

**KONTRAS PENYUARAAN BUNYI PLOSIF AWAL KATA OLEH
KANAK-KANAK MELAYU: SATU PENELITIAN AWAL**
(*Plosive Voicing Contrast in Initial Word by Malay Children: A Preliminary Research*)

Shahidi A.H., Badruzaman Abdul Hamid, Shaharina Mokhtar & Ab. Samad Kechot

ABSTRAK

Masa Mula Suara (*Voice Onset Time-VOT*) merupakan penanda akustik yang paling terserlah untuk melihat beza penyuaran pada bunyi plosif pada kedudukan awal kata. Kajian ini merupakan satu penelitian awal untuk melihat beza penyuaran (*voicing contrast*) antara bunyi bersuara dengan tak bersuara pada bunyi plosif bahasa Melayu yang dihasilkan oleh kanak-kanak Melayu. Pendekatan fonetik akustik dan analisis spektrogram *via* PRAAT dimaanfaatkan dalam kajian ini. Analisis beza penyuaran yang akan dilakukan ialah pada kedudukan bunyi plosif yang hadir pada awal perkataan Bahasa Melayu. Hasil dapatan menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang nyata antara nilai VOT bunyi plosif bersuara dengan tak bersuara. Nilai VOT negatif bunyi plosif bersuara menunjukkan berlakunya awalan suara (*voicing lead*) sebelum pelepasan sekatan manakala nilai VOT positif pada bunyi plosif tak bersuara menunjukkan berlakunya lag suara (*voicing lag*) yang menunjukkan berlakunya penyuaran selepas pelepasan sekatan. Kekecualian berlaku pada kanak-kanak yang berusia tiga tahun, yang mana tidak terdapat awalan suara semasa penghasilan bunyi plosif bersuara. Ini menunjukkan mereka belum menguasai bunyi plosif bersuara Bahasa Melayu. Kajian ini memberi implikasi langsung dalam penyelidikan Sains Pertuturan dan Linguistik di Malaysia, khususnya dalam usaha mereka bentuk ujian pertuturan berasaskan data akustik bagi kegunaan ahli terapi pertuturan dan ahli terapi bahasa. Ahli terapi pertuturan dan ahli terapi bahasa dapat memanfaatkan dapatan kajian ini dalam usaha mengenal pasti kewujudan masalah pertuturan dan perkembangan fonologi kanak-kanak Melayu.

Kata kunci: kontras penyuaran bunyi, plosif, awal kata, kanak-kanak, melayu

ABSTRACT

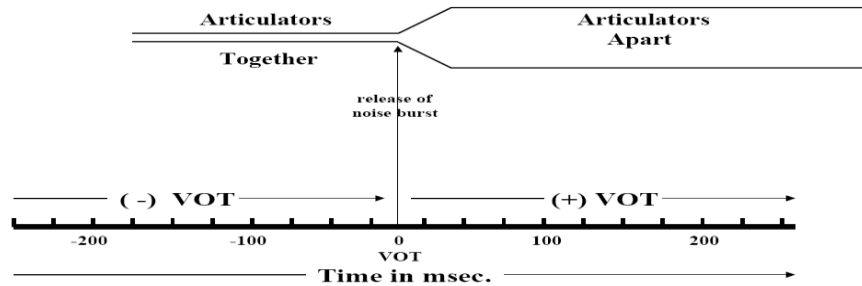
Voice Onset Time (VOT) is a prominent acoustic cue that indicates plosive voicing contrast in word-initial position. This study is a preliminary research to investigate voicing contrast between voiced and voiceless plosive in initial position produced by Malay children. Acoustic phonetic approach and spectrographic analysis were applied in this study. The contrast was focused on the initial position of Malay words. Result clearly shows that there is an obvious voicing contrast between plosives in initial position. Negative VOT values of voiced plosive show the occurrence of voicing lead before the release of stop closure while positive VOT value of voiceless plosive show the occurrence of voicing lag which showed the occurrence of voicing after the stop release. Exception occurred on children that are three years old, which there is no voicing lag during the production of plosive sound. This shows that they have still not acquired Malay plosive voice. This study has direct implications in the area of Speech and Linguistic Sciences in Malaysia, particularly in the development of acoustic-based speech tests for speech and language therapists. Speech and language therapists may find this study significantly useful as a guide to identifying speech problems and phonological development of Malay children.

Keywords: voicing contrast, plosive, initial word, Malay, children

PENGENALAN

Kajian akustik untuk menganalisis bunyi bahasa Melayu masih kurang dilakukan khususnya dalam kalangan usia kanak-kanak. Salah satu aspek penting perkembangan bahasa kanak-kanak ialah masa penyuaran. Aspek perkembangan masa penyuaran adalah penting untuk difahami bagi memudahkan kita memahami perkembangan individu khususnya dalam konteks untuk kita merangka model perkembangan pertuturan dengan lebih tepat (Kent, 1976). Memandangkan proses perkembangan dalam penghasilan bunyi plosif dalam lingkungan awal kata pada setiap titik artikulasi berlaku antara umur 2, 6 & dewasa (Zlatin & Koenigsnecht, 1976) maka kajian ini berusaha menyerlahkan pola Masa Mula Suara (Voice Onset Time-VOT) yang dihasilkan oleh kanak-kanak Melayu monolingual semasa mereka menghasilkan bunyi plosif di awal kata bahasa Melayu.

Masa Mula Suara (VOT) ialah tempoh masa mula penyuaran antara pelepasan sekatan bunyi plosif sehinggalah bermulanya penyuaran (Ladefoged,P., 2001). Rajah 1 berikut menerangkan secara visual aktiviti artikulator semasa menghasilkan bunyi plosif.



Rajah 1: Visual aktiviti artikulator semasa menghasilkan bunyi plosif

Lisker & Abramson (1964,1971) menegaskan bahawa VOT merupakan parameter yang paling tepat untuk membezakan kontras penyuaran (*voicing contrast*) dalam banyak bahasa sama ada daripada aspek persepsi dan juga penghasilan bunyi plosif pada awal kata (*prevocalic plosif*) (lihat juga, Shahidi *et al*, 2012). Nilai VOT menunjukkan variasi intrinsik yang berkaitan dengan daerah artikulasi dan kategori penyuaran (bersuara vs. tak bersuara) (Cho & Ladefoged 1999). Masa penyuaran dan VOT sangat besar variasinya semasa kanak-kanak berusia antara 2 ke 6 tahun, kemudiannya semakin kurang ketara dan menghampiri bentuk orang dewasa menjelang usia 11 hingga 13 tahun (Tingley & Allen, 1975; Kent & Forner 1980; Chermak & Schneiderman 1986; Smith 1992;). VOT juga berperanan untuk mengukur refleks koordinasi larinks semasa menghasilkan bunyi pertuturan. Kepada ahli patologi pertuturan pemerolehan dan perkembangan VOT dapat membantu mereka untuk menganalisis penghasilan kontras penyuaran di kalangan klien bermasalah pendengaran (Monsen,1976a) dan inisiasi penyuaran oleh mereka yang ada masalah kegagapan (stutterers) (Borden, Baer& Keimey, 1985). VOT juga merupakan salah satu indikasi kepada kematangan perkembangan dalam aspek koordinasi neuromotor (Eguchi and Hirsh, 1969; Di Simoni, 1974a, b, c; Tingley and Allen, 1975; Zlatin and Koenigsknecht, 1976; Gilbert, 1977).

Tujuan dan Objektif Kajian

Makalah ini bertujuan untuk mendeskripsikan pola akustik dalam perkembangan dan pemerolehan kontras penyuaran pada bunyi plosif oleh kanak-kanak Melayu yang berusia 3;0 – 6;11. Di samping itu, ia juga bertujuan menyerlahkan variasi pola VOT kontras penyuaran dan daerah artikulasi yang dihasilkan oleh kanak-kanak Melayu berusia 3;0 – 6;11. Secara khusus, objektif kajian ini ialah untuk:

- i. Menjelaskan perkembangan dan pemerolehan kontras penyuaran pada bunyi plosif di awal kata yang dihasilkan oleh kanak-kanak Melayu pada setiap peringkat umur.
- ii. Membandingkan pola dan variasi kontras penyuaran VOT antara kanak-kanak Melayu yang berusia 3;0 – 6;11.
- iii. Membandingkan pola dan variasi VOT berdasarkan daerah artikulasi di kalangan kanak-kanak Melayu yang berusia 3;0 – 6;11.
- iv. Menjelaskan perubahan nilai VOT antara bunyi bersuara dan tak bersuara dan antara daerah artikulasi yang berbeza dikalangan kanak-kanak Melayu

Subjek Kajian

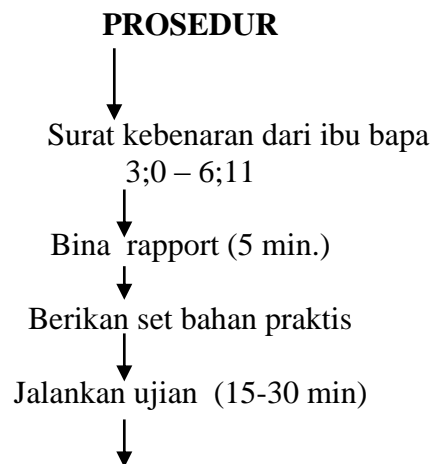
Subjek kajian terdiri daripada kanak-kanak yang berusia 3;0-6;11. Pada setiap tahap umur 2 kanak-kanak dipilih sebagai subjek dan juga seorang subjek dewasa sebagai perbandingan untuk melihat bentuk yang sempurna . Semua kanak-kanak yang terlibat dalam kajian ini terdiri daripada kanak-kanak Melayu yang menuturkan bahasa Melayu dalam pertuturan harian mereka. Subjek yang dipilih terdiri daripada kanak-kanak yang menetap di Lembah Kelang untuk mengelakkan pengaruh variasi dialek.

Bahan Kajian

Bagi tujuan untuk pengumpulan data gambar digunakan sebagai stimulas. Gambar yang digunakan terdiri daripada 26 gambar (bermula dengan plosif di awal kata) Berapa contoh gambar stimulus dipaparkan dalam Lampiran 1.

Kaedah Pengumpulan Data

Dua komputer riba digunakan bagi proses pengumpulan data sampel bahasa. Mikrofon (CHM-201A) disambungkan terus kepada komputer riba tersebut. Pada waktu yang sama perakam DVD (Sony DCR-DVD105) + Bluetooth (Sony ECMHWI) juga digunakan untuk menyimpan sampel bahasa. Sampel bahasa yang telah diambil seterusnya dipindahkan ke perisian PRAAT menggunakan Perisian Xilisoft Video Converter (ini bertujuan untuk menghasilkan sampel bahasa dalam bentuk file .wav dari video rakaman yang bukan berbentuk fail berkenaan). Berikut adalah paparan secara ringkas prosedur pengumpulan data:



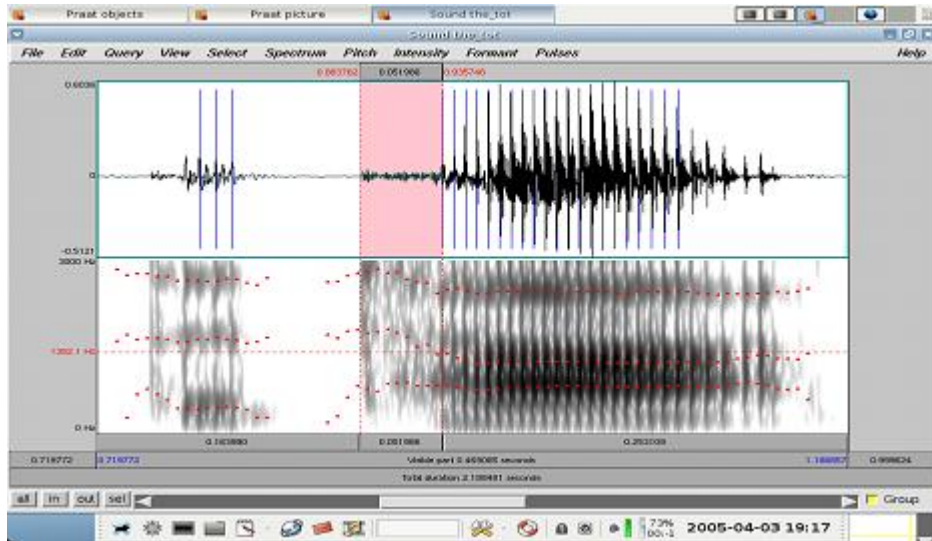
ANALISIS DATA

Gambar stimulus ditunjukkan kepada setiap subjek agar mereka menghasilkan perkataan yang mengandungi fonem yang bermula dengan plosif. Selain gambar pertuturan spontan juga digunakan untuk mendapat sampel bahasa. Peniruan tidak dibenarkan ini bertujuan untuk mendapatkan data sebenar daripada kanak-kanak dan bukannya sampel bahasa yang terhasil berpunca daripada peniruan bunyi oleh kanak-kanak daripada orang dewasa. Penggunaan kiu boleh digunakn semasa pengumpulan sampel bahasa

Contoh pengunaaa kiu:

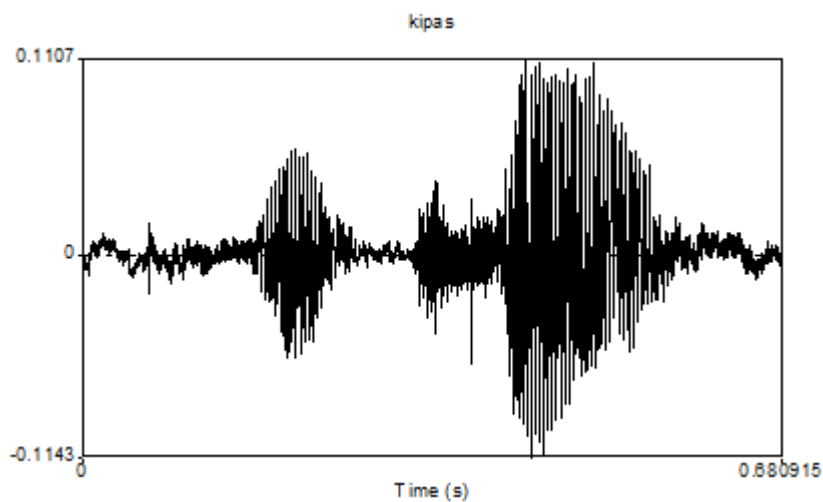
Melengkapkan ayat
e.g: kakak (duduk) dekat kerusi
Menerangkan gambar
E.g: “*kakak*”

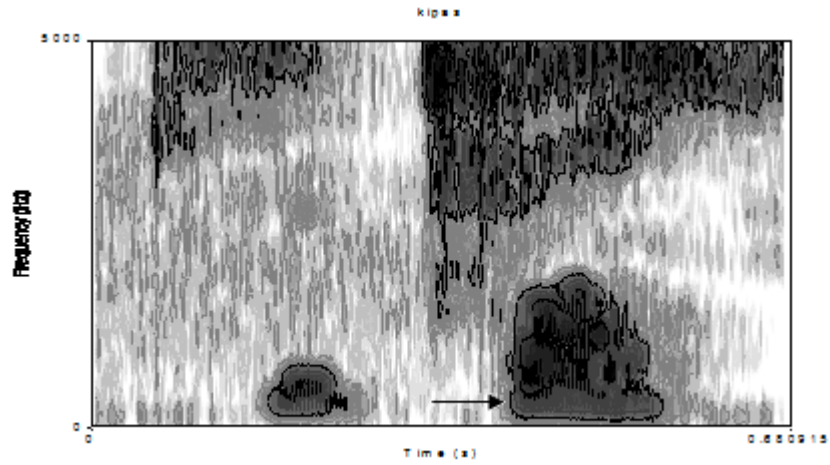
Sampel bahasa yang direkod kemudiannya dianalisis menggunakan perisian PRAAT. VOT diukur dengan melihat adanya awalan suara (-) bagi bunyi bersuara dan bagi bunyi tak bersuara melihat akan kehadiran lag suara (+). Seterusnya masa awalan suara dan lag suara diukur dan dikira dalam milisaat. Berikut adalah contoh spektrogram yang menunjukkan berlakunya lag suara pada awalan kata (iaitu bahagian yang berwarna merah jambu).



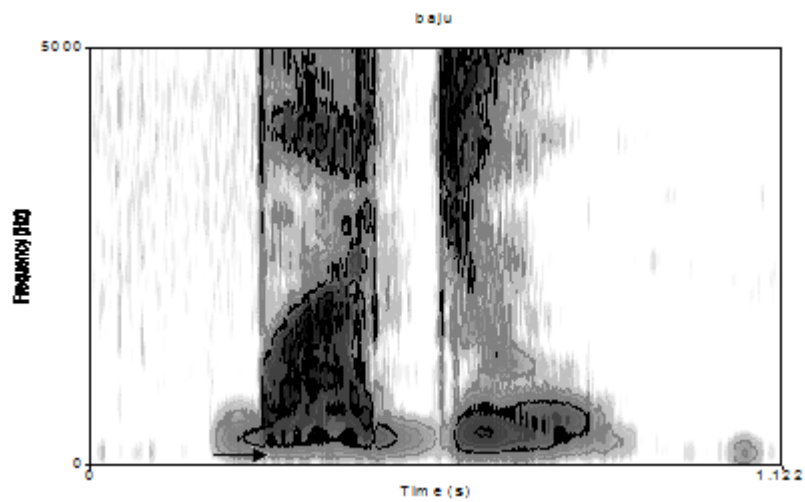
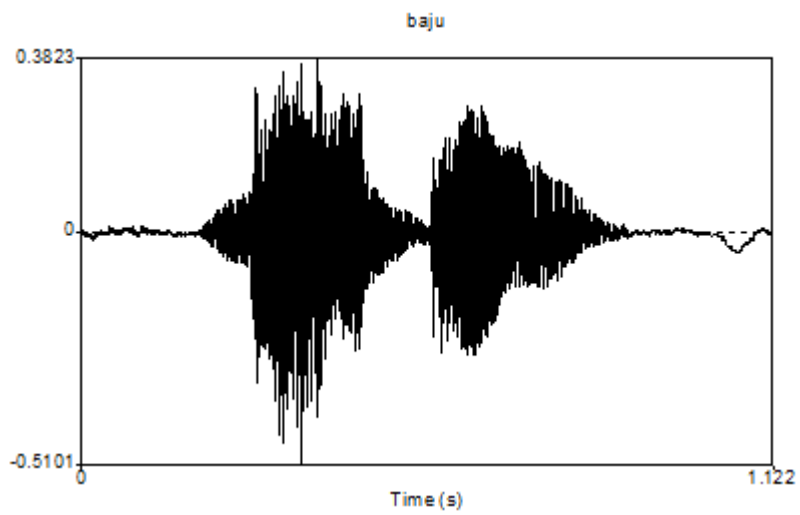
Rajah 2: Contoh spektrogram

Bagi menjelaskan lagi cara pengukuran Lag Suara dan Awalan Suara dibuat, sila lihat contoh osilogram dan spektrogram di bawah.





Rajah 3: Contoh Lag Suara (ditandai dengan anak panah)

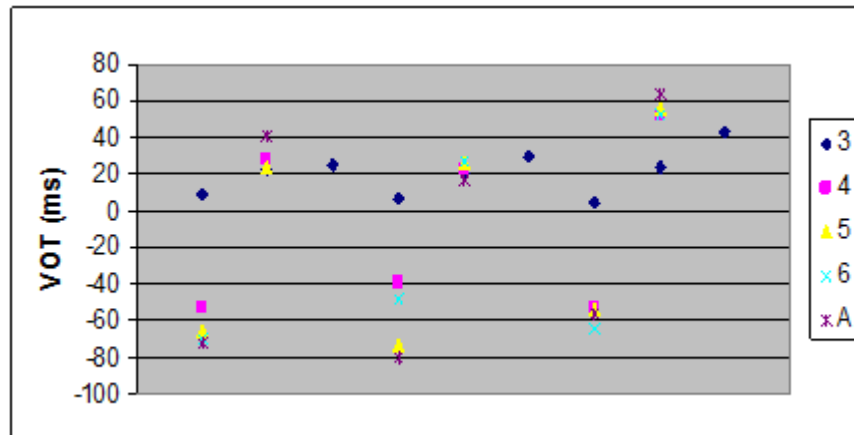


Rajah 4: Contoh Awalan Suara (ditandai dengan anak panah)

Dapatan Kajian

Berikut diserlahkan hasil analisis data kajian. Dapatan ini diperincikan menerusi beberapa topik meliputi Min VOT untuk Setiap Peringkat Umur, Min VOT Konsonan Plosif dan Awalan Suara vs. Lag Suara Mengikut Daerah Artikulasi.

Min VOT untuk Setiap Peringkat Umur

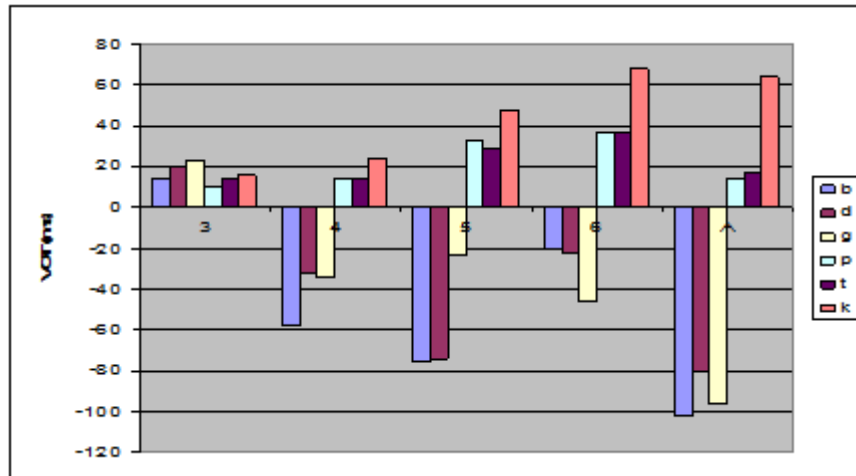


Rajah 5: Nilai VOT kanak-kanak berusia 3, 4, 5, 6 dan dewasa (A).

Rajah diatas menunjukkan nilai VOT yang dihasilkan oleh kanak-kanak yang berusia 3, 4, 5, 6 dan dewasa (*adult A*). Hasil kajian menunjukkan kanak-kanak yang berusia 3 tahun belum menguasai awalan suara ini. Dapatan kajian membuktikan bahawa mereka menghasilkan bunyi plosif bersuara sama dengan penghasilan bunyi plosif tak bersuara iaitu lag VOT. Sebaliknya kanak-kanak 4 tahun ke atas didapati telah dapat menguasai awalan suara, iaitu menghasilkan bunyi plosif bersuara dengan melakukan penyuaran sebelum pelepasan sekatan.

Hasil kajian ini selari dengan kajian lepas yang bahasanya terdiri daripada awalan suara vs. lag suara seperti dalam bahasa Peranchis dan bahasa Sepanyol. Sebaliknya apabila usia kanak-kanak meningkat seperti yang ditunjukkan dalam hasil diatas bentuk awalan suara telah mula berlaku. Ini bermakna kanak yang berusia 4 tahun ke atas telah dapat menguasai kontras penyuaran antar bunyi plosif bersuara dengan bunyi plosif tak bersuara. Semakin meningkat usia mereka tempoh masa awalan suara semakin menghampiri bentuk tempoh awalan suara orang dewasa.

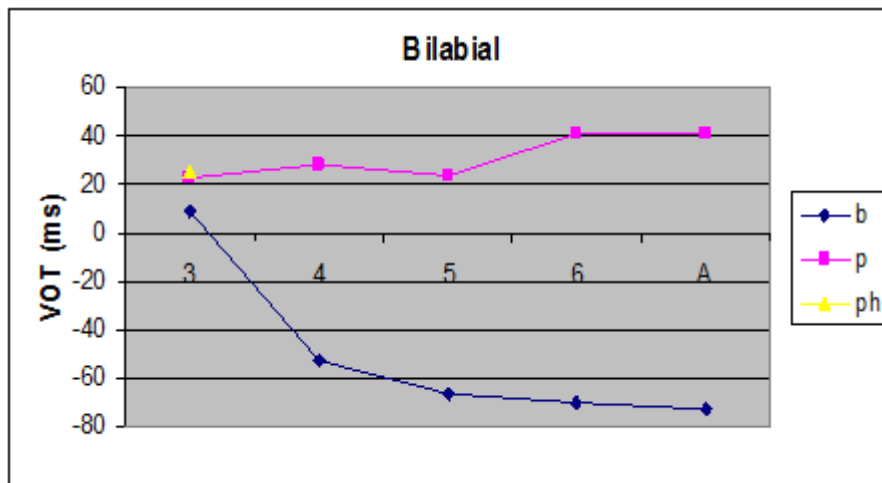
Min VOT Konsonan Plosif

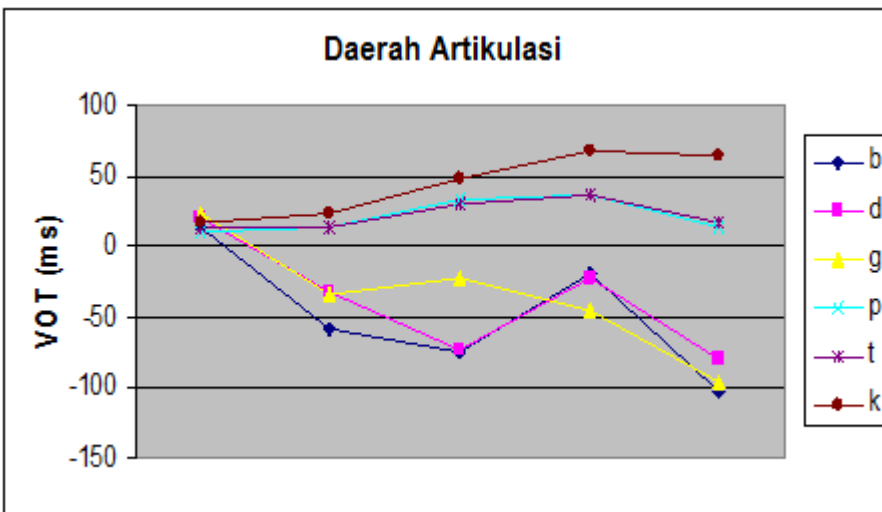
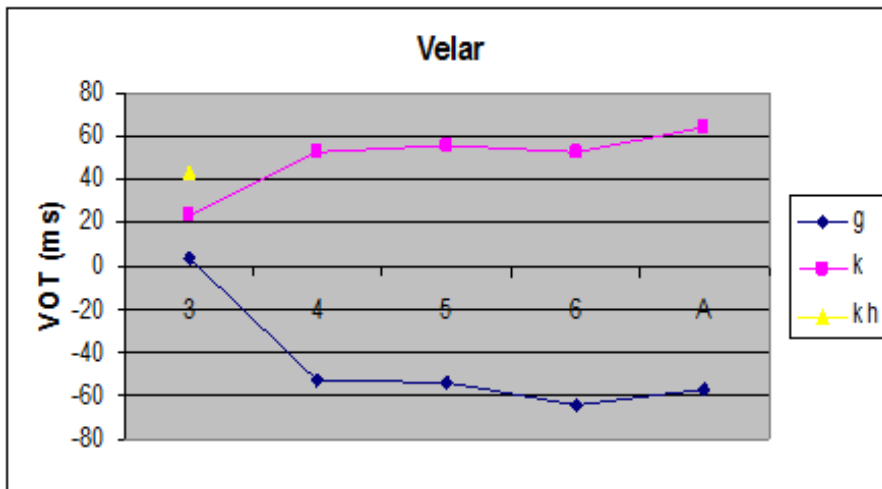
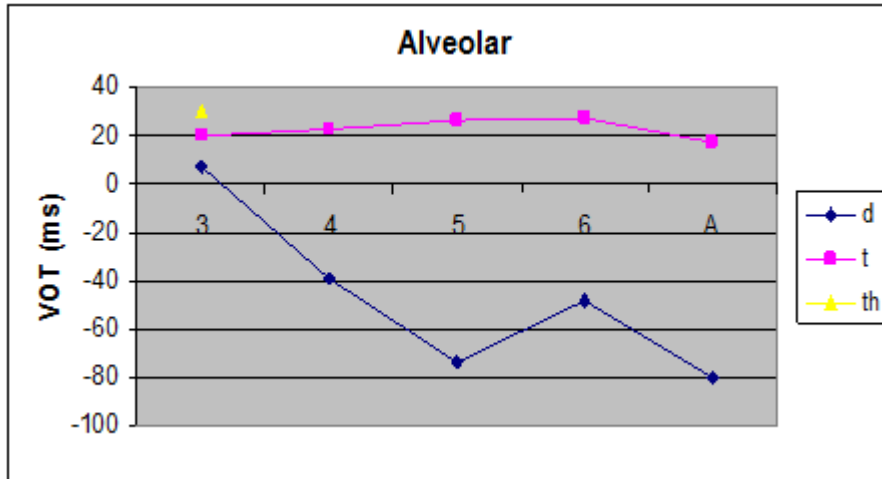


Rajah 6: Min VOT bunyi konsonan

Rajah diatas merujuk kepada min VOT setiap bunyi konsonan yang secara langsung menunjukkan dengan jelas hakikat bahawa kanak-kanak 3 tahun menghasilkan bunyi plosif bersuara dalam bentuk lag suara. Pada peringkat usia ini mereka belum menguasai kebolehan menghasilkan bunyi plosif bersuara dengan tak bersuara.

Awalan Suara Vs. Lag Suara Mengikut Daerah Artikulasi





Rajah 7: Nilai VOT kanak-kanak berusia 3, 4, 5, 6 dan dewasa (A)
 Berasaskan daerah artikulasi (bilabial, alveolar dan velar).

Rajah 7 diatas jelas menunjukkan nilai VOT awalan suara bunyi plosif bersuara semakin panjang apabila semakin depan daerah artikulasinya pada bunyi plosif bersuara kanak-kanak yang berusia 4 tahun keatas dan orang dewasa. Pada bunyi plosif tak bersuara nilai VOT lag suara semakin panjang apabila semakin kebelakang daerah artikulasinya.

Bagi kanak-kanak yang berusia 3 tahun mereka hanya menghasilkan lag suara. Ini membezakan mereka dengan kategori usia lain khususnya penutur dewasa. Penutur Melayu dewasa melakukan kontras penyuaaran (plosif bersuara vs. Tak bersuara) menerusi pola Awalan suara vs. Lag suara. Dapatan kajian ini berhubung VOT penutur Melayu dewasa jelas mengesahkan penemuan kajian-kajian terdahulu tentang bunyi plosif bahasa Melayu (lihat, Shahidi 2006, 2010, Shahidi *et al*, 2012).

Dapatan lain yang menarik bagi kanak-kanak berusia 3 tahun ialah berlakunya aspirasi semasa mereka menghasikan bunyi plosif sama ada bersuara atau tak bersuara. Jelas kepada kita bahawa dalam bahasa Melayu memang tiada belakunya aspirasi pada bunyi plosif tak bersuara yang dihasilkan oleh orang dewasa. Draipada kajian diatas juga menunjukkan tiada lagi berlaku aspirasi pada kanak-kanak yang berusia 4 tahun keatas.

Berikut dipaparkan perbandingan VOT antara Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris yang bersumberkan dapatan kajian ini dan kajian lepas (berkaitan Bahasa Inggeris).

Mula Penyuaaran	Plosif Melayu	Plosif B. Inggeris (Macken & Barton, 1979)
[bersuara]	<u>Sebelum</u> pelepasan sekatan	Bermula <u>selepas</u> <u>pelepasan</u> sekatan penutupan
[tak bersuara]	Bermula <u>selepas</u> <u>pelepasan sekatan</u> \approx 0-25 ms (tiada aspirasi)	Bermula selepas masa interval \approx 60-80 ms (berserta aspirasi)

KESIMPULAN

Pola VOT dalam bahasa Melayu tergolong dalam kategori awalan suara untuk bunyi plosif bersuara dan lag suara untuk bunyi plosif tak bersuara. Hal ini jelas dipaparkan pada data kanak-kanak yang berusia 4, 5, 6 tahun dan pada penutur dewasa. Sebaliknya pada kanak-kanak yang berusia 3 tahun. Pada kategori usia 3 tahun, mereka belum lagi dapat menguasai awalan suara. Tegasnya, secara tidak langsung dapatan ini menggambarkan kanak-kanak Melayu pada usia 4 tahun ke bawah belum dapat membezakan penghasilan antara bunyi plosif bersuara dengan bunyi plosif tak bersuara. Kanak-kanak pada usia ini mengkategorikan kedua-dua bersuara dan tak bersuara dalam kategori lag suara.

Penguasaan awalan suara adalah lewat dikuasai oleh kanak-kanak berkemungkinan kerana ianya sukar dikuasai berbanding dengan lag suara. Perkara yang menarik dalam dapatan kajian ini ialah berlakunya aspirasi pada bunyi plosif yang dihasilkan oleh kanak-kanak Melayu. Hal ini tidak berlaku pada penutur dewasa bahasa Melayu. Kehadiran aspirasi ini juga boleh menjadi salah satu kiu akustik yang membezakan antara bunyi bersuara dengan tak bersuara bagi kanak-kanak Melayu yang masih belum menguasai kontas penyuaran plosif Melayu dewasa.

RUJUKAN

- Lisker, L. & Abramson, A. 1964. A Cross-Language Study in Initial Stops: Acoustical Measurements. *Words* 20, 384-442.
- Cho, T., & Ladefoged, P. (1999) Variations and universals in VOT: evidence from 18 languages. *Journals of Phonetics*, 27, 207-229.
- David, B., & Macken, M.A. (1978). The acquisition of the voicing contrast in English: a study of voice onset time in word-initial stop consonants. *J. Child Lang*, 7, 41-74.
- Davis, K. (1995) Phonetic and phonological contrasts in the acquisition of voicing: voice onset time production in Hindi and English. *J. Child Lang*. 22, 275-305.
- Kenney, M.K., & Smith, B.L. (1999). A longitudinal study of the development of temporal properties of speech production: Data from 4 children. *Phonetica*, 56, 56-72.
- Koenigsknecht, R.A., & Zlatin, M.A. (1976). Development of the voicing contrast: A comparison of voice onset time in stop perception and production. *Journal of Speech and Hearing Research*, 19, 78-92.

- Kuijpers, C.T.L. (1993 b). Temporal aspects of the voiced – voiceless distinction in speech development of young Dutch children. *Journals of Phonetics*, 21, 313-327.
- Marshall, J., & Whiteside, S.P. (2001). *Phonetica*, 58, 196-210.
- Shahidi, A.H. 2006. Analisis akustik terhadap realisasi kontras penyuaran bunyi plosif dalam bahasa Melayu: Satu penelitian awal dlm. *Kemelayuan Indonesia dan Malaysia: Sejarah dan Sejarah Maritim, Sosial-Politik dan Ekonomi*. Vol 1. Seminar bersama Universitas Hasanuddin dan Universitas Kebangsaan Malaysia. Jakarta: Departemen Kebudayaan dan Pariwisata K1.
- Shahidi, A.H. 2010. An acoustic and perceptual analysis of the phonetic properties of Malay English in comparison to those of Malay. Tesis Dr. Fal, Speech and Language Sciences Section, University of Newcastle upon Tyne.
- Shahidi, A.H, Rahim Aman & Zulkifley Hamid. (2012). Kajian akustik realisasi kontras penyuaran bunyi plosif bahasa Melayu. *GEMA Online, Journal of Language Studies*. 12(2): 745-760.

Lampiran 1: Gambar Stimulus



Shahidi A.H.
Pusat Bitara Melayu, FSSK, Universiti Kebangsaan Malaysia
Emel: zedic@ukm.edu.my

Badruzaman Abdul Hamid,
Pusat Pengajian Sains Rehabilitasi, Universiti Kebangsaan Malaysia

Shaharina Mokhtar,
Kolej Pengajian Teknologi Maklumat, Universiti Tenaga Nasional

Ab. Samad Kechot
Pusat Bitara Melayu, FSSK, Universiti Kebangsaan Malaysia