

Kesan Pendekatan Pengajaran Dan Pembelajaran Masteri Serta Latih Tubi Terhadap Pencapaian Pelajar DUT 1B di Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah Dalam Kursus Sains Kejuruteraan.

Zakiah Binti Sulong^{1,a}, Nurulain Binti Ahmad^{2,b}

^{1,2}Jabatan Matematik, Sains dan Komputer
Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah, Kulim, Kedah Darul Aman

^azakiah@ptsb.edu.my dan ^bnurulain@ptsb.edu.my

Abstrak : Pembelajaran Masteri adalah satu pendekatan pengajaran dan pembelajaran supaya pelajar dapat menguasai apa yang diajar. Setiap semester terdapat pelajar yang gagal dalam peperiksaan akhir bagi kursus Sains Kejuruteraan di Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah. Untuk mengurangkan peratus kegagalan, pelajar yang lemah seharusnya dikesan diperingkat awal pembelajaran dan diberikan pemulihan. Kajian tindakan ini dilaksanakan bertujuan untuk melihat kesan pendekatan pengajaran dan pembelajaran masteri terhadap pencapaian pelajar pemulihan dalam kursus Sains Kejuruteraan, BB101. Peserta kajian terdiri daripada 12 orang pelajar yang gagal mencapai markah 50% dalam Kuiz 1 dan Ujian 1 dari kelas DUT1B, Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah. Kajian ini akan mengfokuskan kepada pendekatan masteri dan latihan bagi membantu pelajar supaya lebih berminat dan dapat menguasai apa yang telah dipelajari dan seterusnya meningkatkan pencapaian mereka. Instrument kajian yang digunakan adalah ujian pencapaian yang terdiri daripada ujian pra (kuiz dan ujian 1) dan ujian pos (kuiz dan ujian ulangan) serta borang soal selidik yang dianalisa menggunakan kaedah kuantitatif. Dapatan kajian ujian pos menunjukkan majoriti peserta berjaya memperolehi markah melebihi 50%. Hasil dari soal selidik juga menunjukkan pelajar lebih bermotivasi dan dapat memahami topik yang dipelajari semasa aktiviti pemulihan yang dijalankan.

Kata kunci : Kesan pendekatan pengajaran dan pembelajaran masteri, pencapaian pelajar, Kursus Sains Kejuruteraan.

PENGENALAN

Kursus Sains Kejuruteraan (BB101) merupakan kursus teras yang diwajibkan kepada semua pelajar kejuruteraan di Politeknik. Ia merupakan Sains Gunaan yang merangkumi konsep teori dan praktikal yang dapat diaplikasikan di dalam bidang kejuruteraan. Kurikulum di politeknik adalah berasaskan kepada hasil pembelajaran (Outcome Based Education, OBE) yang mana menekankan hasil pembelajaran kepada pelajar dan dalam masa yang sama perlu menghabiskan sukatan pelajaran dalam tempoh masa yang telah ditetapkan iaitu selama 45 jam kuliah. Keadaan ini menyebabkan terdapat sebilangan pelajar yang tidak berkesempatan untuk menguasai hasil pembelajaran yang telah diajar sebelum beralih kepada unit pembelajaran yang baharu.

Untuk merealisasikan apa yang dihasratkan pelbagai pendekatan pengajaran dan pembelajaran telah dilaksanakan oleh para pensyarah dalam mencapai objektif yang digariskan. Namun begitu tidak semua pelajar dapat menguasai apa yang diajar dalam masa yang ditetapkan kerana sebagai pendidik kita sedia maklum kesediaan belajar dan tahap kecerdasan/penguasaan

pelajar adalah berbeza. Menurut [1] oleh kerana pelajar-pelajar dalam satu kelas mempunyai tahap kecerdasan yang berbeza, ini bermakna kesediaan belajar mereka juga berbeza. Perkara ini perlu diberi pertimbangan oleh guru, terutama pelajar-pelajar yang lambat menerima atau menguasai pembelajaran. Sekiranya guru mengabaikan mereka, mereka akan terus ketinggalan dan akan menjadi “students at risk”, iaitu pelajar yang berkemungkinan besar akan gagal dan seterusnya menjadi pelajar tercicir. Bagi memastikan pelajar yang lemah ini dapat menguasai pembelajaran, mereka perlu dibimbing atau diberikan pemulihan. Peranan guru yang utama adalah menyampaikan ilmu pengetahuan kepada pelajar. Guru juga berperanan sebagai perancang, pengurus, fasilitator, pembimbing dan sebagai contoh tauladan [2]. Selain peranan penting guru, golongan pelajar juga memainkan peranan dalam mencapai matlamat akademik. Menurut [3] pihak sekolah perlu memberikan perkhidmatan individu kepada murid-murid yang memerlukan perhatian istimewa. Ini termasuklah memberi bimbingan, kaunseling dan menentukan kelas khas dan sebagainya.

Pencapaian pelajar dalam kursus Sains Kejuruteraan di politeknik diukur melalui penilaian kuiz, ujian, laporan amali, tutorial dan peperiksaan akhir semester. Berdasarkan hasil penilaian kuiz 1 bagi topik 1, ‘Physical Quantities and Measurement’ dan Ujian 1 yang merangkumi 2 topik iaitu, ‘Linear Motion’ dan ‘Force’ (format penilaian adalah mengikut silibus yang telah ditetapkan oleh Jabatan Pengajian Politeknik) terhadap 37 pelajar dari kelas DUT1B sesi Disember 2013, didapati 12 orang pelajar yang gagal adalah pelajar yang sama. Jadual 1 menunjukkan pelajar yang memperolehi markah kurang daripada 50% .

Jadual 1: Markah Penilaian Ujian Pra

| BIL | PELAJAR | MARKAH(%) | |
|-----|---------|-----------|-------|
| | | KUIZ | UJIAN |
| 1 | A | 25 | 20 |
| 2 | B | 0 | 16 |
| 3 | C | 20 | 20 |
| 4 | D | 40 | 40 |
| 5 | E | 5 | 20 |
| 6 | F | 40 | 24 |
| 7 | G | 30 | 28 |
| 8 | H | 0 | 12 |
| 9 | I | 0 | 16 |
| 10 | J | 20 | 28 |
| 11 | K | 40 | 24 |
| 12 | L | 0 | 24 |

Permasalahan yang dilihat daripada senario ini, pelajar yang gagal adalah pelajar yang sama. Sekiranya keadaan ini tidak dibendung berkemungkinan akan berterusan untuk kuiz atau ujian yang seterusnya. Langkah-langkah pemulihan atau rawatan perlu dilakukan ke atas para pelajar ini bagi mengelakkan mereka dari terus merasa tertekan dan merendah diri ketika berada didalam kelas. Dalam usaha membantu mereka ini, pengkaji memilih pendekatan pengajaran dan pembelajaran masteri dan latih tubi. Fokus utama kajian ini adalah untuk membantu 12 orang pelajar DUT1B meningkatkan pencapaian mereka dalam kursus Sains Kejuruteraan dan

seterusnya untuk melihat keberkesanan pendekatan masteri dan latih tubi bagi menguasai sesuatu topik pembelajaran.

Dari pemerhatian dan temubual secara tidak formal dengan pelajar-pelajar ini semasa waktu kelas pengajaran dan pembelajaran pengkaji, mereka mengatakan tidak dapat menguasai topik-topik yang telah diajar kerana agak lambat untuk memahami dan memerlukan masa yang lebih untuk menguasai apa yang diajar, mereka juga lemah dalam kemahiran asas penukaran unit, sukar mengingat definisi, lemah dalam olahan masalah dan tidak memahami konsep asas. Bagi membantu pelajar-pelajar ini, pengkaji menggunakan pendekatan masteri dan latih tubi dengan harapan mereka dapat menguasai apa yang telah diajar oleh pensyarah.

KAJIAN LITERATUR

Menurut [4] pembelajaran masteri merupakan pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang berfokuskan penguasaan murid dalam sesuatu perkara yang diajar. Manakala menurut falsafah [4] menyatakan bahawa semua atau hampir semua murid boleh menguasai sesuatu pengetahuan atau kemahiran dengan baik dan penuh keyakinan sekiranya keadaan yang sesuai serta masa yang mencukupi disediakan untuk murid itu menguasai pembelajarannya.

Menurut [5] pembelajaran masteri ialah satu set idea dan amalan pengajaran secara individu yang dapat membantu murid untuk belajar secara konsisten. Idea dan amalan ini menghasilkan pengajaran yang sistematik, membantu murid apabila menghadapi masalah pembelajaran serta memperuntukkan masa yang mencukupi untuk murid mencapai masteri berpadukan kriteria yang jelas. Menurut [6] pembelajaran masteri suatu pendekatan pengajaran dan pembelajaran untuk memastikan semua murid menguasai hasil pembelajaran yang dihasilkan dalam suatu unit pembelajaran sebelum berpindah ke unit pembelajaran yang seterusnya. Pendekatan ini memerlukan peruntukan masa yang mencukupi serta proses pengajaran dan pembelajaran yang berkualiti.

Pencapaian murid dipengaruhi oleh jumlah masa yang diperuntukkan untuk belajar. Menurut [7] oleh kerana murid-murid dapat mencapai pengetahuan asas yang diperlukan untuk setiap unit pembelajaran, maka mereka bersedia untuk mempelajari konsep-konsep dan kemahiran membaca, kurang mengalami kekecewaan dalam pembelajaran dan lebih banyak melibatkan diri dalam aktiviti di bilik darjah. Oleh itu, pendekatan pembelajaran masteri sesuai dijalankan di kelas pemulihan yang mempunyai bilangan murid yang sedikit dan memudahkan murid menguasai sesuatu kemahiran yang dihasratkan sebelum ke aras yang tinggi. Antara hasil kajian terdahulu yang menggunakan kaedah pembelajaran masteri [8,9] juga menunjukkan peningkatan pencapaian pelajar yang dirawat yang menggunakan pendekatan masteri dalam pengajaran.

METADOLOGI

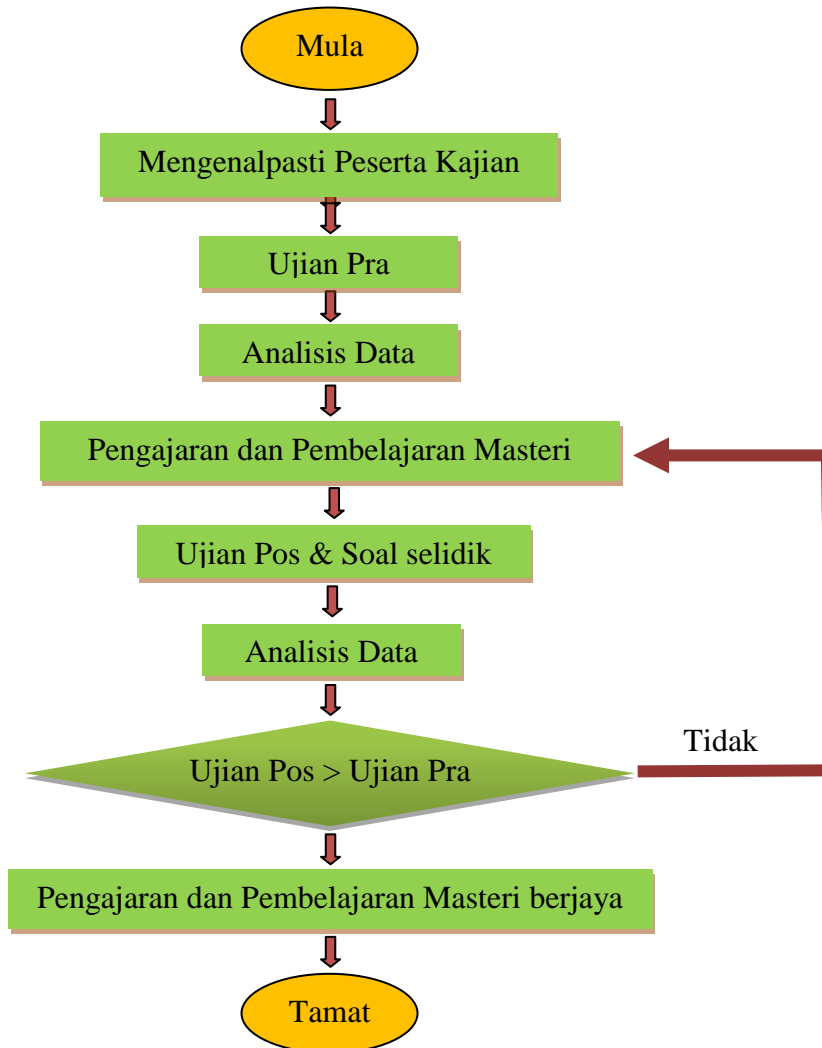
Kajian ini dilaksanakan bertujuan untuk melihat keberkesanan pendekatan masteri dan latih tubi dan seterusnya membantu meningkatkan penguasaan peserta kajian dalam kursus sains kejuruteraan. Hasil kajian [8,9] membuktikan pendekatan masteri dapat membantu meningkatkan pencapaian dan penguasaan pelajar. Berdasarkan analisis daripada keputusan kuiz dan ujian 1 menunjukkan 12 orang (30%) dari keseluruhan pelajar DUT 1B yang seramai 37 orang, gagal menguasai hasil pembelajaran topik yang dinilai. Permasalahan yang dilihat dari senario ini, pelajar yang gagal adalah dikalangan pelajar yang sama. Keadaan ini berkemungkinan akan berterusan untuk kuiz atau ujian yang seterusnya. Langkah pemulihan

perlu dilakukan keatas para pelajar ini bagi mengelakkan mereka dari terus merasa tertekan ketika berada dalam kelas. Mereka ini terdiri dari pelajar yang lambat dalam menguasai pembelajaran. Dalam usaha membantu mereka menguasai apa yang dipelajari, pengkaji memilih pendekatan pembelajaran masteri dan latih tubi.

Kumpulan sasaran ini bermasalah dalam pembelajaran atau menguasai topik yang telah diajar dalam kelas semasa, mengikut jadual waktu yang telah ditetapkan oleh pihak Politeknik. Pencapaian mereka dalam kuiz 1 dan ujian 1 yang telah dilaksanakan secara selaras untuk semua pelajar yang mengambil subjek ini amat mengecewakan. Setelah mengadakan perbincangan bersama kumpulan sasaran ini, dan mengenalpasti masalah mereka, pengkaji memilih pendekatan pembelajaran masteri di dalam bilik darjah dan teknik latih-tubi.

Kajian ini menggunakan rekabentuk kajian tindakan bagi melihat perubahan pencapaian pelajar melalui pembelajaran masteri dan latih tubi. Instrument kajian yang digunakan untuk mengumpul data terdiri daripada ujian pra, ujian pos dan borang soal selidik. Sasaran kajian ini adalah 12 orang pelajar DUT1B Jabatan Kejuruteraan Awam, sesi Disember 2013 yang telah dikenalpasti lemah dalam kursus Sains Kejuruteraan berdasarkan markah kuiz dan ujian 1 (ujian pra). Pelajar ini dirawat dengan menggunakan pendekatan pengajaran dan pembelajaran masteri didalam bilik darjah dan latih tubi. Rawatan pemulihan ini dilaksanakan diluar waktu kuliah selama 8 minggu yang mana setiap minggu diperuntukkan 3 jam pertemuan.

Dalam sesi rawatan ini pengkaji akan memastikan pelajar telah menguasai setiap unit pembelajaran sebelum meneruskan pembelajaran ke unit seterusnya. Pelajar juga banyak diberi soalan-soalan yang berkaitan sebagai latih tubi bagi memantapkan lagi penguasaan mereka. Bagi mengkaji perubahan hasil dari pemulihan yang dijalankan, ujian pos (kuiz dan ujian ulangan) akan diberikan kepada peserta kajian. Soalan yang dinilai dalam ujian pos adalah mengikut format yang telah ditetapkan oleh Jabatan Pengajian Politeknik. Diakhir sesi rawatan juga, borang soal selidik diedarkan kepada peserta kajian untuk mengetahui keberkesanan pendekatan pengajaran dan pembelajaran masteri. Borang soal selidik yang digunakan terdiri daripada 10 pernyataan soalan melalui pemilihan jawapan persetujuan berbentuk skala 3 mata iaitu sangat setuju, kurang setuju dan tidak bersetuju. Kerangka kajian adalah seperti Rajah 1.



Rajah1:Carta Alir Metodologi

DAPATAN KAJIAN DAN ANALISIS

Hasil dapatan kajian selepas sesi pengajaran dan pembelajaran masteri dianalisis berdasarkan perbandingan markah pelajar yang diperolehi dalam ujian pra (kuiz dan ujian 1) dengan ujian pos (kuiz dan ujian ulangan) serta dapatan dari borang soalselidik terhadap pembelajaran masteri.

Dapatan dari ujian pra dan pos dianalisis mengikut aras skor seperti Jadual 2, mengikut skor markah yang dikategorikan sebagai lemah, sederhana dan cemerlang.

Jadual2 :SkalaPermarkahan

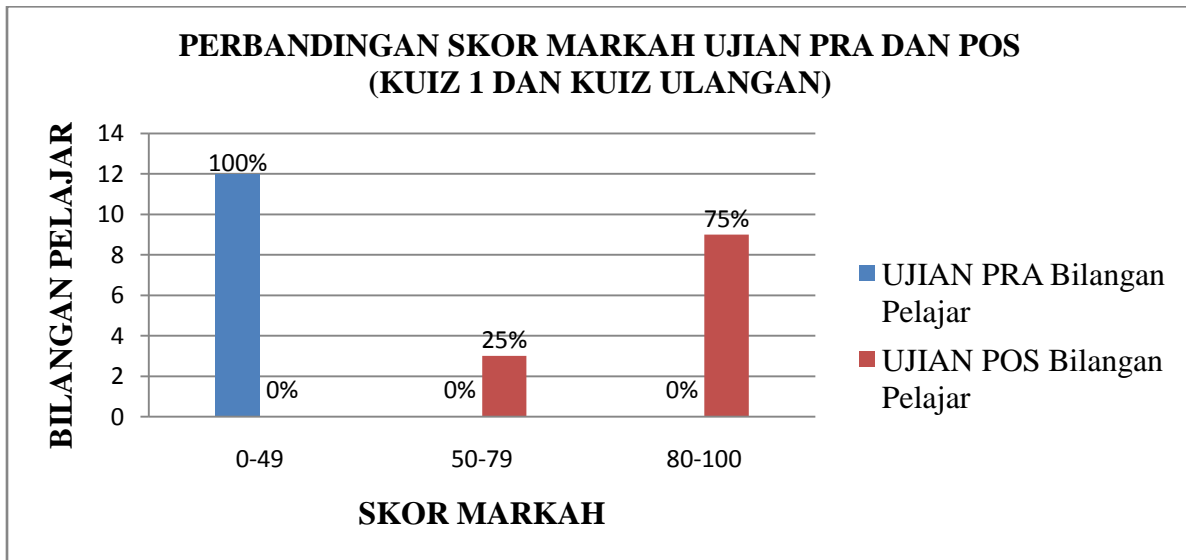
| SKOR MARKAH(%) | TAHAP PENCAPAIAN |
|----------------|------------------|
| 0-49 | Lemah |
| 50-79 | Sederhana |
| 80-100 | Cemerlang |

Berdasarkan dapatan ujian pra(kuiz 1) dan ujian pos (kuiz ulangan) dari jadual 3 dan rajah 2, didapati 9 orang pelajar (75%) dari 12 orang (100%) pelajar yang lemah telah berjaya mencapai aras masteri(memperolehi markah melebihi 80% dan dikategorikan sebagai cemerlang) dan mampu menguasai topik 1 iaitu topik asas dalam kursus Sains Kejuruteraan manakala 3 orang pelajar lagi (25%) dikategorikan sebagai pelajar sederhana dan masih perlu diberi rawatan.

Untuk melihat penguasaan atau pencapaian pelajar dalam Topik 2 dan 3 juga data akan dianalisis melalui perbandingan markah ujian pra(ujian1) dan markah ujian pos(ujian ulangan) seperti ditunjukkan dalam Jadual 3.

Jadual 3 : Perbandingan Pencapaian Pelajar antara Ujian Pra(Kuiz 1) dan Ujian Pos(Kuiz ulangan)

| Markah(%) | UJIAN PRA | | UJIAN POS | |
|-----------|------------------|-----|------------------|----|
| | Bilangan Pelajar | % | Bilangan Pelajar | % |
| 0-49 | 12 | 100 | 0 | 0 |
| 50-79 | 0 | 0 | 3 | 25 |
| 80-100 | 0 | 0 | 9 | 75 |

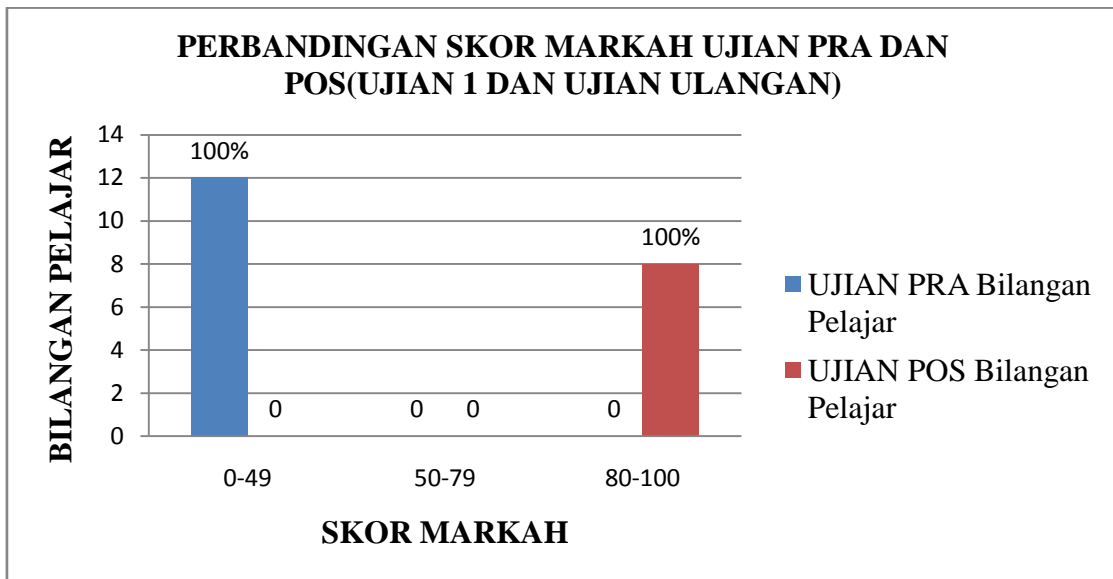


Rajah 2:Perbandingan Pencapaian Pelajar antara Ujian Pra(Kuiz 1) dan Ujian Pos (Kuiz ulangan)

Berdasarkan analisis Jadual 4 dan Rajah 3, hanya 8 orang pelajar sahaja yang menduduki ujian pos (ujian ulangan) manakala 4 orang pelajar menarik diri dari meneruskan sesi rawatan. Analisis menunjukkan kesemua 8 orang pelajar (100%) yang ada telah mencapai aras masteri iaitu memperoleh skor markah melebihi 80%.Melihat kepada perbandingan antara pencapaian pelajar bagi ujian pra dan pos terbukti terdapat peningkatan pencapaian pelajar dalam topik-topik yang dinilai.

Jadual 4 : Perbandingan Pencapaian Pelajar antara Ujian Pra(Ujian 1) dan Ujian Pos(Ujian Ulangan)

| Markah (%) | UJIAN PRA | | UJIAN POS | |
|------------|------------------|-----|------------------|-----|
| | Bilangan Pelajar | % | Bilangan Pelajar | % |
| 0-49 | 12 | 100 | 0 | 0 |
| 50-79 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 80-100 | 0 | 0 | 8 | 100 |



Rajah3:Perbandingan Pencapaian Pelajar antara Ujian Pra(Ujian 1) dan Ujian Pos (Ujian ulangan)

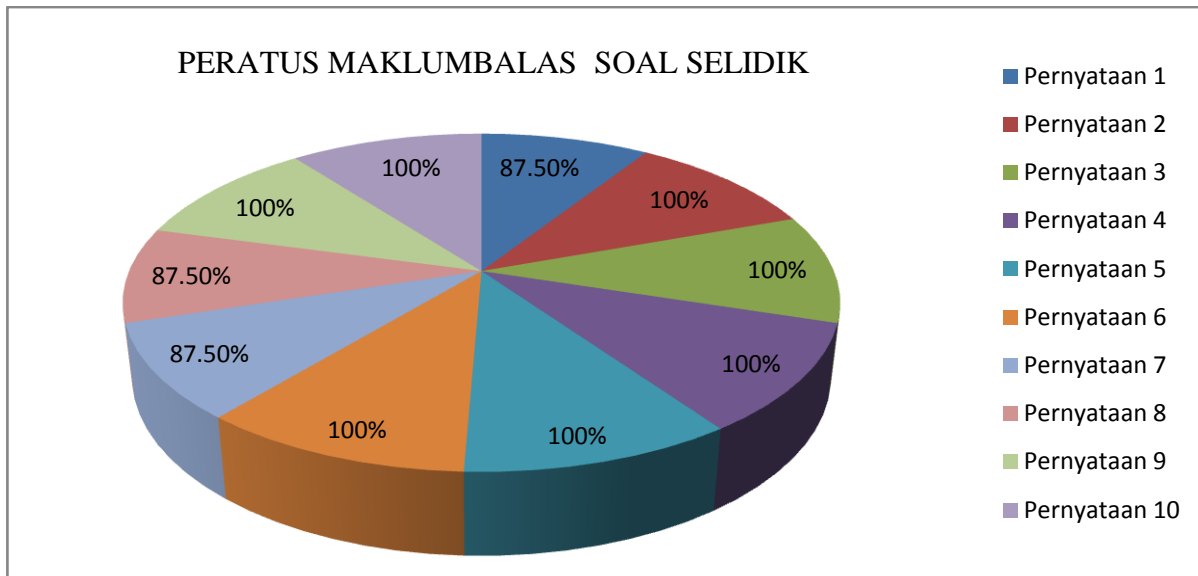
Bagi melihat keberkesanan pembelajaran masteri dari persepsi peserta kajian, dapatan dari borang soal selidik yang dianalisis adalah seperti dalam Jadual 5.

Jadual 5: Persepsi peserta kajian terhadap pendekatan pengajaran dan pembelajaran masteri.

| BIL | ITEM/PERNYATAAN | BIL. PESERTA MENJAWAB | | | (% MENJAWAB SANGAT SETUJU |
|-----|---|-----------------------|------------------|-----------------|------------------------------------|
| | | SANGAT SETUJU | KURANG SETUJU | TIDAK SETUJU | |
| 1 | Saya menjadi rajin dan lebih bersemangat untuk belajar | 7 | 1 | - | 87.5 |
| 2 | Saya lebih berminat dan berkeyakinan ketika kelas sains kejuruteraan | 8 | - | - | 100 |
| 3 | Saya tahu apa yang saya telah belajar di dalam kelas | 8 | - | - | 100 |
| 4 | Kaedah pembelajaran masteri sesuai bagi saya | 8 | - | - | 100 |
| 5 | Saya suka diberi peluang kedua dengan aktiviti pemulihan yang dijalankan | 8 | - | - | 100 |
| 6 | Sangat membantu bagi pelajar sederhana dan lemah dalam menguasai apa yang diajar | 8 | - | - | 100 |
| 7 | Saya merasa lebih bersemangat untuk membaca modul Sains Kejuruteraan dan menyelesaikan soalan-soalan setiap topik yang telah dipelajari | 7 | 1 | - | 87.5 |
| 8 | Pensyarah membimbing mengikut kemampuan saya sehingga saya benar-benar menguasai topik sebelum ke topik seterusnya | 7 | 1 | - | 87.5 |
| 9 | Saya suka diberi soalan latih tubi sebagai pengukuhan sebelum beralih ke topik yang baru | 8 | - | - | 100 |
| 10 | Saya memperuntukan lebih masa untuk menguasai setiap topik pembelajaran | 8 | - | - | 100 |

Rajah 4 menunjukkan peratus maklumbalas persepsi peserta kajian terhadap pendekatan pengajaran dan pembelajaran masteri. Daripada analisis soalselidik yang diberikan kepada peserta kajian didapati hampir kesemua peserta kajian bersetuju dengan pengajaran dan pembelajaran masteri dapat meningkatkan penguasaan mereka dalam topik yang dipelajari. Mereka juga lebih bermotivasi dan berminat ketika mempelajari kursus Sains Kejuruteraan. Melihat kepada soalan latih tubi yang diberikan kepada peserta sebagai pengukuhan sebelum beralih ke unit pembelajaran

yang baharu kesemua atau 100% peserta sangat bersetuju cara tersebut dapat memberikan kefahaman kepada mereka dan mereka juga sangat bersetuju pendekatan masteri boleh membantu pelajar sederhana dan lemah dalam menguasai apa yang diajar.



Rajah 4:Peratus maklumbalas persepsi peserta kajian terhadap pendekatan pengajaran dan pembelajaran masteri.

KESIMPULAN

Kajian ini menunjukkan pendekatan masteri dan latih tubi berjaya meningkatkan pencapaian peserta kajian berdasarkan peningkatan peratusan ujian pos bagi kuiz dan ujian ulangan yang dijalankan. Dapatan kajian mendapati 75% peserta kajian mendapat markah melebihi 80% bagi ujian pos untuk kuiz ulangan dan 100% peserta kajian memperolehi markah melebihi 80% bagi ujian ulangan. Ini menunjukkan majoriti pelajar dapat meningkatkan pencapaian mereka melalui kaedah pendekatan masteri yang digunakan. Berdasarkan maklumbalas borang soalselidik, 100% peserta kajian sangat bersetuju bahawa kaedah masteri sangat membantu kepada pelajar sederhana dan lemah dalam menguasai pembelajaran. Kesimpulannya, semua pelajar normal boleh menguasai pembelajaran sekiranya diberi masa yang cukup dan perhatian yang sewajarnya.

Pihak pengkaji mencadangkan bahawa kajian ini boleh dipertingkatkan lagi dengan mengambilkira beberapa perkara seperti penyelidikan pada masa akan datang boleh dilakukan dalam konteks yang lebih meluas dengan melibatkan semua pelajar yang gagal dalam peperiksaan akhir semester bagi kursus Sains Kejuruteraan serta melakukan perbandingan antara kaedah pengajaran tradisional (kumpulan kawalan) dengan pendekatan pengajaran dan pembelajaran masteri (kumpulan eksperimen).

RUJUKAN

- [1] Khadijah Rohani Mohd.Yunus,Mahani Razali,Ramlah Jantan:.,*Psikologi Pendidikan dan Kaunseling*,Open Universiti Malaysia,2003.
- [2] Shahril@Charil Marzuki, *Pengajaran dan Pendidikan Di Malaysia*,Simposium Kebangsaan Komputer dalam Pendidikan,Universiti Pertanian Malaysia,19-21 November, 1995.
- [3] Robiah Sidin,*Asas Pentadbiran Pendidikan*,Pustaka Cipta Sdn.Bhd,1988.
- [4] Bloom, B.S. Mastery learning. In. J. H. Block (Eds.). *Mastery learning: Theory and practice*, 47–63. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1971.
- [5] Anderson L.W.;Block J.H;Mastery Learning Models in Michael J. Dunkin(Ed).”*The International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education*,”New York;Pergamon Press, 1991
- [6] Pusat Perkembangan Kurikulum; *Pembelajaran Masteri*,Kementerian Pendidikan Malaysia, 2001.
- [7] Zimmerman, B.J. & Dibenedetto, M.K. Mastery learning and assessment: Implications for students and teachers in an era of high-stakes testing. *Psychology in the Schools*, 45 (3): 206-216, 2008.
- [8] Zalihar Embong,Zurina Yasak,Ahmad Esa,Anizam Mohamed Yusof:“Keberkesanan Pendekatan Pembelajaran Masteri Secara Online Bagi Mata Pelajaran Teknologi Kejuruteraan”.*14th International Conference on Education,Universiti Brunei Darussalam*, 2009.
- [9] IrrinaShakinah BtSubawi@Fendi,Haslina Bt Mohd Ismail,Hafiza Bt Md.Nasir,Mohd Noor Hashim: “*Program ‘I SEE you;Aplikasi Pembelajaran Masteri Dalam Matapelajaran Sains PMR’*”. Persidangan Kebangsaan Pendidikan Kejuruteraan dan Keusahawanan,25-26 November, 2010.