

Teknik Fuzzy Delphi: Reka Bentuk Inovasi Imbuhan Menurut Konsensus Pakar

Fuzzy Delphi Technique: Affixes Innovation Design According to Expert Consensus

AMIRRA SHAZREENA AMINUL RAZIN & VIJAYALETCHUMY SUBRAMANIAM

ABSTRAK

Pengajaran abad ke-21 merupakan satu pendekatan yang sesuai seiring dengan era globalisasi dalam melahirkan generasi baharu yang berwibawa dan berketerampilan. Sehubungan itu, makalah ini membentangkan elemen Permainan Inovasi Imbuhan berdasarkan pembelajaran abad ke-21. Kajian ini juga bertujuan mendapatkan kesepakatan pakar dalam keperluan komponen utama, elemen dalam komponen utama dan turutan kedudukan (ranking) keutamaan komponen utama untuk setiap konstruk reka bentuk dan pembangunan Permainan Inovasi Imbuhan. Kajian ini merupakan kajian kuantitatif yang menggunakan teknik Fuzzy Delphi. Pendekatan yang digunakan dalam mengumpulkan data kajian ialah instrumen soal selidik yang terdiri daripada satu konstruk dan terbahagi kepada lima item. Seramai 18 orang pakar bahasa Melayu telah terlibat dalam pembentukan elemen reka bentuk Permainan Inovasi Imbuhan ini. Hasil daripada analisis melalui kaedah Fuzzy Delphi, tiada unsur dalam reka bentuk Permainan Inovasi Imbuhan digugurkan melalui konsensus pakar. Dalam pada itu, panel pakar telah bersetuju dengan item dan elemen yang ditetapkan dalam reka bentuk Permainan Inovasi Imbuhan, iaitu penanda sebagai wakil murid dalam Permainan Inovasi Imbuhan, kad info imbuhan sebagai nota tambahan dan murid dapat belajar sambil bermain, papan sebagai tapak Permainan Inovasi Imbuhan, dadu sesuai digunakan sebagai penentuan jumlah langkah Permainan Inovasi Imbuhan dan token sebagai pengumpulan markah murid dalam Permainan Inovasi Imbuhan. Hasil kajian menunjukkan bahawa semua item dan elemen bernilai threshold d kurang daripada 0.2, peratusan persetujuan pakar melebihi 75.0% manakala Defuzzication (alpha-cut) telah melebihi 0.5. Kesimpulannya, reka bentuk Permainan Inovasi Imbuhan telah diterima dan mempunyai konsensus pakar sepenuhnya. Melalui kajian ini, satu reka bentuk inovasi imbuhan yang berkualiti dapat didirikan untuk membantu murid yang mempunyai permasalahan dalam topik imbuhan bahasa Melayu.

Kata kunci: Teknik Fuzzy Delphi; Inovasi; Imbuhan; pembelajaran; pengajaran; PAK21

ABSTRACT

Teaching in the 21st century is an appropriate approach in keeping with the era of globalization in producing a new generation that is competent and skilled. This article presents elements of the Affixes Innovation Game based on 21st century learning. This study aims to reach expert agreement on the requirements of the main components, the elements in the main components and the priority of the main components for each design construction and development of the Affixes Innovation Game. This study is a quantitative study that uses the Fuzzy Delphi technique. The approach used in gathering research data is a questionnaire instrument that consists of one construct and is divided into five items. A total of 18 Malay language experts have been involved in the formation of the design elements of this Affixes Innovation Game. As a result of the analysis through the Fuzzy Delphi method, no element in the design of the Affixes Innovation Game was dropped through expert consensus. In the meantime, the expert panel has agreed on the items and elements set in the design of the Affixes Innovation Game, which is a game counter as a student representative in the Affixes Innovation Game, the Affixes info card as an additional note and students can learn while playing, the board as the site of the Affixes Innovation Game, dice are suitable for determining the number of steps in the Reward Innovation Game and tokens as the accumulation of student scores in the Affixes Innovation Game. The results of the study showed that all items and elements with a threshold d value of less than 0.2, the percentage of expert agreement exceeded 75.0% while Defuzzication (alpha-cut) exceeded 0.5. In conclusion, the design of the Affixes Innovation Game has been accepted and has full expert consensus. Through this study, a design of quality Affixes innovation can be established to help students who have problems in the topic of Affixes in Malay Language.

Keywords: Fuzzy Delphi Technique; innovation; Affixes; learning; teaching; 21st century

PENDAHULUAN

PAK21 memerlukan banyak kolaborasi antara guru dengan murid. Selama bertahun-tahun, beberapa kajian telah dilakukan untuk menentukan perubahan yang sesuai yang dapat dilakukan terhadap sistem pendidikan sebagai persediaan guru dan murid untuk meningkatkan kemahiran belajar abad ke-21 ini. Pendidikan dalam pembelajaran abad ke-21 lebih memfokuskan pembelajaran kemahiran daripada kandungan kemudahan ICT (Ahmad et al. 2019). Oleh itu, PAK21 memerlukan kesederhanaan guru dalam mengembangkan persekitaran pembelajaran yang mudah dan dapat memupuk pembelajaran berkualiti tinggi. Seterusnya, variasi penyampaian pengajaran dan pembelajaran PAK21 berpegang kepada empat pegangan utama, iaitu komunikasi, kolaborasi, pemikiran kritis dan kreativiti. Potensi guru dalam mewujudkan kemahiran belajar yang berkesan seperti sumbang saran, lakon peranan, permainan dan pembelajaran berpusatkan murid yang lain akan mengembangkan kreativiti dalam kalangan murid. Di samping itu, persekitaran bilik darjah yang bermaklumat seperti persembahan bahan, susun atur meja dan kerusi dan keperluan lain juga dapat memudahkan pelaksanaan PAK21. Namun, menurut Mohamed Yusoff (2020), persekitaran bilik darjah PAK21 tidak semestinya dilengkapi dengan teknologi maklumat, tetapi persekitaran bilik darjah PAK21 merupakan persekitaran pembelajaran yang dapat melahirkan pelajar yang berdisiplin dalam komunikasi, kemahiran berfikir dan kerja berpasukan. Di samping itu juga, guru perlu mempunyai pengetahuan dan pemahaman tentang penggunaan teknologi di dalam kelas, seperti pengetahuan menggunakan internet dengan cara profesional, pemahaman penggunaan teknologi di bilik darjah yang berkesan, berpengetahuan dalam menggunakan teknologi bilik darjah, dapat mengenal pasti dan mengembangkan kemahiran teknologi dalam kalangan murid dan tanggungjawab dalam menjaga kerahsiaan data pelajar (Amran dan Rosli 2017). Seterusnya, pembelajaran berterusan dan pengembangan profesional akan menjadikan guru sebagai agen perubahan dalam PAK21 (Liew 2019). Oleh itu, PAK21 memerlukan persekitaran pembelajaran yang mengandungi perubahan pengajaran dan kemahiran belajar yang bersesuaian dengan keperluan pelajar. Persekitaran pembelajaran ini perlu disokong oleh kemampuan guru dalam menyampaikan isi pelajaran bukan hanya dengan komunikasi satu arah tetapi memerlukan pelbagai

kemahiran dengan menggunakan atau tanpa menggunakan peralatan teknologi.

Dalam usaha menjayakan PAK21, guru merupakan tonggak utama dalam PAK21 ini. Oleh hal yang demikian, pengetahuan pedagogi dalam kemahiran PAK21 dan penyampaian kandungan subjek secara interaktif memainkan peranan penting dalam melaksanakan PAK21. Menurut Goh dan Blake (2015), guru perlu bersedia dalam kemahiran pembelajaran abad ke-21 ini, sistem pendidikan perlu melakukan beberapa perubahan seperti kurikulum yang berlandaskan konteks Malaysia, meningkatkan latihan dan praktis serta membangunkan penempatan latihan. Justeru, untuk melakukan perubahan dalam sistem pendidikan, penambahbaikan perlu dilakukan dalam ketiga-tiga konteks ini.

Menurut Sharifah (2015), sistem pendidikan melalui inovasi mengalami perubahan menyeluruh yang melibatkan sistem pendidikan, kualiti kepemimpinan sekolah, kualiti guru, pembangunan pelajar dan perubahan yang meningkatkan tadbir urus lebih berkesan. Setiap warga pendidik perlu melakukan anjakan yang drastik dalam meningkatkan kemahiran serta pengetahuan untuk menghadapi perubahan pendidikan pada abad ini. Penyeragaman kualiti pendidikan negara bergantung kepada penerokaan perubahan yang dikaitkan dengan penyebaran pengetahuan dan maklumat terkini. Perubahan dalam pendidikan amat penting kerana kejayaan kepada perubahan ekonomi bergantung kepada kejayaan rancangan pendidikan masa hadapan (Abdul Ghoni 2018).

SOROTAN KAJIAN

KAJIAN INOVASI DALAM PEMBELAJARAN

Kajian yang dijalankan oleh Norullisza et al. (2018), iaitu inovasi pengajaran dan pembelajaran subjek Tafsir Maudu'i dalam konteks pendidikan tinggi. Dapatan kajian menunjukkan bahawa penggunaan pelbagai jenis inovasi dalam elemen budaya melalui pengajaran subjek ini merupakan langkah yang positif dalam meningkatkan pengalaman pembelajaran pelajar. Oleh itu, pentingnya untuk terus mencari dan menerapkan inovasi dalam pendidikan, terutama dalam subjek yang memerlukan pendekatan yang lebih kreatif. Penggunaan teknologi dan media lain dalam pengajaran dan pembelajaran juga membuka peluang baharu untuk menyampaikan maklumat dan kefahaman konsep dengan cara yang lebih menarik.

Kajian Amanina et al. (2018), iaitu penglibatan pensyarah politeknik melaksanakan latihan inovasi dalam meningkatkan kualiti PdPc menunjukkan penglibatan yang baik dalam kalangan pensyarah untuk melaksanakan inovasi dalam PdPc dan semangat pensyarah dalam penggunaan teknologi adalah positif. Penggunaan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran merupakan aspek penting dalam pendidikan kontemporari dan pensyarah yang bersemangat untuk melibatkan diri dalam latihan inovasi ini dapat membawa manfaat yang besar kepada pengalaman pembelajaran pelajar. Selain itu, kajian ini memberikan pandangan yang berguna dari aspek faktor yang mempengaruhi motivasi pensyarah dalam mengaplikasikan teknologi dalam pengajaran. Oleh itu, kajian ini dapat membantu institusi pendidikan merancang program latihan dan sokongan yang lebih berkesan dan menerapkan kesedaran tentang pentingnya inovasi dalam kaedah pengajaran subjek Bahasa Melayu yang dapat membawa kepada peningkatan kualiti dalam pengajaran mata pelajaran ini pada peringkat institusi.

Selain itu, kajian keberkesanan inovasi berbentuk kit untuk peningkatan penguasaan imbuhan dalam kalangan Murid Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil oleh N Siva Perumal dan Vijayaletchumy Subramaniam (2020) merupakan satu langkah yang positif dalam memahami penggunaan inovasi yang boleh membantu dalam pendidikan. Hasil kajian mendapati bahawa Kit inovatif imbuhan yang dibina dalam pembelajaran bahasa Melayu menjadi lebih menarik dan interaktif, serta seterusnya dapat meningkatkan motivasi murid untuk belajar dengan lebih bersemangat. Kajian ini juga menunjukkan peningkatan pencapaian pelajar dalam aspek imbuhan.

Seterusnya, kajian yang dijalankan oleh Muhammad Aminul (2020) yang bertajuk penggunaan aplikasi Telegram dalam pembelajaran penulisan karangan dialog menunjukkan bahawa penggunaan aplikasi Telegram mempunyai kesan positif terhadap tingkah laku dan pencapaian murid dalam penulisan karangan dialog. Selain itu, kajian kesilapan imbuhan dalam karangan murid merupakan satu bidang penyelidikan yang dapat memberikan pemahaman lebih mendalam tentang aspek tatabahasa yang perlu diberikan perhatian dalam bidang pendidikan.

KAJIAN PENGGUNAAN KAEDAH FUZZY DELPHI

Zarina dan Azizah (2020) dalam kajian pembangunan modul Seksualiti PEKASa yang menggunakan kaedah *Fuzzy Delphi* menunjukkan hasil yang positif dalam kesepakatan dan maklum balas pakar tentang elemen dalam komponen utama modul tersebut. Keseluruhan kajian menunjukkan bahawa peratusan yang melebihi 75% dan nilai ambang (d) yang rendah (<0.2), serta α -cut yang tinggi (>0.5), menandakan tahap kesepakatan yang baik dalam pemilihan elemen modul. Namun, satu item dalam komponen utama, iaitu Aktiviti Pengurusan Kesihatan Emosi dan Sosial, telah ditolak kerana tidak mematuhi syarat *Triangular Fuzzy Numbers*. Hal ini menunjukkan bahawa terdapat ketidaksepakatan dalam elemen tersebut atau memerlukan penyesuaian untuk memenuhi syarat yang ditetapkan. Secara keseluruhan, kajian ini memberikan pandangan yang positif tentang pembangunan modul Seksualiti PEKASa dan satu penolakan dalam elemen yang ditetapkan menunjukkan keperluan penelitian lebih lanjut atau penyusunan yang sesuai dalam modul tersebut. Kajian ini telah memberikan maklumat kepada pengkaji berkaitan syarat penerimaan kesepakatan pakar dan penolakan item yang tidak menepati syarat sesuatu binaan atau inovasi.

Selain itu, Rohaizat et al. (2020) dalam kajiannya menunjukkan bahawa 'audio jelas' mendapat *ranking* tertinggi dengan nilai 0.897 dalam reka bentuk *Flipped Classroom* untuk murid berkeperluan pendidikan khas (MBP). Ini menunjukkan bahawa elemen audio yang berkualiti amat penting dalam menyampaikan bahan pembelajaran kepada MBP. Walaupun 'Penggunaan ayat secara berstruktur' mendapat nilai yang lebih rendah, audio merupakan konteks yang penting dalam pembelajaran. Kajian ini juga menunjukkan bahawa pendekatan multimedia yang melibatkan audio berkualiti dan mesej berbentuk ayat yang teratur menjadi pilihan utama dalam reka bentuk pembelajaran MBP. Kesimpulannya, bahan pembelajaran perlu dirancang dengan teliti untuk memenuhi keperluan dan kebolehan MBP, terutama elemen audio yang jelas sebagai elemen PdPc yang amat berkesan. Melalui kajian ini, pengkaji dapat membuat rujukan bahawa elemen yang utama dalam sesuatu pembinaan atau inovasi ditetapkan oleh *ranking* dalam kaedah *Fuzzy Delphi*.

KAJIAN PEMBELAJARAN ABAD KE-21

Kajian Ainun et al. (2017) dalam pengaruh pembelajaran Bahasa Melayu Abad ke-21 pelajar sekolah menengah menunjukkan kesan pembelajaran yang positif melalui pembelajaran abad ke-21 kerana menjadikan PdPc sangat menarik. Hal ini menunjukkan bahawa pendekatan pendidikan yang mengintegrasikan kemahiran abad ke-21 seperti kemahiran komunikasi, kerjasama, kreativiti dan pemikiran kritis dalam pengajaran bahasa Melayu dapat meningkatkan penglibatan dan prestasi pelajar. Kajian ini memberikan rujukan kepada pendidik dan penyelidik dalam usaha untuk memperkukuh pendekatan pengajaran dan pembelajaran bahasa Melayu yang lebih relevan dengan keperluan dunia kini. Selain itu, kajian seperti ini juga memberikan dorongan kepada guru dan tenaga pengajar untuk mengintegrasikan elemen-elemen PAK21 dalam kurikulum mereka.

Kajian Noor Lela et al. (2019) juga menunjukkan kesan positif dalam penggunaan amalan PdPc PAK21. Kajian ini memberikan gambaran yang kukuh bahawa integrasi kemahiran abad ke-21 dalam pendidikan memberikan manfaat positif kepada pelajar. Dapatan ini juga menunjukkan bahawa peningkatan dalam kemahiran komunikasi, penyelesaian masalah dan pemikiran kritikal adalah penting kerana kemahiran ini merupakan satu aspek dalam pembangunan pelajar yang komprehensif. Kajian ini juga memfokuskan sikap, kemahiran dan pembangunan pelajar yang diperlukan dalam kehidupan abad ke-21 dan tidak memfokuskan akademik semata-mata. Hasil kajian ini dapat menjadi panduan untuk guru dan pentadbir sekolah dalam menyusun strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam memanfaatkan elemen abad ke-21 dalam memaksimumkan pembangunan intelek pelajar.

Selain itu, kajian oleh Raja Abdullah dan Daud (2018) dalam penekanan penggunaan konsep 4C (kreativiti, kolaborasi, komunikasi dan pemikiran kritis) dalam pengajaran dan pembelajaran abad ke-21, penting dalam pengembangan pendidikan moden yang memberikan penekanan kepada kemahiran yang relevan dalam dunia kontemporari. Kajian ini memberikan maklumat bahawa guru pelatih mengintegrasikan konsep 4C dalam pengajaran mereka kepada pelajar dalam jurusan Pengajian Agama, dan seterusnya membantu pelajar mengembangkan kemahiran yang penting dalam memahami, berinteraksi dan menyelesaikan masalah

dalam konteks agama dan juga dalam kehidupan sehari-hari. Kajian ini juga telah memberikan idea kepada penyelidik untuk menerapkan konsep 4C dalam pembinaan inovasi imbuhan berteraskan pembelajaran abad ke-21 kerana dapat membantu meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran pada masa hadapan.

Seterusnya, Mashira et al. (2019) dalam kajiannya memfokuskan amalan Pembelajaran Abad Ke-21 (PAK21) dalam pengajaran dan pemudahcaraan oleh guru-guru sekolah rendah memberikan pandangan yang penting tentang cara melaksanakan elemen-elemen PAK21 dalam proses pengajaran guru. Dapatan menunjukkan bahawa amalan PAK21 dapat dilaksanakan dengan baik dan positif serta seterusnya mencerminkan usaha guru-guru yang memastikan bahawa pendidikan yang diberikan relevan dengan keperluan pelajar abad ke-21. Penggunaan aktiviti *Professional Learning Community* (PLC), pembelajaran koperatif, *Digital Tool Resources* (DTR), dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) merupakan langkah yang sesuai dalam memupuk kemahiran dan kompetensi pelajar. Kajian seperti ini amat penting untuk membantu meningkatkan sistem pendidikan serta membantu guru-guru dalam memenuhi tuntutan semasa. Selain itu, kajian ini juga memberikan panduan kepada guru-guru dan penyelidik untuk melaksanakan elemen-elemen PAK21 dalam pengajaran dan inovasi untuk kebaikan pelajar.

Kajian lain yang mempunyai dapatan sama, iaitu positif terhadap pembelajaran PAK21 ialah kajian yang dijalankan oleh Ng Lee Ching et al. (2020). Kajian ini menunjukkan hubungan signifikan yang positif antara tahap kompetensi guru dengan dimensi 4C (Kreativiti, Pemikiran Kritis, Kolaborasi dan Komunikasi) pelajar dalam pembelajaran abad ke-21. Dapatan ini memberikan penekanan bahawa pentingnya peranan guru dalam mempengaruhi kemahiran PAK21 pelajar. Guru yang kompeten dalam mempraktikkan dan menggalakkan kemahiran PAK21 dapat membantu pelajar membangunkan potensi mereka dalam aspek kreativiti, pemikiran kritis, kerjasama dan komunikasi. Kajian ini juga memberikan maklumat yang berguna kepada pihak sekolah dan sistem pendidikan untuk menggalakkan pembelajaran abad ke-21 dalam pendidikan formal. Hal ini dapat menjadikan pelajar bersedia untuk menghadapi cabaran masa hadapan yang memerlukan kemahiran dan kompetensi sesuai sejajar dengan dunia abad ke-21.

Seterusnya, kajian yang dijalankan oleh Fadhilah Aisyah et al. (2021) dalam strategi pelaksanaan elemen Pembelajaran Abad Ke-21 (PAK21) Pengajaran dan Pembelajaran Nahu Bahasa Arab memberikan gambaran yang penting tentang cara guru-guru bahasa Arab dapat melaksanakan elemen PAK21 dalam pengajaran Nahu Bahasa Arab. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa penggunaan elemen komunikasi, kolaboratif dan pemikiran kritis dalam konteks PAK21 Nahu Bahasa Arab memberikan kesan yang positif. Seterusnya, dapatan ini menunjukkan bahawa guru-guru perlu memaksimumkan pembelajaran bahasa Arab dalam aspek komunikasi, kerjasama dan pemikiran kritis serta pembangunan kemahiran bahasa dan pemahaman bahasa Arab agar pengajaran dan pembelajaran Nahu Bahasa Arab berjalan dengan efektif dan relevan dengan keperluan pelajar. Kajian ini dapat memberikan maklumat kepada penyelidik cara pemeraksanaan pengajaran bahasa dengan lebih efisien, di samping meningkatkan pemahaman sesuatu input bahasa dengan lebih baik.

KAJIAN PENGUASAAN IMBUHAN

Kajian yang dilakukan oleh Ooi dan Vijayaletchumy (2018) untuk meningkatkan penguasaan imbuhan 'meN' dan 'peN' dalam kalangan murid SJK(C) menggunakan alat bantu pengajaran modul. Kajian ini amat penting dalam pembelajaran bahasa Melayu untuk mengembangkan kemampuan B2 menguasai imbuhan dengan baik. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa penggunaan alat bantu mengajar, seperti modul pembelajaran dapat memberikan kesan yang positif dalam penguasaan bahasa Melayu, terutama bidang imbuhan dengan cepat. Pendekatan pembangunan modul dalam kajian ini memberikan metodologi yang komprehensif untuk menghasilkan alat bantu dalam pengajaran yang efektif. Penglibatan guru dan pakar dalam proses pembinaan modul menjadikan modul tersebut relevan dengan keperluan persepsi pelajar dan guru. Dapatan kajian ini juga menunjukkan bahawa peratusan kekerapan pada tahap yang baik dan positif, terutama dalam persepsi pelajar terhadap modul dan pengaruhnya terhadap penguasaan imbuhan 'meN' dan 'peN'. Ujian pra dan pasca juga digunakan untuk mengukur keberkesanan modul tersebut. Kajian ini memberikan maklumat yang berharga kepada pendidik dan pengkaji dalam strategi pembelajaran untuk membantu pelajar bukan Melayu memahami dan menguasai bahasa Melayu dengan lebih baik.

Di samping itu, kajian yang dilakukan oleh Amirra dan Vijayaletchumy (2019) dalam kesalahan imbuhan awalan dan imbuhan akhiran dalam kalangan murid SJK (T) amat penting dalam pemahaman dan pembinaan kemahiran bahasa dalam kalangan pelajar India di Malaysia. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa murid tidak menguasai sepenuhnya imbuhan awalan dan imbuhan akhiran. Oleh itu, para pendidik perlu meneliti dan memberikan tumpuan dalam aspek-aspek imbuhan ini dalam pengajaran. Kesalahan imbuhan yang ditemukan dalam kajian ini juga memberikan impak yang besar kepada kemahiran penulisan dan pemahaman murid dalam bahasa Melayu. Oleh itu, kajian ini memberikan maklumat yang penting kepada pendidik dan pentadbir sekolah untuk merancang pendekatan pengajaran yang lebih efektif dalam mengatasi masalah ini dengan memberikan sokongan tambahan kepada murid yang menghadapi kesukaran dalam menguasai imbuhan awalan dan imbuhan akhiran agar mereka dapat meningkatkan penguasaan mereka dalam topik ini, dan seterusnya menjawab kertas penulisan dengan baik. Hal Ini juga menunjukkan bahawa pentingnya mengenal pasti masalah bahasa, terutama topik imbuhan yang dihadapi oleh pelbagai kumpulan pelajar dengan memberikan bimbingan yang sesuai untuk membantu mereka keluar daripada kesukaran tersebut.

Seterusnya, kajian dijalankan oleh Nurul Adzwa et al. (2020) bertajuk kesalahan imbuhan dalam penulisan karangan pelajar. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa proses pengimbuhan dapat memberikan kesan yang besar terhadap makna gramatikal dan konteks sesuatu ayat. Perubahan ayat akan berlaku dalam kesalahan imbuhan dan menyebabkan sesuatu perkataan tidak dapat disampaikan dengan baik. Selain itu, jumlah kesalahan imbuhan dan jenis kesalahan imbuhan yang dilakukan oleh pelajar dapat menjadi rujukan yang berharga kepada penyelidik dan pengajar untuk mendekati isu ini dengan lebih sistematik. Kajian ini memfokuskan kesalahan imbuhan yang terjadi pada peringkat pendidikan menengah. Kepentingan kajian ini, untuk mengambil langkah-langkah membaiki kesalahan imbuhan dalam pengajaran dan pembelajaran bahasa. Pemahaman yang lebih mendalam tentang jenis kesalahan ini dapat membantu guru dalam merancang aktiviti pembelajaran yang lebih efektif, di samping membantu pelajar memahami penggunaan imbuhan dengan cara yang betul.

METODOLOGI KAJIAN

Reka bentuk kajian ini merupakan kajian kuantitatif yang mengaplikasikan FDM untuk mendapatkan persetujuan pakar dalam reka bentuk inovasi imbuan berdasarkan konsensus pakar. Kaedah ini melibatkan penggunaan teori Set *Fuzzy* yang telah diintegrasikan ke dalam kaedah Delphi klasik, iaitu skala Likert yang dipilih oleh pakar akan ditukar kepada Skala *Fuzzy* dengan menggunakan penomboran kabur yang terdiri daripada istilah penomboran binari (0,1). Penggabungan penomboran kabur ini akan menghasilkan tiga nilai, iaitu nilai minimum, nilai paling munasabah, dan nilai maksimum yang akan dipilih oleh pakar.

INSTRUMEN KAJIAN

Kajian ini menggunakan soal selidik sebagai instrumen untuk mendapatkan data kuantitatif dalam pembinaan reka bentuk Inovasi Imbuan. Soal selidik ini telah melalui pandangan dan pemurnian pakar serta mendapat kesahan bahasa dan kesahan kandungan daripada pakar bidang dan pakar kurikulum. Penggunaan soal selidik untuk memenuhi kriteria dan syarat penggunaan FDM, iaitu melibatkan penggunaan rumus matematik untuk mendapatkan persetujuan pakar. Instrumen yang digunakan oleh pengkaji, berdasarkan keperluan kajian ini.

JADUAL 1. Soal Selidik untuk Pakar

Aras Kesesuaian	Skala Likert	Skala Fuzzy		
Teramat sesuai	7	0.9	1	1
Sangat sesuai	6	0.7	0.9	1
Sesuai	5	0.5	0.7	0.9
Sederhana sesuai	4	0.3	0.5	0.7
Tidak sesuai	3	0.1	0.3	0.5
Sangat tidak sesuai	2	0	0.1	0.3
Teramat tidak sesuai	1	0	0	0.1

Sumber: (Mohd Ridhuan 2016)

Rajah menunjukkan bahawa semakin tinggi nombor pada skala, semakin tepat data yang diperoleh. Dalam kajian ini, pengkaji telah menggunakan skala linguistik tujuh mata seperti yang ditunjukkan.

Secara ringkas, syarat untuk mencapai kesepakatan pakar adalah seperti jadual berikut:

JADUAL 2. Syarat Triangular *Fuzzy Numbers* dan *Defuzzification*

Syarat	Nilai
Nilai Threshold (d)	≤0.2
Peratusan Kesepakatan pakar	≥75%
Nilai α-cut	≥0.5

Dalam proses reka bentuk Permainan Inovasi Imbuan, terdapat 18 orang pakar telah dipilih untuk mengesahkan, menilai dan melihat secara rinci komponen utama dalam inovasi imbuan ini. Hal ini amat penting untuk pengesahan dan penambahbaikan, penerimaan atau penolakan berdasarkan kesepakatan kumpulan pakar yang mempunyai pengalaman.

Syarat 1: Menggunakan Nilai Threshold, d.

Menurut Cheng dan Lin (2002), jika nilai ambang melebihi 0.2 item akan ditolak atau pusingan kedua hanya terhadap pakar yang tidak sepakat. Nilai ambang threshold yang melebihi nilai ambang 0.2 akan ditandakan hitam (*bold*).

$$d(\bar{m}, \bar{n}) = \sqrt{\frac{1}{3} [(m_1 - n_1)^2 + (m_2 - n_2)^2 + (m_3 - n_3)^2]}.$$

RAJAH 1. Rumus Mengira Nilai *threshold*.

Syarat 2: Berdasarkan Kedah Delphi Tradisional.

pakar perlu lebih daripada 75% sebagai syarat penerimaan item tersebut.

Menurut Chu dan Hwang (2008), Kaedah Delphi Tradisional menyatakan kesepakatan kumpulan



RAJAH 2. Peratusan Kesepakatan Pakar Menurut Chu dan Hwang (2008) ; Murry dan Hammons (1995).

Manakala, terdapat perbezaan pandangan daripada Shubashini et al. (2015) serta Murray dan Hammons (1995) yang menyatakan bahawa nilai yang sama

atau lebih daripada 67% sudah boleh diterima sebagai kesepakatan pakar.

Syarat 3: Berdasarkan α -cut Tang dan Wu (2010)

0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

α -cut = 0.5

RAJAH 3. Kedudukan Nilai α -cut dalam Pernomboran Fuzzy

Nilai α -cut merupakan nilai tengah atau median antara nombor Fuzzy (0-1), maka nilai α -cut berjumlah 0.5. Penggunaan nilai α -cut digunakan dalam proses penilaian Fuzzy. Sekiranya nilai skor fuzzy (Amax) lebih daripada 0.5, maka konstruk atau item yang diukur diterima oleh kesepakatan

pakar. Manakala jika kurang daripada 0.5, konstruk atau item dalam sesuatu kajian ditolak berdasarkan kesepakatan pakar.

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

JADUAL 3. Maklumat Demografi Pakar

Perkara	Maklumat demografi	Frekuensi	Peratusan
Bidang kepakaran	Bahasa Melayu	1	5.5
	Bahasa Melayu	1	5.5
	Bahasa Melayu	1	5.5
	Bahasa Melayu	3	16.7
	Bahasa Melayu	12	66.7
Pengalaman	Kurang dari 5 tahun	0	0
	5 - 10 tahun	4	22.2
	10 - 15 tahun	8	44.4
	15 tahun ke atas	6	33.3

Jadual 3 menunjukkan demografi pakar yang telah dipilih untuk menentukan item yang sesuai dalam Permainan Inovasi Imbuan. Pakar yang terpilih terdiri daripada bidang bahasa Melayu dan mempunyai pengalaman lebih daripada 5 tahun. Menurut Grant dan Davis (1997), pakar biasanya diukur menggunakan kriteria seperti persidangan, ahli jawatankuasa profesional, pengarang dan sekurang-kurangnya mempunyai 5 tahun pengalaman dalam akademik atau industri sesuatu

bidang. Pernyataan ini disokong oleh Gambatese et al. (2008) yang menyatakan bahawa para pakar juga dikenal pasti melalui demonstrasi pengetahuan ahli dan diiktiraf oleh komuniti profesion berdasarkan kepakarannya terhadap penerbitan dan disiplin yang terlibat. Dalam pada itu, kumpulan pakar juga perlu terdiri daripada pakar dalam pelbagai bidang yang mempunyai kemahiran yang luas berkenaan permasalahan kajian yang dikaji (George dan Pramod 2014).

JADUAL 4. Reka Bentuk Permainan Inovasi Imbuan.

Bil	Item / Elemen	Syarat <i>Triangular Fuzzy Numbers</i>		Skor <i>Fuzzy (A)</i>	<i>Ranking</i>
		Nilai <i>Threshold, d</i>	Peratusan Kesepakatan Kumpulan Pakar, %		
1	Penanda sebagai wakil murid dalam Permainan Inovasi Imbuan	0.140	83.3%	0.906	5
2	Kad info imbuan sebagai nota tambahan dan murid dapat belajar sambil bermain	0.030	100.0%	0.956	2
3	Papan sebagai tapak Permainan Inovasi Imbuan	0.053	100.0%	0.944	3
4	Dadu sesuai digunakan sebagai penentuan jumlah langkah Permainan Inovasi Imbuan	0.075	100.00%	0.922	4
5	Token sebagai pengumpulan markah murid dalam Permainan Inovasi Imbuan	0.000	100.00%	0.967	1

Syarat penerimaan item:

1. Nilai $Threshold \leq 0.2$
2. Peratusan Kesepakatan Kumpulan Pakar ≥ 75.0
3. Semua nilai $\alpha - Cut$ bagi setiap item melebihi $\alpha = 0.5$

Pandangan item daripada pakar







1. Menggantikan huruf kepada huruf *Comic Sans MS* kerana huruf 'a' dalam tulisan tersebut seperti yang ditulis dan dipelajari murid.

2. Menggunakan kad soalan bukan papan soalan kerana murid dapat memikirkan jawapan terlebih awal.
3. Menambahkan soalan imbuan apitan.
4. Membesarkan saiz papan kerana terlalu kecil.
5. Menggunakan dadu besar kerana lebih menarik.
6. Menambahkan buku ganjaran.
7. Menambahkan papan markah.

JADUAL 5. Cadangan Panel Pakar dalam Reka bentuk Permainan Inovasi Imbuan

Cadangan panel pakar	Penambahbaikan
<ul style="list-style-type: none"> • Menggantikan huruf kepada huruf <i>Comic Sans MS</i> kerana huruf 'a' dalam tulisan tersebut seperti yang ditulis dan dipelajari murid. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tulisan Times New Roman telah ditukarkan oleh pengkaji kepada <i>Comic Sans MS</i>.
<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan kad soalan bukan papan soalan kerana murid dapat memikirkan jawapan terlebih awal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Soalan imbuan apitan telah dimasukkan ke dalam kad dan tidak ditulis di atas papan permainan.
<ul style="list-style-type: none"> • Menambahkan lagi soalan imbuan apitan meN...i dan meN...kan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengkaji menambahkan lagi 10 soalan imbuan apitan meN...i dan meN...kan daripada 15 soalan kepada 20 soalan.
<ul style="list-style-type: none"> • Membesarkan saiz papan permainan kerana terlalu kecil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengkaji telah membesarkan saiz papan permainan daripada saiz A3 (297 mm X 420 mm) kepada saiz A2 (420 mm X 594 mm).
<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan dadu saiz besar kerana menarik minat murid. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengkaji telah menukarkan dadu kecil kepada dadu bersaiz besar dan berwarna-warni.
<ul style="list-style-type: none"> • Menambahkan buku ganjaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengkaji telah mencipta buku ganjaran dalam permainan ini.
<ul style="list-style-type: none"> • Menambahkan papan markah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengkaji telah mencipta papan markah dalam permainan ini.

JADUAL 6. Prototaip permainan inovasi imbuhan sebelum dan selepas penambahbaikan

	Prototaip Permainan Inovasi Imbuhan	Selepas penambahbaikan
1.		
	<ul style="list-style-type: none"> Pada awalnya, pengkaji telah menggunakan huruf <i>Times New Roman</i> dalam setiap komponen Permainan Inovasi Imbuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah mendapat pandangan daripada panel pakar, pengkaji telah menggantikan huruf <i>Times New Roman</i> kepada huruf <i>Comic Sans MS</i>.
	Prototaip Permainan Inovasi Imbuhan	Selepas penambahbaikan
2.		
	<ul style="list-style-type: none"> Pada asalnya, pengkaji telah menulis soalan imbuhan apitan di atas papan permainan untuk dijawab oleh murid. 	<ul style="list-style-type: none"> Panel pakar telah memberikan idea kepada pengkaji untuk menulis soalan imbuhan apitan di dalam kad dan tidak ditulis di atas papan permainan kerana murid dapat memikirkan jawapan terlebih awal.
	Prototaip Permainan Inovasi Imbuhan	Selepas penambahbaikan
3.		
	<ul style="list-style-type: none"> Sebelum ini, hanya terdapat 15 soalan imbuhan apitan. 	<ul style="list-style-type: none"> Panel pakar memberikan pandangan kepada pengkaji untuk menambahkan soalan yang bersesuaian untuk 3-4 orang pemain. Pengkaji telah menambahkan 9 soalan imbuhan apitan daripada 15 soalan kepada 24 soalan.

Prototaip Permainan Inovasi Imbuhan

Selepas penambahbaikan

4.

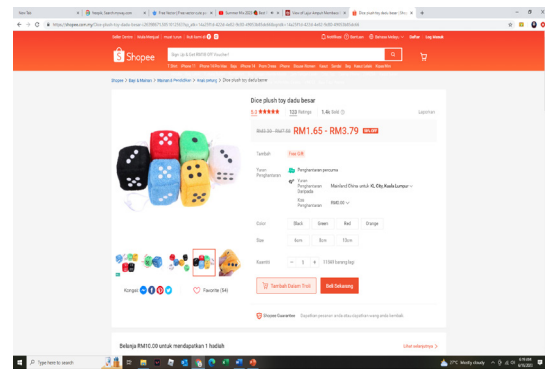


- Pengkaji telah membina papan yang bersaiz A3 sahaja (297 mm X 420 mm)
- Panel Pakar memberikan pendapat kepada pengkaji untuk membesarkan saiz papan. Pengkaji telah menukarkan saiz papan kepada saiz A2 (420 mm X 594 mm).

Prototaip Permainan Inovasi Imbuhan

Selepas penambahbaikan

5.

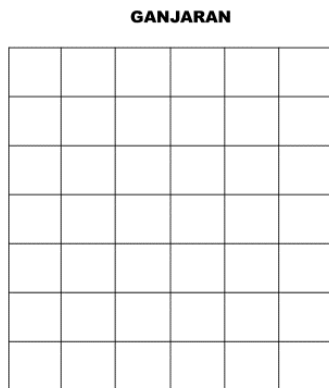


- Pengkaji menyediakan dadu bersaiz kecil untuk menggerakkan permainan.
- Panel pakar telah memberikan cadangan untuk menggunakan dadu bersaiz besar agar menarik minat murid. Pengkaji telah menyediakan dadu besar dan berwarna-warni.

Prototaip Permainan Inovasi Imbuhan

Selepas penambahbaikan

6.



- Pengkaji menyediakan kertas A4 untuk mencatat dan mengecap ganjaran daripada guru.
- Panel pakar meminta pengkaji untuk menyediakan buku ganjaran agar mudah dan teratur. Pengkaji telah mencipta buku ganjaran dalam permainan ini dengan reka bentuk yang menarik.

Prototaip Permainan Inovasi Imbuhan

Selepas penambahbaikan

7.

MARKAH



- Pengkaji menyediakan kertas A4 untuk mencatat markah dalam permainan ini.
- Panel pakar memberikan idea kepada pengkaji untuk mencipta papan markah yang boleh digunakan berulang kali. Pengkaji telah mencipta papan markah yang boleh ditulis dan dipadam serta menambahkan keceriaan dalam papan tersebut.

KESIMPULAN

Hasil kajian menunjukkan penilaian item reka bentuk Permainan Inovasi Imbuhan dengan menggunakan Kaedah Delphi. Melalui fasa ini, set soal selidik diagihkan kepada pakar yang telah dipilih seramai 18 orang. Soal selidik telah dibahagikan kepada 4 konstruk yang terdiri daripada 5 item. Setiap item telah dipilih dan dikenal pasti berdasarkan kajian lepas dan sorotan literatur yang telah dikaji oleh pengkaji lepas. Hasil analisis melalui kaedah *Fuzzy Delphi*, tiada elemen dalam reka bentuk Permainan Inovasi Imbuhan yang digugurkan melalui konsensus pakar. Di samping itu, panel pakar telah bersetuju dengan item dan elemen yang ditetapkan dalam reka bentuk permainan Inovasi Imbuhan dengan nilai threshold d yang kurang daripada 0.2, peratusan persetujuan pakar melebihi 75.0% manakala *defuzzication* (alpha-cut) pula telah melebihi 0.5. Konklusinya, reka bentuk Permainan Inovasi Imbuhan telah diterima dan mendapat konsensus pakar sepenuhnya dalam item dan konstruk yang telah ditetapkan. Menurut Ramlan dan Ghazali (2018), Kaedah *Fuzzy Delphi* juga merupakan kaedah yang lebih berkesan untuk kajian yang menggunakan pendapat pakar serta menjimatkan masa, memendekkan masa membuat keputusan dan mudah untuk mendapatkan pendapat pakar. Pakar dirumuskan sebagai sumber yang dipercayai berdasarkan pengetahuan untuk menilai dan membuat keputusan tentang sesuatu isu secara telus, tepat dan adil, mengikut status dan peraturan mengikut pengkhususan sesuatu bidang.

RUJUKAN

- Abdul Ghoni Ahmad. 2018. Pendidikan kita bertaraf dunia. *Rencana Majalah Pendidikan*. Feb 2018: Jilid 120.
- Ainun Rahmah Iberahim, Zamri Mahamod, & Wan Muna Ruzanna Wan Mohammad. 2017. Pembelajaran abad ke-21 dan pengaruhnya terhadap sikap, motivasi dan pencapaian Bahasa Melayu pelajar sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu; Malay Language Education (MyLEJ)* 7 (2): 77-88.
- Amanina Muhamad Sanusi, Saifullizam Puteh & Nur Farha Hassan. 2018. Tinjauan penglibatan pensyarah politeknik dalam melaksanakan latihan inovasi bagi meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran. *Online Journal for TVET Practitioners* 3: 93-99.
- Amirra Shazreena Aminul Razin & Vijayaletchumy Subramaniam. 2019. Kesalahan penggunaan imbuhan awalan dan akhiran dalam kalangan murid Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil berdasarkan Teori Analisis Kesalahan Corder (1973). *International Journal of the Malay World and Civilisation* 7(1): 3-13.
- Amran, N. & Rosli, R. 2017. Kefahaman guru tentang kemahiran abad ke-21. *Prosiding Persidangan Antarabangsa Sains Sosial Dan Kemanusiaan* (1-30). Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Cheng & Lin. 2002. Evaluating the best main battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation. *European Journal of Operational Research* 142(1): 74-86.
- Chu & Hwang. 2008. A Delphi based approach to developing expert systems with the cooperation of multiple experts. *Expert Systems with Applications* 34 (28): 26-40.
- Fadhilah Aisyah Noor Azmee, Harun Baharudin & Mohd Khalid Mohamad Nasir. 2021. Strategi pelaksanaan elemen PAK21 dalam PdPc nahu Bahasa Arab. *International Journal of Advanced Research in Islamic Studies and Education (ARISE)* 1(3): 36-47.
- Gambatese, Behm & Rajendran. 2008. Design's role in construction accident causality and prevention: Perspectives from an expert panel. *Safety Science* 46: 675-591.
- George, J. P. & Pramod, V. R. 2014. An interpretive structural model (ism) analysis approach in steel rerolling mills (SRRMS). *International Journal of Research in Engineering & Technology* 2(4).

- Goh P. S. C. & Blake D. 2015. Teacher preparation in Malaysia: Needed changes. *Teaching in Higher Education* 20(5): 469–480.
- Grant, J.S. & Davis, L.L. 1997. Selection and use of content experts for instrument development. *Research in Nursing & Health* 20: 269-274.
- Liew, P.H. & Mohd Matora, M.E. 2020. Persepsi dalam penggunaan flipped classroom dalam pengajaran dan pemudahcaraan (Pdpc): Sorotan literatur bersistematis. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)* 5(12):188 - 200.
- Mashira Yahaya et al. 2020. Amalan pembelajaran abad Ke-21 (PAK21) dalam pengajaran dan pemudahcaraan (Pdpc) guru-guru sekolah rendah. *Jurnal IPDA* 26(1): 13-24.
- Mohamed Yusoff, Pick Chien, Cecilia Kong & Mohd Nor. 2020. Tahap kesediaan dan keperluan latihan guru dan hubungannya dengan kemampuan melaksanakan pengajaran dan pembelajaran abad ke-21. *Jurnal Dunia Pendidikan* 2 (4): 142-152.
- Mohd Ridhuan. 2016. Model Kurikulum latihan SkiVes bagi program pengajian kejuruteraan pembelajaran berasaskan kerja (WBL) Politeknik Malaysia. Tesis PhD. Universiti Malaya.
- Muhammad Aminul Khalil Bin Zaini. 2020. Analisis Resapan Inovasi Telegram Dari Aspek Tingkah Laku dan Pencapaian Murid dalam Penulisan Karangan. Tesis Ijazah Sarjana. Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Ng Lee Ching, Hazura binti Abdul Rahim & Zubaidah binti Salamat. 2020. Tahap amalan pembelajaran abad ke-21 (PAK21): Satu kajian kes. *Jurnal Pengurusan dan Kepimpinan Pendidikan* 33(1).
- Noor Lela Ahmad, Sho Sin Looi, Hariyaty Ab Wahid & Rohaila Yusof. 2019. Kepentingan amalan pengajaran dan pembelajaran abad 21 terhadap pembangunan pelajar. *International Journal of Education, Psychology and Counseling* 4(28): 37-51.
- Noruullisza Khosim, Hayati Hussin & Abdulloh Saleh, A. 2019. Lima bentuk inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran subjek Tafsir Maudu'i dalam kalangan pelajar Fakulti Pengajian Quran dan Sunnah, USIM. *Journal of Fatwa Management and Research* 13(1): 645-659.
- Nurul Adzwa Ahamad, Nur Farahkhanna Mohd Rusli, & Norfaizah Abdul Jobar. 2020. Analisis kesalahan imbuhan dalam penulisan karangan pelajar dan hubung kait dari segi makna gramatikal. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu; Malay Language Education (MyLEJ)* 10 (1): 77-90.
- Ooi Chwee Hwa. 2018. Keberkesanan modul dalam meningkatkan penguasaan imbuhan meN dan peN dalam kalangan murid SJKC. Tesis PhD. Universiti Putra Malaysia.
- Ramlan, M. & Ghazali, D. 2018. *Aplikasi Kaedah Fuzzy Delphi dalam Penyelidikan Sains Sosial*. Kuala Lumpur: Penerbit Universiti Malaya.
- Rohaizat Ibrahim, R., Mohd Hanafi Mohd Yasin, Roziah Ibrahim & Noraini Abdullah. 2020. Indikator sokongan pembelajaran dalam reka bentuk flipped classroom bagi murid bermasalah pembelajaran berdasarkan kesepakatan pakar. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan* 9(2): 23-33.
- Sharifah Bee. 2015. *Transformasi Dijana Legasi: Koleksi Ucapan 2012-2015. Dr. Hajah Sharifah Bee Binti Hj. Aboo Bakar, Timbalan Pengarah Pendidikan Pulau Pinang*.
- Siva Perumal & Vijayaletchumy. 2021. Pembangunan kit inovasi kata berimbuhan bagi murid sekolah rendah. *Jurnal Melayu* 394-410.
- Tang & Wu. 2010. Obtaining a picture of undergraduate education quality: A voice from inside the university, Springer. *Higher Education* 60: 269-286.
- YM Raja Abdullah Raja Ismail & Daud Ismail. 2018. Aplikasi konsep '4C' pembelajaran abad ke-21 dalam kalangan guru pelatih pengajian agama Institut Pendidikan Guru Kampus Dato' Razali Ismail. *Asian People Jurnal* 45-65.
- Zarina Eshak & Azizah Zain. 2020. Kaedah Fuzzy Delphi: Reka bentuk pembangunan modul seksualiti pekasa berasaskan latihan mempertahankan diri untuk prasekolah: Fuzzy Delphi Method: Design of self defense training module for preschool sex education. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan* 9(2): 12–22.

Amirra Shazreena Aminul Razin
Jabatan Bahasa Melayu, Fakulti Bahasa Moden dan Komunikasi
Universiti Putra Malaysia, Serdang
ashazreena93@gmail.com

Vijayaletchumy Subramaniam
Jabatan Bahasa Melayu, Fakulti Bahasa Moden dan Komunikasi
Universiti Putra Malaysia, Serdang
vletchumy@upm.edu.my