

Pendekatan Kaedah Latih Tubi Dalam Meningkatkan Pencapaian Kursus *Electrical Circuit* Di Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah

Zakiah binti Md Saad; Nui Din Keraf

Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah

Abstrak: Kursus *Electrical Circuit* merupakan kursus wajib yang perlu diambil oleh semua pelajar semester 2 (DUA) Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Diploma Politeknik Malaysia. Kemerosotan pencapaian kursus *Electrical Circuit* memberi impak yang besar kepada pencapaian keseluruhan pelajar. Hal demikian adalah kerana kursus ini merupakan kursus pra syarat kepada kursus *Power System* bagi pelajar program DEE dan DET. Sekiranya pelajar tidak lulus kursus ini, maka pelajar tersebut tidak layak untuk mengambil kursus *Power System* pada semester 4 (EMPAT). Rekabentuk model yang digunakan dalam kajian tindakan ini adalah Model Bridget Somekh (1989) yang mengambil masa selama satu semester. Tinjauan awal dibuat melalui keputusan Penilaian Berterusan pelajar pada sesi 1 2022/2023. Keputusan tinjauan mendapati tahap penguasaan pelajar terhadap kursus *Electrical Circuit* adalah rendah. Maka, perancangan untuk mengendalikan kaedah Latih Tubi diperkenalkan kepada pelajar. Kajian tindakan ini bertujuan untuk mengenalpasti keberkesanan kaedah Latih Tubi dalam meningkatkan pencapaian pelajar dalam kursus ini. Kajian telah dilakukan sebelum ini dengan menggunakan kaedah Latihan Kendiri. Seterusnya tujuan kajian ini juga untuk membandingkan Latihan Kendiri dan Kaedah Latih Tubi. Keputusan kajian mendapati terdapat implikasi positif pencapaian pelajar di dalam kursus ini. Justeru, kajian ini dapat membantu pensyarah menangani masalah pencapaian pelajar dalam kursus *Electrical Circuit*. Di samping itu, diharapkan kaedah ini dapat membantu pelajar meningkatkan kefahaman dan pencapaian mereka secara amnya di dalam kursus *Electrical Circuit*.

Kata kunci: Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran, Kaedah Latih Tubi, Kursus *Electrical Circuit*

1.0 Pengenalan

Kurikulum di peringkat Diploma Politeknik Malaysia telah menggariskan bahawa kursus DET20033 (*Electrical Circuit*) merupakan kursus teras bagi semua pelajar program Diploma Kejuruteraan Elektrik (DET) dan Diploma Kejuruteraan Elektrik & Elektronik (DEE). Kursus DET20033 (*Electrical Circuit*) merupakan kursus teras yang wajib diambil oleh semua pelajar pada semester 2 (DUA). Kursus ini melibatkan pembelajaran berbagai topik yang relevan dengan kejuruteraan elektrik. Namun, terdapat isu yang perlu diberi perhatian, di mana kebanyakan pelajar menghadapi kesulitan dalam mencapai markah yang tinggi dalam setiap penilaian yang dilaksanakan dalam kursus ini. Masalah ini terjadi secara berulang setiap semester dan tidak terbatas pada satu topik tertentu. Namun, salah satu topik yang paling mencabar bagi pelajar adalah pada Topik 2 yang melibatkan litar RLC siri dan selari. Topik ini menyumbang markah yang tinggi dalam penilaian kursus DET20033 dan memerlukan pemahaman yang baik untuk mencapai markah yang tinggi. Kesulitan pelajar dalam menguasai Topik 2 dapat mempengaruhi pencapaian mereka secara keseluruhan dalam kursus ini. Hasil keputusan pencapaian pelajar pada semester sebelum ini (sesi 1 2021/2022 dan sesi 2 2021/2022) mendapati ramai pelajar yang gagal dan pencapaian keseluruhan tidak memberangsangkan. Maka, adalah sangat penting untuk mengatasi isu ini dengan pendekatan yang tepat bagi meningkatkan pemahaman dan pencapaian pelajar dalam topik tersebut. Hal demikian telah mendorong pengkaji untuk menggunakan pendekatan pengajaran dan pembelajaran secara kaedah latih tubi untuk membuat analisa pencapaian pelajar pada semester ini (sesi 2 2022/2023).

Menurut Md Noor et al. (2012), kaedah pengajaran latih tubi merupakan satu pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang menitikberatkan aktiviti pengulangan fakta-fakta atau kecekapan. Kaedah ini bertujuan untuk mencapai taraf penguasaan pelajar terhadap sesuatu kemahiran yang hendak dicapai serta menjamin kekekalannya (Yahaya & Pang, 2010). Malah, kaedah ini sebenarnya merupakan salah satu usaha yang dapat membantu murid untuk

mengingati kembali segala ilmu yang dipelajari (Ariffin et al., 2022). Oleh itu, pengkaji telah memperkenalkan pendekatan kaedah Latih Tubi ini kepada pelajar yang mana mereka perlu beberapa kali mengulangi menyelesaikan soalan yang berkaitan kursus *Electrical Circuit*. Hal ini adalah bertujuan untuk menyediakan latihan serta peneguhan secukupnya kepada pelajar mengenai pembelajaran spesifik. Ia adalah bagi memastikan pelajar dapat menguasai dan mengingati semula soalan latihan yang sama apabila ditanya semula.

Kajian ini bertujuan untuk mengevaluasi keefektifan pendekatan kaedah latih tubi dalam meningkatkan pencapaian pelajar dalam Topik 2 yang melibatkan litar RLC siri dan selari dalam kursus DET20033. Kajian ini akan meneliti sejauh mana penggunaan kaedah latih tubi dapat membantu pelajar menguasai konsep-konsep yang terkait dengan litar RLC siri dan selari dengan lebih baik dan meningkatkan prestasi mereka dalam penilaian yang terkait. Diharapkan hasil dari kajian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang pentingnya penggunaan kaedah latih tubi dalam membantu meningkatkan pencapaian pelajar dalam topik litar RLC siri dan selari. Selain itu, kajian ini juga diharapkan dapat memberikan panduan dan rekomendasi bagi pengajaran dan pembelajaran yang lebih efektif dalam kursus DET20033 serta dapat membantu pelajar membuat persediaan menghadapi peperiksaan khususnya dalam mengatasi kesulitan pelajar dalam Topik 2.

2.0 Metodologi

Model kajian tindakan Somekh terdiri daripada lapan fasa yang perlu dilalui. Fasa pertama adalah mengenal pasti masalah atau fokus kajian yang diminati. Kemudian, data perlu dikumpul untuk melengkapkan proses penyelidikan. Setelah itu, data tersebut akan dianalisis dan hipotesis akan dibina berdasarkan hasil analisis tersebut. Fasa seterusnya adalah merancang pelan tindakan yang akan diambil berdasarkan hipotesis yang telah dibina. Pelan tindakan tersebut kemudian dilaksanakan untuk menguji hipotesis dan mencapai matlamat kajian. Data juga dikumpul semula setelah pelaksanaan pelan tindakan untuk mengesan sebarang perubahan yang berlaku. Data ini kemudiannya akan dianalisis dan dinilai bagi menilai keberkesanan pelaksanaan pelan tindakan. Selain itu, melalui proses ini, mungkin juga dikenal pasti fokus penyelidikan baru yang boleh diambil untuk kajian seterusnya. Model kajian tindakan Somekh ini dipilih kerana ia merupakan satu model yang menitikberatkan aspek sistematik yang mana setiap langkah akan diperjelaskan dengan teliti dan terperinci. Berdasarkan Model Kajian Tindakan Somekh (1989) ini, pengkaji telah merekabentuk satu model kajian khusus untuk kursus DET 20033 seperti yang ditunjukkan pada Rajah 1.0.



Rajah 1.0: Model Kajian Tindakan Kursus DET20033

Fasa 1: Mengenalpasti masalah pada pelajar yang mengambil kursus DET20033

Kesukaran yang dihadapi oleh pelajar dalam menyelesaikan soalan yang melibatkan litar RLC siri dan selari dalam kursus DET20033 *Electrical Circuit* memperlihatkan pentingnya penekanan terhadap penyelesaian masalah dalam pengajaran dan pembelajaran yang melibatkan kemahiran aplikasi matematik. Arshad & Abdullah (2014) telah menegaskan bahawa penyelesaian masalah adalah aspek yang semakin diambil berat dan ditekankan dalam pengajaran dan pembelajaran matematik. Mereka juga menekankan bahawa penyelidikan dan kajian terdahulu telah memberi tumpuan kepada proses dan kemahiran penyelesaian masalah sebagai elemen penting dalam memupuk pemahaman dan kemahiran pelajar. Dalam konteks ini, penekanan pada proses dan kemahiran penyelesaian masalah menjadi relevan dalam membantu pelajar mengatasi kesukaran dalam memahami dan menyelesaikan soalan-soalan litar RLC siri dan selari. Selain itu, kegagalan pelajar dalam kursus ini menjadi lebih serius kerana ia boleh menghalangnya daripada memenuhi syarat untuk mengambil kursus *Power System* pada semester 4 (EMPAT) yang akan datang. Oleh itu, penting bagi para pelajar ini untuk menguasai kemahiran penyelesaian masalah yang melibatkan kemahiran aplikasi matematik, termasuk dalam konteks litar RLC, agar dapat mencapai kejayaan dalam kursus tersebut dan memenuhi persyarat untuk mengambil kursus yang seterusnya.

Fasa 2: Mengumpul data pencapaian pelajar

Tinjauan awal pengumpulan data telah dibuat melalui keputusan Penilaian Berterusan kursus DET20033 pelajar pada sesi 1:2021/2022 dan sesi 2:2021/2022. Seterusnya, kajian tindakan pada sesi 2 2022/2023 dibuat yang mana sasaran kajian terdiri daripada 26 orang pelajar yang mengambil kursus DET20033. Kajian difokuskan pada pelajar-pelajar ini sebagai subjek kajian untuk mengevaluasi keberkesanan kaedah latih tubi dalam meningkatkan kemahiran mereka dalam menyelesaikan soalan yang melibatkan litar RLC siri dan selari. Sasaran ini bertujuan untuk memberikan fokus yang jelas dalam kajian dan memperoleh data yang relevan dari kumpulan pelajar yang telah terlibat secara aktif dalam kursus DET20033. Dengan melibatkan sejumlah 26 orang pelajar, kajian ini dapat memberikan gambaran yang

cukup representatif tentang pengaruh kaedah latih tubi terhadap kemahiran mereka dalam menyelesaikan soalan yang melibatkan litar RLC siri dan selari.

Fasa 3: Menganalisis data pencapaian pelajar

Berdasarkan data perbandingan peratus pencapaian pelajar pada sesi 1: 2021/2022 dan sesi 2: 2021/2022, terdapat beberapa perkara yang dapat dianalisis untuk menunjukkan keperluan pelaksanaan kajian kaedah latih tubi. Berikut adalah analisa peratus pencapaian pelajar pada sesi tersebut:

Jadual 1: Perbandingan Peratus Pelajar Lulus dan Gagal Mengikut Sesi dan Kaedah Latihan Pembelajaran bagi Penilaian berbentuk Kuiz .

Sesi	Kaedah Latihan	Peratus Pelajar Lulus Kuiz	Peratus Pelajar Gagal Kuiz
Sesi 1: 2021/2022	Latihan Kendiri	50	50
Sesi 2: 2021/2022	Kombinasi Latihan Kendiri dan Latih Tubi	82	18

Jadual 2: Perbandingan Peratus Pelajar Lulus dan Gagal Pelajar Mengikut Sesi dan Kaedah Latihan Pembelajaran bagi Penilaian berbentuk Ujian:

Sesi	Kaedah Latihan	Peratus Pelajar Lulus Ujian	Peratus Pelajar Gagal Ujian
Sesi 1: 2021/2022	Latihan Kendiri	36	64
Sesi 2: 2021/2022	Kombinasi Latihan Kendiri dan Latih Tubi	59	41

Berdasarkan analisa daripada kedua-dua jadual di atas, dapat dilihat peratus pelajar gagal kuiz dan ujian bagi Topik 2 yang melibatkan litar RLC siri dan selari adalah tinggi. Pada sesi 1: 2021/2022 dengan pendekatan latihan sendiri, didapati peratus pelajar yang lulus kuiz dan ujian adalah rendah. Hal ini menunjukkan perlunya peninjauan dan peningkatan kaedah pembelajaran mandiri yang diterapkan.

Walaupun bagaimanapun terdapat peningkatan peratus pelajar lulus kuiz dan ujian dari sesi 1: 2021/2022 ke sesi 2: 2021/2022 apabila elemen latih tubi diterapkan bersama kaedah latihan sendiri. Hal ini menunjukkan adanya potensi keberkesanan penggunaan kombinasi latihan sendiri dan latih tubi dalam meningkatkan pencapaian pelajar. Penggunaan kombinasi latihan sendiri dan latih tubi pada sesi 2: 2021/2022 telah menunjukkan peningkatan pencapaian pelajar lulus dalam kuiz dan ujian dibandingkan dengan sesi 1: 2021/2022. Namun, peratus pelajar gagal ujian masih agak tinggi, ini menunjukkan keperluan untuk memperbaiki strategi pembelajaran yang terlibat.

Berdasarkan analisa ini juga, dapat dilihat bahawa penggunaan kombinasi latihan sendiri dan latih tubi pada sesi 2: 2021/2022 memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan pencapaian pelajar dibandingkan dengan pendekatan latihan sendiri pada sesi 1: 2021/2022. Oleh kerana itu, implementasi kajian lebih lanjut dengan menggunakan pendekatan latih tubi menjadi pertimbangan untuk meningkatkan pencapaian pelajar. Diharapkan melalui sasaran ini, dapat dikumpulkan data yang cukup untuk menilai keberkesanan kaedah latih tubi dalam meningkatkan kemahiran pelajar dan memberikan

pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana kaedah tersebut dapat memberikan manfaat kepada pelajar yang mengambil kursus DET20033.

Fasa 4: Merancang pendekatan kaedah latih tubi

Teknik kajian yang akan digunakan adalah menggunakan pendekatan latih tubi yang melibatkan latihan berulang dan berfokus bagi meningkatkan kemahiran pelajar dalam menyelesaikan soalan. Dalam konteks ini, kaedah latih tubi akan difokuskan pada pemahaman konsep-konsep litar RLC siri dan selari, strategi penyelesaian masalah yang efektif serta aplikasi praktikal dalam konteks kejuruteraan elektrik. Pelajar-pelajar ini akan terlibat dalam program kaedah latih tubi yang telah direka khusus untuk meningkatkan pemahaman dan kemahiran mereka dalam topik ini. Mereka akan diberikan latihan-latihan yang relevan, aktiviti pemahaman konsep, penyelesaian masalah dan situasi aplikasi praktikal yang berkaitan dengan litar RLC siri dan selari. Pelajar diberikan latihan-latihan berulang yang berstruktur dan mendalam bagi menyelesaikan soalan-soalan yang melibatkan litar RLC siri dan selari. Melalui latihan-latihan ini, diharapkan pelajar dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep-konsep penting dalam litar RLC siri dan selari, mengenali pola-pola penyelesaian yang umum, dan memperoleh kefasihan dalam mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam situasi yang nyata.

Hal ini akan meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan soalan-soalan yang melibatkan litar RLC siri dan selari dalam penilaian kursus DET20033, memungkinkan mereka untuk mendapat keputusan yang lebih baik. Dengan meningkatnya kemahiran pelajar dalam menyelesaikan soalan-soalan tersebut, diharapkan mereka akan dapat mengharungi kesukaran dalam topik litar RLC siri dan selari dengan lebih yakin dan mampu mencapai markah yang lebih tinggi dalam penilaian. Selain itu, kemahiran yang diperoleh melalui kaedah latih tubi ini juga sangat berguna bagi pelajar dalam konteks kejuruteraan elektrik secara lebih luas. Dengan demikian, matlamat kajian ini untuk meningkatkan kemahiran pelajar dalam menyelesaikan soalan yang melibatkan litar RLC siri dan selari melalui penggunaan kaedah latih tubi yang efektif akan tercapai.

Fasa 5: Melaksanakan pendekatan kaedah latih tubi

Pelaksanaan kaedah latih tubi ini melibatkan langkah-langkah berikut:

1. Identifikasi kelemahan: Pelajar akan dievaluasi untuk mengenal pasti kelemahan dan kesukaran yang mereka hadapi dalam menyelesaikan soalan litar RLC siri dan selari. Ini membantu dalam menentukan aspek-aspek khusus yang perlu diberi perhatian dalam setiap soalan latihan.
2. Latihan berulang: Pelajar akan diberikan pelbagai latihan yang berkaitan dengan konsep-konsep litar RLC siri dan selari. Latihan ini akan berfokus pada pemahaman konsep, penerapan formula dan prinsip-prinsip, dan penyelesaian masalah secara berurutan. Pelajar akan diberikan banyak peluang untuk mengulangi latihan-latihan ini untuk memperkuat pemahaman dan kemahiran mereka.
3. Pemantauan dan maklum balas: Pelajar akan dipantau secara berterusan dalam proses latihan ini. Pembimbing atau pensyarah akan memberikan maklum balas yang terperinci tentang kesalahan serta peningkatan yang perlu dilakukan oleh pelajar. Maklum balas ini membantu pelajar untuk memahami kesalahan mereka dan membuat pembetulan yang diperlukan.
4. Penyesuaian latihan: Berdasarkan pemantauan dan maklum balas, latihan-latihan akan disesuaikan untuk menyediakan elemen yang sesuai dengan kemahiran pelajar. Latihan-latihan yang lebih sukar atau kompleks akan diberikan kepada pelajar yang

telah menunjukkan kemajuan, sementara latihan-latihan yang lebih asas akan diberikan kepada pelajar yang masih memerlukan asas yang kukuh.

Fasa 6: Mengumpul data untuk mengesan perubahan melalui pelaksanaan pendekatan kaedah latih tubi

Proses pengumpulan data ke atas 26 orang pelajar Semester Dua (2) khususnya yang mengambil kursus DET20033 berdasarkan pendekatan latih tubi dibuat menggunakan dua teknik iaitu Pemerhatian dan Ujian-ujian Penilaian. Bagi teknik Pemerhatian, pengkaji membuat pemerhatian secara langsung terhadap pelajar disertai dengan membuat catatan tentang keaktifan pelajar dan suasana pembelajaran semasa pelaksanaan Kaedah Latih Tubi dilaksanakan. Keterlibatan pelajar, waktu yang dihabiskan untuk latihan tubi, dan interaksi pelajar dengan bahan latihan juga diperhatikan sepanjang kaedah latih tubi dilaksanakan.

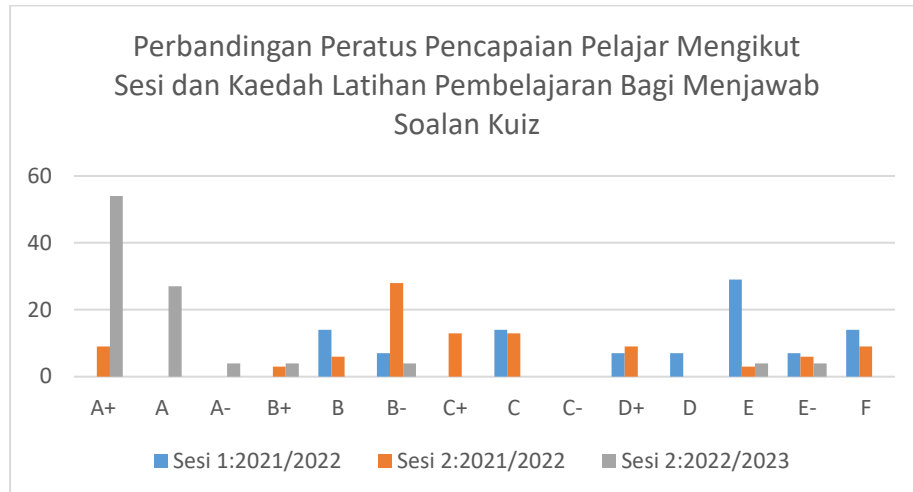
Manakala bagi teknik ujian penilaian pula adalah dengan mengumpul markah pencapaian pelajar melalui ujian yang dilakukan. Pengkaji merancang instrumen penilaian yang sesuai, seperti kuiz atau ujian khusus, untuk mengukur pencapaian pelajar setelah pelajar selesai membuat latihan menggunakan kaedah latih tubi. Setelah merancang instrumen, pengkaji akan melaksanakan ujian pada pelajar dengan konsisten dan mengikuti prosedur yang ditetapkan. Setelah itu, pengkaji akan mengumpulkan data hasil ujian dan menganalisisnya. Pengkaji akan membandingkan hasil ujian sebelum dan setelah pelaksanaan pendekatan latih tubi untuk mengidentifikasi perubahan dan penambahbaikan yang terjadi.

Dengan menggunakan teknik pemerhatian dan ujian-ujian penilaian, pengkaji akan mendapatkan data yang berharga untuk mengesan perubahan dalam pelaksanaan pendekatan kaedah latih tubi. Analisis data tersebut akan memberikan wawasan tentang keberkesanan pendekatan tersebut dan membantu dalam pengambilan keputusan untuk meningkatkan pendekatan latih tubi di masa depan.

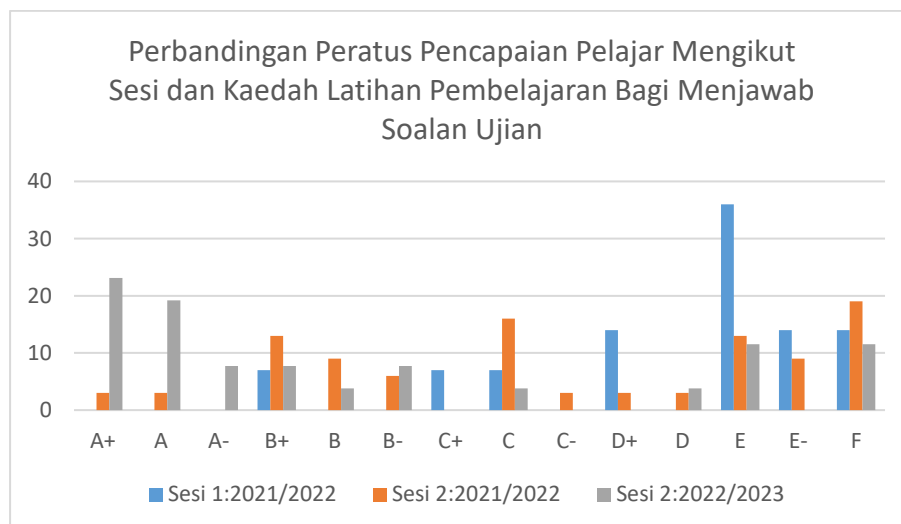
Fasa 7: Menganalisis data dan membuat perbandingan hasil pelaksanaan pendekatan kaedah latih tubi

Hasil perbandingan dilaksanakan untuk setiap gred berdasarkan sesi dan kaedah latihan pembelajaran. Rajah 2.0 menunjukkan graf perbandingan peratus pencapaian pelajar mengikut sesi dan kaedah latihan pembelajaran bagi menjawab soalan kuiz. Manakala Rajah 3.0 menunjukkan graf perbandingan peratus pencapaian pelajar mengikut sesi dan kaedah latihan pembelajaran bagi menjawab soalan ujian

Berikut adalah analisis data dan perbandingan hasil pelaksanaan pendekatan kaedah latih tubi dalam menjawab soalan kuiz dan ujian:



Rajah 2.0: Graf Perbandingan Peratus Pencapaian Pelajar Mengikut Sesi Dan Kaedah Latihan Pembelajaran Bagi Menjawab Soalan Kuiz



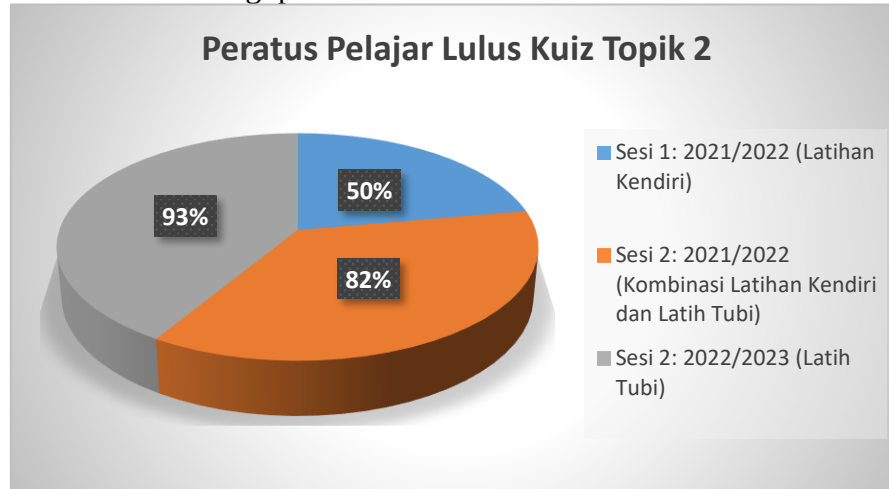
Rajah 3.0: Graf Perbandingan Peratus Pencapaian Pelajar Mengikut Sesi Dan Kaedah Latihan Pembelajaran Bagi Menjawab Soalan Ujian.

Berdasarkan data di atas, terdapat perbezaan pencapaian pelajar dalam kuiz dan ujian berdasarkan sesi dan kaedah latihan pembelajaran yang agak ketara. Secara umum, penggunaan kaedah latih tubi pada Sesi 2: 2022/2023 memberikan pencapaian yang lebih baik dibandingkan dengan kaedah latihan sendiri atau kombinasi latihan sendiri dan latih tubi. Di mana terdapat peningkatan yang signifikan dalam pencapaian pelajar dari Sesi 1: 2021/2022 ke Sesi 2: 2022/2023 terutama pada gred A+, A, dan B+. Terdapat variasi dalam pencapaian pelajar tergantung pada gred, sesi, dan kaedah latihan pembelajaran. Walaubagaimanapun dapat dilihat terdapat penurunan peratus pelajar yang mendapat gred seperti E, E-, dan F dari Sesi 1: 2021/2022 ke Sesi 2: 2022/2023. Namun begitu peratusan tersebut masih menunjukkan pencapaian yang perlu ditingkatkan.

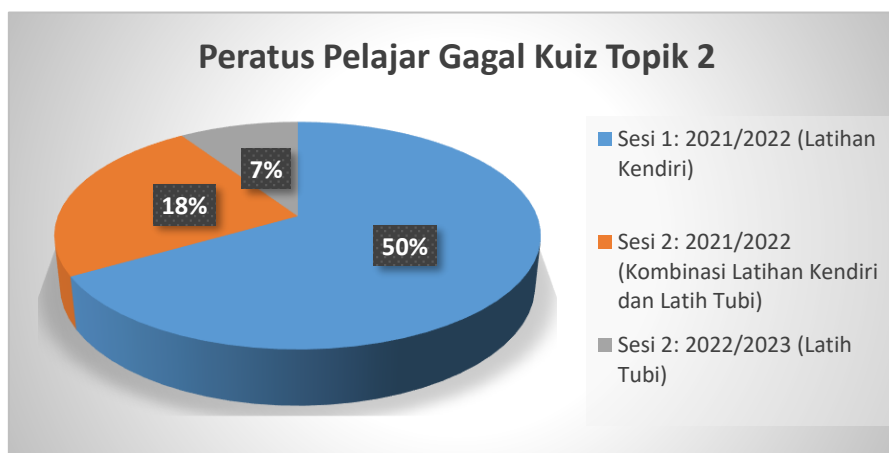
Berdasarkan analisis ini, penting untuk terus menerapkan pendekatan latih tubi dalam pembelajaran bagi meningkatkan pencapaian pelajar, terutama dalam kuiz dan ujian bagi topik 2 kursus DET20033.

3.0 Analisa Data dan Hasil Dapatan

Analisa data dan hasil dapatan kajian dibentangkan dalam bentuk carta pai yang menunjukkan peratus pelajar lulus dan gagal mengikut sesi dan kaedah latihan pembelajaran dalam penilaian kuiz dan ujian bagi Topik 2 kursus DET20033. Berikut adalah carta pai perbandingan hasil tersebut bagi penilaian berbentuk kuiz:



Rajah 4.0: Carta Pai Peratus Pelajar Lulus Kuiz Topik 2



Rajah 5.0: Carta Pai Peratus Pelajar Gagal Kuiz Topik 2

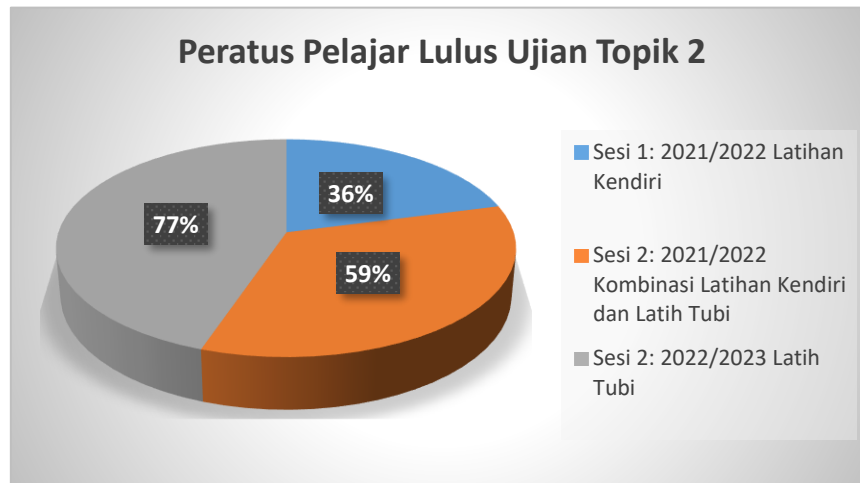
Berdasarkan carta pai yang ditunjukkan oleh Rajah 4.0 dan Rajah 5.0 di atas beberapa analisis dapat dibuat iaitu:

- Perbandingan antara Sesi 1: 2021/2022 dan Sesi 2: 2021/2022:
 - Terdapat peningkatan yang signifikan dalam peratus pelajar yang lulus kuiz dari Sesi 1: 2021/2022 ke Sesi 2: 2021/2022. Pada Sesi 2, dengan penggunaan kombinasi latihan sendiri dan latih tubi, peratus pelajar yang lulus kuiz meningkat dari 50% menjadi 82%.
 - Terdapat penurunan yang signifikan dalam peratus pelajar yang gagal kuiz dari Sesi 1: 2021/2022 ke Sesi 2: 2021/2022. Pada Sesi 2, dengan penggunaan kombinasi latihan sendiri dan latih tubi, peratus pelajar yang gagal kuiz menurun dari 50% menjadi 18%.
- Perbandingan antara Sesi 2: 2021/2022 dan Sesi 2: 2022/2023:
 - Terdapat peningkatan yang berterusan dalam peratus pelajar yang lulus kuiz dari Sesi 2: 2021/2022 ke Sesi 2: 2022/2023. Dengan penggunaan kaedah latih

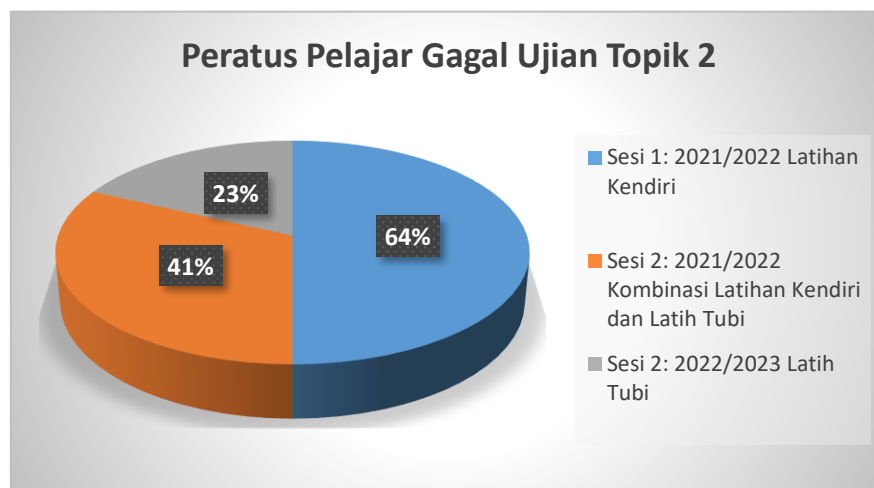
tubi sepenuhnya pada Sesi 2: 2022/2023, peratus pelajar yang lulus kuiz meningkat lagi dari 82% menjadi 93%.

- Terdapat penurunan yang berterusan dalam peratus pelajar yang gagal kuiz dari Sesi 2: 2021/2022 ke Sesi 2: 2022/2023. Dengan penggunaan kaedah latih tubi sepenuhnya pada Sesi 2: 2022/2023, peratus pelajar yang gagal kuiz turun lagi dari 18% menjadi 7%.

Rajah 6.0 dan Rajah 7.0 pula merupakan carta pai yang menunjukkan peratus pelajar lulus dan gagal mengikut sesi dan kaedah latihan pembelajaran bagi penilaian berbentuk ujian bagi Topik 2 kursus.



Rajah 6.0: Carta Pai Peratus Pelajar Lulus Ujian Topik 2



Rajah 7.0: Carta Pai Peratus Pelajar Gagal Ujian Topik 2

Berdasarkan carta pai yang ditunjukkan oleh Rajah 6.0 dan Rajah 7.0 di atas beberapa analisis dapat dibuat iaitu:

1. Perbandingan antara Sesi 1: 2021/2022 dan Sesi 2: 2021/2022:
 - Terdapat peningkatan yang signifikan dalam peratus pelajar yang lulus ujian dari Sesi 1: 2021/2022 ke Sesi 2: 2021/2022. Dengan penggunaan kombinasi latihan sendiri dan latih tubi, peratus pelajar yang lulus ujian meningkat dari 36% menjadi 59%.

- Terdapat penurunan yang signifikan dalam peratus pelajar yang gagal ujian dari Sesi 1: 2021/2022 ke Sesi 2: 2021/2022. Dengan penggunaan kombinasi latihan sendiri dan latih tubi, peratus pelajar yang gagal ujian menurun dari 64% menjadi 41%.

2. Perbandingan antara Sesi 2: 2021/2022 dan Sesi 2: 2022/2023:

- Terdapat peningkatan yang berterusan dalam peratus pelajar yang lulus ujian dari Sesi 2: 2021/2022 ke Sesi 2: 2022/2023. Dengan penggunaan kaedah latih tubi sepenuhnya pada Sesi 2: 2022/2023, peratus pelajar yang lulus ujian meningkat lagi dari 59% menjadi 77%.
- Terdapat penurunan yang berterusan dalam peratus pelajar yang gagal ujian dari Sesi 2: 2021/2022 ke Sesi 2: 2022/2023. Dengan penggunaan kaedah latih tubi sepenuhnya pada Sesi 2: 2022/2023, peratus pelajar yang gagal ujian turun lagi dari 41% menjadi 23%.

Analisis ini menunjukkan bahawa penggunaan kombinasi latihan sendiri dan latih tubi pada Sesi 2: 2021/2022 telah memberikan kesan positif dalam meningkatkan pencapaian pelajar dalam menjawab soalan kuiz dan ujian. Namun, penggunaan kaedah latih tubi sepenuhnya pada Sesi 2: 2022/2023 memberikan peningkatan yang lebih besar lagi dalam peratus pelajar yang lulus kuiz dan ujian dan penurunan yang lebih besar dalam peratus pelajar yang gagal kuiz dan ujian. Hal ini menunjukkan bahawa kaedah latih tubi sepenuhnya adalah lebih berkesan dalam membantu pelajar untuk menguasai topik kuiz.

Penggunaan kaedah latih tubi sepenuhnya pada Sesi 2: 2022/2023 memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan pencapaian pelajar dalam menjawab soalan ujian. Oleh kerana itu, disarankan untuk terus menerapkan kaedah latih tubi sepenuhnya dalam sesi-sesi yang akan datang bagi meningkatkan prestasi pelajar secara keseluruhan dalam menjawab soalan ujian.

4.0 Perbincangan dan Kesimpulan

Berdasarkan data-data pencapaian pelajar yang diperolehi hasil daripada kajian yang dilaksanakan menunjukkan bahawa:

1. Keberkesanan Kaedah Latih Tubi:

- Kaedah latih tubi menunjukkan keberkesanan yang tinggi, dengan peratusan pelajar lulus kuiz dan ujian masing-masing mencapai 93% dan 77% pada sesi 2:2022/2023.
- Fokus intensif pada pemahaman konsep dan pemecahan masalah dalam kaedah latih tubi membantu meningkatkan kemampuan pelajar dalam menyelesaikan soalan yang melibatkan litar RLC siri dan selari.
- Dalam kaedah latih tubi, pelajar umumnya mendapatkan bimbingan langsung dari pengajar. Ini memungkinkan mereka untuk mengajukan pertanyaan, memperjelas keraguan, dan mendapatkan maklumbalas secara langsung, yang dapat membantu dalam memperbaiki pemahaman mereka.

2. Keberkesanan Kombinasi Latihan Kendiri dan Latih Tubi:

- Kombinasi latihan sendiri dan latih tubi juga menunjukkan keberkesanan yang baik, dengan peratusan pelajar lulus kuiz dan ujian masing-masing mencapai 82% dan 59% pada sesi 2:2021/2022.
- Pendekatan ini memungkinkan pelajar untuk mengembangkan kemandirian dalam belajar melalui latihan sendiri, sambil tetap mendapatkan bimbingan dan pemantauan dalam sesi latih tubi.

3. Kelemahan Kaedah Latihan Kendiri:

- Kaedah latihan sendiri dapat memiliki kelemahan dalam mencapai tingkat pencapaian yang tinggi. Pada sesi 1 tahun 2021/2022, hanya 50% pelajar yang lulus kuiz dan 36% pelajar sahaja yang lulus ujian.
 - Kurangnya bimbingan langsung dan interaksi dengan pengajar dalam kaedah ini dapat membatasi pemahaman pelajar dan kemampuan mereka dalam menyelesaikan soalan yang kompleks.
4. Kekangan Kaedah Latih Tubi:
- Implementasi kaedah latih tubi memerlukan sumber daya tambahan, seperti pengajar tambahan, serta bahan latihan yang bersesuaian yang digunakan dalam kaedah latih tubi untuk membantu pelajar mempelajari dan mempraktikkan konsep-konsep yang diajarkan.
 - Jadual yang terstruktur dalam kaedah latih tubi dapat membatasi fleksibiliti pelajar dalam mengatur waktu belajar mereka sendiri.
 - Kaedah latih tubi melibatkan pengulangan bahan latihan yang intensif untuk memperkuat pemahaman. Namun, keterbatasan waktu dapat mempengaruhi kemampuan pelajar untuk mengulang bahan latihan dengan cermat dan menyeluruh, terutama jika ada batasan waktu yang ketat untuk menyelesaikan tugas atau tuntutan lain yang memerlukan perhatian mereka.

Selain daripada itu melalui pemerhatian terdapat beberapa kelemahan dalam pelaksanaan kaedah latih tubi. Berikut adalah antara kelemahan kaedah latih tubi:

1. Kebosanan dan kejenuhan: Pelajar sering kali cepat merasa bosan dengan latihan-latihan yang berulang-ulang. Aktiviti latih tubi rutin dapat mengurangkan minat dan motivasi pelajar untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran.
2. Kurang pemahaman konsep: Dalam kaedah latih tubi, fokus utama adalah pada praktik dan pengulangan soalan-soalan. Ini mungkin menyebabkan pelajar hanya menghafal kaedah dan rumus tanpa memahami konsep yang mendasari. Sebagai hasilnya, mereka mungkin menghadapi kesulitan dalam menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi yang tidak terlatih.
3. Ketidakfleksibelan: Kaedah latih tubi cenderung menekankan pada latihan-latihan standard dan struktur yang tetap. Ini mungkin tidak mempertimbangkan keperluan individu atau gaya pembelajaran yang berbeza-beza antara pelajar. Ketidakfleksibelan ini dapat mengurangi keberkesanan dan kesesuaian latihan bagi sejumlah pelajar.
4. Kurang interaktif: Latihan-latihan dalam kaedah latih tubi cenderung bersifat pasif dan kurang interaktif. Pelajar mungkin merasa kurang terlibat dan tidak memiliki kesempatan untuk berdiskusi atau bertanya kepada pengajar atau rakan sebaya. Kurangnya interaksi dan kolaborasi ini dapat menghambat perkembangan kemahiran sosial dan komunikasi pelajar.

Penting untuk memahami kelemahan-kelemahan ini dan mencari strategi yang tepat untuk mengatasinya dalam merancang dan mengimplementasikan kaedah latih tubi. Gabungan dengan pendekatan pembelajaran yang beragam dan interaktif dapat membantu mengatasi beberapa kelemahan ini dan meningkatkan keberkesanan pembelajaran yang melibatkan aplikasi matematik pelajar. Menurut Tasir & Wahab (2010), dalam kajiannya juga menggariskan kelemahan yang terkait dengan kaedah latih tubi seperti kebosanan dan kejenuhan yang timbul akibat latihan-latihan yang berulang-ulang. Mereka juga mengusulkan pendekatan yang serupa, iaitu mengintegrasikan penggunaan komputer dalam kaedah latih tubi. Ini sejajar dengan cadangan yang pengkaji bincangkan, di mana penggunaan komputer dapat meningkatkan minat dan keterlibatan pelajar dalam latihan yang melibatkan aplikasi matematik seperti litar RLC melalui elemen multimedia yang menarik.

Kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan dapatan kajian kaedah latih tubi ini menunjukkan keberkesanan yang tinggi dalam meningkatkan pencapaian pelajar lulus dalam kuiz dan ujian. Kombinasi latihan sendiri dan latih tubi juga memberikan hasil yang baik. Namun, kaedah latihan sendiri memiliki kelemahan dalam mencapai tingkat pencapaian yang tinggi. Sedangkan, kekangan kaedah latih tubi terletak pada keperluan sumber daya tambahan dan kurangnya fleksibiliti waktu.

Secara keseluruhan, penggunaan kaedah latih tubi dan kombinasi latihan sendiri dan latih tubi dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam meningkatkan pencapaian pelajar. Selain itu, variasi latihan dan cabaran yang menarik juga boleh disediakan dan elemen multimedia yang menarik melalui perisian tertentu juga boleh dipertimbangkan. Sistem pencapaian, markah, dan ganjaran juga boleh digunakan untuk memberi motivasi kepada pelajar. Namun, pihak yang berkenaan juga perlu mempertimbangkan sumber daya yang tersedia dan keperluan pelajar untuk memilih kaedah latihan yang paling sesuai dalam konteks pembelajaran.

REFERENCES

- Ariffin @ Eduny, S., Mokhtar, S., Hajimin, M. N. H. H., & Marinsah, S. A. (2022). Pendekatan Kaedah Latih Tubi Dalam Kemahiran Menulis Jawi Murid Tahun Empat Di Sekolah Kebangsaan Ladang Sandak, Sandakan. *International Journal of Education, Psychology and Counselling (IJEPC)*, Volume 7(45 Pp. 112-126).
- Arshad, M. N., & Abdullah, A. H. (2014). Kaedah Latih Tubi Bervariasi Ke Arah Meningkatkan Pencapaian Cemerlang Dalam Matematik Tambahan. *Konvensyen Antarabangsa Jiwa Pendidik 2014*.
- Md Noor, N., Atan, N. A., & Abu Talib, N. A. (2012). Pembangunan Perisian Latih Tubi Secara Adaptif bagi Pembelajaran Pengenalan kepada Pengaturcaraan Berstruktur, *Bahan Pengajaran Berasaskan Komputer*. Johor Bahru : Penerbit UTM Press.
- Tasir, Z. B., & Wahab, H. B. (2010). Pembangunan Perisian Latih Tubi Interaktif Matematik Tingkatan Dua KBSM Berasaskan Aras Kognitif Bloom. *Pembangunan Perisian Latih Tubi Interaktif Matematik Tingkatan Dua KBSM Berasaskan Aras Kognitif Bloom* . (pp. 1-8). (Unpublished)
- Yahaya, A., & Pang, C. S. (2010) Kaedah Pengajaran Guru dalam Penggunaan Alatan Tangan. *Kaedah Pengajaran Guru dalam Penggunaan Alatan Tangan* . (pp. 1-3). (Unpublished)