

Strategi Fonologi Pengguguran dalam Pertuturan Kanak-kanak Autisme

Nazrul Muhamin Abdul Aziz^a

nazrilmuhamin@gmail.com

*Pusat Kajian Bahasa dan Linguistik, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan,
Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia*

Sharifah Raihan Syed Jaafar^b

s_raihan@ukm.edu.my

*Pusat Kajian Bahasa dan Linguistik, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan,
Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia*

ABSTRAK

Permasalahan fonologi yang dialami oleh kanak-kanak Autisme (ASD) telah memberi kesukaran untuk menuturkan sesebuah perkataan dengan jelas. Pertuturan yang dikemukakan juga telah berlaku pengguguran segmen dalam sesebuah perkataan. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk menganalisis bunyi konsonan dan vokal yang terlibat dalam strategi pengguguran. Seterusnya, menjelaskan jenis-jenis strategi pengguguran dalam pertuturan bahasa Melayu oleh kanak-kanak ASD. Akhir sekali, kajian ini meneliti peranan kekangan *KOMPLEKS dalam teori Optimaliti (TO) bagi setiap strategi pengguguran yang berlaku. Data kajian telah diperolehi menerusi kajian lapangan di Makmal Pembelajaran Autisme, Universiti Kebangsaan Malaysia (MPAUKM) melibatkan kaedah pemerhatian turut serta dan ujian pertuturan dengan menggunakan set Ujian Proses Fonologi ASD (UPFA). Kajian kes ini melibatkan tiga orang kanak-kanak ASD yang mempunyai masalah fonologi dalam tiga tahap kritikal yang berbeza iaitu rendah (ASD1), sederhana (ASD2) dan tinggi (ASD3). Hasil dapatan menunjukkan bahawa terdapat tujuh strategi melibatkan pengguguran segmen, iaitu pengguguran konsonan dalam suku kata kompleks, pengguguran konsonan frikatif, pengguguran konsonan getaran [r], pengguguran konsonan daerah velar, pengguguran konsonan daerah glotal, pengguguran vokal diftong dan pengguguran suku kata. Selain itu, peranan penting kekangan MAKS-IO, CYWYDD(CYW) dan *Containment telah mengawal pengguguran sesuatu segmen sehingga mengubah struktur suku kata asli. Namun, kekangan *KOMPLEKS yang menjadi induk utama kepada kekangan yang membenarkan pengguguran segmen yang mengandungi fitur dan suku kata kompleks. Hasil kajian ini dapat memberikan input tambahan kepada ibu bapa dan guru MPAUKM yang mengendalikan kanak-kanak ASD yang mempunyai masalah fonologi. Secara tidak langsung, dapatan ini juga dapat memberi galakan intervensi pertuturan yang bersesuaian melibatkan alat artikulasi kanak-kanak ASD.

Kata kunci: Autisme; Fonetik; Fonologi; Geometri Fitur; Teori Optimaliti

^a Penulis utama

^b Penulis koresponden

Phonological Strategies of Deletion in the Speech of Children with Autism

ABSTRACT

Phonological problems experienced by children with Autism (ASD) have made it difficult to speak a word clearly. The speech presented also has the deletion of segments in a word. Therefore, this study aims to analyze the consonant and vowel sounds involved in the dropping strategy. Next, the study explains the types of strategies to abort in Malay speech by ASD children. Finally, this study examines the role of *COMPLEX constraints in TO for each abortion strategy that occurs. Research data has been obtained through a field study at the Autism Learning Laboratory, Universiti Kebangsaan Malaysia (MPAUKM), involving participatory observation methods and speech tests using the ASD Phonological Process Test (UPFA) set. This case study involves three ASD children who have phonological problems in three different critical levels, namely low (ASD1), medium (ASD2) and high (ASD3). The findings show that there are seven strategies involving dropping segments, namely dropping consonants in complex syllables, dropping fricative consonants, dropping vibratory consonants [r], dropping velar consonants, dropping glottal consonants, dropping diphthong vowels and dropping syllables. In addition, the important role of constraints MAKS-IO, CYWYDD(CYW) and *Containment has controlled the dropping of a segment, thus changing the original syllable structure. However, the constraint *COMPLEX is the main parent of the constraint that allows the deletion of segments containing features and complex syllables. The results of this study can provide additional input to parents and MPAUKM teachers who handle ASD children with phonological problems. This finding can encourage appropriate speech interventions involving articulation tools for ASD children.

Keywords: Autism; Phonetics; Phonology; Feature Geometry; Optimality Theory

PENGENALAN

Kanak-kanak yang telah diklasifikasikan sebagai Kecelaruhan Spektrum Autisme (ASD) telah mengalami masalah neurologi sehingga memberi kesan yang besar kepada kemahiran yang melibatkan anggota badan, intelektual, kemahiran bahasa dan fungsi sosial (Izzeddin, 2023; Jameson, 2004; Kanner, 1943; MacMilan, 2016). Dalam penelitian ini, sebilangan kanak-kanak ASD juga menunjukkan ketidakupayaan untuk berkomunikasi dengan baik, masalah gangguan deria dan kesukaran mengawal emosi serta tingkah laku. Setiap maklumat yang diperolehi adakalanya menjadi galakan untuk berkomunikasi dan berbahasa. Namun, pemerolehan bahasa merupakan salah satu cabang masalah sehingga menjejaskan aspek semantik, sintaksis, morfologi dan fonologi (Pickles et al., 2014; Tager-Flusberg & Kasari, 2013).

Perbincangan berkaitan perkembangan fonologi kanak-kanak ASD dalam kajian lepas sering mencetuskan pelbagai pandangan yang berbeza. Misalnya, Pierce dan Bartolucci (1977) berpandangan bahawa kanak-kanak ASD verbal mempunyai kemampuan fonologi yang normal atau tipikal. Namun, Shriberg et al. (2011) menyatakan bahawa kanak-kanak ASD ini mempunyai masalah fonologi tidak normal atau atipikal dalam menuturkan bunyi bahasa. Malahan, strategi fonologi dalam pertuturan kanak-kanak ASD adalah berdasarkan rangsangan bukannya berdasarkan kemahiran intelektual (Cleland et al., 2010; Key et al., 2016). Maka, kecenderungan corak fonologi yang atipikal ini telah menunjukkan perbezaan dengan kanak-kanak yang

mempunyai perkembangan fonologi yang normal (Bruyneel et al., 2019; Roslinah & Haniza, 2016).

Kajian lepas telah menunjukkan tiga tahap kritikal fonologi yang dialami oleh kanak-kanak ASD iaitu tahap rendah (ASD1), sederhana (ASD2) dan tinggi (ASD3) (Wolk & Giesen, 2000). Kanak-kanak ASD1 dikatakan mempunyai kemahiran fonologi yang baik, namun terdapat strategi pengguguran konsonan, penyuaran konsonan akhir, pembelakangan konsonan, pendepanan konsonan, geluncuran likuida, penyisipan, hentian, penyebaran nasal, pendepanan alveolar, pendepanan velar, labialisasi, palatalisasi dan desisan dentalisasi (Cleland et al., 2010; MacMilan, 2016; Wolk & Giesen, 2000). Penyebutan bunyi vokal pula ditangani dengan strategi vokalisasi (MacMilan, 2016; Wolk & Giesen, 2000). Dalam pertuturan bahasa Algeria oleh kanak-kanak ASD1, terdapat strategi fonologi yang berbeza melibatkan desisan dentalisasi dan pendepanan bunyi (Bourzeg, 2020).

Pertuturan kanak-kanak ASD2 dalam bahasa Inggeris pula dikatakan berlaku strategi fonologi melibatkan geluncuran, denasalisasi, hentian, perendahan vokal, penggantian frikatif /s/, pembentukan vokal, penyisipan, nyah nasalisasi dan pengguguran (Grzeszkowiak & Połczyńska, 2011). Kajian Wolk dan Giesen (2000) pula menemui strategi yang berbeza dalam pertuturan kanak-kanak berkenaan iaitu debukalisasi, velarisasi, penggantian dan perubahan sibilant. Kanak-kanak ASD2 mempunyai masalah dalam menuturkan fonem yang mempunyai kedudukan artikulasi yang hampir sama sehingga berlaku kekeliruan dan pertukaran fonem seperti /k/ dan /g/ (Stewart & Ota, 2008).

Pelbagai pandangan dan penemuan melibatkan kanak-kanak ASD3 yang dikatakan mempunyai masalah fonologi yang sangat ketara (Bourzeg, 2020; Grzeszkowiak & Połczyńska, 2011). Penelitian Wolk dan Giesen (2000) menunjukkan bahawa kanak-kanak ASD3 mengalami masalah yang tidak mampu untuk bertutur sehingga sukar untuk mengenal pasti strategi fonologi yang berlaku. Kajian Wolk dan Edwards (1993) telah menunjukkan strategi penggantian telah berlaku apabila terdapat perubahan bunyi konsonan kepada konsonan lain. Lazimnya, strategi ini berlaku apabila menyebut bunyi hentian nasal, geluncuran /w/ dan likuida /l/. Dalam hal ini, kanak-kanak ASD3 juga sering mengalami kesukaran dalam menyebut fonem frikatif, afrikat, nasal velar /ŋ/ dan likuida /r/ sehingga berlaku strategi pengguguran konsonan.

Azieb dan Mahadin (2018) mengatakan bahawa permasalahan fonologi ini berlaku sehingga mencecah umur lima tahun dan akan hilang sepenuhnya pada usia melebihi lima tahun. Namun, hasil dapatan dalam kajian ini menunjukkan bahawa masalah fonologi kanak-kanak ASD tidak dipengaruhi oleh umur mereka. Keadaan ini turut dibuktikan menerusi kajian Stringer et al. (2023) yang telah mengklasifikasikan lima permasalahan pertuturan kanak-kanak ASD iaitu masalah fonologi, artikulasi, pertuturan tidak konsisten, apraksia dan disartria. Maka, kajian ini memaparkan strategi pengguguran merupakan tindakan pertuturan yang dilakukan bagi menyebut sesuatu perkataan mengikut kemampuan yang sebenar.

Oleh itu, kajian kes ini bertujuan untuk menganalisis bunyi konsonan dan vokal yang terlibat dalam strategi pengguguran, seterusnya, menjelaskan jenis-jenis strategi pengguguran dalam pertuturan bahasa Melayu oleh kanak-kanak ASD. Akhir sekali, kajian ini meneliti setiap strategi pengguguran dengan mengaplikasikan kekangan *KOMPLEKS dalam teori Optimaliti (TO). Keterbatasan kajian ini memberikan tumpuan terhadap strategi pengguguran kerana strategi ini menunjukkan kelemahan dalam menuturkan sesuatu fonem sekali gus menggambarkan peranan kekangan *KOMPLEKS dalam menangani permasalahan fonologi ini pada sudut teoritikal.

PERNYATAAN MASALAH

Secara fenomenologinya, ibu bapa dan guru di MPAUKM mengalami kesukaran dalam memahami pertuturan yang dikemukakan oleh kanak-kanak ASD. Sesetengah ibu bapa tidak mempunyai pengetahuan yang lengkap dan kekurangan bahan pembelajaran kanak-kanak ASD, malahan tidak mengetahui pendekatan untuk melakukan sesi terapi yang bersesuaian kerana kekurangan ilmu tersebut (Latzer et al., 2021). Permasalahan ini boleh berlarutan apabila kekurangan panduan dan kajian terperinci untuk dijadikan rujukan terhadap kemampuan pertuturan bahasa Melayu oleh kanak-kanak ASD pada tiga tahap kritikal fonologi yang berbeza. Lebih merungsingkan apabila sesetengah guru dan terapi pertuturan kekurangan instrumen linguistik yang dapat menguji kemampuan dalam menuturkan perkataan yang mengandungi bunyi vokal dan konsonan.

Dalam hal ini, kebanyakan kajian lepas juga tidak menjerumus kepada penghasilan bahan atau instrumen linguistik seperti senarai semak atau senarai kata yang dapat digunakan oleh terapi pertuturan bahasa dalam mengendalikan individu yang mempunyai permasalahan pertuturan (Abou-Elsaad, 2018; Bruyneel et al., 2019; Jameson, 2004). Instrumen linguistik amat penting kerana dapat membantu menilai kemampuan komunikasi kanak-kanak ASD yang berbeza bagi setiap individu (Lilienthal, 2016). Justeru, kekurangan atau ketiadaan bahan pembelajaran yang bersesuaian yang boleh digunakan oleh ibu bapa dan guru menyumbang kepada faktor kemerosotan tahap kecekapan komunikasi kanak-kanak ASD, malahan intervensi masalah komunikasi tidak dapat dilakukan dengan baik.

Kebanyakan kajian Autisme di Malaysia, tertumpu kepada aspek pendidikan, sains sosial dan kemanusiaan, sesuai dengan matlamat kajian tersebut. Kajian lepas juga tertumpu kepada bahasa lain selain daripada bahasa Melayu seperti bahasa Inggeris, bahasa Poland, bahasa Hungary dan bahasa Arab (Abou-Elsaad et al., 2018; Bourzeg, 2020; Grzeszkowiak & Połczyńska, 2011; MacMilan, 2016). Namun, kajian yang meneliti permasalahan bahasa kanak-kanak ASD yang menuturkan bahasa Melayu kurang mendapat penekanan secara meluas di Malaysia. Malahan, kajian lepas memberi tumpuan kepada proses fonologi dan kemampuan komunikasi kanak-kanak ASD sahaja tanpa penerapan TO, sesuai dengan kajian mereka. Penelitian dalam kajian lepas menunjukkan proses fonologi yang melibatkan pengguguran dan kelenyapan segmen telah bertentangan dengan kekangan *Containment, MAKS-IO, IDENT-IO dan CYWYDD(CYW). Namun, penelitian tersebut tidak membuktikan bahawa kekangan *KOMPLEKS (Mahmudi & Veisi, 2021; Prince & Smolensky, 2004) yang membenarkan pertuturan perkataan mengikut kemampuan penuturnya. Malahan, kekangan *KOMPLEKS juga boleh perluaskan lagi penerapannya, bukan hanya tertakluk kepada suku kata sahaja. Namun, perkara ini belum lagi dijelaskan dalam kajian lepas ketika meneliti fonologi kanak-kanak ASD.

METODOLOGI

Kajian ini merupakan sebuah kajian kes yang melibatkan tiga orang kanak-kanak ASD (ASD1, ASD2 dan ASD3) yang telah mendaftar di Makmal Pembelajaran Autisme, Universiti Kebangsaan Malaysia (MPAUKM). Kanak-kanak ASD yang terlibat dalam kajian ini mempunyai alat artikulasi yang baik dan berbangsa Melayu yang menuturkan bahasa Melayu sebagai bahasa perhubungan. Penglibatan tiga orang kanak-kanak ASD berpandukan kepada kesesuaian kajian kualitatif yang dapat memaparkan bunyi bahasa yang dihasilkan oleh setiap subjek kajian mengikut proses fonologi yang berlaku. Penglibatan subjek kajian yang kecil ini juga bersesuaian untuk meneliti kemampuan fonologi secara terperinci kerana pertuturan kanak-kanak ASD tidak

mempunyai keseragaman yang standard seperti bentuk pertuturan sesebuah dialek atau bahasa formal. Kanak-kanak ASD yang telah dipilih berusia sembilan tahun ke atas kerana berpotensi untuk memberikan kerjasama dan berkomunikasi dalam aktiviti yang dilakukan. Hal ini dikatakan demikian kerana kanak-kanak berkenaan sudah mula menunjukkan egosentrik yang berkurangan dan boleh berkongsi idea serta berinteraksi dengan orang lain (Tyler, 2020).

Kanak-kanak ASD1 merupakan seorang kanak-kanak perempuan berumur sembilan tahun telah mengalami masalah pertuturan dan fonologi tahap rendah. Masalah pertuturan ini telah didiagnos seawal usia tiga tahun oleh pakar perubatan. Namun, masalah pertuturan ini tidak berlaku secara kritikal apabila menuturkan sesuatu perkataan yang bersesuaian mengikut usianya. Terdapat perbezaan kemampuan komunikasi dengan kanak-kanak tipikal iaitu tidak mendorong untuk menuturkan perkataan secara sendiri tanpa galakan daripada pihak lain. Malahan, pertuturannya mengandungi perkataan yang terhad dan mula berkomunikasi dengan perkataan yang tidak mempunyai suku kata yang banyak. Permasalahan ini apabila terdapat sebutan fonem yang tidak jelas dan pengguguran pada suku kata akhir.

Kanak-kanak ASD2 pula merupakan seorang kanak-kanak lelaki berumur 10 tahun yang berada pada tahap kritikal fonologi yang sederhana. Keadaan yang dialami oleh kanak-kanak ASD2 ini telah didiagnos seawal umur tiga tahun oleh pakar perubatan. Masalah fonologi yang dialami termasuklah penguasaan penyebutan perkataan secara tidak konsisten, tidak jelas dan tidak lengkap mengikut keseluruhan fonem dalam sesebuah perkataan. Selain itu, pertuturannya mengandungi kosa kata yang terhad, mudah dan bersuku kata terbuka. Kanak-kanak ASD2 ini mempunyai masalah dalam menuturkan kosa kata yang panjang melebihi dua suku kata. Walaupun permasalahan tersebut berlaku secara tidak konsisten tetapi lebih kerap dilihat apabila terdapat sebutan fonem yang tidak jelas pada dua suku kata terakhir.

Kanak-kanak ASD3 pula merupakan seorang kanak-kanak lelaki berumur 10 tahun yang berada pada tahap kritikal fonologi yang tinggi atau teruk. Kanak-kanak ASD3 ini telah didiagnos mengalami ASD dan masalah pertuturan seawal umur tiga tahun oleh pakar perubatan. Permasalahan yang dialami termasuklah tidak mengeluarkan bunyi bahasa dan tiada galakan bertutur sendiri. Masalah ini juga dapat dilihat apabila sebutan perkataan yang terhad, sebutan tidak jelas, kekeliruan penyebutan fonem dan mempunyai masalah dalam menuturkan suku kata kompleks.

Data kajian ini diperolehi menerusi rakaman suara secara langsung melibatkan kanak-kanak ASD1, ASD2 dan ASD3. Kajian lapangan mengambil masa selama 18 bulan di MPAUKM. Data ini terdiri daripada perkataan bahasa Melayu yang dipilih berdasarkan bunyi suara yang jelas yang telah disahkan kebenarannya oleh pakar dan guru yang mengendalikan kanak-kanak ASD berkenaan. Data tersebut telah ditranskripsi ke dalam bentuk fonetik. Menerusi kaedah pemerhatian turut serta, pengkaji telah merakam suara dan mengambil bahagian secara langsung dalam setiap aktiviti yang melibatkan komunikasi seperti bermain alat permainan, membaca buku bersama, melakukan aktiviti melukis, menonton video sambil bernyanyi dan aktiviti lain yang melibatkan penghasilan bunyi bahasa. Sesi rakaman suara ini dilakukan sebanyak lapan kali secara individu bagi setiap kanak-kanak ASD. Setiap sesi tersebut telah ditetapkan mengambil masa selama 60 minit.

Kaedah kajian seterusnya ialah ujian pertuturan dengan menggunakan set Ujian Proses Fonologi Autisme (UPFA) yang dibina dalam kajian ini. Set UPFA ini juga telah diaplikasikan semasa menjalani kajian rintis bagi menguji kesesuaian kaedah dan perkataan yang dikemukakan. Pengujian set UPFA ini telah mengukuhkan aspek kesalahan dan kebolehpercayaan terhadap instrumen kajian menerusi pengesahan oleh pakar bidang fonetik dan fonologi. Guru di MPAUKM juga telah memastikan instrumen ini digunakan mengikut kesesuaian keadaan semasa kanak-kanak

ASD yang terlibat. Setiap kanak-kanak ASD telah menyebut tiga set senarai perkataan bahasa Melayu di sebuah bilik di MPAUKM. Set pertama terdiri daripada senarai 15 perkataan berdasarkan kedudukan vokal. Set kedua pula merupakan senarai 111 perkataan berdasarkan kedudukan konsonan. Akhir sekali, set ketiga mengandungi senarai 60 perkataan bahasa Melayu yang bersifat rawak mengikut suku kata yang terdiri daripada satu hingga empat suku kata. Kanak-kanak ASD diberikan kebebasan untuk menyebut perkataan yang terdapat dalam set UPFA mengikut kemampuan mereka. Tempoh pelaksanaan kaedah ini dilakukan tidak melebihi masa selama satu jam.

TEORI OPTIMALITI

TO merupakan sebuah teori lanjutan daripada teori fonologi Generatif yang memberi tumpuan kepada deskriptif formal atau fenomenologi sesebuah bahasa menerusi pemerolehan bahasa seseorang penutur (Bourzeg, 2020). Pendekatan TO yang berasaskan kekangan berupaya meneliti strategi fonologi dalam pertuturan kanak-kanak ASD (Bourzeg, 2020). Perwakilan fonemik yang terdiri daripada input telah melibatkan maklumat yang tidak dapat diramal, manakala perwakilan output pula mengandungi maklumat yang boleh diramal (Bourzeg, 2020). Namun, kajian ini mempunyai pandangan yang berbeza bahawa perwakilan input terdiri daripada bentuk perkataan sebenar yang boleh diketahui fonem asalnya, manakala perwakilan output terdiri daripada maklumat yang tidak dapat dijangkakan sebutannya mengikut kemampuan penutur. Justeru, kajian ini mengemukakan kekangan *KOMPLEKS yang memainkan peranan penting dalam strategi pengguguran. Kekangan ini berperanan untuk memastikan struktur output tidak mengandungi suku kata dan fonem yang mempunyai ciri-ciri kompleks. Pengaplikasian kekangan ini melibatkan beberapa pecahan iaitu *KOMPLEKS_{sukukata}, *KOMPLEKS_{Onset}, *KOMPLEKS_{Koda}, *KOMPLEKS_{likuida}, *KOMPLEKS[+GT], *KOMPLEKS[+frikatif], *KOMPLEKS_{rotik} dan *KOMPLEKS_{velar}.

DAPATAN KAJIAN

STRATEGI 1: PENGGUGURAN KONSONAN DALAM SUKU KATA KOMPLEKS

Strategi fonologi ini melibatkan susunan fonem yang hadir secara bergandingan dalam satu suku kata yang sama pada SD perkataan. Strategi ini telah berlaku dalam pertuturan kanak-kanak ASD1, ASD2 dan ASD3 seperti Jadual 1.

JADUAL 1. Strategi pengguguran konsonan dalam suku kata kompleks

ASD	SD	SL	Maksud	Rumus Pengguguran
ASD1	/plas.ti?/	[pas.ti?]	plastik	$l \rightarrow \emptyset / \# _ _ \#$
ASD2	/stor/	[to]	stor	$s \rightarrow \emptyset / \# _ _$
ASD3	/dra.ma/	[a.ma]	drama	$d \rightarrow \emptyset / \# _ _$ $r \rightarrow \emptyset / \# _ _ \#$

Jadual 1 menunjukkan konsonan likuida [l] yang hadir pada kedudukan tengah suku kata pertama KKV dan KKVK telah digugurkan. Konsonan [l] telah digugurkan dalam perkataan

/plas.ti?/ sehingga disebut menjadi [pas.ti?]. Analisis ini turut mendapati bahawa kanak-kanak ASD1 tidak mempunyai masalah dalam penyebutan konsonan [l], sebaliknya strategi ini berlaku kerana dipengaruhi oleh kedudukan suku kata yang kompleks, iaitu KKVK. Maka, strategi pengguguran ini telah mengubah struktur suku kata daripada KKVK.KVK kepada KVK.KVK. Kanak-kanak ASD2 pula telah menggugurkan konsonan [s] pada kedudukan awal dalam suku kata perkataan /skor/ yang disebut sebagai [ko]. Maka, struktur suku kata mengalami perubahan daripada KKVK kepada KV sahaja. Seterusnya, kanak-kanak ASD3 telah menggugurkan konsonan [d] pada kedudukan awal suku kata dan pengguguran konsonan [r] pada kedudukan tengah dalam suku kata kompleks perkataan /dra.ma/. Perkataan tersebut telah dituturkan menjadi [a.ma] pada SL perkataan sehingga mengubah struktur suku kata daripada KKV.KV kepada V.KV. Dalam analisis TO, sesuatu pengguguran segmen konsonan atau vokal yang telah mengingkari kekangan kesetiaan yang dinamakan sebagai MAKS-IO.

- (1) MAKS-IO
Segmen konsonan dan vokal dalam input perlu berkoresponden dengan setiap segmen dalam output.

Kekangan MAKS-IO bertanggungjawab dalam mengekalkan keaslian struktur input dengan tidak memberi peluang pengguguran segmen. Permasalahan utama yang berlaku bukan kerana ketidakmampuan dalam menuturkan konsonan [l], namun strategi ini dipengaruhi oleh kedudukan konsonan [l] pada suku kata kompleks. Dalam peraturan TO, kekangan kebertandaan bertanggungjawab dalam mengawal kehadiran suku kata kompleks menerusi kekangan berikut (Mahmudi & Veisi, 2021; Prince & Smolensky, 2004):

- (2) *KOMPLEKS_{sukukata}
Tidak lebih daripada satu K atau V dihubungkan dengan satu nodus suku kata.
- (3) *KOMPLEKS_{Onset}
Onset tidak boleh mempunyai suku kata kompleks, iaitu lebih daripada satu K.
- (4) *KOMPLEKS_{Koda}
Koda suku kata tidak boleh mempunyai suku kata kompleks, iaitu lebih daripada satu K.
- (5) *KOMPLEKS_{likuida}
Suku kata kompleks tidak membenarkan kehadiran konsonan yang mempunyai fitur [+getaran] dan [+lateral] dalam sesuatu output.

Kekangan *KOMPLEKS_{sukukata} di atas menunjukkan bahawa sesuatu perkataan tidak boleh mengandungi deretan konsonan atau vokal yang hadir secara bergandingan atau kompleks dalam suku kata yang sama (Prince & Smolensky, 2004). Kekangan *KOMPLEKS_{Onset} di atas menunjukkan bahawa suku kata pada onset tidak boleh melebihi deretan lebih daripada satu konsonan (KK) (Mahmudi & Veisi, 2021). Seterusnya, kekangan *KOMPLEKS_{koda} telah mensyaratkan bahawa suku kata pada koda tidak boleh mengandungi lebih daripada satu deretan konsonan secara bergandingan (KK) (Mahmudi & Veisi, 2021). Kekangan *KOMPLEKS_{likuida} di atas menunjukkan bahawa sesuatu input yang mempunyai suku kata kompleks tidak boleh mengandungi konsonan mempunyai fitur [+getaran] dan [+lateral].

TABLO 1. *KOMPLEKS_{likuida} >> *KOMPLEKS_{koda} >> *KOMPLEKS_{onset} >> *KOMPLEKS_{sukukata} >> MAKS-IO

	*KOMPLEKS _{likuida}	*KOMPLEKS _{koda}	*KOMPLEKS _{onset}	*KOMPLEKS _{sukukata}	MAKS-IO
(i) /plas.ti?/					
a. plas.ti?	*!		*	*	
b. pla:.ti	*!		*	*	
c. pa.tih?		*!		*	*
d. pas pas.ti?					*
(ii) /stor/					
a. stor	*!		*	*	
b. sto			*!	*	*
c. ost		*!		*	*
d. to to					*
(iii) /dra.ma/					
a. ra.ma	*!				*
b. dha.ma			*!	*	
c. dram	*!		*	*	*
d. a a.ma					*

Tablo 1 di atas menunjukkan calon (d) telah diangkat sebagai calon yang paling optimal kerana mematuhi kekangan yang mendominasi tablo berkenaan melibatkan kekangan *KOMPLEKS_{likuida}, *KOMPLEKS_{koda}, *KOMPLEKS_{onset} dan *KOMPLEKS_{sukukata}. Namun, penjanaan calon (d) berkenaan turut melibatkan pengingkaran terhadap kekangan MAKS-IO yang berada pada tatatingkat hierarki yang paling rendah. Hal ini berlaku kerana pengguguran konsonan [l] dalam perkataan [pas.ti?]. Seterusnya, pengguguran konsonan [s] pada onset suku kata dan pengguguran konsonan [r] pada koda suku kata dalam perkataan [to]. Malahan, perkataan [a.ma] pula telah menunjukkan pengguguran konsonan [d] dan [r] dalam struktur suku kata kompleks KKV.

STRATEGI 2: PENGGUGURAN KONSONAN

Analisis ini menjelaskan strategi pengguguran konsonan yang melibatkan konsonan frikatif, getaran dan velar.

PENGGUGURAN KONSONAN FRIKATIF

Pertuturan kanak-kanak ASD1, ASD2 dan ASD3 menunjukkan permasalahan dalam penyebutan konsonan frikatif [f], [v], [s], [z] dan [h] sehingga berlaku strategi pengguguran konsonan. Secara tidak langsung, strategi ini telah mengubah struktur suku kata pada SL perkataan dalam Jadual 2.

JADUAL 2. Strategi pengguguran konsonan frikatif

ASD	SD	SL	Maksud	Rumus Pengguguran
ASD1	/ha.ri/	[a.ji]	hari	h → Ø / # ___
	/hə.laŋ/	[ə.laŋ]	helang	h → Ø / # ___
ASD2	/su.baŋ/	[u.baŋ]	subang	s → Ø / # ___
	/fo.to/	[o.to]	foto	f → Ø / # ___
	/va.ni.la/	[a.ni.la]	vanila	v → Ø / # ___
ASD3	/hə.laŋ/	[ə.la]	helang	h → Ø / # ___
	/su.baŋ/	[u.ba]	subang	s → Ø / # ___
	/fe.ri/	[e.ji]	feri	f → Ø / # ___
	/vi.la/	[i.la]	vila	v → Ø / # ___
	/zu.hal/	[u.ʷal]	zahal	z → Ø / # ___

Jadual 2 menunjukkan kanak-kanak ASD1 melakukan strategi pengguguran konsonan [h] yang berada pada kedudukan awal dalam suku /ha.ri/ menjadi [a.ji] sehingga mengubah struktur suku kata daripada KV.KV kepada V.KV. Seterusnya, pertuturan kanak-kanak ASD2 pula menunjukkan pengguguran konsonan frikatif [h], [s], [v] dan [f] pada SL perkataan. Strategi pengguguran konsonan [h] pada kedudukan awal dalam suku kata pertama perkataan /hə.laŋ/ menjadi [ə.laŋ] sehingga mengubah struktur suku kata daripada KV.KVK kepada V.KVK. Selain itu, pengguguran konsonan [s] pada kedudukan awal dalam suku kata pertama perkataan /su.baŋ/ telah dituturkan menjadi [u.baŋ] sehingga mengubah struktur suku kata daripada KV.KVK kepada V.KVK. Seterusnya, konsonan [f] mengalami pengguguran pada kedudukan awal dalam suku kata pertama perkataan /fo.to/ sehingga dituturkan menjadi [o.to] turut memberikan implikasi kepada suku kata daripada KV.KV kepada V.KV. Akhir sekali, konsonan [v] pada kedudukan awal dalam suku kata pertama perkataan /va.ni.la/ telah digugurkan menjadi [a.ni.la] yang mengubah suku kata daripada KV.KV.KV kepada V.KV.KV. Walau bagaimanapun, strategi pengguguran ini bukan satu-satunya strategi fonologi yang dilakukan bagi menangani kesukaran menuturkan bunyi frikatif. Hal ini dikatakan demikian kerana kanak-kanak ASD2 ini turut menggantikan konsonan frikatif tersebut kepada konsonan lain.

Pertuturan kanak-kanak ASD3 pula menunjukkan kelemahan yang ketara dalam menuturkan bunyi frikatif [h], [s], [f], [v] dan [z]. Pengguguran konsonan [h] pada kedudukan awal dalam suku kata pertama perkataan /hə.laŋ/ menjadi [ə.la] sehingga mengubah struktur suku kata daripada KV.KVK kepada V.KV. Seterusnya, konsonan [s] pada kedudukan awal dalam suku kata pertama perkataan /su.baŋ/ telah digugurkan menjadi [u.ba] dan mengubah struktur suku kata daripada KV.KVK kepada V.KV. Strategi pengguguran konsonan [f] pada kedudukan awal dalam suku kata pertama perkataan /fe.ri/ telah berlaku, menjadi [e.ji] sehingga mengubah suku kata daripada KV.KV kepada V.KV. Strategi pengguguran konsonan [v] pada kedudukan awal kata dalam perkataan /vi.la/ telah berlaku, menjadi [i.la] sehingga mengubah suku kata daripada KV.KV kepada V.KV. Akhir sekali, strategi pengguguran konsonan [z] pada kedudukan awal kata dalam perkataan /zu.hal/ yang dituturkan menjadi [u.ʷal]. Secara tidak langsung, mengubah suku kata KV.KVK kepada V.KVK. Maka, analisis TO kajian ini turut mengemukakan kekangan tersebut.

- (6) *KOMPLEKS[+GT]
 Suku kata tidak membenarkan kehadiran konsonan yang mempunyai fitur glotis tersebar [+GT] dalam sesuatu output.
- (7) *KOMPLEKS[+frikatif]
 Suku kata tidak membenarkan kehadiran konsonan frikatif yang mempunyai fitur [+frikatif] dalam sesuatu output.

Kekangan *KOMPLEKS[+GT] di atas telah mensyaratkan bahawa tiada penyebaran fitur bunyi frikatif glotis [h] apabila berlaku geseran udara pada pita suara. Kekangan *KOMPLEKS[+frikatif] di atas telah mensyaratkan bahawa tiada penyebaran fitur yang membentuk bunyi frikatif yang berlaku geseran udara dalam rongga mulut. Justeru, kekangan ini telah diletakkan pada hierarki yang lebih tinggi dalam Tablo 2.

TABLO 2. *KOMPLEKS[+frikatif] >> *KOMPLEKS[+GT] >> *KOMPLEKS_{likuida} >> *KOMPLEKS_{koda} >> *KOMPLEKS_{onset} >> *KOMPLEKS_{sukukata} >> MAKS-IO

	*KOMPLEKS [+frikatif]	*KOMPLEKS [+GT]	*KOMPLEKS _{likuida}	*KOMPLEKS _{koda}	*KOMPLEKS _{onset}	*KOMPLEKS _{sukukata}	MAKS-IO
(i) /ha.ri/							
a. ha.ji		*!					
b. ha a.ji							*
c. lra.gi			*!		*	*	
d. ha.ijg		*!		*		*	*
(ii) /su.baj/							
a. su.baj	*!						
b. su u.baj							*
c. shu.baj	*!	*			*	*	
d. hu.ba	*!	*					
(iii) /vi.la/							
a. vla	*!				*	*	*
b. vi i.la							*
c. vi.la	*!						
d. ivl.la	*!			*		*	

Tablo 2 menunjukkan keseluruhan calon (b) bagi perkataan /ha.ri/, /su.baj/ dan /vi.la/ telah menjadi calon yang paling optimal. Pengguguran konsonan [h], [s] dan [v] telah mematuhi syarat kekangan *KOMPLEKS[+frikatif] dan *KOMPLEKS[+GT] pada hierarki tatatingkat yang paling tinggi. Tambahan pula, strategi tersebut tidak membentuk struktur suku kata yang bersifat kompleks seperti ketetapan kekangan *KOMPLEKS_{koda}, *KOMPLEKS_{onset} dan *KOMPLEKS_{sukukata} yang mendominasi pengujian dalam pengguguran konsonan frikatif. Namun, pengguguran konsonan tersebut telah mengingkari kekangan MAKS-IO pada hierarki tatatingkat yang paling rendah.

PENGGUGURAN KONSONAN GETARAN

Kelemahan penyebutan konsonan getaran [r] dalam pertuturan kanak-kanak ASD1, ASD2 dan ASD3 telah mendorong kepada berlakunya strategi pengguguran. Kelenyapan konsonan [r] pada SL perkataan turut mengubah struktur suku kata seperti perkataan dalam Jadual 3.

JADUAL 3. Strategi pengguguran konsonan getaran [r]

ASD	SD	SL	Maksud	Rumus Pengguguran [r]
ASD1	/ro.saʔ/	[o.saʔ]	rosak	$r \rightarrow \emptyset / \# _$
ASD2	/ra.dʒen/	[a.dʒen]	rajin	$r \rightarrow \emptyset / \# _$
ASD3	/ʃa.rə/	[ʃa.ə]	cara	$r \rightarrow \emptyset / \# _$

Jadual 3 menunjukkan strategi pengguguran konsonan [r] pada kedudukan awal dalam suku kata perkataan /ro.saʔ/ yang dituturkan sebagai [o.saʔ]. Pengguguran ini telah mengubah struktur suku kata daripada KV.KVK kepada V.KVK. Seterusnya, perkataan /ra.dʒen/ pula telah dituturkan menjadi [a.dʒen] sehingga menyebabkan perubahan suku kata KV.KVK kepada V.KVK. Seterusnya, strategi pengguguran konsonan [r] pada kedudukan awal dalam suku kata kedua pula berlaku dalam perkataan /ʃa.rə/ yang telah dituturkan menjadi [ʃa.ə] melibatkan perubahan suku kata KV.KV kepada KV.V. Analisis TO mengetengahkan kekangan *KOMPLEKS_{rotik} dan *ONSETLikuida[+rotik] yang telah menetapkan syarat seperti berikut:

- (8) *KOMPLEKS_{rotik}
 Suku kata kompleks tidak membenarkan kehadiran konsonan yang mempunyai fitur [+getaran] dalam sesuatu output.
- (9) *ONSETLikuida[+rotik]
 Onset suku kata yang mengandungi konsonan likuida rotik [r] perlu berkoresponden pada output perkataan.

Kekangan *KOMPLEKS_{rotik} telah mensyaratkan bahawa sesuatu input tidak boleh mempunyai konsonan kompleks yang memberi kesukaran kepada penturnya. Hal ini melibatkan konsonan [r] yang mempunyai fitur [+getaran]. Seterusnya, kekangan *ONSETLikuida[+rotik] pula telah menetapkan bahawa konsonan likuida rotik [r] yang berada pada kedudukan onset suku kata perlu menyebarkan fiturnya sehingga berkoresponden atau dikekalkan pada output perkataan (Mahmudi & Veisi, 2021).

- (10) *NUKLEUSLikuida[+rotik]
 Nukleus suku kata yang mengandungi konsonan likuida rotik [r] perlu berkoresponden pada output perkataan.
- (11) *KODALikuida[+rotik]
 Koda suku kata yang mengandungi konsonan likuida rotik [r] perlu berkoresponden pada output perkataan.

Kekangan *NUKLEUSLikuida[+rotik] yang dikemukakan di atas telah meletakkan ketetapan bahawa konsonan likuida rotik [r] yang berada pada kedudukan nukleus atau tengah suku kata perlu disebar pada SL perkataan. Seterusnya, kekangan *KODALikuida[+rotik]

pula telah menetapkan bahawa konsonan likuida rotik [r] yang berada pada kedudukan koda suku kata perlu menyebarkan fiturnya sehingga berkoresponden atau dikekalkan pada output perkataan (Mahmudi & Veisi, 2021).

TABLE 3. *KOMPLEKS_{rotik} >> *KOMPLEKS_{koda} >> *KOMPLEKS_{onset} >> *KOMPLEKS_{sukukata}
 >> *ONSETLikuida[+rotik] >> *NUKLEUSLikuida[+rotik] >> *KODALikuida[+rotik]
 >> MAKS-IO

(i) /ro.saʔ/	*KOMPLEKS _{rotik}	*KOMPLEKS _{koda}	*KOMPLEKS _{onset}	*KOMPLEKS _{sukukata}	*ONSET Likuida[+rotik]	*NUKLEUS Likuida[+rotik]	*KODALikuida [+rotik]	MAKS-IO
a. rho.sa	*!		*	*				*
b. roa.sa	*!	*		*				*
c. ^ʔ o.saʔ					*			*
d. o.sasʔ		*!		*	*			*
(ii) /ra.dʒen/								
a. ra.dʒne	*!		*	*				*
b. dʒne			*!	*	*			*
c. ^ʔ a.dʒen					*			*
d. ra.dʒe	*!							*
(iii) /ʃa.rə/								
a. ʃa.rə	*!							*
b. ʃjə			*!	*	*			*
c. ^ʔ ʃa.ə					*			*
d. a.rə	*!							*

Tablo 3 telah menunjukkan calon (c) dipilih sebagai calon optimal dengan merekodkan jumlah pematuhan yang tinggi terhadap kekangan *KOMPLEKS_{rotik}, *KOMPLEKS_{koda}, *KOMPLEKS_{onset} dan *KOMPLEKS_{sukukata} sepanjang pengujian dalam tablo tersebut. Pematuhan ini menitikberatkan aspek kemampuan fonologi yang telah menggugurkan konsonan [r] bagi mengelakkan situasi kompleks. Namun, pengguguran konsonan [r] pada kedudukan onset, nukleus dan koda suku kata tersebut telah melanggar etika kekangan *ONSETLikuida[+rotik]. Setiap pengguguran fonem berkenaan juga telah mengingkari kekangan MAKS-IO yang mementingkan pengekalan fonem asli sesuatu perkataan.

PENGGUGURAN KONSONAN DAERAH VELAR

Pertuturan kanak-kanak ASD3 menunjukkan pengguguran konsonan [k], [g], [ŋ] dan [h] yang dihasilkan melibatkan alat artikulasi daerah langit lembut (velar). Hal ini telah membuktikan bahawa kanak-kanak ini mempunyai masalah dalam menyebut konsonan berkenaan apabila berada pada kedudukan awal dan akhir suku kata seperti Jadual 4.

JADUAL 4. Strategi pengguguran konsonan velar

ASD	SD	SL	Maksud	Rumus Pengguguran
ASD3	/ka.wan/	[a.wan]	kawan	k → Ø / # ___
	/ga.li/	[a.li]	gali	g → Ø / # ___
	/ta.ŋan/	[ta.an]	tangan	ŋ → Ø / # ___
	/ba.hu/	[ba.u]	bahu	h → Ø / # ___

Jadual 4 di atas menunjukkan pengguguran konsonan [k] pada kedudukan awal dalam suku kata pertama dalam perkataan /ka.wan/ telah dituturkan menjadi [a.wan] sehingga mengubah struktur suku kata asal daripada KV.KVK kepada V.KVK. Seterusnya, strategi pengguguran konsonan [g] pada kedudukan awal dalam suku kata pertama dalam perkataan /ga.li/ dituturkan menjadi [a.li] yang turut mengubah struktur suku kata aslinya daripada KV.KV kepada V.KV. Strategi pengguguran konsonan [ŋ] pada kedudukan awal dalam suku kata perkataan /ta.ŋan/ yang dituturkan menjadi [ta.an] sehingga mengubah suku kata daripada KV.KVK kepada KV.VK. Akhir sekali, strategi pengguguran konsonan [h] berlaku pada kedudukan awal dalam suku kata kedua dalam perkataan /ba.hu/ yang menjadi [ba.u]. Strategi ini mengubah struktur suku kata daripada KV.KV kepada KV.V. Oleh itu, analisis TO telah menstrukturkan kekangan dengan mengemukakan kekangan *KOMPLEKS_{velar}, *ONSETVelar[+LL] dan *KODAVelar[+LL].

- (12) *KOMPLEKS_{velar}
 Suku kata tidak membenarkan kehadiran konsonan yang dihasilkan menerusi daerah velar dan mempunyai fitur [+LL] dalam sesuatu output.
- (13) *ONSETVelar[+LL]
 Onset suku kata yang mengandungi konsonan yang dihasilkan oleh daerah velar perlu berkoresponden pada output perkataan.
- (14) *KODAVelar[+LL]
 Koda suku kata yang mengandungi konsonan yang dihasilkan oleh daerah velar perlu berkoresponden pada output perkataan.

Kekangan *KOMPLEKS_{velar} telah menangani isu yang berlaku dengan meletakkan syarat bahawa setiap suku kata tidak boleh mengandungi konsonan velar yang mengandungi fitur daerah [+LL]. Sebaliknya, kekangan *ONSETVelar[+LL] pula mementingkan unsur onset yang mengandungi konsonan yang dihasilkan melibatkan daerah langit lembut. Maka, konsonan velar yang terdapat pada input perkataan perlu disebarkan atau berkorespon pada output perkataan. Seterusnya, kekangan *KODAVelar[+LL] pula telah mensyaratkan bahawa konsonan velar yang terdapat pada onset suku kata sesuatu input perlu dikekalkan pada output perkataan.

TABLEO 4. *KOMPLEKS_{velar} >> *KOMPLEKS_{koda} >> *KOMPLEKS_{onset} >> *KOMPLEKS_{sukukata}
 >> *ONSETVelar[+LL] >> *KODAVelar[+LL] >> MAKS-IO

/ka.wan/	*KOMPLEKS _{velar}	*KOMPLEKS _{koda}	*KOMPLEKS _{onset}	*KOMPLEKS _{sukukata}	*ONSETVelar [+LL]	*KODAVelar [+LL]	MAKS-IO
a. ^{ka} a.wan					*		*
b. kaw	*!						*
c. kwan	*!		*	*			*
d. a.wna			*!	*	*		*

Menerusi Tablo 4, calon (a) telah diangkat sebagai calon yang paling optimal. Pemilihan ini diukur menerusi pengguguran konsonan velar [k] yang pematuhan kekangan *KOMPLEKS_{velar}, *KOMPLEKS_{koda}, *KOMPLEKS_{onset} dan *KOMPLEKS_{sukukata} yang berada pada tatatingkat hierarki yang dominan. Namun, pengguguran konsonan [k] dalam perkataan [ka.wan] tersebut telah menyebabkan calon (a) mengingkari kekangan *ONSETVelar[+LL] yang berada pada tatatingkat hierarki sederhana. Strategi tersebut juga telah menyebabkan calon berkenaan mengingkari kekangan MAKS-IO pada kedudukan yang rendah.

PENGGUGURAN KONSONAN DAERAH GLOTAL

Kanak-kanak ASD3 menunjukkan kelemahan dalam menuturkan konsonan [ʔ] yang dihasilkan melibatkan daerah glotal. Strategi ini berlaku apabila konsonan [ʔ] berada dalam kedudukan suku kata bukan kompleks seperti perkataan dalam Jadual 5.

JADUAL 5. Strategi pengguguran konsonan glotal

ASD	SD	SL	Maksud	Rumus Pengguguran
ASD3	/laʔ.sa/	[la.a]	laksa	ʔ → Ø / ___ #
	/to.laʔ/	[to.la]	tolak	ʔ → Ø / ___ #

Strategi pengguguran konsonan daerah glotal [ʔ] dalam Jadual 5 telah berlaku pada kedudukan akhir dalam suku kata pertama. Maka, perkataan /laʔ.sa/ telah dituturkan sebagai [la.a] sehingga mengubah struktur suku kata asal daripada KVK₁.KV kepada KV.V dan KVK₁.KV kepada KV.KV. Seterusnya, strategi pengguguran konsonan daerah glotal [ʔ] pada kedudukan akhir dalam suku kata kedua dalam perkataan /to.laʔ/ dituturkan menjadi [to.la] turut mengubah struktur suku kata aslinya daripada KV.KVK₁ kepada KV.KV. Oleh itu, analisis TO telah menstrukturkan set kekangan dengan mengemukakan kekangan *KODAGlotal[+GS].

- (15) *KODAGlotal[+GS]
 Koda suku kata yang mengandungi konsonan yang dihasilkan oleh daerah glotal perlu berkoresponden pada output perkataan.

Kekangan *KODAGlotal[+GS] mementingkan unsur koda yang mengandungi konsonan yang dihasilkan melibatkan daerah glotal. Maka, konsonan glotal yang terdapat pada input perkataan perlu disebarkan atau berkorespon pada output perkataan. Justeru, kekangan ini diletakkan pada tatatingkat hierarki yang sederhana seperti Tablo 5 berikut:

TABLE 5. *KOMPLEKS_{glotal} >> *KOMPLEKS_{koda} >> *KOMPLEKS_{onset} >> *KOMPLEKS_{sukukata}
 >> *KODAGlotal [+GS] >> MAKS-IO

(i) /laʔ.sa/	*KOMPLEKS _{glotal}	*KOMPLEKS _{koda}	*KOMPLEKS _{onset}	*KOMPLEKS _{sukukata}	*KODAGlotal [+GS]	MAKS-IO
a. lsa.a			*!	*		*
b. lʔa.a	*!		*	*		*
c. laʔ.sa	*!					
d. l la.a					*	*
(ii) /to.laʔ/						
a. toʔ	*!	*		*		*
b. laʔ	*!					*
c. tla			*!	*		*
d. t to.la					*	*

Penelitian dalam Tablo 5 telah menunjukkan bahawa calon (d) dipilih sebagai calon yang paling optimal kerana strategi pengguguran konsonan tersebut telah mematahi syarat kekangan *KOMPLEKS_{glotal} yang berada pada tatatingkat hierarki yang paling dominan. Namun, strategi pengguguran tersebut tidak dibenarkan berlaku mengikut syarat kekangan *KODAGlotal[+GS] yang mementingkan penyebaran konsonan glotal pada output perkataan. Secara tidak langsung, kekangan *KODAGlotal[+GS] dan MAKS-IO diingkari pada tatatingkat hierarki yang rendah. Sebaliknya, penyebaran konsonan daerah glotal [ʔ] pada kedudukan nukleus dan koda suku kata dalam calon (b dan c) bagi perkataan /laʔ.sa/ dan calon (a dan b) bagi perkataan /to.laʔ/ telah melanggar syarat kekangan *KOMPLEKS_{glotal}. Seterusnya, perubahan suku kata dalam calon (a) bagi perkataan /laʔ.sa/ dan calon (c) bagi perkataan /to.laʔ/ telah membentuk struktur onset yang bersifat kompleks iaitu KKV. Secara tidak langsung, kedua-dua calon tersebut telah mengingkari syarat kekangan *KOMPLEKS_{onset} pada tatatingkat hierarki yang sederhana.

STRATEGI 3: PENGGUGURAN VOKAL

Strategi pengguguran vokal merupakan satu strategi fonologi yang menghilangkan atau tidak menyebut sesuatu segmen vokal pada SL perkataan. Strategi ini berlaku apabila terdapat gandingan vokal diftong yang berada pada suku kata yang sama dalam sesebuah perkataan. Maka, salah satu vokal daripada deretan tersebut mengalami strategi pengguguran sehingga menyenapkan deretan diftong berkenaan seperti perkataan dalam Jadual 6.

JADUAL 6. Strategi pengguguran melibatkan vokal diftong

ASD	SD	SL	Maksud	Rumus Pengguguran
ASD1	/lai.tʃi/	[la.tʃi]	laici	$i \rightarrow \emptyset / _ \#$
	/pa.kai/	[pa.tʃa]	baiki	$i \rightarrow \emptyset / _ \#$
ASD2	/pau/	[pa]	pau	$u \rightarrow \emptyset / _ \#$
	/ka.loi/	[a.lo]	kaloi	$i \rightarrow \emptyset / _ \#$

Jadual 6 menunjukkan kelemahan fonologi kanak-kanak ASD2 dalam menyebut bunyi diftong [ai]. Hal ini dapat dilihat menerusi pengguguran vokal [i] pada kedudukan akhir dalam suku kata pertama bagi perkataan /lai.tʃi/ yang telah dituturkan menjadi [la.tʃi]. Maka, struktur suku kata asli telah berubah daripada KVV.KV kepada KV.KV. Seterusnya, pertuturan kanak-kanak ASD3 pula berlaku strategi pengguguran vokal [i] dalam deretan vokal diftong [ai] pada kedudukan akhir suku kata. Maka, perkataan /pa.kai/ dituturkan menjadi [pa.tʃa] sehingga berlaku perubahan suku kata daripada KV.KVV kepada KV.KV. Bunyi vokal diftong [au] pula telah mengalami strategi pengguguran konsonan [u] pada kedudukan akhir suku kata dalam perkataan /pau/ yang dituturkan menjadi [pa]. Maka, berlaku perubahan suku kata daripada KVV kepada KV. Akhir sekali, strategi pengguguran vokal [i] dalam deretan diftong [oi] pada kedudukan akhir suku kata dalam perkataan /ka.loi/ yang dituturkan menjadi [a.lo]. Strategi pengguguran tersebut telah mengubah struktur suku kata asli daripada KV.KVV kepada V.KV.

Pada sudut TO, pengguguran vokal telah melanggar kekangan kesetiaan, namun secara teoritikalnya keadaan ini telah mematuhi kekangan NO-DIPHTHONG(NO-DIPH) (Kadenge & Mudzingwa, 2011). Seterusnya, perkataan yang dikemukakan dalam jadual 6 telah menunjukkan bahawa strategi pengguguran vokal diftong berlaku pada kedudukan akhir dalam suku kata. Maka, keadaan tersebut telah bertentangan dengan matlamat kekangan *KODADiftong.

- (16) NO-DIPHTHONG-[ai] (NO-DIPH-[ai])
 Bunyi vokal diftong [ai] di dalam suku kata tidak dibenarkan penyebarannya pada output perkataan.
- (17) *KODADiftong-[ai]
 Koda suku kata yang mengandungi deretan vokal diftong [ai] perlu berkoresponden pada output perkataan.

Kekangan NO-DIPHTHONG (NO-DIPH) di atas telah meletakkan syarat bahawa output sesuatu perkataan tidak boleh mempunyai kehadiran bunyi diftong. Namun, kekangan *KODADiftong-[ai] menitikberatkan penyebaran vokal diftong [ai] pada kedudukan koda suku kata dalam sesebuah output perkataan.

TABLO 6. NO-DIPH-[ai] >> *KOMPLEKS_{koda} >> *KOMPLEKS_{onset} >> *KOMPLEKS_{sukukata}
 >> *KODADiftong-[ai] >> MAKS-IO

/lai.tʃi/	NO-DIPH-[ai]	*KOMPLEKS _{koda}	*KOMPLEKS _{onset}	*KOMPLEKS _{sukukata}	*KODA Diftong-[ai]	MAKS-IO
a. lai.tʃi	*!	*		*		
b. lai	*!	*		*		*
c. i.tʃi			*!	*		*
d. la .tʃi					*	*

Struktur tatatingkat kekangan yang beroperasi dalam Tablo 6 telah menunjukkan calon (d) sebagai calon yang paling optimal yang telah dituturkan oleh kanak-kanak ASD2. Penilaian ini diambil kira apabila berlaku strategi pengguguran vokal [i] pada kedudukan akhir dalam suku kata pertama dan kedua telah melenyapkan bunyi diftong yang mematuhi syarat kekangan NO-DIPH-[ai], *KOMPLEKS_{koda} dan *KOMPLEKS_{onset}. Secara tidak langsung, strategi pengguguran vokal tersebut telah melenyapkan deretan vokal kompleks VV mengikut kehendak kekangan *KOMPLEKS_{sukukata} pada tatatingkat hierarki yang sederhana. Namun, strategi pengguguran vokal [i] tersebut tidak dibenarkan berlaku mengikut syarat kekangan *KODADiftong-[ai] yang mementingkan penyebaran bunyi vokal diftong [ai] pada output perkataan. Maka, kekangan *KODADiftong-[ai] dan MAKS-IO telah diingkari pada tatatingkat hierarki yang rendah.

Sebaliknya, penyebaran vokal diftong [ai] pada kedudukan koda suku kata dalam calon (a dan b) bagi perkataan /lai.tʃi/ dan /pan.tai/ telah melanggar syarat kekangan NO-DIPH-[ai] pada tatatingkat hierarki yang paling tinggi. Tambahan pula, penyebaran vokal diftong tersebut telah membentuk struktur suku kata KVV yang bersifat kompleks sehingga meningkari kekangan kekangan *KOMPLEKS_{koda} dan *KOMPLEKS_{sukukata} pada tatatingkat hierarki yang tinggi dan sederhana. Seterusnya, ketewasan ini turut dialami oleh calon (c) bagi kedua-dua perkataan tersebut yang melanggar syarat kekangan *KOMPLEKS_{onset} dan *KOMPLEKS_{sukukata}. Hal ini dikatakan demikian kerana output tersebut membentuk struktur suku kata kompleks KKV. Analisis seterusnya mengemukakan kekangan NO-DIPHTHONG-[au] (NO-DIPH-[au]) dan NO-DIPHTHONG-[oi] (NO-DIPH-[oi]) (Kadenge & Mudzingwa, 2011). Hal ini bagi memastikan setiap unsur vokal yang dijana dalam output perkataan tidak bersifat kompleks.

- (18) NO-DIPHTHONG-[au] (NO-DIPH-[au])
 Bunyi vokal diftong [au] di dalam suku kata tidak dibenarkan penyebarannya pada output perkataan.
- (19) NO-DIPHTHONG-[oi] (NO-DIPH-[oi])
 Bunyi vokal diftong [oi] di dalam suku kata tidak dibenarkan penyebarannya pada output perkataan.
- (20) *KODADiftong-[au]
 Koda suku kata yang mengandungi deretan vokal diftong [au] perlu berkoresponden pada output perkataan.
- (21) *KODADiftong-[oi]
 Koda suku kata yang mengandungi deretan vokal diftong [oi] perlu berkoresponden pada output perkataan.

Kekangan NO-DIPHTHONG-[au] (NO-DIPH-[au]) dan NO-DIPHTHONG-[oi] (NO-DIPH-[oi]) di atas telah menyatakan syarat bahawa output sesuatu perkataan tidak boleh mempunyai kehadiran bunyi diftong [au] dan [oi]. Hal ini bagi memastikan output perkataan tidak mempunyai suku kata kompleks yang dibentuk daripada deretan vokal. Namun, kekangan *KODADiftong-[au] dan *KODADiftong-[oi] telah menitikberatkan penyebaran vokal diftong [au] dan [oi] pada kedudukan koda suku kata dalam sesebuah output perkataan.

TABLEO 7. NO-DIPH-[ai] >> NO-DIPH-[au] >> NO-DIPH-[oi] >> *KOMPLEKS_{koda} >> *KOMPLEKS_{Onset} >> *KOMPLEKS_{sukukata} >> *KODADiftong-[ai] >> *KODADiftong-[au] >> *KODADiftong-[oi] >> MAKS-IO

	NO-DIPH-[ai]	NO-DIPH-[au]	NO-DIPH-[oi]	*KOMPLEKS _{koda}	*KOMPLEKS _{Onset}	*KOMPLEKS _{sukukata}	*KODA Diftong-[ai]	*KODA Diftong-[au]	*KODA Diftong-[oi]	MAKS-IO
(i) /pa.kai/										
a. ^{pa} pa.tja							*			*
b. pai	*!			*		*				*
c. kai	*!			*		*				*
d. pka					*!	*	*			*
(ii) /pau/										
a. ^{pa} pa								*		*
b. au		*!			*	*				*
c. pja					*!	*		*		*
d. pua				*!		*		*		*
(iii) /ka.loi/										
a. ^{a.lo} a.lo									*	*
b. klo					*!	*			*	*
c. loi			*!	*		*				*
d. a.loi			*!	*		*				*

Tablo 7 telah menunjukkan bahawa calon (a) telah dipilih sebagai calon yang paling optimal kerana telah mematuhi kekangan NO-DIPH-[ai], NO-DIPH-[au] dan NO-DIPH-[oi] yang berada pada tatatingkat hierarki yang dominan. Secara tidak langsung, strategi pengguguran vokal [i] dan [u] pada koda suku kata telah menggugurkan deretan vokal kompleks VV selari dengan ketetapan kekangan *KOMPLEKS_{koda} dan *KOMPLEKS_{sukukata} pada tatatingkat hierarki yang sederhana. Namun, keadaan tersebut telah mengingkari kekangan *KODADiftong-[ai], *KODADiftong-[au] dan *KODADiftong-[oi] kerana melenyapkan penyebaran vokal diftong [ai], [au] dan [oi] tersebut.

Calon (b) dan (c) bagi perkataan /pa.kai/ telah berlaku penyingkiran awal kerana melanggar syarat kekangan NO-DIPH-[ai] pada tatatingkat hierarki yang paling tinggi. Hal ini dikatakan demikian kerana penyebaran vokal diftong [ai] pada output suku kata telah membentuk koda suku kata yang bersifat kompleks. Seterusnya, calon (b) bagi perkataan /pau/ juga telah disingkirkan daripada pengujian tersebut kerana penyebaran vokal diftong [au] tersebut telah mengingkari kekangan NO-DIPH-[au]. Calon (c) dan (d) bagi perkataan /ka.loi/ telah disingkirkan awal daripada pengujian tersebut kerana penyebaran vokal diftong [oi] telah mengingkari kekangan NO-DIPH-[oi] pada tatatingkat yang tinggi. Secara tidak langsung, deretan vokal VV tersebut telah melanggar syarat kekangan *KOMPLEKS_{koda} dan *KOMPLEKS_{sukukata}.

STRATEGI 4: PENGGUGURAN SUKU KATA

Strategi pengguguran konsonan dan vokal berlaku apabila sesebuah perkataan mempunyai struktur yang melebihi dua suku kata. Strategi pengguguran ini melibatkan kehadiran deretan konsonan dan vokal KVK, KKV dan KV pada suku kata awal, tengah dan akhir kata.

JADUAL 7. Strategi pengguguran konsonan dan vokal dalam suku kata awal, tengah dan akhir

ASD	SD	SL	Maksud	Rumus Pengguguran
ASD1	/mo.to.si.kal/	[mo.to.si]	motosikal	kal → Ø / ___ #
	/pər.mai.nan/	[me.nan]	permainan	pər → Ø / # ___
ASD2	/kə.pom.pon/	[ʃə.pon]	kepompong	pom → Ø / # ___ #
	/pəm.ba.ris/	[pəm.bu]	pemburu	ris → Ø / ___ #
	/ste.sen/	[ʃen]	stesen	ste → Ø / # ___
ASD3	/to.ma.to/	[to.to]	tomato	ma → Ø / # ___ #
	/mə.na.ri/	[mə.na]	menari	ri → Ø / ___ #

Pertuturan kanak-kanak ASD1 berlaku strategi pengguguran suku kata akhir. Misalnya, pengguguran konsonan dan vokal [kal] dalam perkataan /mo.to.si.kal/ sehingga dituturkan menjadi [mo.to.si]. Maka, struktur suku kata KV.KV.KV.KVK berubah kepada KV.KV.KV. Konsonan dan vokal [ga] dalam perkataan /kə.lu.ar.ga/ turut mengalami pengguguran.

Pertuturan kanak-kanak ASD2 pula berlaku pengguguran konsonan dan vokal [pər]. Maka, perkataan /pər.mai.nan/ telah dituturkan menjadi [me.nan] sehingga mengubah struktur suku kata asli daripada KVK.KVK.KVK kepada KV.KVK. Namun, struktur tersebut dipengaruhi oleh strategi peburan vokal [ai] kepada [e]. Seterusnya, pengguguran konsonan dan vokal [pom] pada suku kata tengah dalam perkataan /kə.pom.pon/. Maka, perkataan tersebut telah dijana menjadi [ʃə.pon] sehingga mengubah struktur suku kata daripada KV.KVK.KVK kepada KV.KVK. Pengguguran suku kata akhir pula melibatkan konsonan dan vokal [ris] dalam perkataan /pəm.ba.ris/ yang telah dijanakan menjadi [pəm.ba] sehingga mengubah struktur suku kata daripada KVK.KV.KVK kepada KVK.KV.

Pertuturan kanak-kanak ASD3 pula berlaku pengguguran konsonan dan vokal [ste] dalam suku kata awal bagi perkataan /ste.sen/ apabila dituturkan menjadi [ʃen]. Strategi ini telah membentuk struktur suku kata baharu daripada KKV.KVK kepada KVK. Pengguguran konsonan dan vokal [ma] dalam suku kata tengah pula berlaku dalam perkataan /to.ma.to/. Strategi pengguguran ini telah mengubah suku kata daripada KV.KV.KV kepada KV.KV apabila dituturkan menjadi [to.to]. Akhir sekali, pengguguran konsonan dan vokal /ri/ dalam suku kata akhir bagi perkataan /mə.na.ri/ telah mengubah struktur suku kata daripada KV.KV.KV kepada KV.KV. Seterusnya, analisis TO dalam Tablo 8 telah menguji strategi pengguguran suku kata awal, tengah dan akhir.

TABLEO 8. *KOMPLEKS_{velar} >> *KOMPLEKS[+rotik] >> *KOMPLEKS [+GT] >> *KOMPLEKS_{sukukata}
 >> CYWYDD(CYW) >> *Containment >> MAKS-IO[Konsonan] >> MAKS-IO[Vokal]

(i) /pər.mai.nan/	*KOMPLEKS _{velar}	*KOMPLEKS [+rotik]	*KOMPLEKS [+GT]	*KOMPLEKS _{sukukata}	CYWYDD (CYW)	*Containment	MAKS-IO [Konsonan]	MAKS-IO [Vokal]
a. ^ɹ me.nan					*	*	*	*
b. pər.mai		*!			*	*	*	*
c. prə.nan		*!		*	*	*	*	*
d. mnan				*!	*	*	*	*
(ii) /to.ma.to/								
a. ^ɹ to.to					*	*	*	*
b. tma.to						*!	*	*
c. ko.ma.to	*!						*	*
d. to.mto						*!	*	*
(iii) /mo.to.si.kal/								
a. ^ɹ mo.to.si					*	*	*	*
b. mo.tsi.ka				*!	*	*	*	*
c. mto.si.kal				*!	*	*	*	*
d. mo.to.hi			*!		*	*	*	*

Penelitian Tablo 8 telah menunjukkan bahawa calon (a) dipilih menjadi calon yang paling optimal kerana mematuhi kekangan *KOMPLEKS_{velar}, *KOMPLEKS[+rotik], *KOMPLEKS [+GT] dan *KOMPLEKS_{sukukata} pada tatatingkat yang tinggi dan sederhana. Kekangan *KOMPLEKS_{sukukata} telah berperanan dalam mengawal suku kata awal, tengah dan akhir yang bersifat kompleks serta memberi kesukaran kanak-kanak ASD menuturkan sesebuah perkataan. Namun, strategi pengguguran yang berlaku telah bertentangan dengan syarat kekangan CYWYDD(CYW) yang tidak membenarkan perubahan suku kata dan kekangan *Containment yang mementingkan penyebaran konsonan dan vokal daripada input kepada output perkataan. Akhir sekali, strategi ini juga telah mengingkari kekangan MAKS-IO[Konsonan] dan MAKS-IO[Vokal] kerana tidak mengekalkan fonem asli dalam suku kata perkataan.

PERBINCANGAN

Kajian lepas telah menunjukkan beberapa strategi fonologi termasuk strategi pengguguran, namun kajian tersebut tidak menjelaskan secara terperinci jenis-jenis strategi pengguguran segmen dalam pertuturan kanak-kanak ASD (MacMilan, 2016; Wolk & Giesen, 2000). Oleh itu, perbincangan TO dalam kajian ini telah memaparkan tujuh jenis strategi pengguguran dalam pertuturan bahasa Melayu oleh tiga orang kanak-kanak ASD. Strategi pengguguran konsonan dalam suku kata kompleks berlaku dalam pertuturan kanak-kanak ASD1, ASD2 dan ASD3. Strategi ini turut dilaporkan menerusi kajian Bourzeg (2020), Abou-Elsaad et al. (2018) dan Grzeszkowiak dan Połczyńska (2011). Kajian ini mendapati bahawa strategi ini berlaku melibatkan deretan konsonan kompleks dalam sesebuah perkataan seperti KKV.

Perbincangan dalam kajian Bourzeg (2020) telah menunjukkan strategi pengguguran ditangani dengan kekangan *EMPHATIC >> RTR-LEFT>> MAX-IO (+RTR). Namun, analisis TO dalam kajian ini mengetengahkan kekangan *KOMPLEKS dalam menguji strategi pengguguran yang berlaku. Kekangan *KOMPLEKS telah menjadi induk utama kepada kekangan *KOMPLEKS_{likuida}, *KOMPLEKS_{koda}, *KOMPLEKS_{onset}, *KOMPLEKS_{sukukata}, *KOMPLEKS_{rotik}, *KOMPLEKS[+GT], dan *KOMPLEKS[+frikatif]. Kekangan berkenaan memainkan peranan dalam membenarkan pengguguran segmen yang mengandungi fitur dan suku kata kompleks sehingga menyukarkan kanak-kanak ASD menuturkan sesebuah perkataan. Namun, kekangan MAKS-IO telah memainkan peranan penting dalam mengawal penyebaran konsonan dan vokal agar segmen tersebut dikekalkan pada output perkataan.

Kanak-kanak ASD1 menunjukkan kelemahan dalam menyebut konsonan frikatif glotis /h/. Strategi ini mematuhi kekangan *KOMPLEKS[+GT] yang tidak membenarkan kehadiran konsonan yang mempunyai fitur glotis tersebar [+GT]. Kanak-kanak ASD2 dan ASD3 pula menunjukkan kelemahan dalam menuturkan konsonan frikatif /f, v, s, z, h/ yang turut dilaporkan dalam kajian Bourzeg (2020), Abou-Elsaad et al. (2018) dan Grzeszkowiak dan Połczyńska (2011). Hal ini bertepatan dengan kekangan *KOMPLEKS[+frikatif] yang tidak menyokong penghasilan bunyi frikatif pada output perkataan. Seterusnya, kanak-kanak ASD mempunyai kelemahan dalam menuturkan konsonan /r/ apabila melenyapkan sebutannya dalam sesebuah perkataan. Keadaan ini dipengaruhi oleh kegagalan alat artikulasi dalam memainkan peranan penting untuk menjana fitur gutural [+bersuara] dan lidah tidak dinaikkan pada kedudukan yang tinggi serta tidak berlaku getaran pada alat artikulasi yang terlibat.

Isu kelemahan penyebutan konsonan velar turut dibincangkan dalam kajian Bourzeg (2020), Abou-Elsaad et al. (2018) dan MacMilan (2016) namun tidak memaparkan keseluruhan konsonan yang dihasilkan menerusi daerah velar iaitu konsonan /k/, /g/, /ŋ/ dan /h/. Strategi ini berlaku kerana kegagalan pergerakan belakang lidah yang tidak dinaikkan dan langit lembut yang tidak diturunkan bagi merapati antara satu sama lain. Maka, peranan *ONSETVelar[+LL] dan *KODAVelar[+LL] yang telah menetapkan bahawa konsonan daerah velar perlu berkoresponden dengan output yang dihasilkan. Kanak-kanak ASD3 menunjukkan kelemahan dalam penyebutan konsonan /ʔ/ seperti yang ditemui dalam kajian Bourzeg (2020) dan Abou-Elsaad et al. (2018). Namun, kajian tersebut tidak melaporkan strategi pengguguran yang melibatkan konsonan berkenaan. Kekangan *KODAGlotal[+GS] telah menyekat strategi ini berlaku dalam sesebuah output.

Pengguguran vokal berlaku dalam pertuturan kanak-kanak ASD2 dan ASD3 sahaja. Grzeszkowiak dan Połczyńska (2011) menyatakan bahawa kanak-kanak ASD mengalami kelemahan dalam menuturkan bunyi vokal. Namun, penemuan tersebut berbeza dengan kajian ini kerana proses pengguguran vokal ini hanya berlaku apabila digandingkan dengan vokal lain yang diklasifikasikan sebagai diftong. Maka, kekangan *KODADiftong-/au/, *KODADiftong-/ai/ dan *KODADiftong-/oi/ telah memainkan peranan penting dalam menyekat fenomena tersebut berlaku dalam pertuturan bahasa Melayu. Kajian ini mendapati bahawa strategi pengguguran suku kata berlaku kerana (1) bilangan suku kata yang banyak yang terdiri daripada tiga suku kata atau lebih, (2) kesukaran dalam menuturkan sesuatu konsonan kompleks, (3) kesilapan artikulasi dan (4) pengaruh penggunaan bahasa ekolalia yang mengulangi bunyi akhir perkataan yang didengari (Jameson, 2014; Roslina & Haniza, 2016).

KESIMPULAN

Persoalan mengenai masalah fonologi secara realistik dan teoritikal berkaitan strategi pengguguran telah dijawab dalam kajian ini. Maka, analisis secara terperinci telah menambah input baharu dalam bidang fonologi untuk masyarakat mengetahui keadaan fonologi yang dialami oleh kanak-kanak ASD yang menuturkan bahasa Melayu. Selain itu, kajian ini juga dapat memberikan galakan kepada pihak ibu bapa dan guru di MPAUKM untuk lebih memahami kemampuan pertuturan kanak-kanak ASD yang terlibat. Secara tidak langsung, kajian ini dapat memberikan galakan intervensi yang bersesuaian yang melibatkan alat artikulasi.

Kajian ini mempunyai kekangan untuk melibatkan kanak-kanak ASD dalam populasi yang besar kerana mengambil kira beberapa faktor seperti pengendalian dan kerjasama yang diberikan oleh kanak-kanak ASD. Di samping itu, rakaman suara yang diperolehi juga mengandungi sebutan yang jelas dan tidak jelas, maka memberikan satu cabaran yang besar untuk mengenal pasti kemampuan fonologi yang sebenar. Pengaplikasikan TO dalam analisis ini juga bersesuaian dengan data kajian yang telah diperolehi daripada tiga orang kanak-kanak ASD. Kekangan pada sudut masa juga telah memberi kesan dalam kajian ini kerana tidak dapat melihat perkembangan fonologi dalam jangka masa yang lama, sebaliknya kajian ini memberi tumpuan kepada keadaan semasa mengikut jangka masa yang ditetapkan.

Justeru, pelaksanaan kajian ini telah memberi galakan kepada kajian lanjutan untuk melibatkan kanak-kanak ASD yang berada pada tahap usia yang berbeza kerana setiap kanak-kanak ASD tidak berlaku perkembangan fonologi mengikut urutan usia yang normal. Selain itu, pelaksanaan kajian berkaitan ASD merupakan satu penghargaan kepada sesebuah organisasi yang menguruskan kanak-kanak ASD. Maka, kajian lanjutan seterusnya boleh menjalinkan kolaborasi dan kerjasama dengan organisasi kerajaan dan bukan kerajaan yang berperanan dalam membantu memberikan intervensi pertuturan kepada kanak-kanak ASD. Akhir sekali, saranan yang sewajarnya buat kajian lanjutan adalah memperluas lagi analisis kajian dengan mengaplikasikan teori fonologi yang lain yang dapat memperincikan sesuatu pengujian bahasa seperti teori Fonologi Sistematik, teori Autosegmental, teori Fonologi Tabii dan sebagainya.

RUJUKAN

- Abou-Elsaad, T., Afsah, O., & Rabea, M. (2018). Identification of phonological processes in Arabic-Speaking Egyptian children by single-word test. *Journal of Communication Disorders*. 77, 80–93.
- Azieb, S., & Mahadin, S. R. (2018). An optimality analysis of syllable-based processes in the speech of normal Algerian Arabic-speaking children. *The Jordanian Association for Educational Sciences, Jordanian Education Journal*. 3(3), 27–47. <https://doi.org/10.46515/2060-003-003-014>
- Bourzeg, M. (2020). An optimality analysis of the phonological processes in the speech of autistic Algerian children: A case study. *International Journal of Linguistics*. 12(4), 197–212.
- Bruyneel, E., Demurie, E., Warreyn, P., Beyers, W., Boterberg, S., Bontinck, C., Dewaele, N., & Roeyers, H. (2019). Language growth in very young siblings at risk for autism spectrum disorder. *International Journal of Language and Communication Disorders*. 54(6), 940–953.

- Cleland, J., Gibbon, F. E., Pepp, S. J. E., O'Hare, A., & Rutherford, M. (2010). Phonetic And Phonological errors in children with high functioning autism and asperger syndrome. *International Journal of Speech-Language Pathology*. 12(1), 69–76. <https://doi.org/10.3109/17549500903469980>
- Grzeszkowiak K., & Połczyńska M. (2011). Phonological processes in first and second language in an adolescent moderate-functioning autistic individual. 17th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS XVII) (2011), Ogos. 783–786.
- Izzeddin, B. (2023). The level of language social use among children with autism spectrum disorder (ASD) in Jordan and its relationship to some selected variables. *Journal of Namibian Studies*. 36(2023), 772–793.
- Jameson, A. (2004). *Panduan Lengkap Ibu Bapa Kanak-kanak dengan Autisme*. Dalam terjemahan Zamaliah Mohd Marjan, (2014). Kuala Lumpur: Institut Terjemahan dan Buku Malaysia.
- Kadenge, M., & Mudzingwa, C. (2011). Diphthong reading: An Optimality Theory. *Language Matters: Studies in the Languages of Africa*. 42(1), 142–161. DOI: 10.1080/10228195.2011.569740
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*. 2, 217-250.
- Key, A. P., Yoder, P. J., & Stone, W. L. (2016). Consonant differentiation mediates the discrepancy between nonverbal and verbal abilities in children with ASD. *Journal of Intellectual Disability Research*. 60, 478–490.
- Latzer, I. T., Leitner, Y., & Karnieli-Miller, O. (2021). Core experiences of parents of children with autism during the Covid-19 pandemic lockdown. *Autism*. 25(4), 1047–1059.
- Lilienthal. (2016). Characteristics of Autism. Dicapai pada Mei 20, 2024 menerusi speechpathologyguru.com.
- MacMilan, K. (2016). Phonological acquisition by children with autism: A case study. Tesis Sarjana, Simon Fraser University, Canada.
- Mahmudi, A. & Veisi, H. (2021). Automated grapheme-to-phoneme conversion for Central Kurdish based on Optimality Theory. *Computer Speech and Language*. 70 (2021), 101–222.
- Pickles, A., Anderson, D., & Lord, C. (2014). Heterogeneity and plasticity in the development of language: A 17-year follow-up of children referred early for possible autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 55, 1354–1362.
- Pierce, S., & Bartolucci, G. (1977). A syntactic investigation of verbal autistic, mentally retarded, and normal children. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*. 7(2), 121-134. <https://doi.org/10.1007/BF01537724>
- Prince, A., & Smolensky, P. (2004). *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar*. United States: Blackwell Publishing.
- Roslinah, P. & Haniza, N. (2016). *Bahasa dan Kanak-kanak Autisme*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Schoen, E., Paul, R. & Chawarska, K. (2011). Phonology and Vocal Behavior in Toddlers with Autism Spectrum Disorders. *Autism Research*. 4(3), 177–188.
- Shriberg, L. D., Paul, R., Black, L. M., & Van Santen, J. P. (2011). The hypothesis of apraxia of speech in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 41(4), 405-426. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1117-5>
- Stewart, M. E., & Ota, M. (2008). Lexical Effects on Speech Perception in Individuals with “Autistic” Traits. *Cognition*. 109, 157–162.

- Stringer, H., Cleland, J., Wren, Y., Rees, R. (2023). Speech sound disorder or DLD (phonology)? Towards a consensus agreement on terminology. *International Journal of Language and Communication Disorders*. 1–15.
- Tager-Flusberg, H., & Kasari, C. (2013). Minimally verbal school-aged children with autism spectrum disorder: The neglected end of the spectrum. *Autism Research*. 6, 468–478.
- Tyler, S. (2020). *Human Behavior and the Social Environment I*. California: Creative Commons Attribution.
- Wolff, U., & Gustafsson, J. E. (2015). Structure of phonological ability at age four. *Intelligence*. 53, 108–117.
- Wolk, L. & Edwards, M. L. (1993). The emerging phonological system of an autistic child. *Journal of Communication Disorders*. 26(3), 161–177.
- Wolk, L., & Giesen, J. (2000). A phonological investigation of four siblings with childhood autism. *Journal of Communication Disorders*. 33(5), 371–389. [https://doi.org/10.1016/S0021-9924\(00\)00021-6](https://doi.org/10.1016/S0021-9924(00)00021-6)

PENULIS

Nazrul Muhamin Abdul Aziz merupakan pelajar Doktor Falsafah Linguistik di Pusat Kajian Bahasa dan Linguistik, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia. Beliau juga merupakan seorang guru Bahasa Melayu di Maktab Rendah Sains MARA Kuala Klawang, Negeri Sembilan. Bidang penyelidikan tertumpu kepada ilmu Fonetik, Fonologi dan pendidikan Bahasa Melayu.

Sharifah Raihan Syed Jaafar (Ph.D) merupakan Pensyarah Kanan di Program Linguistik, Pusat Kajian Bahasa dan Linguistik, Universiti Kebangsaan Malaysia. Bidang pengkhususan beliau adalah teoretikal Fonologi dan Morfologi.