

Hubungan Kemahiran Abad Ke-21 dengan Gaya Pembelajaran dalam Pembelajaran Bahasa Melayu (Relationship between 21st Century Skill and Learning Style in the Learning of Malay Language)

NUR ATIKA DAUD & ZAMRI MAHAMOD*

ABSTRAK

Penekanan terhadap tahap penguasaan setiap kemahiran abad ke-21 dapat mengubah gaya pembelajaran pelajar daripada konservatif kepada gaya pembelajaran yang lebih efektif. Kajian tinjauan ini bertujuan untuk mengenalpasti hubungan kemahiran abad ke-21 dengan gaya pembelajaran pelajar serta sumbangan kemahiran abad ke-21 terhadap gaya pembelajaran pelajar dalam pembelajaran bahasa Melayu. Soal selidik telah diedar kepada 280 pelajar Tingkatan 4 daripada tujuh buah Sekolah Menengah Kebangsaan di Daerah Kuala Pilah yang telah dipilih secara rawak. Data dianalisis menggunakan korelasi Pearson dan regresi linear mudah. Dapatkan menunjukkan bahawa terdapat hubungan linear positif lemah yang signifikan antara kemahiran abad ke-21 dengan gaya pembelajaran pelajar. Dapatkan juga menunjukkan bahawa kemahiran abad ke-21 pelajar menyumbang sebanyak 44% terhadap gaya pembelajaran pelajar. Implikasinya, setiap pelajar mempunyai tahap penguasaan kemahiran abad ke-21 dan gaya belajar dominan masing-masing. Guru perlu memahami dan mengetahui tahap kemahiran abad ke-21 dan gaya pembelajaran yang diamalkan oleh pelajar dalam usaha mereka untuk membantu pelajar mengukuhkan kedua aspek ini. Dengan ini, guru boleh menyediakan kaedah pengajaran yang bersesuaian supaya boleh meningkatkan lagi tahap penguasaan kemahiran abad ke-21 pelajar terhadap mata pelajaran Bahasa Melayu yang diajar serta gaya pembelajaran mereka.

Kata kunci: Kemahiran abad ke-21; gaya pembelajaran; pembelajaran Bahasa Melayu; sekolah menengah; literasi era digital

ABSTRACT

Emphasis on the level of mastery of each 21st century skill can change student's learning style from conservative to more effective. This survey aims to identify the relationship between 21st century skills and student learning styles as well as the contribution of 21st century skills to student learning styles in Malay language learning. Questionnaires were distributed to 280 Form 4 randomly selected students from seven National Secondary Schools in Kuala Pilah District. Data were analyzed using Pearson correlation and simple linear regression. Findings show that there is a significant weak positive linear relationship between 21st century skills and students' learning styles. Findings also show that students' 21st century skills contribute as much as 44% to students' learning styles. The implication is that each student has a level of mastery of 21st century skills and their own dominant learning style. Teachers need to understand and know the level of 21st century skills and learning styles practised by students in their efforts to help students strengthen these two aspects. With this, teachers can provide appropriate teaching methods so that they can further increase the level of mastery of students' 21st century skills in the Malay subjects being taught as well as their learning style.

Keywords: 21st Century Skills, students learning style, Malay Language learning; secondary school; digital era literacy

PENGENALAN

Subjek Bahasa Melayu merupakan suatu subjek teras yang wajib dipelajari oleh setiap pelajar di peringkat sekolah rendah dan menengah di Malaysia. Menerusi aspek pengajaran dan pembelajaran, Bahasa Melayu telah digunakan oleh tenaga pengajar sebagai medium

komunikasi bagi pengaliran sesuatu maklumat kepada para pelajar. Guru sebagai medium penitisan ilmu dalam menyampaikan kandungan pengajaran Bahasa Melayu, manakala pelajar pula bakal mencorakkan kandungan pembelajaran bagi menguasai segala ilmu yang telah dicurahkan. Zamri (2014) menyatakan bahawa pembelajaran merupakan suatu proses untuk

individu mengumpul pengalaman. Oleh itu, gaya pembelajaran yang bersesuaian dan berkesan dengan pelajar dalam pembelajaran Bahasa Melayu akan memberikan impak yang positif terhadap penguasaan subjek ini.

Dalam era dunia moden, sistem pendidikan negara telah mengalami suatu proses ledakan ilmu yang sangat tinggi. Pelbagai perubahan juga telah berlaku dalam sistem pendidikan negara terutamanya dari aspek kurikulum, penilaian dan pengurusan pendidikan yang bersesuaian dengan pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc) abad ke-21. Pendidikan abad ke-21 menekankan kemahiran berkomunikasi, kemahiran 3M (membaca, mengira dan menulis), kemahiran sains dan teknologi, kemahiran interpersonal dan intrapersonal serta pelbagai lagi. Kemahiran ini sangat penting dalam pembelajaran pelajar bagi melahirkan generasi muda yang mampu dalam persaingan dunia teknologi pada masa kini. Dalam memastikan kemahiran abad ke-21 diterapkan dalam suasana pembelajaran, peranan pendidik merupakan faktor utama bagi memperkuuhkan PdPc Bahasa Melayu. Nurizadawati (2011) menyatakan bahawa kemahiran abad ke-21 adalah sangat penting untuk dikuasai oleh pelajar dengan bimbingan guru dalam usaha meningkatkan pencapaian pelajar terhadap subjek Bahasa Melayu. Berikutan itu, pelajar perlu dibimbang untuk mengaplikasikan gaya pembelajaran yang bertepatan dengan identiti diri masing-masing. Tambahan pula dalam era pengajaran dan pemudahcaraan abad ke-21 ini, gaya pembelajaran yang berkesan mampu mempersiapkan pelajar menghadapi setiap kesukaran dalam sistem pendidikan kini apabila mereka mengenal pasti potensi dan keupayaan diri sendiri. Gaya pembelajaran yang sesuai perlu diamalkan oleh pelajar dalam mengharungi cabaran dalam aspek pendidikan, terutamanya apabila melangkah ke alam pengajian tinggi (Zamri et al. 2015).

Penekanan terhadap tahap penguasaan setiap kemahiran abad ke-21 dapat mengubah gaya pembelajaran pelajar daripada konservatif kepada gaya pembelajaran yang lebih efektif. Penguasaan pembelajaran Bahasa Melayu yang mampu bakal melahirkan pelajar yang cekap untuk berkomunikasi secara lisan mahupun tulisan melalui penggunaan bahasa Melayu. Beberapa kajian mengenai kemahiran abad ke-21 dalam sistem pengajaran dan pemudahcaraan Bahasa Melayu telah menerokai hubungan persepsi dan sikap pelajar terhadap pembelajaran Bahasa Melayu dengan kemahiran abad ke-21 (Masyuniza 2013; Nur Khazinatul Fateha 2016; Sofiana & Zamri 2019). Namun, kajian mengenai hubungan kemahiran abad ke-21 dengan gaya pembelajaran pelajar dalam subjek Bahasa Melayu secara spesifik belum pernah lagi dilakukan. Justeru, kajian ini dilakukan untuk mencapai objektif-objektif tersebut:

1. Mengenal pasti hubungan antara kemahiran abad ke-21 dengan gaya pembelajaran pelajar Tingkatan 4 dalam pembelajaran subjek Bahasa Melayu.
2. Menentukan sumbangan kemahiran abad ke-21 terhadap gaya pembelajaran pelajar Tingkatan 4 dalam pembelajaran subjek Bahasa Melayu.

Berikut merupakan hipotesis kajian ini:

- H₀₁: Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemahiran abad ke-21 dengan gaya pembelajaran pelajar dalam pembelajaran subjek Bahasa Melayu.
- H₀₂: Tidak terdapat sumbangan yang signifikan kemahiran abad ke-21 terhadap gaya pembelajaran pelajar Tingkatan 4 dalam pembelajaran subjek Bahasa Melayu.

KEMAHIRAN ABAD KE-21

Kemahiran abad ke-21 dalam pendidikan kini telah menjadi suatu perkara yang tidak asing lagi bagi setiap pelajar mahupun golongan pendidik bagi melahirkan golongan pemangkin negara yang cemerlang dalam aspek fizikal serta mental. Kemahiran ini amat penting dalam komponen pengajaran dan pembelajaran bagi mempersiapkan generasi muda yang berdaya saing dalam menempuh zaman milenium. Kemahiran ini juga berkaitan dengan pelbagai kemahiran yang diperlukan bagi meningkatkan aspek pembelajaran pelajar yang merangkumi kemahiran sains dan teknologi, kemahiran berkomunikasi, kemahiran interpersonal dan intrapersonal kemahiran 3M (Membaca, Mengira dan Menulis) dan sebagainya. NCREL dan Metiri Group (2003) telah mengupas aspek yang terdapat dalam kemahiran abad ke-21. Begitu juga dengan kajian yang telah dilaksanakan melalui *enGauge 21st Century Skills* (2002) yang membahagikan kemahiran abad ke-21 kepada beberapa cabang seperti literasi era digital, pemikiran inventif, komunikasi berkesan dan penghasilan produktiviti tinggi.

Sekiranya semua individu berkebolehan dalam menguasai setiap komponen yang mendasari kemahiran abad ke-21 ini, nescaya segala cabaran era globalisasi dapat disahut dengan jayanya. Arus kemodenan dunia sekali gus telah mentransformasikan era pendidikan terutamanya dengan menaiktarafkan kemahiran tradisional kepada kemahiran abad ke-21 dengan penyerapan unsur teknologi dan persekitaran baru dalam komponen pengajaran dan pembelajaran. Penyerapan kemahiran abad ke-21 secara penyebatian dapat dilihat melalui aspek kemahiran bahasa dan setiap kandungan pengajaran yang diajar. Justeru, pelajar perlu mengambil inisiatif untuk memperbaiki setiap kelemahan diri secara positif dengan menguasai

mahupun mempelajari kemahiran abad ke-21 dalam meningkatkan prestasi terutamanya dalam mata pelajaran Bahasa Melayu.

Kajian ini memperlihatkan pembelajaran yang berasaskan kemahiran abad ke-21 dalam kalangan pelajar bagi meningkatkan kualiti prestasi dalam pembelajaran Bahasa Melayu. Kemahiran yang ditekankan dalam kajian ini meliputi kemahiran literasi era digital, pemikiran inventif, komunikasi berkesan dan penghasilan produktiviti tinggi, yang mana kemahiran ini yang telah diterapkan dalam sistem pendidikan di Malaysia dalam menggapai usaha memantapkan pengajaran dan pemudahcaraan ke arah abad ke-21. Kesemua aspek kemahiran abad ke-21 yang dikaji mempunyai ciri-ciri dan maksud yang tersendiri seperti yang telah dikemukakan oleh NCREL (2003):

Literasi Era Digital

Literasi era digital merujuk kepada keupayaan individu bagi mengaplikasikan teknologi digital, alat komunikasi dan jaringan untuk mengakses, mengatur, menilai dan mencipta maklumat mengikut pengetahuan masyarakat (NCREL: *enGauge an Century Skills 2002*). Selain itu, NCREL telah membahagikan aspek kemahiran abad ke-21 kepada literasi asas, literasi saintifik, literasi ekonomi, literasi teknologi maklumat dan komunikasi (TMK), dan literasi kebudayaan dan kesedaran global. Penguasaan ilmu literasi digital ini penting dikuasai oleh sesiapa sahaja, termasuk guru Bahasa Melayu dan pelajar yang mempelajari Bahasa Melayu. Oleh itu, pengetahuan, kemahiran dan penguasaan ilmu tentang TMK amat penting bukan sahaja kepada guru malah juga kepada pelajar dalam mempelajari bahasa Melayu terutamanya dalam mendepani perubahan literasi digital.

Pemikiran Inventif

Pemikiran inventif adalah salah satu set tabiat minda yang menegaskan bahawa setiap pelajar berkeupayaan berfikir secara total kerana setiap cabaran atau permasalahan perlu ditangani dengan berstruktur dan bersistem. Terdapat enam elemen penting dalam pemikiran inventif iaitu penyesuaian diri dan pengurusan kerumitan, pengarahan kendiri, sifat ingin tahu, kreativiti, pengambilan risiko serta pemikiran aras tinggi dan penaakulan yang baik. Pemikiran inventif ialah satu aktiviti kognitif yang dapat membantu pengaplikasian kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis di samping kemahiran menyelesaikan masalah melalui aktiviti inovasi dan reka cipta. Dalam konteks pendidikan Bahasa Melayu, guru mahupun pelajar perlu memiliki pemikiran inventif bagi menjadikan PdPc lebih menarik.

Komunikasi Berkesan

Komunikasi merupakan proses memberi makna serta berupaya mempengaruhi seseorang untuk mempercayai dan melakukan sesuatu seperti yang dikehendaki. Komunikasi berlaku apabila seorang guru menyampaikan pengalaman dan pengetahuannya kepada pelajarnya. Secara umum istilah komunikasi merujuk kepada proses penyampaian mesej oleh individu kepada individu yang lain. Komunikasi berkesan bermaksud segala maklumat yang disampaikan atau diterima dapat difahami dengan jelas. Komunikasi ini juga berjaya mewujudkan pasukan dan kerjasama serta berkait rapat dengan kemahiran interpersonal. Komunikasi berkesan juga boleh dilakukan secara interaktif, iaitu dengan pengaplikasian teknologi. Manusia sering berkomunikasi tetapi cara dan kaedah komunikasi sentiasa berubah. Jika dahulu komunikasi hanya berlaku menggunakan pena; kini komputer, dan peranti pintar digunakan. Proses komunikasi hari ini berubah dengan pantas seiring dengan perkembangan TMK. Komunikasi maklumat dan digital ini merupakan standard kemahiran penting yang perlu dicapai oleh pelajar dalam pembelajaran abad ke-21. Oleh itu, guru perlu mengambil kira kepentingan komunikasi ini dan menjadikannya sebagai salah satu medium pengajaran yang dapat menarik minat pelajar untuk belajar, di samping mendorong mereka agar mampu berkomunikasi secara berkesan dan efektif.

Penghasilan Produktiviti Tinggi

Kemahiran abad ke-21 antara lain bertujuan untuk melahirkan pelajar yang mampu mengaplikasikan segala kecanggihan TMK, mampu berfikir secara kritis dan kreatif, pelajar yang berdaya saing dan mempunyai sahsiah diri dan interpersonal yang tinggi. Hal ini bermakna dalam pendidikan Bahasa Melayu, keupayaan dan pencapaian guru bukan sahaja diukur berdasarkan peratusan cemerlang (kuantiti) dalam peperiksaan, tetapi juga berdasarkan kualiti pelajar yang dihasilkan itu. Jika pelajar yang dihasilkannya itu berjaya menguasai pelbagai kemahiran dan pada masa yang sama mempunyai kelulusan dalam peperiksaan, maka guru berkenaan sudah berjaya menghasilkan produk yang bermutu tinggi, terutamanya dalam menghadapi cabaran kerjaya kini. Menurut Kellner (2000), pelajar yang kurang atau tidak memperoleh kemahiran abad ke-21, mereka akan menghadapi banyak saingan dalam kehidupan, terutamanya cabaran dalam dunia kerja. Oleh itu, penghasilan produktiviti tinggi dalam pendidikan Bahasa Melayu juga harus diberi perhatian oleh setiap guru dan juga pelajar jika mahu berjaya dalam kerjaya masing-masing.

GAYA PEMBELAJARAN

Ciccarelli dan Mayer (2006) menyatakan bahawa gaya pembelajaran merupakan suatu teknik khusus yang diaplikasikan oleh individu bagi memperoleh maklumat yang diperlukan. Maklumat yang diperoleh oleh individu didapati melalui pelbagai cara yang bertepatan dengan cita rasa diri mereka. Slavin (2006) pula, mendefinisikan gaya pembelajaran sebagai kepelbagaian cara individu belajar berdasarkan cara belajar yang dirasakan sesuai untuk diamalkan oleh diri masing-masing. Gaya pembelajaran juga merupakan suatu teknik tersendiri yang digunakan oleh individu semasa menuntut ilmu dan memperoleh pengetahuan (McKeachie 2002). Gaya pembelajaran pelajar turut didefinisikan sebagai cara-cara yang diguna pakai untuk mempelajari sesuatu perkara yang baharu (Cano-Garcia dan Hughes 2000).

Gaya pembelajaran merupakan antara faktor utama yang memberikan impak kepada pembelajaran pelajar (Mohd Nor & Hazwani 2007). Oleh itu, gaya pembelajaran yang berkesan adalah penting dalam meningkatkan tahap pencapaian pelajar. Kebiasaan para pelajar mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza mengikut kemampuan masing-masing untuk menggapai sesebuah kejayaan. Pengetahuan tentang gaya pembelajaran yang berbeza dan berkesan bagi setiap pelajar merupakan sesuatu yang berharga buat individu lain dalam meningkatkan mutu pencapaian mereka pula. Apabila gaya pembelajaran pelajar dikenal pasti, pengamalan gaya pembelajaran pelajar bukan sahaja dapat dieksloitasi, malahan ianya dapat meningkatkan potensi seseorang dalam proses pembelajaran (Zamri, Ruslin & Mohamed Amin 2015).

Dalam konteks kajian ini pula, gaya pembelajaran merujuk kepada gaya belajar yang dipraktikkan oleh para pelajar tingkatan 4 dalam mempelajari subjek Bahasa Melayu. Gaya pembelajaran yang bersesuaian merupakan tunjang utama dalam memastikan ketekunan pelajar untuk mempelajari sesuatu subjek yang diambil. Setiap pelajar mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza bagi menjamin fokus mereka terhadap sesuatu pembelajaran sentiasa konsisten.

Dunn dan Dunn (1978) berpendapat pengajaran yang selaras dengan kecerdasan dan gaya pembelajaran pelajar yang lebih kukuh dapat memudahkan pembelajaran aktif dan pemikiran kritis, di mana ia adalah penting untuk kejayaan. Terdapat lima jenis rangsangan pembelajaran yang menyumbang kepada gaya pembelajaran pelajar.

Rangsangan Persekutaran

Rangsangan persekitaran merujuk kepada elemen cahaya, bunyi, suhu dan reka bentuk.

Cahaya: Cahaya memberikan kesan yang berbeza kepada individu dan terdapat pelajar yang sangat sensitif terhadap cahaya. Terdapat individu memerlukan persekitaran cahaya terang semasa belajar kerana pencahayaan yang samar akan membuatkan mata mereka cepat lelah atau mengantuk. Ada pelajar yang tidak suka sinaran cahaya yang terlalu terang kerana silau dan sukar membaca dalam keadaan yang terlalu terang. Selain itu, terdapat juga pelajar yang tidak mengendahkan keperluan cahaya yang terang sewaktu belajar.

Bunyi: Terdapat individu yang memerlukan bunyi seperti muzik di persekitaran mereka semasa belajar. Oleh itu, mereka akan memasang radio atau televisyen sewaktu belajar (terutamanya ketika larut malam) kerana bunyi dari radio atau televisyen akan dapat mengatasi suasana yang sunyi itu dan dapat memberi lebih fokus terhadap pelajaran mereka. Bagi mereka yang suka belajar dalam suasana yang sunyi pula, mereka lebih gemar belajar bersendirian berbanding secara berkumpulan kerana perbincangan yang berlaku dalam kumpulan akan mengganggu fokus mereka. Kadangkala faktor persekitaran yang bising dan tidak menyenangkan boleh mengurangkan boleh mengurangkan minat pelajar terhadap pembelajaran mereka. Hakikat ini jelas menunjukkan bahawa suasana persekitaran yang berbeza akan melahirkan gaya pembelajaran yang berbeza-beza. Kebanyakan pelajar memerlukan persekitaran yang sunyi dan senyap untuk belajar supaya dapat menumpukan perhatian terhadap pelajaran.

Suhu: Setiap individu mempunyai tindak balas yang berbeza terhadap suhu persekitaran. Proses pembelajaran adalah lebih berkesan sekiranya dilaksanakan dalam suasana nyaman dan berhawa dingin. Suhu yang panas akan menyebabkan fikiran dan emosi seseorang terganggu dan cepat berasa mengantuk dan akan menyebabkan produktiviti seseorang. Namun, terdapat juga pelajar yang tidak dapat menumpukan perhatian dalam suasana yang sejuk hawa dingin.

Reka Bentuk: Gaya pembelajaran individu ditentukan oleh personaliti individu yang berbeza. Pelajar yang gemar belajar dalam keadaan formal memerlukan satu tempat yang khas untuk aktiviti pembelajaran mereka seperti sebuah meja dan kerusi. Golongan pelajar gemarkan keadaan formal amat berstruktur dan mempunyai personaliti introvert. Bagi

pelajar yang suka belajar di tempat informal, misalnya sebuah kerusi berkusyen, katil atau lantai, mereka dikaitkan mempunyai personaliti ekstrovert. Pelajar perlu tahu memilih tempat pembelajaran yang sesuai dan selesa untuk mereka memberikan konsentrasi terhadap pelajaran.

Rangsangan Emosional

Emosi merujuk kepada suatu perasaan dan fikiran yang khas, suatu keadaan biologi, psikologi dan serangkaian kecenderungan untuk bertindak. Selain itu, emosi juga pada dasarnya adalah dorongan untuk bertindak. Rangsangan emosional terdiri daripada elemen seperti motivasi, kecekalan, tanggungjawab dan struktur.

Motivasi: Motivasi merupakan daya penggerak utama yang menjamin kejayaan seseorang dengan kecenderungan menyeluruh untuk bertindak. Apabila seseorang mendapat dorongan, dia akan mempunyai keinginan yang kuat untuk bertindak ke arah mencapai matlamat. Motivasi mempunyai hubungan dengan amalan gaya pembelajaran. Pelajar yang mempunyai motivasi intrinsik tidak memerlukan rangsangan luaran untuk bergerak menuju matlamat. Bagi pelajar yang memerlukan motivasi ekstrinsik, mereka perlu galakan luaran untuk bertindak dalam mendapatkan ganjaran. Dalam pembelajaran, galakan luaran berbentuk insentif diberikan dalam bentuk markah, gred, hadiah dan kedudukan dalam kelas. Pada akhir satu peringkat pembelajaran, keputusan peperiksaan yang baik, sijil, dan surat akuan merupakan insentif yang mendorong pelajar supaya lebih berusaha dengan lebih tekun. Motivasi intrinsik juga penting untuk pelajar bagi memberikan dorongan dalaman kepada mereka untuk turut serta dalam aktiviti pembelajaran. Dorongan dalaman ini adalah seperti keperluan, minat, sikap dan emosi yang semula jadi ataupun berpandukan pengalaman serta kehendak persekitaran. Apabila pelajar sukar memahami dan memperoleh pengetahuan dalam sesuatu pengajaran, pelajar mudah kehilangan minat dan kurang memberi tumpuan.

Kecekalan: Kecekalan penumpuan yang tinggi bagi seseorang individu dapat membantu pelajar belajar dalam tempoh masa yang panjang. Tahap kecekalan yang berbeza antara individu menyebabkan mereka memerlukan waktu dan tempoh masa rehat yang berbeza.

Tanggungjawab: Pelajar yang mempunyai sikap bertanggungjawab terhadap pelajarannya akan sentiasa melaksanakan tugasannya dengan inisiatif sendiri.

Struktur: Arahan yang jelas dan berstruktur mendorong pelajar untuk belajar dengan lebih berkesan, namun terdapat juga pelajar yang suka belajar dengan gaya bebas. Struktur adalah suatu peraturan spesifik yang digunakan untuk melaksanakan kerja dan menyiapkan tugas. Pemilihan jenis struktur yang berbeza bergantung

kepada cara belajar setiap individu dan kebolehannya membuat keputusan.

Rangsangan Sosiologi

Sosiologi adalah penelitian secara ilmiah terhadap interaksi sosial dan hasilnya iaitu organisasi sosial (Soerjono Soekanto 2007). Rangsangan sosiologi terdiri daripada elemen seperti diri sendiri, berpasangan, berkelompok atau dengan rakan sebaya atau orang dewasa.

Diri Sendiri: Terdapat individu yang lebih suka belajar bersendirian dan tidak mahu gangguan sewaktu pembelajaran. Mereka merasakan lebih selesa belajar bersendirian berbanding belajar bersama rakan sebaya kerana boleh menyebabkan mereka tidak dapat menumpukan terhadap pembelajaran.

Berpasangan: Individu yang belajar secara berpasangan adalah individu yang lebih suka belajar dengan kehadiran individu rapat bersamanya. Ia melibatkan dua individu dalam proses pembelajaran. Pada kebiasaannya, pasangannya adalah teman paling karib dan mereka dapat berinteraksi secara dua hala apabila belajar secara bersama.

Rakan Sebaya: Pembelajaran dalam bentuk kumpulan pada kebiasaannya melibatkan lebih daripada dua orang rakan sebaya yang banyak melibatkan perbincangan, sumbangsaran dan perkongsian idea tentang cara pembelajaran yang berkesan. Mereka saling bertukar pendapat dan berkongsi idea. Pembelajaran melalui kaedah ini biasanya lebih sering dilakukan oleh pelajar yang tinggal di asrama.

Orang Dewasa: Bagi pelajar yang kurang selesa belajar dengan pelajar yang sebaya denganannya, mereka lebih selesa belajar bersama guru atau orang dewasa. Orang dewasa menjadi tempat untuk mereka menyoal atau mengemukakan soalan apabila menghadapi sesuatu masalah pembelajaran.

Rangsangan Fizikal

Rangsangan fizikal terdiri daripada elemen seperti persepsi pancaindera, makanan dan minuman, waktu belajar serta pergerakan.

Persepsi Pancaindera: Pembelajaran merupakan satu proses yang bermula dengan penanggapan rangsangan yang diterima oleh pancaindera. Persepsi pancaindera merujuk kepada penggunaan variasi semua lima pancaindera sewaktu memproses dan mengingat maklumat oleh setiap individu. Model Dunn dan Dunn (1978) mendedahkan keperluan variasi cara belajar, iaitu penekanan pembelajaran menggunakan kaedah untuk mengingat informasi iaitu secara visual, auditori, kinestetik dan taktik (urutan VAKT). Belajar secara auditori akan membantu pelajar melalui pengeluaran bunyi sewaktu belajar supaya dapat

mendengar dan mengingat. Pelajar lebih selesa belajar dengan mendengar kepada instruksi verbal iaitu mengingat dengan membentuk suara dengan kata-kata. Manakala, belajar secara visual ialah belajar melalui pengamatan kepada asosiasi visual yang kuat. Pelajar yang menggunakan kaedah visual lebih cenderung untuk membaca buku yang dipenuhi dengan ilustrasi dan gambar. Kaedah belajar taktil adalah pembelajaran melalui sentuhan kerana penterjemahan serta penggabungan pembelajaran tidak akan berlaku tanpa menyentuh bahan yang ingin dipelajari. Pembelajaran menggunakan kaedah kinestetik pula adalah pembelajaran melalui melakukan aktiviti fizikal dan gerak kerja.

Makanan dan Minuman: Terdapat individu yang gemar makan dan minum semasa proses pembelajaran. Hal ini kerana tekanan dapat dikurangkan dengan makan dan minum semasa belajar. Terdapat pelajar yang kurang gemar makan sewaktu belajar tetapi akan makan selepas belajar kerana bagi mereka makan dan minum akan mengurangkan daya tumpuannya semasa melaksanakan aktiviti pembelajaran.

Waktu/Tempoh Belajar: Waktu belajar memainkan peranan membantu pelajar sama ada berasa lebih segar apabila belajar di waktu pagi atau gemarkan persekitaran yang sunyi dan tenteram di waktu malam untuk mendapat proses pembelajaran berkesan. Kepentingan waktu perdana mampu menyelesaikan tugas yang diberi. Waktu perdana sangat penting kerana ketika itulah pelajar akan dapat belajar dengan paling berkesan. Waktu perdana ialah waktu bagi seseorang itu paling bertenaga untuk menyiapkan sesuatu tugas dengan baik.

Pergerakan/Mobiliti: Terdapat pelajar yang gemar beralih tempat duduk sekiranya belajar untuk jangka masa yang lama. Mereka perlu melakukan sedikit pergerakan dalam proses pembelajaran tersebut, misalnya bergerak untuk mendapatkan makanan, minuman, berpindah ke tempat lain bagi meneruskan pembelajaran dan sebagainya. Dalam setiap proses pembelajaran, waktu rehat merupakan satu kemestian bagi setiap pelajar.

Rangsangan Psikologi

Rangsangan psikologi terdiri daripada elemen yang berikut, iaitu analitik/global, impulsif/reflektif, dominan otak kiri/dominan otak kanan.

Analitik/Global: Pelajar analitik melakukan tugas secara terperinci dan lebih fokus dengan setiap aktiviti pembelajaran yang dilakukan. Golongan pelajar ini hanya melakukan satu perkara sahaja dalam satu masa. Berlainan pula dengan pelajar yang global kerana pelajar ini akan melihat sesuatu gambaran itu dengan lebih luas dan terbuka. Pelajar ini akan lebih cenderung untuk bekerjasama dalam bentuk berkumpulan berbanding secara individual. Pelajar

tersebut gemar melakukan banyak perkara dalam satu masa. Pelajar holistik melihat aspek secara meluas dan membuat rumusan secara menyeluruh.

Impulsif/Reflektif: Individu yang impulsif gemar membuat keputusan yang cepat dan sering mengikut gerak hati apabila melibatkan diri dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Individu yang reflektif lebih berhati-hati semasa membuat kerja. Individu ini sangat prihatin dan berfikir mendalam sebelum melibatkan diri dalam proses pembelajaran.

Dominan Otak Kiri/Dominan Otak Kanan: Otak manusia terbahagi kepada dua bahagian, iaitu otak kiri (HOKI) dan otak kanan (HOKA). Fungsi otak yang berbeza ini mempengaruhi gaya pembelajaran setiap individu. Otak kiri manusia mengawal tindakan manusia dari aspek bahasa, matematik, logik, sekuens, linear dan analisis. Otak kanan pula berfungsi dalam aspek bentuk, ruang, lukisan, corak, holistik, rentak dan irama. Model Dunn dan Dunn (1978) menunjukkan individu mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza berdasarkan kecenderungan belajar individu tersebut. Gaya pembelajaran individu didapati bertindak balas dengan pendekatan pengajaran dan pembelajaran, sumber dan iklim. Pendekatan pengajaran dan pembelajaran, sumber dan iklim yang disesuaikan dengan gaya pembelajaran seseorang dapat mengoptimumkan proses pembelajaran dan prestasi belajar individu.

METODOLOGI

REKA BENTUK KAJIAN

Kajian ini merupakan kajian kuantitatif berbentuk tinjauan silang rentas. Tinjauan silang rentas dipilih sebagai reka bentuk kajian kerana kaedah ini adalah lebih praktikal kerana dapat mengutip data daripada responden yang banyak dalam jangka masa yang pendek (Creswell 2002). Analisis terhadap kajian lepas dijalankan secara mendalam dan teliti untuk mengenal pasti konsep-konsep dan elemen-elemen dalam kemahiran abad ke-21 serta gaya pembelajaran. Kajian ini telah mendapat kelulusan etika dari Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Kementerian Pendidikan Malaysia, Pejabat Pendidikan Daerah Kuala Pilah, dan keizinan telah diberikan oleh pihak pentadbiran sekolah-sekolah di mana tempat kajian ini dilakukan. Semua responden telah memberikan persetujuan sebelum terlibat dalam kajian ini dan data peribadi mereka telah dijamin terpelihara.

POPULASI DAN SAMPEL KAJIAN

Populasi dalam kajian ini terdiri daripada pelajar Tingkatan 4 yang mengambil subjek Bahasa Melayu sebagai subjek teras di seluruh sekolah daerah Kuala

Pilah yang berjumlah 975 orang. Daripada jumlah populasi tersebut, 40 orang pelajar daripada tujuh buah sekolah di Kuala Pilah telah dipilih sebagai sampel kajian secara rawak mudah, yang memberi jumlah 280 orang pelajar (28.7% daripada populasi) berdasarkan panduan Krejcie dan Morgan (1970). Mereka terdiri daripada 140 pelajar lelaki dan 140 pelajar perempuan aliran Sains serta aliran Sastera (rujuk Jadual 1).

INSTRUMEN KAJIAN

Kajian ini menggunakan instrumen soal selidik yang dibahagikan kepada 2 bahagian, iaitu bahagian A dan B. Bahagian A mengutip data maklumat demografi responden. Bahagian B pula mengandungi item-item kemahiran abad ke-21 yang berasaskan Model *enGaunge 21st Century Learning Skills* (2002) (19 item) yang merangkumi empat konstruk, iaitu Literasi Era Digital, Pemikiran Berdaya Cipta, Komunikasi Berkesan, dan Penghasilan Produktiviti yang Tinggi, serta item-item gaya pembelajaran Dunn dan Dunn (1978) (19 item) yang merangkumi lima konstruk iaitu Persekutaran, Emosional, Sosiologikal, Fizikal dan Psikologikal. Item-item aspek kemahiran abad ke-21 dalam soal selidik ini dibangunkan dengan berpandukan instrumen yang telah diguna pakai dalam kajian Nurazidawati (2011). Bagi aspek gaya pembelajaran pula, item-item telah dibangunkan dengan merujuk kepada borang soal selidik dalam kajian Baharin et al. (2007). Rujukan instrumen yang berpandukan kedua-dua kajian ini telah diubah suai bagi memenuhi kriteria yang diperlukan dalam kajian ini. Item-item soal selidik menggunakan skala Likert 5-poin (1: Sangat Tidak Setuju; 2: Tidak Setuju; 3: Kurang Setuju; 4: Setuju; 5: Sangat Setuju).

Instrumen ini telah melalui satu kajian rintis ke atas 40 orang pelajar (yang tidak terlibat sebagai responden kajian) untuk mengukur kebolehpercayaannya. Nilai *Cronbach's Alpha* yang diperolehi bagi aspek gaya pembelajaran adalah 0.917 dan aspek kemahiran abad ke-21 adalah 0.916. Ini menunjukkan bahawa soal selidik tersebut adalah sesuai dan boleh digunakan bagi tujuan kajian sebenar kerana nilai kebolehpercayaan adalah tinggi dan melebihi nilai .60 (Sekaran 2000).

KAEDAH ANALISIS DATA

Data kajian ini dianalisis menggunakan statistik inferensi, iaitu analisis ujian-t, korelasi *Pearson* dan regresi linear mudah. Ujian-t dilakukan bagi melihat perbezaan antara dua kumpulan iaitu aspek jantina (lelaki dan perempuan) dan juga aliran kelas (Sains dan Sastera). Analisis korelasi *Pearson* pula dijalankan bagi menganalisis hubungan antara dua pembolehubah kajian, iaitu kemahiran abad ke-21 dan gaya pembelajaran. Analisis regresi turut dilakukan bagi melihat sumbangan pembolehubah kemahiran abad ke-21 terhadap pembolehubah gaya pembelajaran. Kesignifikanan telah diuji pada aras <0.01 . Analisis telah dilakukan menggunakan perisian *Program Statistical Package For The Social Science* (SPSS) versi 23.

DAPATAN KAJIAN

HUBUNGAN KEMAHIRAN ABAD KE-21 DENGAN GAYA PEMBELAJARAN PELAJAR DALAM PEMBELAJARAN SUBJEK BAHASA MELAYU

Jadual 2 menunjukkan dapatan korelasi *Pearson* yang menganalisis hubungan antara kemahiran abad ke-21 dengan gaya pembelajaran pelajar dalam mempelajari subjek Bahasa Melayu secara keseluruhan. Didapati bahawa terdapat hubungan linear positif lemah yang signifikan antara pemboleh ubah kemahiran abad ke-21 dan gaya pembelajaran secara keseluruhan ($r=0.413$, $p=0.00$). Maka, H_0 1 adalah ditolak.

Konstruk literasi digital dalam aspek kemahiran abad ke-21 soal selidik dapat menunjukkan tahap kecekapan kemahiran abad ke-21 pelajar dengan lebih terperinci. Oleh itu, hubungan antara konstruk literasi era digital tersebut dengan kelima-lima konstruk dalam aspek gaya pembelajaran (persekitaran, emosional, sosiologikal, fizikal, dan psikologikal) telah dianalisis bagi melihat hubungan antara keduanya secara spesifik.

JADUAL 1. Senarai Sampel kajian

Kriteria	Kumpulan	Jumlah	Peratusan
Jantina	lelaki	140	50%
	perempuan	140	50%
Aliran kelas	Sains	140	50%
	Sastera	140	50%

JADUAL 2. Dapatan analisis hubungan antara kemahiran abad ke-21 dengan gaya pembelajaran secara keseluruhan

Korelasi	N	r	p
Kemahiran Abad Ke -21	280	0.413	0.00*
Gaya Pembelajaran			

JADUAL 3. Analisis hubungan konstruk literasi era digital dengan konstruk-konstruk dalam aspek gaya pembelajaran

Korelasi	N	r	p
Literasi Era Digital dan Persekutaran	280	0.367	0.00
Literasi Era Digital dan Emosional	280	0.462	0.00
Literasi Era Digital dan Sosiologikal	280	0.280	0.00
Literasi Era Digital dan Fizikal	280	0.295	0.00
Literasi Era Digital dan Psikologikal	280	0.395	0.00

JADUAL 4. Analisis varian

	Jumlah kuasa dua	Df	Min kuasa dua	F	Sig.
Regresi	9525.152	1	9525.152	218.540	.000
Residual	12116.759	278	43.585		
Jumlah	21641.911	279			

JADUAL 5. Regresi linear mudah kemahiran abad ke-21 terhadap gaya pembelajaran pelajar dalam subjek Bahasa Melayu

Pemboleh Ubah	Pekali		T	p	r ²	Sumbangan
	Tidak Piawai	Piawai				
	B	Ralat Piawai	Beta			
Kemahiran Abad Ke-21	.661	.045	.663	14.783	.000	.440 44%
Gaya Pembelajaran	28.480	3.408		8.357	.000	

Keputusan menunjukkan bahawa terdapat hubungan linear positif lemah yang signifikan antara konstruk literasi era digital dengan konstruk-konstruk persekitaran, emosional, sosiologikal, fizikal, dan psikologikal. Secara terperinci, nilai hubungan literasi era digital dengan persekitaran ialah $r=0.367$, nilai hubungan literasi era digital dengan emosional ialah $r=0.462$, nilai hubungan literasi era digital dengan sosiologikal ialah $r=0.280$, nilai hubungan literasi era digital dengan fizikal ialah $r=0.295$, dan nilai hubungan literasi era digital dengan psikologikal ialah $r=0.395$.

Dapatan menunjukkan penguasaan kemahiran abad ke-21 pelajar yang setanding dengan keperluan pendidikan terkini merupakan tunjang utama bagi memastikan pelajar mampu menguasai gaya pembelajaran yang sesuai dipraktikkan mengikut keselesaan. Justeru, penguasaan subjek Bahasa Melayu mampu dipertingkatkan. Nor Zalifah (2012) mendapati kemahiran insaniah yang dikaji mempunyai beberapa persamaan dengan komponen model kemahiran abad ke-21 *enGaunge 21st Century Learning Skills* (2002), yang meliputi kemahiran komunikasi, pemikiran kritis dan kemahiran menyelesaikan masalah, kemahiran kerja berpasukan, pembelajaran berterusan dan pengurusan maklumat, kemahiran keusahawanan, etika dan moral profesional, dan kemahiran kepimpinan. Ini

menunjukkan wujudnya hubungan yang signifikan antara gaya pembelajaran dengan kemahiran insaniah pelajar, sekali gus menyokong hasil kajian yang menunjukkan terdapatnya hubungan yang signifikan antara kemahiran abad ke-21 dan gaya pembelajaran pelajar, walaupun lemah.

SUMBANGAN KEMAHIRAN ABAD KE-21 TERHADAP GAYA PEMBELAJARAN PELAJAR DALAM PEMBELAJARAN SUBJEK BAHASA MELAYU

Analisis regresi telah dilakukan secara keseluruhan antara kedua-dua pembolehubah dan juga secara spesifik berdasarkan setiap konstruk dalam setiap pembolehubah. Analisis regresi yang digunakan dalam kajian ini adalah penting bagi mengetahui sumbangannya kemahiran abad ke-21 terhadap varian dalam gaya pembelajaran. Jadual 4 menunjukkan dapatan analisis regresi yang dijalankan. Didapati bahawa kemahiran abad ke-21 merupakan varian yang signifikan yang meramal gaya pembelajaran pelajar ($F=218.540$, $P=0.000$). Oleh itu, H_0 adalah ditolak.

Melalui analisis regresi linear mudah seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 5, didapati kemahiran abad ke-21 pelajar telah menyumbang sebanyak 44% terhadap gaya pembelajaran pelajar ($r^2=0.440$,

$B=28.480$, $T=14.783$, $p=0.000$), manakala baki 56% disumbangkan oleh faktor-faktor lain. Data ini menunjukkan apabila skor kemahiran abad ke-21 pelajar bertambah sebanyak 1 unit, skor gaya pembelajaran pelajar juga akan bertambah sebanyak 0.440 unit.

Hasil dapatan ini jelas memperlihatkan bahawa aspek kemahiran abad ke-21 memberikan sumbangan yang positif sebanyak 44 peratus terhadap gaya pembelajaran yang diamalkan oleh pelajar dalam pembelajaran bahasa Melayu. Sumbangan ini adalah sumbangan yang lemah. Dapatkan ini bersamaan dengan kajian yang dilakukan oleh Masyuniza (2013) serta Sofiana dan Zamri (2019) yang mendapat bahawa guru Bahasa Melayu mempunyai kesediaan dari segi pengetahuan dan sikap yang tinggi dalam mengaplikasikan kemahiran abad ke-21 dalam pengajaran, seterusnya menyumbang kepada kemahiran abad ke-21 pelajar dan meningkatkan tahap amalan gaya pembelajaran mereka.

KESIMPULAN

Kajian ini telah mengenal pasti hubungan antara kemahiran abad ke-21 dengan gaya pembelajaran pelajar dan menentukan sumbangan kemahiran abad ke-21 terhadap gaya pembelajaran pelajar Tingkatan 4 di Daerah Kuala Pilah dalam pembelajaran subjek Bahasa Melayu. Dapatkan menunjukkan bahawa terdapat hubungan linear positif lemah yang signifikan antara kemahiran abad ke-21 dengan gaya pembelajaran pelajar. Dapatkan juga menunjukkan bahawa kemahiran abad ke-21 pelajar menyumbang sebanyak 44% terhadap gaya pembelajaran pelajar. Implikasinya, setiap pelajar mempunyai tahap penguasaan kemahiran abad ke-21 dan gaya belajar dominan masing-masing. Guru perlu memahami dan mengetahui tahap kemahiran abad ke-21 dan gaya pembelajaran yang diamalkan oleh pelajar dalam usaha mereka untuk membantu pelajar mengukuhkan kedua aspek ini. Dengan ini, guru boleh menyediakan kaedah pengajaran yang bersesuaian supaya boleh meningkatkan lagi tahap penguasaan kemahiran abad ke-21 pelajar terhadap mata pelajaran Bahasa Melayu yang diajar serta gaya pembelajaran mereka. Kajian ini adalah terbatas kepada sampel kajian di Daerah Kuala Pilah sahaja dan tidak boleh digeneralisasi kepada seluruh Malaysia. Untuk kajian akan datang, dicadangkan sampel kajian diluaskan kepada seluruh Malaysia supaya data kajian ini dapat dikukuhkan.

RUJUKAN

Arniza Mokhtar. 2018. Penyerapan kemahiran bernalih tambah dalam pengajaran Bahasa Melayu di sekolah

- menengah. Tesis Doktor Falsafah. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Baharin Abu et al. 2006. *Kepelbagaiannya gaya pembelajaran dan kemahiran belajar pelajar universiti di Fakulti Pendidikan*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Ciccarelli, S. K. dan Mayer, G. E. 2006. *Psychology*. New York: Prentice Hall.
- Dunn, R. & Dunn, K. 1978. *Teaching students through their individual learning styles: A practical approach*. Reston, Virginia: Reston Publishing.
- Juriah Long. (Pnyt.). 2010. Kaedah pengajaran dan pembelajaran Bahasa Melayu. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Kellner, D. 2000. New technologies/new literacies: Reconstructing education for the new millennium. *Teaching Education*, 11 (3): 245-265.
- Kember, D. 2009a. Promoting Student-Centred Forms of Learning Across an Entire University. *Higher Education* 58(1): 1-13.
- Masyuniza Yunos. 2013. Penyepaduan kemahiran abad ke-21 dalam pengajaran dan pembelajaran Bahasa Melayu. Tesis Sarjana Pendidikan. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- McKeachie, J.W. 1995. Learning styles can become learning strategies. *NTLF Featured Article*, 4 (6). <http://www.ntlf.com/html/pi/9511/v4n6.pdf> [18 Mac 2020].
- Mohd Majid Konting. 2003. *Kaedah penyelidikan pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd. Nor Ihkasan & Hazwani Sapar. 2007. Gaya pembelajaran di kalangan pelajar Sarjana Muda Pendidikan Teknik dan Vokasional di Universiti Tun Hussein Onn. *Seminar Penyelidikan Pendidikan 2007*. Anjuran Institut Perguruan Batu Lintang, 5-6 September.
- NCREL & Metiri Group. 2003. *EnGauge an Century Skills: Literacy in digital age*. Los Angeles, CA: NCREL & Metiri Group.
- NCREL: enGauge 21st Century Skills. 2002. Digital literacies for a digital age. <http://www.ncrel.org/engauge/skills/skills.htm> [19 Mac 2020].
- Nor Zalifah Salim. 2012. Hubungan antara gaya pembelajaran dan kemahiran insaniah dengan pencapaian akademik pelajar. Tesis Sarjana Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional, Fakulti Pendidikan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Nur Ain Elzira Abdullah. 2018. Amalan pengajaran dan pemudahcaraan Bahasa Melayu melalui pendekatan kajian pengajaran. Tesis Doktor Falsafah. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Nurizadawati Mohamad Arsal. 2011. Penyepaduan kemahiran-kemahiran abad ke-21 dalam pengajaran dan pembelajaran Biologi. Tesis Sarjana Pendidikan. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Ong Sze Chong. 2018. Ciri cemerlang guru Bahasa Melayu: Satu kajian kes di sekolah menengah di negeri Sarawak. Tesis Doktor Falsafah. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Saemah Rahman & Zamri Mahamod. (Pnyt.) (2016. *Kreativiti dalam pengajaran dan pembelajaran*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Slavin, R. E. 2006. *Educational psychology: Theory and practice*. 8th Edition. New York: Pearson Education, Inc.

- Soekanto, Soerjono. 2007. *Sosiologi suatu pengantar*. Jakarta: P.T.RajaGrafindo.
- Sofiana Hassan & Zamri Mahamod. 2019. Hubungan faktor pengetahuan kemahiran abad ke-21 dengan faktor umur, kelayakan akademik dan pengalaman mengajar guru Bahasa Melayu di daerah Sibu, Sarawak. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 9 (2): 37-
- Syofia Ulfah, Zamri Mahamod & Jamaludin Badusah. 2015. *Komunikasi interpersonal: Teori dan amali*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Zamri Mahamod, Ruslin Amir & Mohamed Amin Embi. 2015. *Kepelbagaiannya pelajar dan perbezaan pembelajaran*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Zamri Mahamod. 2014. *Inovasi P&P dalam pendidikan Bahasa Melayu*. Cetakan Ketiga. Tanjung Malim: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Zamri Mahamod. 2015. *Strategi pembelajaran: Inventori cara belajar Bahasa Melayu*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Zamri Mahamod. (Pnyt.) (2018. *Peta pemikiran dalam pengajaran dan pembelajaran bahasa*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.

Nur Atika Daud
Fakulti Pendidikan
Universiti Kebangsaan Malaysia
Emel: atikadaud@gmail.com

Zamri Mahamod
Fakulti Pendidikan
Universiti Kebangsaan Malaysia
Emel: d-zam@ukm.edu.my

Pengarang untuk surat-menjurat, emel: d-zam@ukm.edu.my