasa disampaikan oleh guru. Teknik lain yang sesuai perlu digalakkan lebih-lebih lagi yang bersesuaian dengan peringkat perkembangan kognitif pelajar, pengalaman dan persekitaran pembelajaran yang dilalui oleh pelajar (Mohd Tajudin, Puteh, Adnan, Abdullah & Ibrahim, 2015).

Menurut Hasima Shahidah (2015), pengaruh minat terhadap sesuatu matapelajaran juga merupakan salah satu faktor kemerosotan pencapaian matematik di sekolah. Di sini kita dapat lihat apabila seseorang murid itu mempunyai minat yang tinggi terhadap matapelajaran matematik, mereka akan cuba untuk memahami apa yang mereka sedang pelajari dan sebaliknya akan berlaku apabila seseorang murid itu tidak berminat terhadap matapelajaran ini. Hubungan antara faktor seperti sikap, minat, pengajaran guru dan pengaruh rakan sebaya mempunyai perkaitan penting dalam pembelajaran Matematik (Abu & Leong, 2014).

Selain daripada itu Azhari Mariani & Zaleha Ismail (2013), turut menyatakan pengaruh kompetensi guru matematik dari aspek pengetahuan, kemahiran serta sikap dan personaliti guru perlu dipertingkatkan dan diberi perhatian sewajarnya dalam usaha memperkasakan amalan pengajaran kreatif dalam kalangan guru matematik di Malaysia.

Kaedah pengajaran yang digunakan oleh pendidik amat penting untuk memastikan pelajar faham akan konsep Matematik itu sendiri. Pendidik menggunakan pelbagai cara untuk memberi pemahaman kepada pelajar semasa proses pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Pengajaran yang berkesan akan memberi impak yang besar pada pembelajaran (Ngasiman, 2014). Perkara ini mendorong kami untuk menjalankan kajian bagi mengenalpasti masalah pemahaman konsep matematik terhadap pelajar ulang kursus DBM2013 yang melibatkan teknik pembelajaran yang sesuai dan minat pelajar terhadap kursus Matematik.

Fokus Kajian

Fokus kajian penyelidik adalah untuk memastikan pelajar yang mengulang kursus DBM2013 di PSMZA dapat menyelesaikan permasalahan pembezaan dan pengamiran.

Objektif Kajian

Objektif Am

Kajian ini mengenal pasti masalah pemahaman konsep matematik dalam kalangan pelajar ulang kursus (DBM2013).

Objektif Khusus

1. Mengenalpasti pemahaman konsep matematik yang dihadapi pelajar ulang kursus untuk topik 2 (Pembezaan) dan topik 3 (Pengamiran)
2. Mengenalpasti teknik pembelajaran yang sesuai ditekankan kepada pelajar ulang kursus.
3. Mengenalpasti minat pelajar ulang kursus terhadap kursus matematik.

Kumpulan Sasaran

Kumpulan sasaran kajian ini terdiri daripada pelajar ulang kursus DBM2013 seramai 22 orang pelajar iaitu 20 orang lelaki dan 2 orang pelajar perempuan. Pelajar ulang kursus ini terdiri dari Jabatan Kejuruteraan Awam (JKA), Jabatan Kejuruteraan Elektrik (JKE) dan Jabatan Kejuruteraan Mekanikal (JKM).

Pelaksanaan Kajian

Kaedah kajian yang digunakan adalah dengan menggunakan kaedah kuantitatif dan kualitatif melalui pengumpulan data soal selidik, temubual dan ujian pra dan pasca.

Soal Selidik

Penyelidik telah menyediakan borang soal selidik untuk mengenalpasti pemahaman konsep matematik kepada pelajar ulang kursus. Borang soal selidik telah diedarkan kepada 22 orang pelajar ulang kursus DBM2013 Seksyen Tambahan 2 (ST2) pada Sesi Jun 2017. Borang soal selidik telah dibahagi kepada tiga konstruk utama iaitu Bahagian A (Pemahaman Konsep Matematik: Pembezaan dan Pengamiran), Bahagian B (Teknik Pembelajaran yang sesuai) dan Bahagian C (Minat Pelajar Ulang Kursus Terhadap Kursus Matematik).

Temubual berstruktur

Temubual diadakan di antara pensyarah dengan pelajar ulang kursus DBM2013 ST2 seramai 22 orang. Sebanyak 10 soalan temubual diajukan kepada pelajar. Hasil daripada temubual ini dicatat untuk dianalisis.

Ujian Pra dan Pasca

Ujian Pra merupakan soalan melibatkan topik Pembezaan dan Pengamiran. 10 soalan dibina dan diedarkan kepada pelajar pada awal semester iaitu sebelum kelas pertama dimulakan. Di akhir semester, ujian pasca dengan topik yang sama diedarkan semula kepada pelajar.

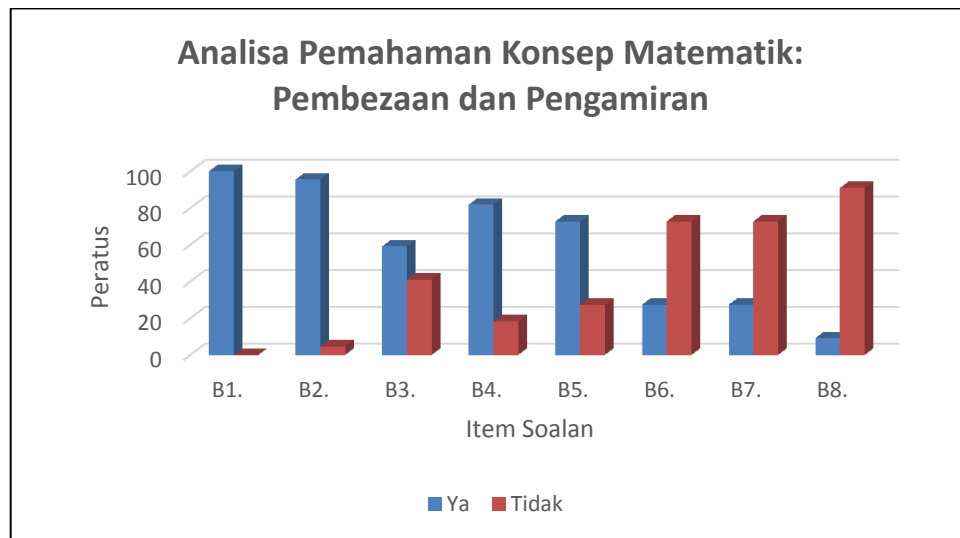
Analisa Tinjauan Masalah

Analisis kajian adalah berdasarkan kepada pengumpulan data soal selidik, temubual dan ujian pra dan pasca. Analisis didapati seperti berikut:

Soal Selidik

a) Pemahaman Konsep Matematik: Pembezaan dan Pengamiran

Analisis data daripada soal selidik yang telah dijalankan mendapati bahawa pemahaman konsep Matematik: Pembezaan dan Pengamiran adalah seperti Rajah 1 di bawah:



Rajah 1: Pemahaman Konsep Matematik: Pembezaan dan Pengamiran

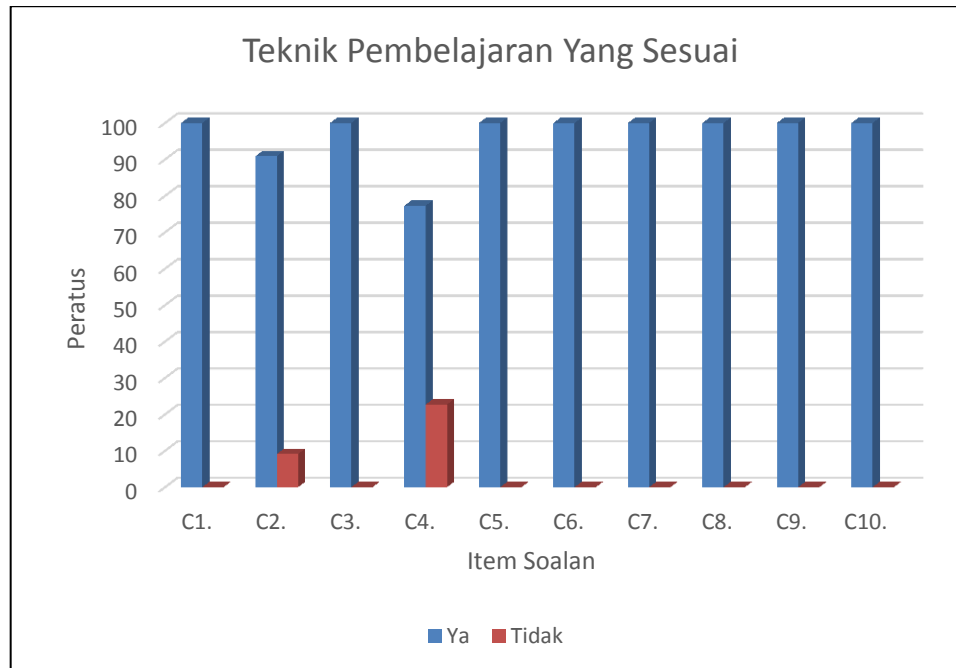
Berdasarkan Jadual 1 iaitu pemahaman konsep Matematik: Pembezaan dan Pengamiran mendapat peratus interpretasi perangkaan yang menunjukkan sejumlah lapan item bersetuju (B1=100, B2=95.5, B3= 59.1, B4=81.8, B5= 72.7, B6=27.3, B7=27.3, B8=9.1) peratus dan lapan item tidak bersetuju (B1=0, B2=4.5, B3=40.9, B4=18.2, B5=27.3, B6=72.7, B7=72.7, B8=90.9) peratus. Berdasarkan analisa yang dijalankan kami mendapati bahawa 90.9% pelajar tidak tahu menggunakan teknik pembezaan dan pengamiran dan 72.7% pelajar tidak faham kaedah pembezaan dan pengamiran. Sebanyak 72.7% pelajar iaitu seramai 16 orang pelajar tidak pernah mengambil matapelajaran Matematik Tambahan semasa SPM.

Jadual 1: Petunjuk Pemahaman Konsep Matematik: Pembezaan dan Pengamiran

Bil.	Perkara	Ya %	Tidak %
B1	Kefahaman mengenai DBM2013 yang diajar adalah penting untuk saya.	100	0
B2	DBM2013 disusun secara teratur dan sesuai dan memudahkan kefahaman saya.	95.5	4.5
B3	Masa yang diberikan kepada saya untuk memahami sesuatu topik DBM2013 adalah mencukupi.	59.1	40.9
B4	Kandungan DBM2013 adalah relevan dengan perkembangan semasa.	81.8	18.2
B5	DBM2013 yang diajar tidak memberikan beban kepada saya.	72.7	27.3
B6	Saya pernah mengambil matapelajaran Matematik Tambahan semasa SPM	27.3	72.7
B7	Saya faham kaedah pembezaan dan pengamiran	27.3	72.7
B8	Saya faham menggunakan teknik pembezaan dan pengamiran	9.1	90.9

Teknik Pembelajaran yang sesuai

Analisis data daripada soal selidik yang telah dijalankan mendapati bahawa teknik pembelajaran yang sesuai adalah seperti Rajah 2 di bawah:



Rajah 2: Teknik Pembelajaran Yang Sesuai

Jadual 2: Petunjuk Teknik Pembelajaran yang sesuai.

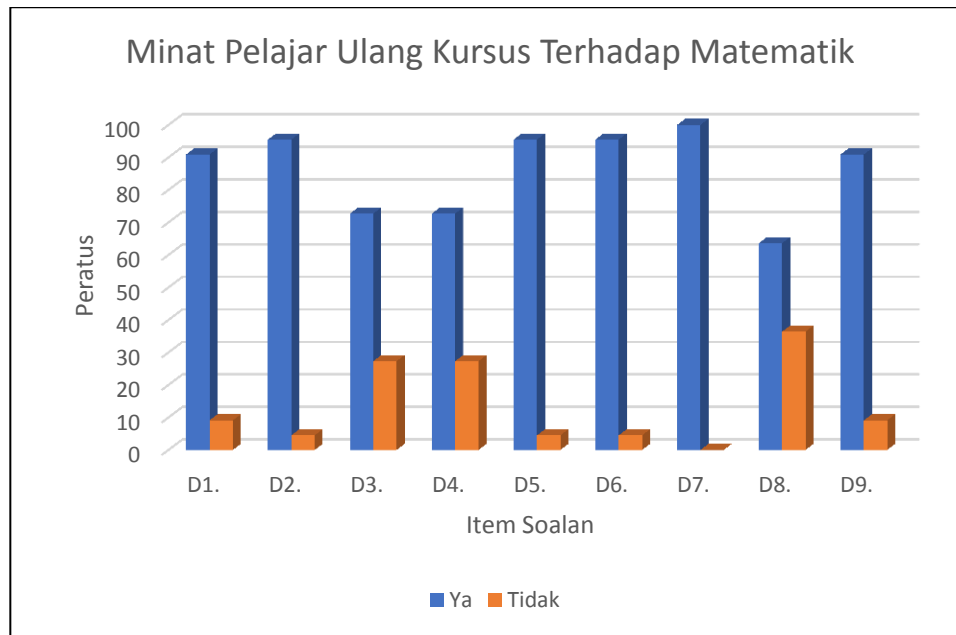
Bil.	Perkara	Ya %	Tidak %
C1	Kaedah pengajaran hendaklah bersesuaian dan memudahkan saya untuk memahaminya.	100	0
C2	Saya diberi peluang untuk bertanya semasa tutorial dijalankan.	90.9	9.1
C3	Pengajaran menekankan dan mengulang perkara yang penting.	100	0
C4	Idea atau buah fikiran saya adalah digalakkan.	77.3	22.7
C5	Pengajaran dapat didengar dengan jelas dan nyata.	100	0
C6	Penilaian kerja kursus(PKK) dapat meningkatkan kefahaman saya.	100	0
C7	Pensyarah membuat persediaan yang baik, rapi dan terkini untuk mengajar saya.	100	0
C8	Pensyarah mengambil berat mengenai masalah yang saya hadapi.	100	0
C9	Pensyarah menghormati cadangan yang saya kemukakan.	100	0
C10	Pensyarah mempunyai interaksi yang baik terhadap saya atau pelajar lain.	100	0

Berdasarkan Jadual 2 iaitu teknik pembelajaran yang sesuai mendapat peratus interpretasi perangkaan yang menunjukkan sejumlah sepuluh item bersetuju (C1=100, C2=90.9, C3= 100, C4=77.3, C5=100, C6=100, C7=100, C8=100, C9=100, C10=100) peratus dan sepuluh item tidak bersetuju (C1=0, C2=9.1, C3=0, C4=22.7, C5=0, C6=0, C7=0, C8=0, C9=0, C10=0) peratus.

Berdasarkan analisa Jadual 2, kami mendapati bahawa kaedah pembelajaran yang bersesuaian dapat memudahkan pelajar untuk memahaminya. Di samping itu, pensyarah kelas amat disukai oleh pelajar ulang kursus kerana beliau sentiasa bersiap sedia untuk mengajar pelajar dan mengambil berat masalah yang dihadapi oleh mereka. Selain dari itu, interaksi dan komunikasi pensyarah dengan pelajar juga salah satu perkara yang penting sebagai satu teknik pembelajaran yang sesuai.

a) Minat Pelajar Ulang Kursus Terhadap Kursus Matematik

Analisis data daripada soal selidik yang telah dijalankan mendapati bahawa minat pelajar ulang kursus terhadap kursus Matematik adalah seperti Rajah 3 di bawah:



Rajah 3: Minat Pelajar Ulang Kursus Terhadap Kursus Matematik

Jadual 3: Petunjuk Minat Pelajar Ulang Kursus Terhadap Kursus Matematik

Bil.	Perkara	Ya %	Tidak %
D1	DBM2013 menarik minat saya.	90.9	9.1
D2	Saya sentiasa berusaha untuk belajar bersungguh-sungguh.	95.5	4.5
D3	Saya belajar secara sistematik dan tersusun mengikut jadual yang ditetapkan.	72.7	27.3
D4	Masa belajar saya disusun secara teratur.	72.7	27.3
D5	Nota tambahan yang lain adalah penting bagi setiap subjek	95.5	4.5
D6	Saya memberi komitmen dan kesungguhan dalam setiap kursus.	95.5	4.5
D7	Tumpuan adalah penting bagi saya.	100	0
D8	Saya minat untuk mencari rujukan tambahan berkaitan DBM2013	63.6	36.4
D9	Saya sentiasa menghadiri diri untuk setiap kuliah DBM2013.	90.9	9.1

Berdasarkan Jadual 3 iaitu minat pelajar ulang kursus terhadap kursus Matematik mendapat peratus interpretasi perangkaan yang menunjukkan sejumlah sembilan item bersetuju (D1=90.9, D2=95.5, D3=72.7, D4=72.7, D5=95.5, D6=95.5, D7=100, D8=63.6, D9=90.9) peratus dan sembilan item tidak bersetuju (D1=9.1, D2=4.5, D3=27.3, D4=27.3, D5=4.5, D6=4.5, C7=0, D8=36.4, D9=9.1) peratus. Berdasarkan kepada jadual 3, kami mendapati bahawa kebanyakan pelajar ulang kursus bermiant terhadap kursus matematik tetapi kurang untuk belajar secara

sistematik dan penyusunan jadual untuk menetapkan masa belajar dengan teratur. Begitu juga dengan mencari rujukan tambahan berkaitan DBM2013.

Temubual Berstruktur

Temubual dilakukan di antara pensyarah dengan semua pelajar DBM2013 ST2. Temubual diadakan secara tidak langsung ketika minggu pertama kelas bermula. Segala temubual dan komunikasi dua hala ini dicatatkan di dalam jadual di bawah.

Jadual 4: Petunjuk Temubual di antara pensyarah dan pelajar DBM2013 ST2

Bil.	Perkara	Positif	Negatif
1	Adakah belajar kursus DBM 2013 senang atau susah?	9.1	90.9
2	Apakah masalah anda untuk memahami konsep pembezaan dan pengamiran?	4.5	95.5
3	Adakah anda menghadapi masalah untuk menyelesaikan soalan berkaitan dengan pembezaan dan pengamiran.	4.5	95.5
4	Apakah pandangan anda tentang cara pengajaran DBM2013?	100	0
5	Pensyarah membuat sesi refleksi setiap kali selepas kuliah.	100	0
6	Pensyarah akan mengulang kembali apa yang diajar jika beliau mendapati kami tidak faham apa yang diajar.	100	0
7	Saya sentiasa memberikan sepenuh perhatian dan tumpuan semasa pensyarah sedang mengajar kursus DBM2013.	90.9	9.1
8	Saya sentiasa bertanya dan merujuk kepada pensyarah jika tidak faham apa yang diajar.	100	0
9	Adakah anda menjawab semua soalan latihan yang diberikan secara individu, berkumpulan atau menyalin jawapan kawan?	72.7	27.3
10	Harapan anda terhadap kursus DBM2013 pada semester ini?	100	0

Berdasarkan jadual 4, hasil temubual di antara pensyarah dengan pelajar DBM2013 ST2, pelajar memberikan jawapan yang positif terhadap teknik pengajaran yang dilakukannya. Namun pelajar masih mempunyai masalah terhadap DBM2013 terutamanya dalam pemahaman konsep pembezaan dan pengamiran.

Ujian Pra

Soalan ujian pra telah dibuat dan diberikan kepada pelajar sebelum topik Pembezaan dan Pengamiran diajar. Manakala ujian pasca dibuat setelah diajar topik Pembezaan dan Pengamiran. Keputusan purata markah ujian pra yang dijalankan adalah seperti berikut:

Jadual 5: Purata markah ujian pra

Perkara	Markah Ujian Pra
Pembezaan	2/15
Pengamiran	1/15

Berdasarkan jadual 5, markah purata ujian pra yang diperolehi pelajar DBM2013 ST2 untuk topik pembezaan hanyalah 2 daripada 15 markah dan untuk topik pengamiran 1 daripada 15 markah. Ujian pra diberikan kepada pelajar sebelum topik tersebut diajar.

Kesimpulan

Hasil daripada soal selidik, temubual dan ujian pra yang dijalankan bolehlah disimpulkan bahawa pelajar ulang kursus sememangnya lemah dalam memahami konsep pembezaan dan pengamiran. Ini dapat dibuktikan melalui soal selidik iaitu 90.9% pelajar tidak faham dan tidak tahu menggunakan konsep pembezaan dan pengamiran. Manakala purata markah ujian pra responden adalah sebanyak 2/15 untuk topik pembezaan dan 1/15 untuk topik pengamiran.

Tindakan Yang Dijalankan

Hasil daripada analisa di atas penyelidik telah menjalankan beberapa tindakan untuk mengatasi masalah tersebut seperti berikut :

1. Pensyarah memberikan set latihan tambahan untuk topik pembezaan dan pengamiran.
2. Pensyarah mengadakan kelas tambahan.
3. Pensyarah menggunakan kaedah atau alternatif yang mudah difahami oleh pelajar.

Pelaksanaan Tindakan, Pemerhatian Dan Penilaian

Pelaksanaan tindakan ini telah dilaksanakan dalam tempoh 6 minggu dan pemerhatian terhadap hasil tindakan dilakukan selama 2 minggu terhadap pelajar kelas DBM2013 ST2.

Langkah 1:

Pensyarah kelas iaitu menyediakan set latihan tambahan untuk topik pembezaan dan pengamiran. Walaupun buku yang digunakan oleh pelajar sememangnya mempunyai latihan, namun mereka masih memerlukan set

latihan tambahan. Perkara ini membuatkan pelajar perlu berusaha untuk menyiapkan set latihan tambahan yang diberikan. Di samping itu, mereka juga diberikan soalan-soalan daripada set peperiksaan akhir yang lalu. Latihan tambahan diperlukan dengan banyak kerana 72.7% pelajar kelas ini iaitu 16 orang tidak pernah mengambil matapelajaran Matematik Tambahan semasa SPM.

Langkah 2:

Kelas DBM2013 ST2 dijalankan pada hari Isnin (8.00 – 10.00 pagi) dan hari Rabu (10.00 pagi – 12.00 tengahari) di Bilik Kuliah Mekanikal 5 (BKM5). Walaupun mengikut jadual, masa yang diperuntukkan hanyalah 4 jam seminggu. Pensyarah menggunakan inisiatif sendiri dengan membuat kelas tambahan. Kelas tambahan dilakukan pada hari Khamis (2.30 – 3.30 petang) di Café Matematik, PSMZA. Pelajar ulang kursus yang lemah diwajibkan untuk menghadiri kelas ini dan latihan secara intensif diberikan.

Langkah 3:

Dalam beberapa subtopik pada topik pembezaan dan pengamiran, terdapat beberapa kaedah yang lebih mudah untuk digunakan oleh pelajar ulang kursus. Pensyarah menggunakan kaedah yang mudah dalam menyelesaikan masalah pengamiran bahagian demi bahagian (*part by part integration*) dan menggunakan kalkulator dalam penyelesaian penggunaan pengamiran.

Jadual 6: Ringkasan Pelaksanaan Tindakan

Perkara	Tempoh masa	Kaedah yang digunakan	Jangkamasa
Set latihan tambahan	i. Set latihan diberikan pada setiap topik dan subtopik pembezaan dan pengamiran. ii. Set soalan peperiksaan akhir semester yang lepas	Latihan dalam kumpulan.	Sepanjang minggu PdP 8 minggu
Kelas tambahan	Kelas tambahan dilakukan untuk pelajar lemah bertemu dengan pensyarah.	Pelajar yang lemah diwajibkan untuk hadir ke kelas tambahan.	Setiap Khamis (2.30–3.30 petang) di Café Matematik, JMSK.
Kaedah	Kaedah penyelesaian	i. Kaedah	Pada minggu

Perkara	Tempoh masa	Kaedah yang digunakan	Jangkamasa
alternatif	yang mudah digunakan dalam subtopik pengamiran.	ii. kamiran bahagian demi bahagian Penggunaan kalkulator dalam penggunaan aplikasi pengamiran.	PdP 4 - 12

Refleksi Kajian

Setelah tindakan dijalankan, terdapat perubahan yang ketara di dalam hasil analisis berbanding sebelum tindakan dilakukan. Analisis kajian selepas tindakan untuk pengumpulan data soal selidik, temubual dan ujian pra dan pasca didapati seperti berikut:

Analisis Perbandingan Selepas Tindakan Dijalankan

Jadual 7: Perbandingan Petunjuk Selepas Tindakan Dijalankan.

Perkara	Sebelum	Selepas	Peningkatan /penurunan
A. Soal Selidik			
Pemahaman Konsep			
Saya faham kaedah pembezaan dan pengamiran	27.3	59.1	+31.8
Saya faham menggunakan teknik pembezaan dan pengamiran	9.1	59.1	+50.0
Teknik Pembelajaran Yang Sesuai	96.8	99	+2.2
Minat Terhadap Matematik	86.4	92.4	+6.0
B. Temubual Berstruktur	68.1	96.8	+28.7
C. Ujian Pra/ Pasca			
Pembezaan	2/15	8/15	+6
Pengamiran	1/15	7/15	+6

Berdasarkan jadual 7, kami mendapati bahawa terdapat peningkatan terhadap pelajar yang faham dan tahu menggunakan kaedah dan teknik pembezaan dan pengamiran. Peningkatan adalah sebanyak 31.8% untuk pelajar faham kaedah pembezaan dan pengamiran dan 50% untuk pelajar tahu menggunakan teknik pembezaan dan pengamiran.

Hasil temubual selepas tindakan dilakukan di antara pensyarah dengan pelajar DBM2013 ST2, pelajar memberikan jawapan yang positif terhadap teknik pengajaran yang dilakukannya dan berminat terhadap DBM2013. Pelajar juga mempunyai harapan yang tinggi untuk mendapat keputusan yang cemerlang dalam Peperiksaan Akhir sesi Jun 2017. Markah

purata ujian pasca juga menunjukkan peningkatan selepas pelaksanaan tindakan iaitu sebanyak 6 markah untuk kedua-dua topik pembezaan dan pengamiran.

Pensyarah sememangnya disukai oleh pelajar ulang kursus kerana beliau sentiasa bersedia sedia untuk mengajar pelajar dan mengambil berat masalah yang dihadapi oleh mereka. Selain dari itu, interaksi dan komunikasi pensyarah dengan pelajar juga salah satu perkara yang penting sebagai satu teknik pembelajaran yang sesuai. Kami juga mendapati bahawa kebanyakan pelajar ulang kursus berminat terhadap kursus matematik dan telah belajar secara sistematik dan penyusunan jadual untuk menetapkan masa belajar dengan teratur. Sebagai kesimpulannya, selepas tindakan dilakukan hasil yang diperolehi menunjukkan peningkatan pemahaman konsep Pembezaan dan Pengamiran dalam kalangan pelajar ulang kursus.

Cadangan Untuk Kajian Seterusnya

1. Beberapa cadangan untuk kajian yang seterusnya ialah :
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran kursus matematik DBM2013 dalam kalangan pelajar Semester dua.
3. Kajian perbandingan pencapaian pelajar yang mempunyai asas matematik tambahan di PSMZA.
4. Teknik pembelajaran Matematik yang boleh diaplikasikan dengan menggunakan ICT.

Rujukan

Abdul Razak Idris & Nor Asmah Salleh. (2009). *Pendekatan Pengajaran Yang Digunakan Oleh Guru Sekolah Menengah Di Daerah Johor Bahru Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik*. Skudai, Johor: Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia.

Azhari Mariani & Zaleha Ismail. (2013). *Pengaruh Kompetensi Guru Matematik Ke Atas Amalan Pengajaran Kreatif*. 2nd International Seminar on Quality and Affordable Education (ISQAE 2013). Fakulti Pendidikan, Universiti teknologi Malaysia, 81310 Johor, Malaysia.

Carnegie, D. (2012). *How to Win Friends & Influence People (Edisi Bahasa Melayu)*. Batu Caves, Selangor: PTS Professional Sdn Bhd.

[http://hasimashahidah.weebly.com/blog/faktor-kemerosotan-pencapaian-matematik\(5/2/2015\)](http://hasimashahidah.weebly.com/blog/faktor-kemerosotan-pencapaian-matematik(5/2/2015))

Kementerian Pendidikan Malaysia (1990). *Pendidikan di Malaysia* (Education in Malaysia). Kuala Lumpur: Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia.

Noor Erma Binti Abu & Leong Kwan Eu. (2014). *Hubungan Antara Sikap, Minat, Pengajaran Guru Dan Pengaruh Rakan Sebaya Terhadap Pencapaian Matematik Tambahan Tingkatan 4*. JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik - Januari 2014, Bil. 2 Isu 1. Faculty of Education University of Malaya 50603 Kuala Lumpur.

Nor' ain Mohd Tajudin, Marzita Puteh, Mazlini Adnan, Mohd Faizal Nizam Lee Abdullah & Amalina Ibrahim (2015). *Persepsi Dan Amalan Pengajaran Guru Matematik Dalam Penyelesaian Masalah Algebra*. Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia Vol.5 No. 2 JUN 2015, Jabatan Matematik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Nurulhuda Ngasiman. (2014). *Kesan Kaedah Pembelajaran Koperatif Terhadap Pencapaian Pelajar Dalam Mata Pelajaran Matematik*. Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Batu Pahat, Johor

Rusli Ahmad & Shamsiyati Shamsuddin. (2013). *Penilaian Prastasi Berkesan, Tanya Jawab A ke Z*. Kuching, Sarawak: RS Publication House.