

## Reformasi Ejaan Jawi untuk Literasi dan Revitalisasi Jawi: Satu Kertas Konsep

Khazriyati Salehuddin<sup>a</sup>

[khazudin@ukm.edu.my](mailto:khazudin@ukm.edu.my)

Center for Research in Language and Linguistics,  
Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia

Nurjanah Mohd. Jaafar

[nurjanah@ukm.edu.my](mailto:nurjanah@ukm.edu.my)

Center for Research in Language and Linguistics,  
Universiti Kebangsaan Malaysia

### ABSTRAK

Seperti yang termaktub dalam Akta Bahasa Kebangsaan, tulisan Jawi adalah tulisan alternatif bagi bahasa Melayu. Oleh yang demikian, penutur bahasa Melayu sepatutnya tidak mempunyai masalah untuk membaca tulisan Jawi dengan lancar. Namun demikian, hanya sebahagian kecil penutur bahasa Melayu yang boleh membaca tulisan Jawi; malah, penutur bahasa Melayu yang boleh membaca al-Qur'an dengan lancar juga tidak mampu membaca tulisan Jawi dengan baik. Kajian lepas menunjukkan banyak bahasa di dunia ini telah dan sedang melalui reformasi ke atas sistem ejaan mereka, antaranya untuk meningkatkan kadar literasi dalam kalangan penutur bahasa tersebut serta untuk tujuan revitalisasi. Sehubungan itu, artikel ini mencadangkan langkah-langkah yang perlu diambil bagi mereformasikan tulisan Jawi yang sedia ada. Ini dimulakan dengan menjalankan kajian saintifik bagi menyokong kajian-kajian terdahulu yang menunjukkan bahawa sistem ejaan Jawi semasa adalah kompleks, sehingga menyebabkan semakin ramai penutur bahasa Melayu sukar untuk membacanya. Antara pendekatan saintifik yang dicadangkan adalah dengan menggabungkan penggunaan perisian pemprosesan bahasa berasaskan psikologi dengan Alat Pengesan Gerak Mata (APGM) yang boleh menganalisis proses membaca secara kuantitatif melalui masa tindak balas dan tempoh membaca, bilangan tumpuan ('*fixation count*'), tempoh tumpuan ('*fixation duration*'), dan bilangan kunjungan ('*visit count*'). Langkah ini kemudiannya boleh disokong dengan analisis kualitatif ke atas pola tumpuan ('*gaze plot*') dan peta haba ('*heat maps*'), serta data dalam bentuk perbualan dari temu duga retrospektif. Sekiranya data dari analisis kuantitatif dan kualitatif ini menyokong kajian-kajian lepas yang menunjukkan bahawa sistem ejaan Jawi semasa adalah kompleks dan sukar dibaca, reformasi ke atas ejaan Jawi boleh dicadangkan berdasarkan pendekatan reformasi-reformasi yang pernah diambil oleh, bukan sahaja bahasa-bahasa lain di dunia ini, malah, menggunakan pendekatan yang pernah berlaku dalam tulisan Jawi sendiri. Reformasi ejaan ke atas mana-mana bahasa di dunia ini sebenarnya adalah satu proses yang sentiasa berlaku, dan proses ini merupakan sesuatu yang perlu dilakukan ke atas tulisan Jawi bukan sahaja untuk meningkatkan literasi, malah untuk melestarikan sistem tulisan Jawi sebagai satu proses revitalisasi.

**Keywords:** Jawi; proses kognitif; literasi; reformasi ejaan; revitalisasi

---

<sup>a</sup> Penulis utama dan koresponden

## Jawi Spelling Reformation to Increase Jawi-Literacy and for its Revitalization: A Conceptual Paper

### ABSTRACT

As stated in the National Language Acts, Jawi, or the Arabic script of Malay, is an alternative writing for the Malay language. Therefore, speakers of the Malay language are expected to be able to read Jawi fluently. Unfortunately, this is not the case; even those who are able to read the Qu'ran fluently, are not able to read the Jawi script fluently despite the fact that both are written in the Arabic script. Past studies have shown that many languages of the world have gone through spelling reformation, among others, to increase the literacy rate among their speech communities, and to revitalize the writing system. Thus, this conceptual paper proposes the necessary steps towards reforming the existing Jawi script. This should begin with conducting a scientific study to support previous studies that suggest that the current Jawi spelling system is complex, causing more and more speakers of the Malay avoiding to use it. This article proposes the use of a psychological-based language-processing software and the eye tracking machine to quantitatively analyse the reading process through reaction times and reading duration, fixation count, fixation duration, and visit counts. The findings can then be supported qualitatively through readers' gaze plot dan heat maps along with verbal data obtained from retrospective interviews conducted on the participants. If data from both analyses confirm that the current Jawi spelling system results in difficulty in reading Jawi, this article proposes a spelling reformation to take place – using the spelling reformation approaches used not only by other languages of the world, but also those that were used in the reformation of previous and the current Jawi spelling system. Spelling reformation is an ongoing process and is vital not only to improve the literacy rate among speakers of particular languages, but also to revitalise their writing systems.

**Keywords:** Jawi; cognitive processes; literacy; revitalization; spelling reformation

### PENGENALAN

Bahasa Melayu adalah salah satu bahasa Austronesia yang menjadi bahasa rasmi negara-negara di Nusantara seperti Malaysia, Brunei Darussalam, Indonesia, dan Singapura (Mahmud & Salehuddin, 2023). Bahasa ini ditulis dalam dua bentuk tulisan, iaitu tulisan Rumi (atau dikenali sebagai tulisan Roman atau Latin) dan tulisan Jawi (atau dikenali sebagai tulisan Arab) (Akta Bahasa Kebangsaan 1963/67, 2006).

Jawi, pada suatu masa dahulu, merupakan tulisan rasmi bagi bahasa Melayu yang digunakan dengan begitu berleluasa sehinggakan orang-orang British, sebagai penjajah Tanah Melayu pada suatu masa dahulu, mendokumentasikan peristiwa-peristiwa penting berkaitan hal-hal Tanah Melayu dalam tulisan Jawi, termasuklah dokumen Perjanjian Pangkor, yang berlaku pada tahun 1874 (Rajah 1). Malah, dokumen Pemasyhuran Kemerdekaan Tanah Melayu dan Pemasyhuran Malaysia turut ditulis dan ditandatangani oleh Perdana Menteri Malaysia yang pertama, Tunku Abdul Rahman Putra Al-Haj, dalam tulisan Jawi (Rajah 2).

Walau bagaimanapun, tulisan Jawi hari ini seolah-olah dipinggirkan apabila Malaysia mula mengorak ke arah sebuah negara maju (Murah, Abdul Rahaman, Omar, 2012). Kini, Jawi dianggap oleh sebahagian rakyat Malaysia sebagai satu tulisan yang hanya sesuai untuk digunakan dalam wacana keagamaan berbanding tulisan rumi yang banyak digunakan dalam hampir kesemua

aktiviti harian penutur bahasa Melayu. Lebih menyedihkan, ada sebahagian rakyat Malaysia yang merasakan bahawa tulisan Jawi adalah tulisan yang hanya boleh digunakan oleh orang-orang yang beragama Islam sahaja (Hasin, 2019).



RAJAH 1. Perjanjian Pangkor yang dimetrai dalam tahun 1874 antara British dan Sultan serta Pembesar Melayu pada ketika itu (Rajah diambil dari <https://sembangkuala.wordpress.com/2010/01/20/perjanjian-pangkor-20-januari-1874/>)



RAJAH 2. Pemasyhuran Kemerdekaan Tanah Melayu (Kiri) dan Pemasyhuran Malaysia (Kanan) – gambar diambil dari Wikipedia

Hal ini tidak sepatutnya berlaku kerana tulisan Jawi adalah sebahagian daripada identiti kebangsaan yang perlu dihidupkan penggunaannya oleh setiap individu yang menggunakan bahasa Melayu dalam kehidupan harian mereka. Di Bosnia & Herzegovina misalnya, tulisan rumi dan tulisan Cyrillic digunakan secara beriringan dengan meluas di serata pelosok negara Islam itu, walaupun tulisan Cyrillic, pada hakikatnya, merupakan tulisan yang digunakan dalam kitab injil Bosnia kuno. Hal ini bukanlah sesuatu yang luar biasa kerana selain daripada bahasa Melayu dan bahasa Bosnia, bahasa Cina turut ditulis dalam dua jenis tulisan, iaitu tulisan Kanji (tulisan bahasa Cina dalam bentuk logografi) dan Pinyin (tulisan Cina yang menggunakan huruf rumi). Malangnya, usaha untuk memartabatkan tulisan Jawi dengan menjadikan tulisan Jawi satu kebiasaan dalam landskap linguistik di Malaysia, serta usaha untuk menerapkan pembelajaran tulisan Jawi secara minimum dalam sistem pendidikan Malaysia, tidak mendapat sambutan yang menggalakkan. Malah, ada pihak yang mendakwa bahawa usaha memperkenalkan semula tulisan Jawi dalam kurikulum sekolah sebagai satu usaha Islamisasi (Mohd. Salleh, 2019; Osman, 2019).

Usaha terkini kerajaan untuk memartabatkan tulisan Jawi sebagai warisan negara adalah dengan menjadikan setiap hari Jumaat sebagai “Hari Jawi” mulai 10 Julai, 2020 (Malay Mail, 2020). Walau bagaimanapun, usaha ini, serta usaha-usaha lain untuk memperkasakan tulisan Jawi, yang telah menelan belanja yang banyak, seolah-olah tidak berhasil. Masih ramai lagi rakyat Malaysia yang keberatan, atau mungkin mengelak, ataupun enggan, untuk mempelajari dan menggunakan tulisan Jawi kerana menganggap yang tulisan Jawi adalah hanya sesuai untuk hal-hal yang berkaitan dengan Islam (Hasin, 2019).

Masyarakat Malaysia sepatutnya merupakan masyarakat dwiliterasi (*biliterate*) memandangkan kedua-dua tulisan Rumi-Jawi adalah tulisan rasmi bagi bahasa Melayu, sebagaimana yang termaktub dalam Akta Bahasa Kebangsaan (Akta Bahasa Kebangsaan 1963/67, 2006). Malangnya, sebagaimana yang dijelaskan sebelum ini, sebahagian besar rakyat Malaysia hanya mampu membaca bahasa Melayu yang ditulis dalam tulisan Rumi. Malah, ramai daripada penutur bahasa Melayu yang boleh membaca al-Qur’an, yang ditulis dalam tulisan Arab, dengan lancar, tidak mampu membaca Jawi (Salehuddin & Winskel, 2015). Hal ini mungkin kerana proses membaca tulisan Jawi adalah, dari perspektif kognitif, lebih kompleks berbanding dengan proses membaca tulisan Rumi (Salehuddin, 2012).

Tulisan Jawi tidak sama dengan tulisan Rumi dari banyak perspektif. Tidak seperti tulisan Rumi yang ditulis dan dibaca dari kiri ke kanan, tulisan Jawi ditulis dan dibaca dari kanan ke kiri, sama seperti tulisan Arab. Bilangan huruf dalam tulisan Jawi, walau bagaimanapun, tidak sama dengan bilangan huruf dalam bahasa Arab. Tidak seperti tulisan untuk bahasa Arab yang mempunyai 28 huruf, tulisan Jawi mengandungi 36 huruf. Dua daripada huruf-huruf dalam tulisan Jawi, iaitu huruf <چ> atau ‘cha’, yang mewakili bunyi /tʃ/ dan huruf <ك> atau ‘ga’, yang mewakili bunyi /g/ dipinjam dari huruf Farsi. Huruf <غ>, atau ‘nga’, yang mewakili bunyi /ŋ/, huruf <ف>, atau ‘pa’, yang mewakili bunyi /p/, dan huruf <ن>, atau ‘nya’, yang mewakili bunyi /n/, dikatakan dicipta sendiri oleh orang Melayu dan dianggap sebagai huruf Jawi asli (Abdul Aziz et al., 2012). Kerumitan tulisan Jawi bukan hanya dalam bilangan huruf yang lebih tinggi bilangannya daripada huruf rumi yang mempunyai 26 huruf; hampir kesemua huruf Jawi, seperti mana dalam tulisan Arab, akan bertukar rupa bentuknya apabila dirangkaikan dengan lain-lain huruf dalam perkataan yang sama. Sebagai contoh, huruf <ش> atau ‘shin’, selain daripada wujud dalam bentuk huruf tunggal, boleh juga berada dalam tiga lagi keadaan (iaitu di awal, di pertengahan, dan di akhir rangkaian huruf, seperti ششش) bergantung kepada kedudukannya dalam satu-satu perkataan. Huruf <ا> atau ‘alif’ hanya boleh wujud sebagai huruf tunggal <ا> dan sebagai huruf di akhir rangkaian huruf, contohnya dalam perkataan <ماما> ‘mama’.



Umum menganggap bahawa tulisan Jawi adalah tulisan untuk bahasa Melayu yang ditulis menggunakan huruf-huruf yang wujud dalam sistem tulisan bahasa Arab. Walau bagaimanapun, tidak ramai yang mengetahui bahawa sistem tulisan bahasa Arab sebenarnya adalah berlainan daripada sistem tulisan yang digunakan dalam tulisan Rumi hari ini. Sistem tulisan bahasa Arab, seperti sistem tulisan bahasa-bahasa Semitik yang lain termasuk bahasa Amharic, bahasa Ibrani, dan bahasa Aramaic, dinamakan sistem tulisan ‘abjad’, yang hanya terdiri dari huruf-huruf yang mewakili bunyi-bunyi konsonan tanpa huruf-huruf untuk bunyi vokal (Qládiipò, Àjàdí, & Er, 2018; Kurzon, 2013). Hal ini kerana bunyi-bunyi vokal ini bergantung kepada sistem morfologi dan sintaksis bahasa-bahasa tersebut. Oleh yang demikian, teks dalam bahasa Arab untuk pembaca mahir hanya mempunyai huruf-huruf untuk bunyi konsonan. Bunyi-bunyi vokal bahasa Arab pula diwakili oleh diakritik (baris), dan diakritik ini biasanya digunakan dalam al-Qur’an untuk memastikan bahawa semua pembaca al-Qur’an, termasuklah mereka yang tidak faham bahasa Arab, boleh membaca al-Qur’an dengan tepat. Diakritik dalam teks-teks bahasa Arab peringkat rendah pula adalah satu keperluan bagi membantu pembaca-pembaca yang belum mahir membaca untuk membaca teks dalam bahasa Arab di peringkat asas.

Tidak sama dengan sistem tulisan abjad, sistem tulisan alfabet, seperti yang digunakan dalam tulisan rumi, adalah satu sistem tulisan yang mempunyai huruf-huruf untuk bunyi konsonan dan vokal. Contoh sistem tulisan alfabet adalah huruf-huruf rumi yang mengandungi 26 huruf, dengan 5 huruf vokal <a>, <e>, <i>, <o>, dan <u> manakala 21 huruf lain seperti <b>, <c>, <d>, <f> hinggalah ke <w>, <x>, <y>, dan <z> sebagai huruf konsonan. Yang menjadi sesuatu yang mengelirukan dalam kalangan pengguna bahasa Melayu, malah dalam kalangan penyelidik bahasa Melayu, adalah apabila perkataan alfabet diterjemahkan sebagai ‘abjad’ dalam bahasa Melayu, sedangkan kedua-dua ‘alfabet’ dan ‘abjad’ adalah dua sistem tulisan yang berbeza. Apa yang lebih mengelirukan lagi adalah sistem ejaan Jawi semasa menggunakan kombinasi sistem tulisan ‘abjad’ dan ‘alfabet’ dalam sistem ejaannya. Contohnya, perkataan <amal> ditulis dalam bahasa Arab sebagai <عمل> dalam teks untuk pembaca mahir, di mana, hanya huruf-huruf konsonan sahaja yang digunakan. Perkataan <amal> ditulis sebagai <عَمَلٌ > dalam teks untuk pembaca belum mahir di mana tanda baris digunakan untuk mewakili bunyi vokal yang hadir bersama-sama konsonan tersebut. Hal ini, bagaimanapun, tidak berlaku dalam sistem ejaan Jawi semasa. Sebagai contoh, perkataan <amal> dalam ejaan Jawi semasa ditulis sebagai <عمل>. Dalam contoh ini, kedua-dua suku kata dalam perkataan <amal> yang ditulis dalam ejaan Jawi semasa tidak memberi panduan kepada pembaca bagaimana perkataan tersebut perlu disebut, sama ada sebagai ‘amal’, ‘umal’, ‘imal’, ‘amil’, ‘umil’, ‘imil’, ‘imul’, dan sebagainya, melainkan mereka mengetahui terlebih dahulu maksud perkataan tersebut dari konteks. Pembaca Jawi perlu boleh membaca satu ayat lengkap untuk mengetahui bagaimanakah perkataan <عمل> perlu disebut.

Walaupun wujudnya huruf <ا> ‘alif’, huruf <ي> ‘ya’, atau huruf <و> ‘wau’ dalam sistem tulisan bahasa Arab, ketiga-tiga huruf ini sebenarnya merupakan huruf-huruf yang masing-masing mewakili bunyi-bunyi konsonan /ʔ/, /j/, dan /w/, ataupun mewakili huruf-huruf vokal panjang /a:/, /i:/, dan /u:/. Sebagai contoh, perkataan <rukuk> dieja dalam bahasa Arab seperti <ركوع> dengan kehadiran huruf vokal panjang <و> ‘wau’ dalam suku kata kedua kerana bunyi vokal yang digunakan dalam suku kata ini adalah bunyi vokal panjang /u:/, yang biasanya ditransliterasikan dalam huruf rumi sebagai ‘rukūk’. Oleh yang demikian, perkataan dua suku kata bahasa Arab yang turut wujud dalam bahasa Melayu seperti <jumlah> dan <kalbu> ditulis dalam bahasa Arab seperti <جملة> dan <قلب>, di mana, hanya huruf-huruf konsonan sahaja yang wujud. Walau bagaimanapun, kedua-dua perkataan ini, dalam tulisan Jawi pula dieja sebagai <جومله> dan <قلبو>. Walaupun kedua-dua perkataan ini adalah berbentuk CVC·CVC, bagi perkataan <jumlah>, huruf vokal

hanya digunakan dalam suku kata pertama manakala bagi perkataan <kalbu> pula, huruf vokal hanya digunakan dalam suku kata kedua. Ketidakteraturan dalam bagaimana sesetengah perkataan dieja ini menjadikan tulisan Jawi kompleks dari perspektif kognitif.

Tulisan Jawi juga dianggap kompleks dari perspektif kognitif kerana wujudnya pemetaan kognitif yang tidak konsisten antara simbol-simbol yang digunakan dalam tulisan Jawi dengan bunyi-bunyi yang diwakili oleh setiap satu daripada simbol-simbol tersebut. Pemetaan yang tidak konsisten ini boleh dilihat daripada senarai hukum-hukum ejaan atau garis panduan ejaan Jawi yang disenaraikan dalam *Pedoman Ejaan Jawi Yang Disempurnakan* (1986). Sebagaimana yang ditunjukkan dalam *Pedoman Ejaan Jawi Yang Disempurnakan* (1986), satu huruf Jawi boleh dipadankan dengan beberapa bunyi pertuturan bahasa Melayu. Sebagai contoh, huruf <ي> ‘ya’ digunakan untuk mewakili bunyi vokal /ɪ/ dan /e/. Ini boleh dilihat dari perkataan <سيسي> ‘sisi’ /sɪsɪ/ dan <اينق> /enaʔ/ ‘enak’. Seperti yang dinyatakan tadi, huruf <ي> ‘ya’ turut digunakan untuk mewakili bunyi konsonan /j/ seperti dalam perkataan <yoyo>. Sebaliknya, ada ketikanya satu bunyi pertuturan bahasa Melayu dipadankan dengan beberapa huruf Jawi, contohnya, bunyi vokal /ɪ/, ada kalanya diwakili oleh huruf ‘ya’ <ي> seperti dalam perkataan <تيتي> ‘titi’, dan ada kalanya tidak diwakili oleh sebarang huruf, seperti dalam perkataan <بنت> ‘binti’.

Selain itu, pembaca Jawi juga perlu mengetahui yang perkataan bahasa Melayu seperti ‘pokok’ diakhiri dengan huruf ‘qaf’ <ق> dalam ‘فوكوق’ manakala perkataan yang dipinjam dari bahasa Arab seperti ‘wuduk’ diakhiri dengan huruf ‘hamzah’ <ء> dalam ‘وضوء’, walaupun pada hakikatnya, kedua-dua perkataan ‘pokok’ dan ‘wuduk’ ini berakhir dengan hentian glotal tidak bersuara /ʔ/. Ada kalanya pula, bunyi vokal /a/ tidak akan dimanifestasikan dalam kata dasar perkataan satu suku kata (ekasuku) seperti <جم> ‘jam’ tapi dimanifestasikan pula dalam perkataan yang berasal dari bahasa Arab, contohnya, <باب> ‘bab’.

Oleh kerana kebolehan membaca tulisan Jawi dengan baik hanya akan berlaku sekiranya seseorang pembaca itu faham akan makna perkataan-perkataan yang dibacanya, dan tahu peraturan-peraturan dan hukum-hukum tulisan dalam ejaan Jawi yang amat bergantung kepada bilangan suku kata dan asal usul perkataan tersebut, tulisan Jawi, sekali lagi, boleh diklasifikasikan sebagai satu tulisan yang dari perspektif kognitifnya lebih mencabar berbanding dengan tulisan rumi. Menurut Salehuddin dan Ho (2017), sifat tulisan Jawi yang lebih rumit dari perspektif kognitif ini berkemungkinan besar menjadi sebab mengapa semakin ramai rakyat Malaysia memilih untuk mengelakkan diri dari membaca tulisan ini dalam aktiviti harian mereka.

Walau bagaimanapun, terdapat terlalu banyak pengecualian dalam sistem ejaan semasa. Contohnya, perkataan bahasa Arab yang sudah lama bertapak dalam bahasa Melayu seperti *nikmat* “نعمت” /niʔmat/ diakhiri dengan *tā’ maftūḥah* “ت”; namun demikian, perkataan yang baru dipinjamkan ke dalam kosa kata bahasa Melayu seperti “صلاة” pula dieja dengan *tā’ marbūṭah* “ة” walaupun pada hakikatnya, kedua-duanya disebut oleh penutur Melayu sebagai /t/. Hal ini amat mengelirukan memandangkan penutur bahasa Melayu, dalam hal ini pula, perlu mengetahui bilakah satu-satu perkataan Arab (atau bahasa-bahasa lain seperti bahasa Sanskrit) itu mula dipinjamkan ke dalam bahasa Melayu. Ada pengkaji mengatakan yang perbezaan ejaan yang bergantung kepada asal-usul perkataan tersebut dapat membantu penyelidik-penyelidik bahasa mencari makna asal perkataan tersebut dari kamus-kamus, misalnya, Kamus Sanskrit (Abdul Aziz et al., 2012). Persoalannya, berapa ramai orangkah yang berminat untuk mencari makna asal perkataan-perkataan tersebut? Apakah mengetahui makna asal perkataan-perkataan tersebut lebih penting berbanding dengan meningkatkan bilangan pembaca yang berkeupayaan untuk membaca tulisan Jawi?

Memandangkan proses membaca adalah satu proses kognitif, salah satu cara yang mungkin boleh membantu dalam meningkatkan semula bilangan pembaca Jawi dalam kalangan penutur bahasa Melayu ialah dengan mengurangkan kerumitannya dari perspektif kognitif. Tahap kerumitan tulisan Jawi ini boleh dikurangkan sekiranya aspek-aspek linguistik dalam tulisan Jawi menjalani beberapa bentuk modifikasi. Ini termasuklah dalam membuat modifikasi ke atas sistem ejaan Jawi, atau secara globalnya lebih dikenali sebagai ‘Reformasi Ejaan’ (*‘Spelling Reformation’*).

## REFORMASI EJAAN

Reformasi Ejaan adalah satu fenomena yang biasa berlaku ke atas mana-mana bahasa yang mempunyai sistem tulisan yang tersendiri. Ianya berlaku apabila satu-satu bahasa itu diturunkan dari satu generasi ke generasi yang lain. Reformasi ejaan berlaku sebagai kesan ke atas perubahan kepada bunyi bahasa, corak bahasa, bentuk perkataan, makna perkataan, dan struktur gramatis dalam satu-satu bahasa. Bahasa Inggeris merupakan satu contoh bahasa yang telah melalui banyak reformasi ejaan sehinggakan seseorang penutur bahasa Inggeris yang mahir mungkin tidak boleh mengenal pasti yang perkataan *‘forgef’* sebenarnya adalah perkataan bahasa Inggeris Kuno *‘Old English’* bagi perkataan *‘forgive’* (maafkan) (McConville, 2020). Selain itu, perkataan yang membawa maksud ‘malam’ telah beberapa kali mengalami pertukaran dari segi ejaannya, bermula dari *‘neahrt’*, kepada *‘nieht’*, kepada *‘neht’*, kepada *‘nyht’*, dan kemudiannya kepada *‘niht’* sebelum menjadi ejaan yang digunakan hari ini, iaitu *‘night’* (Wolman, 2009).

Menurut Fromkin, Rodman, dan Hayms (2017), secara amnya, reformasi ejaan berlaku bagi memudahkan sebutan dan bagi mengelakkan kekeliruan yang timbul dalam perkataan-perkataan yang berbentuk homofon. Contohnya, sebetun perkataan /si:t/ (*‘seat’*) yang suatu ketika dahulu digunakan sebagai kata nama dan kata kerja dalam bahasa Inggeris Kuno ditukar kepada /si:t/ dan /sit/, bagi membezakan antara kata nama dan kata kerja disebabkan oleh kekeliruan dalam bentuk homofon ini. Perubahan ini kemudiannya dimanifestasikan dalam ejaan kedua-dua perkataan, iaitu *‘seat’* [si:t] (tempat duduk), sebagai sebuah kata nama, dan *‘sit’* /sit/ (duduk), sebagai sebuah kata kerja bagi jalan penyelesaian untuk mengelakkan kekeliruan yang timbul dalam bentuk homograf pula. Ini menunjukkan bahawa perubahan dalam bunyi dalam sesebuah sistem bahasa itu akan menyebabkan perubahan dalam sistem ejaan bagi bunyi tersebut (Fromkin et al., 2017).

Bahasa Inggeris bukan satu-satunya bahasa yang melalui reformasi ejaan. Antara bahasa-bahasa lain yang pernah melalui reformasi ejaan termasuklah bahasa Bulgaria (Gochev, 2018), bahasa-bahasa Cameroon (Bird, 2001), bahasa-bahasa Cina (Bunčić, 2017), bahasa Croatia (Stojanov, 2021), bahasa Belanda (Jacobs, 1997), bahasa Jerman (Buncic, 2017), bahasa Perancis (Humphries, 2019), bahasa Greek (Bunčić, 2017), bahasa Itali (Presutti, 2021), bahasa Jepun (Bentley, 2002), bahasa Korea (Kim, 2017), bahasa Czech (Salzmann, 1980), bahasa Portugis (Zúquete, 2008), bahasa Rusia (Garvía, 2018), dan bahasa Sepanyol (Presutti, 2021). Selain dari bahasa Inggeris, bahasa Rusia (Garvía, 2018), bahasa German (McLellan, 2009), dan bahasa Perancis (Humphries, 2019) adalah antara bahasa-bahasa yang mengalami reformasi ejaan berkali-kali dalam era yang berlainan. Malah, pada ketika ini, masih ada beberapa bahasa lagi yang sedang melalui reformasi dalam sistem ejaan mereka, contohnya, bahasa Palauan (Imamura, 2017). Menariknya, walaupun sistem ejaan bahasa Inggeris tidak menunjukkan sebarang perubahan dalam sistem ejaan mereka dalam tempoh seratus tahun kebelakangan ini, pada hakikatnya, terdapat banyak usaha yang telah dilakukan oleh individu-individu tertentu (contohnya oleh

Benjamin Franklin, Mark Twain, dan Sir Arthor Canon Doyle) untuk mereformasikan ejaan bahasa Inggeris (Ogren, 2017).

Sebahagian besar dari reformasi ejaan berlaku didorong oleh faktor jati diri, biasanya sebagai satu reaksi kepada penubuhan kerajaan baru selepas sesebuah negara mencapai kemerdekaan atau melalui revolusi. Bahasa Palauan, satu bahasa yang dituturkan di kepulauan Asia Pasifik, telah dan masih lagi melalui reformasi ejaan sebagai usaha mereka untuk menunjukkan ketidakbergantungan mereka ke atas bahasa lain (Imamura, 2017). Hal yang sama turut dilaporkan ke atas bahasa Korea, melalui tulisan Hangul mereka, salah satunya kerana tidak mahu menunjukkan kebergantungan mereka kepada tulisan Cina. Bahasa-bahasa di negara Balkan juga turut melalui reformasi ejaan selepas berlakunya perang Balkan dalam tahun 1990-an bagi menunjukkan perbezaan antara satu negara Balkan dengan negara Balkan yang lain (Tyran, 2023). Tidak kurang juga reformasi ejaan bahasa-bahasa yang berlainan untuk tujuan penyatuan. Bahasa-bahasa Cameroon, misalnya, walaupun berlainan antara satu sama lain dari pelbagai aspek, disatukan dengan satu sistem ejaan yang boleh dibaca oleh penutur bahasa-bahasa yang berlainan ini, tanpa mengira sama ada mereka boleh memahami antara satu sama lain atau sebaliknya (Bird, 2001). Bahasa Czech dan Slovak pula telah melalui reformasi ejaan untuk memastikan yang bahasa tulisan mereka terus terpelihara (Salzmann, 1980), manakala ada juga bahasa, contohnya bahasa Sweden, yang mereformasikan ejaan mereka untuk menjadikan bahasa mereka lebih “sealiran” dengan bahasa-bahasa dunia yang lain.

Selain dari faktor jati diri, literasi menjadi satu lagi faktor yang mendorong kepada reformasi ejaan. Menurut Garvía (2018), reformasi ejaan bahasa Inggeris, bahasa Perancis, dan bahasa Jerman berlaku bagi mengurangkan kadar buta huruf dalam komuniti pertuturan (*“speech community”*) bahasa tersebut. Hal ini kerana, Thompson (1982) menyatakan bahawa usaha mengurangkan ketidakseragaman dalam sistem ejaan bahasa Inggeris dan Perancis, misalnya, telah berjaya dalam membantu meningkatkan kadar literasi komuniti pertuturan kedua-dua bahasa tersebut. Villa (2015) turut mencadangkan yang usaha untuk memudahkan sistem ejaan bahasa Sepanyol dapat menjimatkan masa dan usaha pelajar untuk belajar membaca. Selain itu, Ogren (2017) pula turut membayangkan yang reformasi ke atas ejaan bahasa Inggeris dengan menjadikannya satu sistem ejaan yang lebih mudah bukan sahaja dapat menjimatkan masa dan wang; malah, proses pemerolehan ilmu pada tahap asas akan dapat dikurangkan sebanyak 2 tahun (Ogren, 2017). Reformasi ejaan kepada satu sistem ejaan yang lebih konsisten juga akan dapat mengurangkan keraguan dalam bagaimana satu-satu perkataan itu perlu dieja, sama ada dalam kalangan kanak-kanak mahupun orang dewasa (McLelland 2009).

Kajian-kajian di atas menunjukkan bahawa reformasi ejaan bukanlah sesuatu yang asing dalam kalangan bahasa-bahasa di dunia ini. Ianya berlaku apabila timbulnya keperluan untuk menguatkan jati diri penutur satu-satu bahasa tersebut dan untuk meningkatkan lagi bilangan penutur yang boleh membaca. Malah, al-Qur’an kini ditulis mengikut ejaan (*rasm*) Uthmani yang diperkenalkan oleh Abil Aswad Ad-Duali pada zaman of Abdul Malik bin Marwan. Ini dilakukan dengan penggunaan titik untuk membezakan antara satu huruf dengan huruf yang lain dan dengan penggunaan tanda-tanda bacaan (*diacritics*) sebagai isyarat bacaan untuk mengelakkan kekeliruan dalam membaca al-Qur’an dan bagi memudahkan pembacaan dan pembelajaran al-Qur’an (Abdel Haleem, 1994).

Reformasi ejaan sebenarnya pernah berlaku beberapa kali ke atas sistem ejaan Jawi (Shellabear, 1901). Sejarah telah membuktikan bahawa penggunaan tulisan Jawi telah wujud di Tanah Melayu sekitar tahun 1326 Masehi, berdasarkan penemuan Batu Bersurat Terengganu di Kuala Berang dalam tahun 1902. Walau bagaimanapun, dalam masa lebih 120 tahun selepas



penemuannya, pelbagai interpretasi telah dibuat ke atas kandungan batu bersurat ini. Hal ini kerana tulisan Jawi yang digunakan dalam Batu Bersurat Terengganu itu adalah amat berbeza dengan tulisan Jawi semasa (Abdul Aziz et al., 2012). Abdul Aziz et al. (2012), misalnya, menunjukkan beberapa perubahan dalam ejaan Jawi pada Batu Bersurat Terengganu, berbanding dengan tulisan Jawi yang terdapat dalam Kanun Melaka, dan Kanun Kedah, dengan Sistem Ejaan Jawi mengikut *Daftar Kata Bahasa Melayu: Rumi-Sebutan-Jawi* (2008) (seterusnya, DKBM: RSJ). Contohnya, perkataan <dapat> ditulis sebagai <داف> pada Batu Bersurat Terengganu, <دافة> pada Kanun Melaka, <دافت> pada Kanun Kedah, dan <داقت> pada DKBM: RSJ.

Bagi memastikan yang ejaan Jawi kemudiannya melambangkan bunyi yang sepatutnya, huruf ‘ق’, misalnya, telah ditambah dengan tiga titik di atasnya menjadi ‘ف’ bagi mewakili bunyi /p/. Beberapa perubahan juga turut berlaku ke atas tulisan Jawi. Contohnya, untuk menjadikan tulisan Jawi lebih bersifat ekonomi, mengikut Prinsip Ejaan Jawi Za’ba, huruf vokal boleh digugurkan sekiranya tidak menimbulkan kekeliruan (contohnya, <كفد> bagi perkataan <kepada>). Bagi menjadikan tulisan Jawi lebih meyakinkan, huruf vokal ditambah sekiranya ianya menimbulkan kekeliruan (contohnya, <سگالا> ditambah dengan vokal <ا> ‘alif’ bagi perkataan <segala> yang mungkin dibaca sebagai <sugul> sekiranya dieja dengan <سگل>). Bagi menjadikan tulisan Jawi lebih konvensional pula, ejaan yang mengikut apa yang biasa digunakan dalam masyarakat akan digunakan (contohnya, <راج> bagi <raja>) (Abdul Aziz et al. 2019).

Berdasarkan hujah-hujah di atas, reformasi ke atas tulisan Jawi semasa masih boleh dijalankan sekiranya usaha-usaha untuk menggalakkan penggunaan tulisan Jawi setakat ini masih lagi tidak membuahkan hasil sebagaimana yang diharapkan. Hal ini mungkin akan menerima kritikan dari mereka yang dikenali sebagai ‘pemurni’ (*‘purist’*). Humphries (2019), misalnya, menyatakan bahawa reformasi ejaan bahasa Perancis yang berlaku pada tahun 1990 telah menerima tentangan daripada pemurni atas alasan bahawa perubahan ke atas sistem ejaan bahasa Perancis akan mencemarkan kesucian bahasa Perancis dan seterusnya merendahkan nilai bahasa tersebut. Namun demikian, menurut Brunelle (2008), sesebuah masyarakat itu perlu bersedia untuk melalui reformasi untuk tujuan revitalisasi sistem tulisan. Walaupun reformasi ejaan itu mungkin akan mengakibatkan “kehilangan” simbol-simbol etno-budaya yang penting, reformasi ejaan sebenarnya boleh menyelamatkan tulisan tersebut daripada hanya menjadi satu warisan budaya. Oleh yang demikian, usaha-usaha untuk mereformasikan tulisan Jawi yang sedia ada ini sepatutnya dilihat sebagai usaha untuk merevitalisasikan tulisan Jawi, dan bukannya usaha untuk menjatuhkan nilai tulisan ini.

Sejarah telah menunjukkan bahawa bahasa berubah mengikut peredaran masa, dan akibatnya, sistem ejaan yang sedia ada mula mengundang banyak masalah (Serba, 2018). Reformasi ejaan biasanya dipengaruhi oleh pendapat komuniti penutur dan latar belakang mereka, termasuklah sebutan sesuatu perkataan, kognisi fonologi, ilmu ortografi dan linguistik, serta pilihan peribadi. Kesemua ini telah diambil kira dalam kebanyakan bahasa untuk membantu dalam proses membaca (Imamura, 2017). Reformasi ejaan, walau bagaimanapun, hanya boleh dilakukan secara meluas apabila agensi-agensi kerajaan berpusat (yang biasanya bertindak sebagai autoriti) yakin dengan keperluan untuk mereformasikan sistem ejaan mereka, dan seterusnya bergerak secara aktif dalam usaha-usaha menukarkan ejaan dalam kamus-kamus serta buku-buku teks sekolah (Serba, 2018).

Reformasi ke atas tulisan Jawi dilihat perlu dijalankan memandangkan masih ramai masyarakat Melayu yang tidak mahir membaca tulisan Jawi, sedangkan telah banyak usaha dijalankan oleh pelbagai pihak untuk menggalakkan penggunaan tulisan Jawi. Menurut Carter (2006), sistem ejaan yang tidak cekap akan melambatkan dan mungkin menggagalkan proses

pemerolehan literasi bahasa tersebut. Memandangkan tulisan Jawi dikatakan sebagai kompleks / rumit dari perspektif kognitif (Salehuddin, 2012), langkah-langkah yang diambil untuk mengurangkan kerumitan tulisan ini perlulah dilakukan dengan mengambil kira proses-proses yang melibatkan kognitif.

Sistem ejaan sesuatu bahasa yang baik, tidak kira sama ada bahasa tersebut telah pupus atau masih digunakan, sepatutnya mempunyai pemetaan grafem-fonem yang jelas (Hewitt, 2017). Memandangkan sistem ejaan Jawi kini masih lagi tidak menunjukkan pemetaan grafem-fonem yang jelas, reformasi ejaan Jawi yang bakal dijalankan boleh mengambil kira pendekatan ini, untuk menjadikan tulisan Jawi yang baru lebih menarik buat komuniti penutur bahasa Melayu. Ini boleh meningkatkan bilangan dwiliterasi Rumi-Jawi. Ini termasuklah perubahan yang mudah difahami dan diguna pakai, serta boleh diterima oleh akal ('logik') (Carter, 2006). Carter mencadangkan 4 langkah untuk memastikan kejayaan reformasi ejaan. Ini bermula dengan 1) menjalankan analisis ke atas isu-isu berkaitan dengan sistem ejaan semasa, 2) menggerakkan usaha-usaha untuk meyakinkan masyarakat, pendidikan, dan kempen-kempen publisiti, 3) mengadakan rundingan dan persetujuan oleh pelbagai pihak, dan 4) melakukan implementasi (melalui akhbar dan majalah, serta percetakan semula buku-buku dengan ejaan baru).

## KE ARAH LITERASI DAN REVITALISASI JAWI

Artikel ini mencadangkan beberapa langkah yang boleh diambil sebagai langkah pertama untuk memastikan kejayaan reformasi ejaan tulisan Jawi. Walaupun Salehuddin (2012), dan Salehuddin dan Ho (2017) telah menunjukkan bahawa sistem ejaan Jawi semasa adalah rumit dan kompleks dari perspektif kognitif, beberapa kajian-kajian bersifat empirikal perlu dijalankan lagi bagi menguatkan lagi kenyataan yang dibuat sebelum ini termasuklah menyokong dapatan-dapatan dari kajian-kajian sebelum ini. Hal ini kerana kajian-kajian sebelum ini hanya menggunakan satu alat sahaja, contohnya, Salehuddin dan Ho (2017) menggunakan alat pengesan gerak mata (seterusnya, APGM) semata-mata manakala Salehuddin dan Winskel (2015) menggunakan perisian pemprosesan bahasa berasaskan psikologi DMDX. Ini termasuklah dengan menjalankan eksperimen baru ke atas proses membaca Jawi menggunakan kaedah pengutipan data yang pelbagai, seperti menggunakan kombinasi APGM dan perisian pemprosesan bahasa berasaskan psikologi seperti E-Prime secara serentak dalam eksperimen yang sama. Hal ini bagi menguatkan justifikasi melalui proses-proses kognitif dalam pembacaan untuk perlunya reformasi ke atas ejaan Jawi dilakukan.

Untuk mencapai tujuan ini, kajian yang dilakukan disarankan untuk dijalankan dalam empat fasa ke atas peserta-peserta yang sama. Fasa pertama adalah Eksperimen 1 dan Temu Bual Retrospektif untuk mengukur kerumitan kognitif dalam membaca perkataan-perkataan mengikut sistem ejaan Jawi semasa menggunakan kedua-dua APGM dan E-Prime. Fasa kedua pula melibatkan cadangan ke atas reformasi dalam ejaan Jawi, berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam bacaan, termasuklah melalui corak pergerakan mata, dan masa tindak balas (*reaction time*) dalam membaca perkataan-perkataan yang diuji dalam fasa pertama. Fasa ketiga pula melibatkan proses intervensi, di mana latihan-latihan ke atas sistem ejaan Jawi yang dicadangkan dijalankan, manakala fasa keempat pula adalah Eksperimen 2 menggunakan sistem ejaan Jawi yang dicadangkan dan untuk mengukur tahap kerumitan sistem ejaan yang dicadangkan ini melalui corak pergerakan mata dan masa tindak balas ketika membaca dan Temu Bual Retrospektif 2 untuk data kualitatif bagi menyokong dapatan Eksperimen tersebut.

Peserta bagi kajian ini sebaik-baiknya terdiri daripada empat kategori yang berlainan. Kategori pertama adalah 30 orang penutur jati bahasa Melayu yang boleh membaca tulisan Jawi dan al-Qur'an dengan lancar (JQ); kategori kedua adalah 30 orang penutur jati bahasa Melayu yang hanya boleh membaca al-Qur'an dengan lancar, tetapi tidak lancar dalam membaca tulisan Jawi (Q); kategori ketiga adalah 30 orang penutur jati bahasa Melayu yang boleh membaca al-Qur'an dengan lancar tapi langsung tidak boleh membaca Jawi (JX); kategori keempat adalah 30 orang penutur jati bahasa Arab yang tidak mahir berbahasa Melayu (A). Pemilihan peserta-peserta ini adalah penting bukan sahaja kerana mereka ini merupakan golongan-golongan pembaca tulisan Jawi yang wujud hari ini, malah, penglibatan mereka dalam eksperimen ini membolehkan perbandingan dibuat dalam pembacaan oleh keempat-empat golongan pembaca tulisan Jawi. (Rujuk Rajah 3 untuk Kategori Peserta) Kesemua pembaca perlulah mempunyai penglihatan yang normal, atau penglihatan yang diperbetulkan menjadi normal dengan penggunaan kaca mata ataupun kanta lekup dan peserta dari kategori JQ, Q, JX, dan A perlulah terdiri dari mereka yang tidak mengalami masalah pembacaan, dan perlu mahir membaca tulisan rumi untuk membaca arahan-arahan dan dokumen etika. Bagi peserta dari golongan A pula, mereka perlulah terdiri dari mereka yang boleh berbahasa dan membaca dalam bahasa Inggeris untuk membolehkan mereka memahami arahan-arahan dan membaca dokumen berkaitan dengan etika (contohnya, helaian maklumat, dan borang keizinan). Peserta perlulah direkrut melalui kaedah persampelan bertujuan untuk mendapatkan peserta bagi keempat-empat kategori yang dinyatakan sebelum ini, dan kaedah *snowballing* juga digunakan kerana tidak mudah untuk mendapatkan peserta dari golongan yang pelbagai. Peserta dari golongan penutur jati bahasa Arab turut dipilih untuk menguji sama ada mereka berkeupayaan membaca tulisan Jawi semasa atau yang bakal dicadangkan memandangkan tulisan Jawi adalah tulisan yang berasaskan Bahasa Arab. 30 orang peserta diperlukan bagi setiap kategori peserta. Hal ini kerana walaupun Cohen et al. (2007) menyatakan yang metodologi eksperimen memerlukan sekurang-kurangnya 15 orang peserta, Central Limit Theorem telah menetapkan 30 sebagai saiz pensampelan minimum.

Memandangkan kombinasi APGM dan perisian pemprosesan bahasa berasaskan psikologi secara serentak adalah kombinasi yang ideal untuk mengukur proses kognitif dalam membaca, APGM seperti TOBII TX300 dan E-Prime 3.0 TOBII Package yang mempunyai *E-Prime extensions* disarankan untuk digunakan. Oleh kerana kajian ini adalah berbentuk longitudinal (penglibatan peserta dalam kesemua fasa eksperimen), keciciran dalam kalangan peserta haruslah dijangkakan. Oleh yang demikian, peserta yang tercicir perlulah digantikan dengan peserta yang baharu yang akan melalui keempat-empat fasa pengutipan data.

Untuk memastikan yang eksperimen yang dijalankan ini boleh dipercayai, pemilihan perkataan yang sesuai adalah perlu. Perkataan-perkataan yang dipilih adalah perkataan yang dikategorikan sebagai perkataan yang berfrekuensi tinggi, yang mana, penggunaannya adalah tinggi. Walau bagaimanapun, kekerapan perkataan ini bukannya diukur dalam tulisan Jawi; kekerapan perkataan tersebut adalah berdasarkan kekerapan dari konkordans bahasa Melayu DBP (<http://sbmb.dbp.gov.my/korpusdbp/SelectUserCat.aspx>) kerana ini adalah konkordans terbesar dan boleh diakses secara dalam talian. Penggunaan perkataan-perkataan bahasa Melayu yang berfrekuensi tinggi ini adalah penting bagi memastikan yang kesukaran membaca perkataan-perkataan itu bukanlah disebabkan oleh perkataan tersebut adalah 'asing' bagi penutur jati bahasa Melayu, tetapi kesukaran membacanya adalah disebabkan oleh kerumitan sistem ejaan Jawi.

Selain itu, pemilihan perkataan dari kategori yang sama juga adalah penting. Penggunaan perkataan dari bilangan suku kata yang sama adalah perlu bagi memastikan yang masa tindak balas membaca dan masa yang diambil untuk membaca satu-satu perkataan dapat dikawal. Kombinasi

beberapa suku kata yang tidak sama akan membuat perbandingan dilakukan dengan tidak adil. Selain daripada itu, perkataan-perkataan yang dipilih perlu mewakili pelbagai bentuk suku kata yang wujud dalam bahasa Melayu, sama ada mengikut ejaan semasa tulisan Jawi, mahupun mengikut bunyi. Contohnya, perkataan <jika>, dari segi fonetiknya disebut sebagai /dʒi·ka/ mempunyai struktur CV·CV. Dalam tulisan Jawi pula, perkataan yang sama ditulis sebagai <جک> dan mempunyai struktur C·C; walau bagaimanapun perkataan yang sama, sekiranya ditulis dalam tulisan rumi, mempunyai struktur CV·CV. Apa juga pilihan struktur suku kata yang digunakan, pemilihannya perlulah konsisten sepanjang kajian yang bakal dijalankan.

Kajian ini boleh dijalankan berdasarkan beberapa hipotesis: Pertama, penutur jati bahasa Melayu yang boleh membaca al-Qur'an boleh membaca tulisan Jawi. Kedua, penutur jati bahasa Melayu boleh membaca tulisan Jawi dalam pelbagai bentuk suku kata tanpa sebarang masalah. Ketiga, penutur jati bahasa Arab yang tidak mahir (atau tidak tahu langsung) bahasa Melayu boleh membaca tulisan Jawi tanpa masalah.

Fasa pertama dan fasa keempat kajian merupakan dua fasa yang memerlukan peserta membaca stimulus yang terdiri dari perkataan-perkataan Jawi yang dipilih menggunakan APGM. Ada dua bentuk eksperimen yang boleh dijalankan. Pengkaji boleh memilih sama ada untuk menjalankan eksperimen yang 1) menggunakan stimulus berbentuk audio dan meminta peserta membuat pilihan jawapan dari pilihan-pilihan perkataan bahasa Melayu yang dipaparkan pada skrin, ataupun 2) menggunakan stimulus berbentuk visual yang dipaparkan pada skrin, dan meminta peserta memberikan jawapan berbentuk audio, dengan membaca dengan jelas apa yang dipaparkan pada skrin.

Bagi eksperimen yang pertama, pengkaji boleh menjalankan analisis ke atas corak pergerakan mata peserta secara kuantitatif menggunakan APGM dengan mengukur 1) tempoh tatapan (*'fixation duration'*), 2) bilangan tatapan (*'fixation count'*), 3) bilangan kunjungan (*'visit count'*) ke atas pilihan-pilihan perkataan yang dipaparkan pada skrin sebelum memberikan jawapan sebagai maklum balas kepada stimulus audio yang diberikan. Pada masa yang sama juga, sekiranya APGM yang digunakan dipautkan dengan perisian pemprosesan bahasa berasaskan psikologi seperti E-Prime, masa yang diambil oleh peserta sebelum membuat pilihan jawapan yang betul juga boleh dirakamkan. Analisis secara kualitatif juga boleh dilakukan dengan melihat pola tatapan (*'scan path'*) dan peta haba (*'heat maps'*) ke atas paparan visual yang diberikan. Temu bual retrospektif dengan peserta sebaik selepas eksperimen dijalankan boleh dilakukan untuk mendapat data kualitatif bagi memahami proses yang dilalui oleh peserta apabila membaca pilihan jawapan yang diberikan. Semasa temu bual retrospektif ini dijalankan, pola tatapan dan peta haba peserta dimainkan semula untuk membolehkan peserta mengingat semula apa yang sedang berlaku ketika paparan tersebut dibaca.

Bagi eksperimen yang kedua, pengkaji boleh juga menjalankan analisis ke atas corak pergerakan mata peserta secara kuantitatif dengan mengukur 1) tempoh tatapan, 2) bilangan tatapan, dan 3) bilangan kunjungan ke atas perkataan-perkataan yang dipaparkan sebagai stimulus visual yang hendak dibaca menggunakan APGM. Pada masa yang sama juga, sekiranya APGM dipautkan dengan perisian pemprosesan bahasa berasaskan psikologi seperti E-Prime, masa yang diambil oleh peserta untuk membaca stimulus visual yang dipaparkan itu boleh dianalisis menggunakan perisian *Praat*. Perisian *Praat* ini digunakan untuk mengukur berapa lama masa yang diambil oleh peserta untuk mula membaca perkataan yang dipaparkan dan berapa lama juga masa yang diambil mereka untuk melengkapkan bacaan perkataan tersebut. Analisis secara kualitatif juga boleh dilakukan dengan melihat pola tatapan dan peta haba ke atas paparan visual yang diberikan sebelum peserta mengujarkan apa yang dibacanya. Temu bual retrospektif dengan



peserta sebaik selepas eksperimen dijalankan boleh dilakukan untuk mendapat data kualitatif bagi memahami proses yang dilalui oleh peserta apabila melihat kepada pilihan jawapan yang diberikan. Semasa temu bual retrospektif ini dijalankan, pola tatapan dan peta haba peserta dimainkan semula untuk membolehkan peserta mengingat semula apa yang sedang berlaku ketika paparan tersebut dibaca. Walau bagaimanapun, data kuantitatif untuk eksperimen kedua ini direkodkan hanya sekiranya jawapan yang diberikan adalah jawapan yang betul. Jawapan yang salah tidak perlu dianalisis.

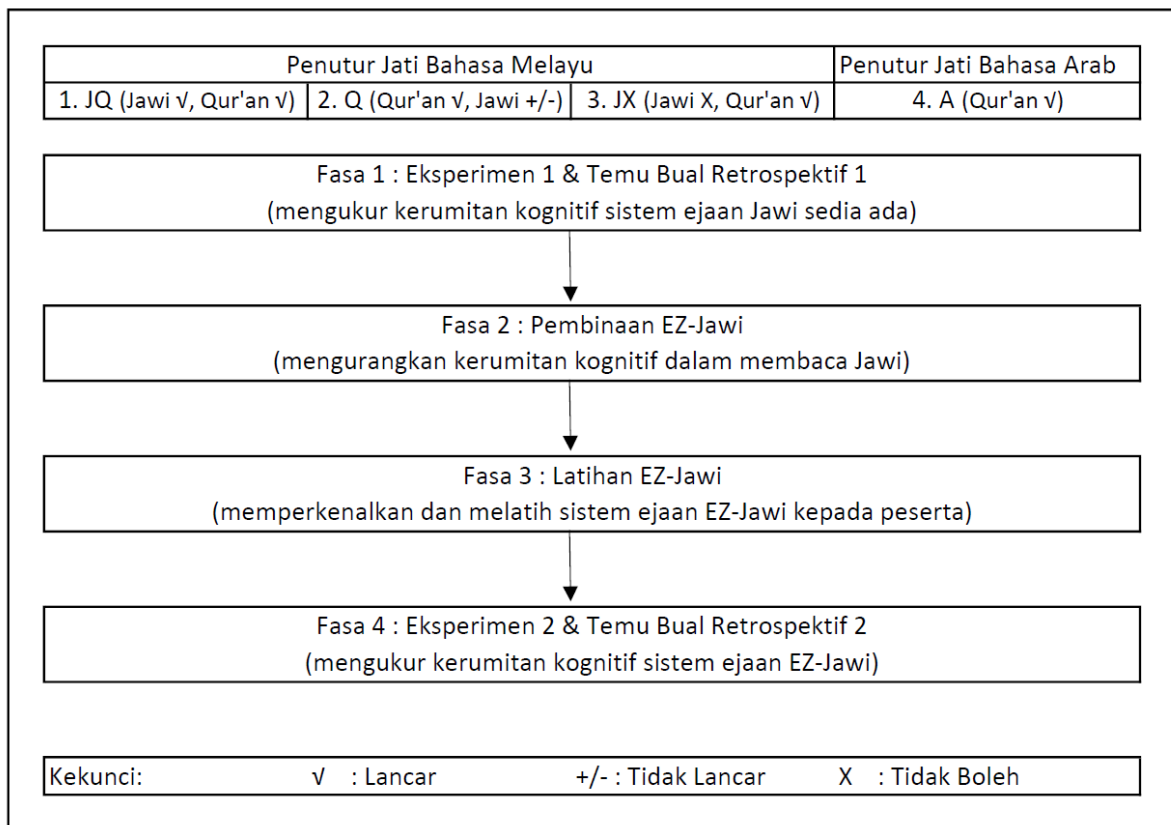
Kedua-dua eksperimen yang dicadangkan ini boleh memberikan maklumat tentang tahap kesukaran perkataan-perkataan yang dibaca oleh peserta. Tempoh tatapan yang lebih lama, serta bilangan tatapan dan bilangan kunjungan yang lebih tinggi mencadangkan pemprosesan yang lebih kompleks (Rayner et al., 2006; Scheiter & Eitel, 2017). Ini boleh memberi maklumat tentang betapa mudah atau rumitnya perkataan-perkataan yang perlu dibaca oleh peserta dan sekiranya rumit, sesuatu perlu dilakukan untuk menjadikan perkataan-perkataan yang dibaca itu lebih mudah untuk dibaca. Begitu juga dengan dapatan kualitatif yang bakal diperolehi, sama ada dari *scan path* dan *heat maps*, mahupun dapatan dari temu bual. Data-data kualitatif ini boleh digunakan untuk menyokong data kuantitatif yang diperolehi dari tempoh tatapan, bilangan tatapan, dan bilangan kunjungan.

Data Fasa 1 yang dikumpulkan melalui Eksperimen 1 dan Temu Bual Retrospektif 1 adalah dalam bentuk pelbagai, iaitu tempoh tatapan, bilangan tatapan, bilangan kunjungan, tindak balas yang tepat atau tidak tepat dan masa tindak balas (data kuantitatif) serta pola tumpuan, dan peta haba, serta data pertuturan dari temu bual retrospektif). Data-data ini boleh digunakan untuk melihat ciri-ciri perkataan-perkataan yang menimbulkan kesukaran ketika membaca, termasuklah bagaimana perkataan-perkataan tersebut dieja dengan tulisan Jawi. Hasil analisis Data Fasa 1 membolehkan Fasa 2 kajian dijalankan. Fasa 2 kajian ini mencadangkan perubahan-perubahan tertentu yang perlu dilakukan ke atas ejaan Jawi semasa berdasarkan data yang dikumpul, bagi menjadikan proses membaca tulisan Jawi satu proses kognitif yang tidak lagi, atau setidak-tidaknya, kurang kompleks bagi membolehkan pembaca-pembacanya membaca dengan lebih lancar dan kurang membuat kesalahan ketika membaca.

Perubahan-perubahan ke atas ejaan Jawi semasa yang dilakukan adalah berdasarkan ciri-ciri sistem ejaan bahasa-bahasa lain yang telah melalui reformasi ejaan atas tujuan untuk meningkatkan kadar literasi pembacanya. Ini termasuklah mengambil kira pemetaan satu simbol kepada satu bunyi pertuturan, penggunaan simbol-simbol yang tidak asing dan biasa diguna pakai oleh penutur jati bahasa Melayu semasa, walaupun dalam konteks yang berbeza. Kesemua maklumat ini akan diambil daripada kajian-kajian ke atas proses membaca terkini yang dijalankan secara saintifik untuk meneroka proses kognitif individu apabila membaca perkataan-perkataan dalam sistem tulisan dan sistem ejaan yang berbeza.

Perubahan-perubahan yang disarankan ini akan diberikan kepada peserta-peserta Fasa 1 kajian ini sebagai intervensi. Mereka akan dihubungi semula dan diberikan latihan dalam bentuk audio dan visual selama sekurang-kurangnya 2 minggu tentang bagaimana ejaan yang bakal dicadangkan ini perlu dibaca. Latihan-latihan yang akan disampaikan kepada peserta melalui email ataupun WhatsApp ini perlu berbentuk jelas dan mudah difahami tanpa perlu penjelasan tambahan dan boleh dipelajari dengan sendiri. Walau bagaimanapun, setiap peserta masih perlu dihubungi untuk memastikan yang mereka boleh mengikuti latihan-latihan tersebut tanpa sebarang masalah. Fasa 3 ini tidak melibatkan pengutipan sebarang bentuk data. Namun demikian, peserta perlu diingatkan bahawa Fasa 3 ini adalah penting untuk memastikan yang mereka boleh mengambil bahagian dalam Fasa 4.

Fasa 3 diikuti dengan Fasa 4 selepas peserta melalui latihan ejaan baru Jawi selama sekurang-kurangnya 2 minggu. Pengkaji boleh memilih sama ada untuk menjalankan eksperimen yang 1) menggunakan stimulus berbentuk audio dan meminta peserta membuat pilihan jawapan dari pilihan-pilihan perkataan bahasa Melayu yang dipaparkan pada skrin, ataupun 2) menggunakan stimulus berbentuk visual yang dipaparkan pada skrin, dan meminta peserta memberikan jawapan berbentuk audio, dengan membaca dengan jelas apa yang dipaparkan pada skrin. Walau bagaimanapun, perkataan-perkataan yang dijadikan stimulus dalam Fasa 4 ini terdiri dari perkataan-perkataan yang dieja dengan ejaan Jawi yang dicadangkan, dan juga dengan perkataan-perkataan yang sama, tetapi dieja dengan ejaan Jawi semasa. Ini perlu untuk membuktikan sama ada ejaan Jawi adalah lebih mudah atau sebaliknya. Sekiranya tempoh tatapan ejaan jawi yang dicadangkan nanti adalah lebih lama serta bilangan tatapan dan bilangan kunjungan adalah lebih tinggi berbanding ejaan Jawi semasa, ini bermakna ejaan Jawi yang dicadangkan nanti belum dapat membantu menjadikan tulisan Jawi sebagai tulisan yang mudah untuk dibaca. Walau bagaimanapun, sekiranya tempoh tatapan ejaan Jawi yang dicadangkan nanti adalah lebih singkat serta bilangan tatapan serta bilangan kunjungan adalah lebih rendah berbanding ejaan Jawi semasa, ini bermakna ejaan Jawi yang dicadangkan nanti berpotensi untuk membantu menjadikan Jawi sebagai tulisan yang mudah dibaca dan berpotensi untuk membantu meningkatkan bilangan pembaca tulisan Jawi dalam kalangan masyarakat Malaysia. Data kualitatif yang bakal diperolehi, sama ada dari pola tatapan dan peta haba, mahupun dapatan dari temu bual boleh digunakan untuk menyokong data kuantitatif yang diperolehi dari tempoh tatapan, bilangan tatapan, dan bilangan kunjungan.



RAJAH 3. Carta alir proses pengutipan data. Peserta dari keempat-empat kategori melalui keempat-empat fasa pengutipan data ini bagi mewakili golongan pembaca jawi yang ada di Malaysia

## KESIMPULAN

Artikel ini bertujuan untuk meneroka kemungkinan memartabatkan tulisan Jawi melalui reformasi ejaan Jawi memandangkan usaha-usaha yang telah memakan belanja yang tinggi selama ini masih belum dapat mencapai matlamat yang diharapkan. Penggunaan tulisan Jawi masih kurang digunakan – termasuklah oleh mereka yang boleh membaca al-Qur'an dengan lancar (Salehuddin, 2012). Artikel ini menunjukkan bahawa reformasi ejaan bukanlah sesuatu yang luar biasa; ianya bukan sahaja telah dan masih lagi berlangsung dalam kebanyakan bahasa di dunia ini, malah, tulisan Jawi sendiri telah beberapa kali melalui reformasi dalam sistem ejaannya.

Sebelum reformasi ejaan Jawi dijalankan, artikel ini mencadangkan beberapa eksperimen dijalankan untuk menguatkan hujah yang dibuat sebelum ini yang mengatakan tulisan Jawi sukar mendapat tempat dalam kalangan masyarakat pembaca Melayu, walaupun bagi mereka yang lancar membaca al-Qur'an disebabkan oleh proses membaca tulisan Jawi semasa yang kompleks dari perspektif kognitif. Cadangan-cadangan ejaan baru akan dibina berdasarkan dapatan Fasa 1 kajian dan diikuti oleh latihan-latihan membaca ejaan Jawi baru yang dicadangkan sebagai intervensi. Ini kemudiannya dituruti oleh satu lagi eksperimen bagi membuktikan yang ejaan baru yang disarankan adalah kurang kompleks dan lebih mudah untuk dibaca. Berdasarkan kajian lepas, sistem ejaan yang mudah dibaca dapat mengurangkan kadar buta huruf dan dalam kes tulisan Jawi, sistem ejaan Jawi yang mudah dibaca berpotensi untuk meningkatkan bilangan pembaca tulisan ini.

Walaupun reformasi ejaan Jawi ini berkemungkinan untuk menerima tentangan dari 1) pemurni, atau mereka yang mahu memelihara Jawi dan menganggap reformasi ejaan Jawi ini akan “mencemarkan” tulisan Jawi, dan dari 2) mereka yang menganggap reformasi ejaan Jawi akan menyusahkan mereka kerana mereka terpaksa mempelajari semula ejaan Jawi yang baru, reformasi ejaan Jawi ini perlu diteruskan. Hal ini kerana reformasi dalam ejaan adalah penting untuk proses revitalisasi. Walaupun reformasi ke atas ejaan Jawi mungkin melibatkan hilangnya simbol-simbol etno-budaya, reformasi seperti ini sebenarnya merupakan cara untuk memastikan yang Jawi akan terus digunakan oleh lebih ramai pembaca dalam bahasa Melayu dan tidak hanya dianggap sebagai satu warisan budaya.

Kejayaan reformasi ejaan Jawi amat bergantung kepada sokongan kerajaan. Memandangkan reformasi ejaan mengambil masa yang lama, penglibatan institut-institut penyelidikan berkaitan bahasa seperti Dewan Bahasa dan Pustaka, ahli-ahli akademik, dan pengamal media kesemuanya adalah penting, termasuklah dalam membuat kempen-kempen publisiti, rundingan, dan implimentasi. Apabila reformasi ejaan tulisan Jawi ini berlaku, guru-guru berperanan sebagai orang penting dalam menggalakkan penggunaan tulisan Jawi baru ini. Walau bagaimanapun, reformasi ejaan Jawi ini, sekiranya berlaku, tidak boleh dijalankan secara radikal. Ini bermakna, walaupun ejaan Jawi baru telah mula digunakan dalam wacana dan konteks rasmi, sistem ejaan Jawi yang digunakan sebelum ini tetap masih boleh digunakan dan tidak boleh dianggap sebagai ejaan yang salah, sehinggalah masyarakat penutur bahasa Melayu secara keseluruhannya mula menggunakan ejaan yang baru ini dengan selesa.

## PENGHARGAAN

Kajian ini dibiayai oleh Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), melalui Geran Universiti Penyelidikan (GUP) yang berkod GUP-2022-055. Penghargaan juga diberikan kepada Dr. Sharifah Raihan Syed Jaafar atas pandangan tentang sistem bunyi bahasa Melayu. Penghargaan turut diberikan kepada Fatin Nadiah Mahmud dan Nur Ad-Diina Shamsudin kerana membantu mendapatkan bahan rujukan yang diperlukan untuk artikel ini.

## RUJUKAN

- Abdel Haleem, M. A. S. (1994). Qur'anic Orthography: The written representation of the recited text of the Qur'an. *Islamic Quarterly*, 38(3), 171-192.
- Abdul Aziz, A. Y. & Musa, H. (2008). Isu homograf dan cabarannya dalam usaha pelestarian tulisan jawi. *Jurnal ASWARA*, 3(1), 109-126.
- Abdul Aziz, A.Y., et al. (2012). The Jawi Writing System and the Vocabulary of the Earliest Legal Malay Inscription and Manuscripts. *Journal of Applied Sciences Research*, 8(7), 3225-3234.
- Akta Bahasa Kebangsaan 1963/1967. (2006). *Undang-undang Malaysia 32*. Dicapai Mac 22, 2023 dari <https://www.lawyerment.com/library/legislation/acts/1963/32/cite/?s=2>.
- Bentley J.R. (2002). The spelling of /mo/ in old Japanese. *Journal of East Asian Linguistics*, 11(4), 349-374. <https://doi.org/10.1023/A:1019911300589>
- Bird S. (2001). Orthography and identity in Cameroon. *Written Language and Literacy*, 4(2), <https://doi.org/131-162>. 10.1075/wll.4.2.02bir
- Brunelle, M. (2008). Diglossia, Bilingualism, and the Revitalization of Written Eastern Cham. *Language Documentation and Conservation*, 2(1), 28-46.
- Bunčić, D. (2017). Factors Influencing the Success and Failure of Writing Reforms. *Studi Slavistici*, 14(1), 21-46. [https://doi.org/10.13128/Studi\\_Slavici-21937](https://doi.org/10.13128/Studi_Slavici-21937)
- Carter J.B. (2006). English spelling reform. *Prometheus (United Kingdom)*, 24(1), 81-100. <https://doi.org/10.1080/08109020600563952>
- Daftar Kata Bahasa Melayu: Rumi-Sebutan-Jawi*. (Edisi 20). (2008). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Dewan Bahasa dan Pustaka (2010-2013). Korpus DBP. Retrieved May 13, 2024 from <http://sbmb.dbp.gov.my/korpusdbp/SelectUserCat.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1>
- Fromkin, V., Rodman, R., & Hyams, N. (2017). *An Introduction to Language*. 11<sup>th</sup> Edition. Australia: Cengage
- Garvía R. (2018). Spelling reformers and artificial language advocates: A shifting relation. *Language Problems and Language Planning*, 41(3), 287-303. <https://doi.org/10.1075/lplp.00007.gar>
- Gochev G. (2018). The Babylonian tower of communism politics of bulgarian authorities towards language, 1944-1947. *Balkanistic Forum*, 1, 53-62.
- Hasin, A.M. (2019, August 17). *Tulisan Jawi warisan Melayu Islam*. Harakahdaily. Retrieved July 5, 2020, from <https://harakahdaily.net/index.php/2019/08/17/tulisan-jawi-warisan-melayu-islam/#:~:text=Tulisan%20Jawi%20adalah%20tulisan%20Melayu,dan%20seterusnya%20mempraktikkannya%20dalam%20kehidupan>



- Hewitt S. (2017). Breton orthographies: An increasingly awkward fit. *Creating Orthographies for Endangered Languages*. 190-234. <https://doi.org/10.1017/9781316562949.011>
- Humphries E. (2019). #JeSuisCirconflexe: The French spelling reform of 1990 and 2016 reactions. *Journal of French Language Studies*, 29(3), 305-321. <https://doi.org/10.1017/S0959269518000285>
- Imamura, K. (2017). The Pursuit of Insular Authenticity: The Spelling Reform of Loan Words in Palauan. *Shima*, 12(1): 118-127.
- Jacobs D. (1997). Alliance and betrayal in the Dutch orthography debate. *Language Problems and Language Planning*, 21(2), 103-118. <https://doi.org/10.1075/lplp.21.2.01jac>
- Kim, M. (2017). The han'gŭl crisis and language standardization: Clashing orthographic identities and the politics of cultural construction. *Journal of Korean Studies*, 22(1), 5-31. <https://doi.org/10.1353/jks.2017.0001>
- Kurzon, D. (2013). Diacritics and the Perso-Arabic script. *Writing Systems Research*, 5(2), 234-233. <https://doi.org/10.1080/17586801.2013.799451>
- Mahmud, F.N. & Salehuddin, K. (2023). How bilingual are Malaysian Undergraduates? A snapshot of the different bilingual categories in Malaysia. *GEMA Online® Journal of Language Studies*, 23(2), 144-164. <http://dx.doi.org/10.17576/gema-2023-2302-08>
- Malay Mail, (2020, Julai 10). Fridays now declared 'Jawi Day' effective today, says minister Zulkifli. Retrieved August 1, 2021 from <https://www.malaymail.com/news/malaysia/2020/07/10/fridays-now-declared-jawi-day-effective-today-says-minister-zulkifli/1883213>
- McConville, S. (2020). *Why do so many people think Middle English is Old English*. Quora. Retrieved June 2, 2022, from <https://www.quora.com/Why-do-so-many-people-think-Middle-English-is-old-English>
- McLelland, N. (2009). Linguistic Purism, Protectionism, and Nationalism in the Germanic Languages Today. *Journal of Germanic Linguistics*, 21(2), 93-112. <https://doi.org/10.1017/S1470542709000208>
- Mohd. Salleh, N.H. (2019, December 19). *Takutkan Islamisasi punca Jawi ditolak, kata Dong Zong*. Free Malaysia Today. Retrieved May 31, 2020, from <https://www.freemalaysiatoday.com/category/bahasa/2019/12/26/takutkan-islamisasi-punca-tulisan-jawi-ditolak-kata-dong-zong/>
- Murah, M. Z., Abdul Rahman, H., & Omar, K. (2012). Penulisan Jawi di komputer dan internet: Isu dan cabaran. Prosiding Seminar Penyelidikan Jawi & Manuskrip Melayu: Mengenali Jati Diri Bangsa Melalui Tulisan Jawi / UiTM Shah Alam. 106-113.
- Ogren C.A. (2017). Complexities of efficiency reform: The case of simplified spelling, 1876-1921. *History of Education Quarterly*, 57(3), 334-368. <https://doi.org/10.1017/heq.2017.15>
- Oládiípò, A.F., Ajàdí, O. O', & Er, A. (2018). A survey of diacritic restoration in abjad and alphabet writing systems. *Natural Language Engineering*. 24(1), 123-154. <https://doi:10.1017/S1351324917000407>
- Osman, M. A. (2019, December 26). *Takut Islamisasi punca penolakan tulisan Jawi – Dong Zong*. Malaysia Gazazette. Retrieved May 31, 2020, from <https://malaysiagazette.com/2019/12/26/takut-islamisasi-punca-penolakan-tulisan-jawi-dong-zong/>
- Pedoman Ejaan Jawi Yang Disempurnakan*. (1986). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Presutti, S. (2021). The development of Latin alphabet identity markers: A comparison among three Roman graphemes. *Lingua*, 259(1), 103-118. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2021.103118>

- Raja Yusuf Izzudin Raja Dato' Lope Ahmad, Raja Shahriman Raja Harun Al-Rashid, & Muhamad Adha (2010). Perjanjian Pangkor, 20 Januari 1874. Retrieved May 13, 2024 from <https://sembangkuala.wordpress.com/2010/01/20/perjanjian-pangkor-20-januari-1874/>
- Rayner, K., Chace, K. H., Slattery, T. J., & Ashby, J. (2006). Eye movements as reflections of comprehension processes in reading. *Scientific Studies of Reading*, 10(3), 241-255. [https://doi.org/10.1207/s1532799xssr1003\\_3](https://doi.org/10.1207/s1532799xssr1003_3)
- Salehuddin, K. & Ho, H-F. (2017). Meneroka kerumitan kognitif dalam membaca jawi melalui kajian pergerakan mata. *Jurnal Pertanika Mahawangsa*, 4(2), 187-200.
- Salehuddin, K. & Winskel, H. (2015). Experimenting different Jawi spelling conditions to gauge their cognitive complexity. *GEMA Online® Journal of Language Studies*, 15(2), 51-63.
- Salehuddin, K. (2012). Penilaian ke atas kerumitan kognitif dalam proses membaca Jawi. *GEMA Online® Journal of Language Studies*, 12(4), 1181-1194.
- Salzmann, Z. (1980). Language standardization in a bilingual state: The case of czech and slovak, two closely cognate languages. *Language Problems and Language Planning*, 4(1), 38-54. <https://doi.org/10.1075/lplp.4.1.03sal>
- Scheiter, K., & Eitel, A. (2017). The use of eye tracking as a research and instructional tool in multimedia learning. Dlm C. A. Was, F. J. Sansosti & B. J. Morris (Pnyt.), *Eye-tracking technology applications in educational research* (pp. 143-164). Hershey, PA: IGI Global.
- Serba, M. (2018). Scripts, Spelling, and Identity. *Brown Journal of World Affairs*, 25(1), 7-20.
- Shellabear, W.G. (1901). The Evolution of Malay Spelling. *Journal of the Straits Branch of the Royal Asiatic Society*, 36. 75-135
- Stojanov T. (2021). The acceptance of spelling variants as symbols of Croatian spelling changes (1994-2013). *Written Language and Literacy*, 24(1), 110-148. <https://doi.org/10.1075/wll.00049.sto>
- Thompson, R.M. (1982). Language planning in frontier America: The case of the deseret alphabet. *Language Problems and Language Planning*, 6(1), 45-62. <https://doi.org/10.1075/lplp.6.1.03tho>
- Tyran, K. (2023). Indicating ideology: Variation of Montenegrin orthography. *Language & Communication*, 88, 41-51. <https://doi.org/10.1016/j.langcom.2022.10.004>
- Villa L. (2015). Official orthographies, spelling debates and nation-building projects after the fall of the Spanish Empire. *Written Language and Literacy*, 18(2), 228-247. <https://doi.org/10.1075/wll.18.2.03vil>
- Wolman, D. (2009). *Righting the mother tongue: From Olde English to Email, the tangled story of English Spelling*. New York: HarperCollins.
- Zúquete J.P. (2008). Beyond reform: The orthographic accord and the future of the portuguese language. *South European Society and Politics*, 13(4), 495-506. <https://doi.org/10.1080/13608740902738418>

## PENULIS

Khazriyati Salehuddin (Ph.D) adalah Profesor Madya dalam bidang Psikolinguistik di Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia dan merupakan lulusan PhD dari Western Sydney University. Beliau telah dan sedang mengetuai pelbagai projek penyelidikan dalam bidang psikolinguistik termasuk mengetuai empat geran penyelidikan kebangsaan. Khazriyati menggunakan pelbagai kaedah pengutipan data dalam kajian beliau dan salah satu daripada hasil penyelidikan beliau telah diterbitkan dalam *South and Southeast Asian Psycholinguistics* oleh Cambridge University Press. Buku beliau yang bertajuk *Psikolinguistik: Penerokaan Minda Berlandaskan Bahasa* pula diterbitkan oleh Penerbit UKM. Layari [goo.gl/rskBFV](http://goo.gl/rskBFV) untuk maklumat lebih terperinci.

Nurjanah Mohd Jaafar (Ph.D) adalah pensyarah kanan di Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia dan merupakan lulusan PhD dari University of Nottingham (UK). Beliau menjalankan penyelidikan tentang penggunaan gabungan representasi (*multiple representations*) dalam kalangan penutur dwibahasa.