

**Kertas Asli/Original Articles**

**Perkembangan Bahasa dan Pertuturan Kanak-Kanak Melayu Pengguna Implan Koklea di bawah Program Implan Koklea Kebangsaan, Kementerian Kesihatan Malaysia**

(Speech and Language Development of Malay Children with Cochlear Implants under the National Cochlear Implant Program, Ministry of Health Malaysia)

NORYANTIMARLINA ABDULLAH, BASYARIATUL FATHI OTHMAN, KARTINI AHMAD, PHILIP RAJAN DEVESAHAYAM & YAZMIN AHMAD RUSLI

ABSTRAK

*Kemahiran bahasa dan pertuturan merupakan antara komponen penting dalam menentukan keberhasilan penggunaan implan koklea. Kajian ini bertujuan untuk mengukur pencapaian kemahiran bahasa dan pertuturan kanak-kanak Melayu pengguna implan koklea menggunakan borang soal jawab skala perkembangan dan mengenalpasti faktor demografi yang menyumbang kepada pencapaian kanak-kanak. Kajian ini melibatkan 26 orang kanak-kanak Melayu pengguna implan koklea daripada Program Implan Koklea Kebangsaan di bawah Kementerian Kesihatan Malaysia dengan umur kronologi antara 33 hingga 99 bulan (min=70, SP=18.9), umur semasa implan antara 18 hingga 71 bulan (min=40, SP=13.5) dan umur pendengaran antara 13 bulan hingga 48 bulan (min=30, SP=10.5). Instrumen yang digunakan adalah The Integrated Scale of Development-Malay version 2 (ISD-Mv2). Borang soal jawab diberikan kepada ibu bapa atau penjaga seterusnya temubual melalui telefon dilakukan. Hasil kajian menunjukkan hanya 9 subjek (35%) yang berjaya mencapai skor purata ISD-Mv2 setara atau lebih dari umur pendengaran. Antara enam komponen ISD-Mv2, komponen kognitif mencapai peratusan tertinggi dengan 96.79 peratus manakala penghasilan bahasa adalah yang terendah (76.21%). Ujian korelasi Pearson menunjukkan hubungan positif yang kuat antara kemahiran mendengar dengan pemahaman bahasa ( $r=0.554$ ,  $p<0.05$ ) dan kognitif dengan komunikasi sosial/pragmatik ( $r=0.625$ ,  $p<0.05$ ). Tahap pencapaian bahasa dan pertuturan kanak-kanak dengan faktor demografik tidak menunjukkan perbezaan yang signifikan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa majoriti kanak-kanak Melayu pengguna implan koklea mempunyai tahap pencapaian bahasa dan pertuturan yang lewat berbanding kanak-kanak berpendengaran normal sebaya.*

*Kata kunci: kanak-kanak; implan koklea; bahasa dan pertuturan; Integrated Scale of Development-Malay version 2 (ISD-Mv2)*

ABSTRACT

*Speech and language skills are among the crucial components in determining cochlear implant habilitation outcomes. The purpose of this study was to investigate speech and language skills of Malay cochlear implant children using a developmental scale questionnaire and to identify the demographic factors that contribute to their performance. This study involved 26 children recruited from the National Cochlear Implant Program under the Malaysian Ministry of Health with chronological ages between 33 to 99 months (mean=72, SD=18.9), implant ages between 18 to 71 months (mean=40, SD=13.5) and hearing ages between 13 to 48 months (mean=30, SD=10.5). The instrument used was The Integrated Scale of Development-Malay version 2 (ISD-Mv2). The questionnaires were given to the parents or caregivers followed with by a phone call interview later. Results from the study showed that only 9 subjects (35%) were able score on the ISD-Mv2 equally or higher than their hearing age. From the six components in the ISD-Mv2, cognitive was scored the highest with 96.79% meanwhile expressive language was the lowest with 76.21%. Pearson correlation test revealed strong positive correlation between audition-receptive language ( $r=0.554$ ,  $p<0.05$ ) and cognitive-social communication/pragmatic ( $r=0.625$ ,  $p<0.05$ ). Speech and language performance of children with demographic factors did not show significant differences. The findings suggests that majority of the Malay cochlear implant children demonstrated delayed speech and language performance as compared to normal hearing children.*

*Keywords: children; cochlear implant; speech and language; Integrated Scale of Development-Malay version 2 (ISD-Mv2)*

## PENGENALAN

Kanak-kanak bermasalah pendengaran pada tahap teruk dan sangat teruk memerlukan implan koklea bagi meningkatkan keupayaan mendengar untuk membantu dalam perkembangan bahasa dan pertuturan mereka. Implan koklea merupakan alat elektronik yang paling sesuai digunakan untuk kanak-kanak dengan masalah pendengaran sensorineural tahap teruk ke sangat teruk yang mana keupayaan mendengar dan mempelajari pertuturan dapat ditingkatkan (Vincenti et al. 2014). Menurut Umat, Hufaidah dan Azlizawati (2010) kanak-kanak yang mempunyai masalah pendengaran jenis sensorineural dengan tahap pendengaran teruk ke sangat teruk yang memakai implan koklea mempunyai keupayaan auditori lebih baik berbanding kanak-kanak yang memakai alat bantu pendengaran. Kanak-kanak yang mula memakai implan koklea di bawah umur 12 bulan menunjukkan peluang yang tinggi untuk memperolehi kemahiran mendengar, bahasa dan pertuturan seiring dengan kanak-kanak berpendengaran normal sebaya (Nicholas & Geers 2013; Leigh et al. 2013). Implan koklea merupakan pilihan utama apabila kanak-kanak tidak mendapat faedah daripada penggunaan alat bantu pendengaran.

## PERKEMBANGAN BAHASA DAN PERTUTURAN KANAK-KANAK IMPLAN KOKLEA

Kemahiran mendengar, bahasa dan pertuturan merupakan antara komponen penting dalam menentukan manfaat yang diperolehi daripada pemakaian implan koklea. Kanak-kanak implan koklea yang menerima intervensi awal didapati mempunyai kemahiran bahasa yang setara dan lebih baik berbanding kanak-kanak berpendengaran normal sebaya (Moog & Geers 2010; Boons et al. 2013). Penerimaan input auditori yang kerap dan berterusan menerusi penggunaan implan koklea membantu kanak-kanak mempunyai perkembangan bahasa setara dengan kanak-kanak berpendengaran normal sebaya terutamanya pada sistem linguistik oral (Svirsky et al. 2000). Penglibatan keluarga semasa rehabilitasi turut memainkan peranan penting dalam pencapaian bahasa dan pertuturan kanak-kanak implan koklea (Moreno-Torres, Madrid-Cánovas & Blanco-Montañez 2016).

Kajian telah dijalankan untuk melaporkan hasil jangka panjang bagi kes pediatrik yang menjalani implan koklea di bawah Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) (Goh et al. 2018). Seramai 126 ibu bapa atau penjaga utama kanak-kanak implan koklea terlibat dalam kajian di mana mereka diberikan 2 set soalan iaitu set pertama mengandungi soalan

berkaitan penggunaan implan koklea, tahap pendidikan dan mod komunikasi manakala set kedua ialah *Parent's Evaluation of Aural/Oral Performance of Children* (PEACH) yang digunakan untuk menilai kebolehan mendengar dan berkomunikasi kanak-kanak dalam kehidupan seharian. Hasil kajian menunjukkan daripada majoriti kanak-kanak yang mengekalkan penggunaan implan koklea (97.6%) didapati lebih dari separuh berkebolehan berkomunikasi secara lisan (69.8%) dan 58.5 peratus kanak-kanak berdaftar dalam sistem pendidikan aliran perdana. Program Implan Koklea UKM telah mencapai kejayaan yang membanggakan bagi kes pediatrik yang menerima implan koklea kurang dari umur 4 tahun. Walau bagaimanapun tiada laporan lanjut berkaitan pencapaian bahasa dan pertuturan atau akademik yang dibincangkan.

Mengikut kajian perpustakaan secara keseluruhannya, didapati purata pencapaian akademik kanak-kanak implan koklea adalah lebih rendah berbanding kanak-kanak berpendengaran normal sebaya (Punch & Hyde 2010; Sarant, Harris & Bennet 2015).

## PENILAIAN BAHASA DAN PERTUTURAN

Bagi menentukan tahap perkembangan ini bahasa dan pertuturan, terapis pertuturan-bahasa menjalankan penilaian secara formal atau secara tidak formal berdasarkan pengetahuan tentang perkembangan bahasa normal (Gupta & Chandler 1994). Di Malaysia, memandangkan kekurangan alat penilaian yang sesuai untuk populasi tempatan, terapis pertuturan-bahasa turut menjalankan penilaian secara tidak formal (Razak et al. 2010). Tinjauan yang dilakukan oleh Joginder Singh, Chan dan Ahmad Rusli (2016) mendapati terapis pertuturan-bahasa di Malaysia lebih bergantung kepada pengalaman klinikal yang lebih subjektif berbanding berdasarkan pembuktian (evidence based practice) dalam penilaian dan pengendalian kanak-kanak dengan kecelaruan atau kelambatan bahasa dan pertuturan.

*Malay Preschool Language Assessment Tool* (MPLAT) merupakan satu-satunya ujian penilaian formal yang telah dipiawaikan di Malaysia untuk menilai kemahiran bahasa reseptif, bahasa ekspresif dan kemahiran awal literasi awal kanak-kanak prasekolah Melayu berumur antara 4;00 hingga 6;11 tahun. Terdapat dua fasa di dalam kajian ini iaitu fasa pertama melibatkan sebanyak 217 item yang diuji pada 59 kanak-kanak untuk mendapatkan kebolehpercayaan kandungan. Seterusnya pada fasa kedua, kesahan kandungan dilakukan melibatkan 42 kanak-kanak. MPLAT didapati mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan yang

tinggi dan boleh digunakan sebagai alat untuk mengukur kebolehan bahasa kanak-kanak semasa berada di prasekolah dengan tujuan untuk memantau kemahiran bahasa mereka (Razak et al. 2010). Selanjutnya kajian untuk dua versi MPLAT iaitu MPLAT Diagnostik dan MPLAT Ringkas/Saringan telah dijalankan oleh Razak et al. 2018 dan didapati MPLAT Diagnostik terbukti sebagai satu ujian yang mengandungi nilai psikometrik yang kuat manakala MPLAT Ringkas/Saringan mempunyai nilai kesahan dan kebolehpercayaan yang baik.

Nordin (2014) menggunakan MPLAT terhadap 9 kanak-kanak Melayu pengguna implan koklea dengan umur pendengaran antara 4;00 hingga 6;11 tahun. Hasil kajian mendapati hanya 44.4% kanak-kanak berjaya memperoleh markah keseluruhan MPLAT yang sejajar dengan umur pendengaran mereka. Kanak-kanak pengguna implan koklea juga didapati menunjukkan prestasi yang lebih baik pada komponen bahasa reseptif berbanding bahasa ekspresif.

Kumpulan penyelidik: Onwi (2006), Hassan, Vandort dan Mustafa Kamal (2010) dan Kassim (2006) telah mengadapatasi Integrated Scale of Development (ISD) oleh Cochlear Limited (2003) ke ISD versi bahasa Melayu (ISD-M), yang merangkumi skala umur dari 0 hingga 48 bulan (0 hingga 4;00 tahun). Walau bagaimanapun, kajian mereka hanya bersifat kajian rintis yang menggunakan bilangan subjek yang terhad iaitu kurang dari 20 subjek bagi setiap kumpulan umur antara 0 hingga 15 bulan, 16 hingga 30 bulan dan 31 hingga 48 bulan. Profil normatif bahasa dan pertuturan kanak-kanak tidak diperolehi di dalam kajian ini dan ianya tidak sesuai digunakan atau digeneralisasikan untuk kepada populasi yang lebih besar. Hassan, Vandort dan Mustafa Kamal (2010) menjalankan kajian rintis yang melibatkan pengadaptasian ISD bagi kanak-kanak berumur 16 hingga 30 bulan (1;04 hingga 2;06 tahun). Kumpulan umur ini dibahagikan kepada 3 sub skala umur iaitu 16 hingga 18 bulan, 19 hingga 24 bulan dan 25 hingga 30 bulan. Hasil kajian mendapati hanya sub skala 16-18 bulan mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi dan dicadangkan. ISD-M ini sesuai digunakan sebagai panduan untuk memantau perkembangan komunikasi kanak-kanak.

Kajian yang paling menyeluruh berkenaan pengadaptasian instrumen penilaian ISD setakat ini adalah daripada Marhaban (2013), di mana penyelidik telah membangunkan *The Integrated Scale of Development-Malay version 2* (ISD-Mv2) bagi tujuan pengumpulan profil dan data normatif. Profil dan data normatif melibatkan 271 kanak-kanak di sekitar Negeri Selangor, Kuala Lumpur dan Putrajaya. Manual ISD-Mv2 telah dihasilkan dan skor di dalam ISD-Mv2 boleh dibandingkan dengan profil dan data normatif yang sedia ada. Seterusnya kajian melihat kepada bahasa dan pertuturan kanak-kanak bermasalah pendengaran yang telah dikenalpasti melalui program

*Universal Neonatal Hearing Screening* (UNHS) di Pusat Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia (PPUKM). Subjek yang terlibat di dalam kajian ini terdiri daripada 11 kanak-kanak dengan masalah pendengaran unilateral (tahap pendengaran - sedikit (6 orang), sederhana (2 orang) dan teruk seorang) dan 11 subjek dengan masalah pendengaran bilateral (tahap pendengaran - sedikit (5 orang), sedikit ke sederhana (seorang), sedikit ke teruk (seorang), sederhana (seorang), sederhana ke teruk (2 orang) dan teruk (seorang)). Hasil kajian mendapati 18 kanak-kanak ini mempunyai penghasilan bahasa dan pertuturan setara dengan kanak-kanak seusia manakala 4 kanak-kanak mempunyai penghasilan bahasa dan pertuturan yang lewat. ISD-Mv2 didapati boleh digunakan untuk mendapatkan tahap pencapaian bahasa dan pertuturan kanak-kanak di bawah umur 48 bulan.

## PROGRAM IMPLAN KOKLEA DI MALAYSIA

Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) merupakan perintis program implan koklea di Malaysia dan Asia Tenggara yang bermula pada tahun 1995. Pembedahan implan koklea pertama dilakukan pada Disember 1995 ke atas pesakit bernama Ang Boon Su. Pada tahun 2008, Program Implan Koklea Kebangsaan telah ditubuhkan di bawah Bahagian Perkembangan Perubatan, Kementerian Kesihatan Malaysia. Penubuhan program ini bagi mengoptimalkan pengurusan ke atas pesakit implan koklea di bawah hospital Kementerian Kesihatan Malaysia dengan pasukan yang terdiri daripada pelbagai kepakaran. Pasukan Implan Koklea Kebangsaan terdiri daripada dua peringkat iaitu Pasukan Implan Koklea Pusat dan Pasukan Implan Koklea Satelit (KKM 2017). Pasukan Implan Koklea Satelit terbahagi kepada beberapa zon iaitu zon utara, zon tengah, zon selatan, zon timur, zon Sarawak dan zon Sabah. Pasukan Implan Koklea Kebangsaan, KKM telah mengeluarkan laporan jangka masa 5 tahun dari tahun 2009 hingga 2013 (KKM 2016). Di dalam laporan ini, hanya *categories of auditory performance* (CAP), *speech intelligibility rating* (SIR) dan perkataan pertama kanak-kanak diambil kira, manakala tiada laporan berkaitan tahap kemahiran bahasa dan pertuturan kanak-kanak selepas pemakaian implan koklea diprofikan. Program Implan Koklea Universiti Kebangsaan Malaysia juga telah mengeluarkan laporan hasil jangka panjang iaitu dari Januari 1995 hingga Disember 2012 (Goh et al. 2018). Kanak-kanak pengguna implan koklea didapati mempunyai pencapaian auditori (kemahiran mendengar) yang lebih baik di dalam persekitaran yang senyap. Namun sekali lagi, tiada laporan berkaitan pencapaian bahasa dan pertuturan dinyatakan.

Laporan pencapaian perkembangan bahasa dan pertuturan kanak-kanak amat diperlukan bagi menentukan pencapaian tahap bahasa dan pertuturan kanak-kanak implan koklea. Sehingga kini, tiada laporan berkaitan perkembangan bahasa dan pertuturan kanak-kanak implan koklea di bawah Program Implan Koklea Kebangsaan, KKM yang dikeluarkan. Penambahbaikan dalam penyampaian perkhidmatan yang lebih baik dapat dilakukan oleh terapis pertuturan-bahasa berdasarkan kajian yang akan dijalankan. Maka, kajian ini bertujuan untuk mendapatkan tahap pencapaian kemahiran bahasa dan pertuturan kanak-kanak Melayu pengguna implan koklea menggunakan instrumen ISD-Mv2. Selain itu, ia juga bertujuan untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian bahasa dan pertuturan iaitu jantina kanak-kanak, jenis pemakaian alat, umur semasa implan, tahap pendidikan ibu dan bapa dan tahap sosioekonomi keluarga kanak-kanak Melayu implan koklea.

## KAEDAH KAJIAN

### REKABENTUK KAJIAN DAN SUBJEK

Kajian yang dijalankan adalah kajian keratan rentas dan menggunakan kaedah persampelan bertujuan di mana subjek yang dipilih berdasarkan kriteria yang tertentu. Pengumpulan data diperolehi daripada temu bual melalui telefon bersama responden iaitu ibu bapa atau penjaga subjek menggunakan borang soal jawab ISD-Mv2. Kajian ini telah mendapat kelulusan etika daripada Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM 1.5.3/244/NN-071-2015) dan Jawatankuasa Etika dan Penyelidikan Perubatan, KKM (NMRR-15-1457-271126; IIR).

Subjek merupakan kanak-kanak bermasalah pendengaran pra lingual yang telah menjalani implan koklea di bawah Program Implan Koklea Kebangsaan, Kementerian Kesihatan Malaysia dari tahun 2008 sehingga 2015.

Daripada 60 subjek yang telah dikenalpasti hanya seramai 26 orang (43.3%) yang memenuhi kriteria inklusif untuk kajian ini manakala 34 orang (56.7%) tidak terlibat di dalam kajian ini kerana pelbagai sebab seperti subjek dengan umur pendengaran melebihi 48 bulan, tidak bersetuju untuk terlibat dalam kajian dan tidak dapat dihubungi. Umur kronologi subjek adalah antara 33 bulan hingga 98 bulan (min=70, SP=18.9) manakala umur pendengaran adalah antara 13 bulan hingga 48 bulan (min=30, SP=10.5). Umur pendengaran di definisikan sebagai umur dari masa implan koklea diaktifkan sehingga tarikh temubual dijalankan.

Pemilihan subjek adalah berdasarkan kriteria inklusif yang ditetapkan iaitu subjek ialah kanak-kanak Melayu

yang menggunakan bahasa Melayu sebagai bahasa perantaraan utama di rumah. Subjek mestilah mempunyai umur pendengaran sama atau kurang dari 48 bulan. Subjek yang mempunyai masalah kesihatan seperti sindrom, autism dan kelewatan perkembangan global dikeluarkan daripada kajian ini.

Kajian mensasarkan kesemua 10 buah hospital satelit di bawah Program Implan Koklea, KKM. Walaubagaimanapun, hanya sebanyak enam buah hospital satelit yang terlibat di dalam kajian ini iaitu Hospital Kuala Lumpur (zon tengah), Hospital Sultanah Bahiyah (zon utara), Hospital Raja Permaisuri Bainun (zon utara), Hospital Sultan Ismail (zon selatan), Hospital Raja Perempuan Zainab II (Zon timur) dan Hospital Sultanah Nur Zahirah (zon timur). Pengumpulan data bagi hospital satelit yang lain tidak dapat dijalankan atas sebab-sebab tertentu.

## BAHAN KAJIAN DAN ANALISIS

*The Integrated Scales of Development-Malay version 2 (ISD-Mv2)*

*The Integrated Scales of Development (ISD)* versi bahasa Inggeris yang asal telah diperkenalkan oleh Cochlear Limited (2003) dan menjadi rujukan norma perkembangan bagi terapis pertuturan-bahasa di Malaysia sejak implan koklea diperkenalkan di Malaysia yang diterajui oleh Universiti Kebangsaan Malaysia pada tahun 1995. Kumpulan penyelidik: Onwi (2006), Hassan, Vandort dan Mustafa Kamal (2010) dan Kassim (2006) telah mengadaptasi ISD kepada versi Bahasa Melayu yang pertama iaitu ISD-M dengan menggunakan skala umur 0 hingga 15 bulan, 16 hingga 30 bulan dan 31 hingga 48 bulan. Sebanyak 10 soalan telah digugurkan menjadikan ISD-M mempunyai hanya 432 soalan berbanding 442 soalan di dalam ISD. Hasil kajian mendapati ISD-M tidak sesuai digunakan kepada populasi yang lebih besar di mana kajian hanyalah bersifat rintis.

Kajian ini menggunakan profil yang telah dilakukan oleh Marhaban (2013). Marhaban (2013) telah memperkembangkan kajian-kajian tersebut untuk menghasilkan *The Integrated Scales of Development-Malay version 2 (ISD-Mv2)* di mana borang soal jawab ini merangkumi 11 sub skala umur. Skala ini mewakili sela umur kanak-kanak berumur kosong hingga 48 bulan, iaitu: 0-3 bulan, 4-6 bulan, 7-9 bulan, 10-12 bulan, 13-15 bulan, 16-18 bulan, 19-24 bulan, 25-30 bulan, 31-36 bulan, 37-42 dan 43-48 bulan. Setiap skala mempunyai 6 komponen perkembangan, iaitu: (1) kemahiran mendengar, (2) pemahaman bahasa, (3) penghasilan bahasa, (4) pertuturan, (5) kognitif dan (6) komunikasi sosial/pragmatik. Setiap

komponen yang terdapat di dalam skala umur mempunyai bilangan soalan yang berbeza bagi setiap komponen yang disenaraikan. Ujian kesahan muka dilakukan oleh 5 ibu kanak-kanak untuk mendapatkan maklumbalas berkaitan kefahaman terhadap soalan manakala kesahan kandungan telah dijalankan dengan melibatkan 2 peringkat iaitu peringkat pertama pengesahan oleh pakar linguistik dan pengesahan kedua oleh dua orang terapis pertuturan-bahasa yang berpengalaman bekerja lebih dari 9 tahun.

*The Integrated Scale of Development* (Cochlear Limited 2003) mempunyai 2 pilihan jawapan iaitu 'Ya' dan 'Tidak' tanpa markah diberikan manakala pilihan jawapan di dalam ISD-Mv2 telah ditambah menjadi tiga iaitu 'Ya', 'Tidak' dan 'Baru Muncul'. Setiap pilihan jawapan ini memberikan markah yang tertentu iaitu 'Ya' = 2 markah, 'Tidak' = 0 markah dan 'Baru Muncul' = 1 markah. Pilihan 'Baru Muncul' ditambah kerana terdapat kanak-kanak yang telah mempunyai sesuatu kemahiran tetapi belum menguasai kemahiran tersebut secara konsisten. Selain itu, sebanyak 154 soalan daripada 432 soalan telah diubah iaitu penggantian soalan atau kosa kata, penstrukturan semula ayat, penambahan contoh dan penerangan lanjut untuk jargon yang tiada perkataan Melayu.

ISD-Mv2 telah dijalankan kepada 271 kanak-kanak di sekitar Kuala Lumpur dan Putrajaya bagi mendapatkan profil normatif bahasa dan pertuturan. Sila rujuk Jadual 1 untuk min skor yang telah diperolehi berdasarkan kajian ke atas populasi ini. Min skor merujuk kepada jumlah purata skor yang diperolehi oleh kanak-kanak bagi setiap skala umur yang disenaraikan.

Jadual 1. Skala *Integrated Scales of Development-Malay version 2* (ISD-Mv2) dengan jumlah soalan, skor penuh dan min skor

Skala kumpulan umur ISD-Mv2 (bulan)	Jumlah soalan	Skor penuh	Min skor
0 hingga 3 bulan	19	38	32.33
4 hingga 6 bulan	34	68	54.28
7 hingga 9 bulan	45	90	58.37
10 hingga 12 bulan	39	78	56.36
13 hingga 15 bulan	36	72	51.46
16 hingga 18 bulan	30	60	46.91
19 hingga 24 bulan	47	94	70.94
25 hingga 30 bulan	47	94	74.84
31 hingga 36 bulan	52	104	79.54
37 hingga 42 bulan	39	78	60.52
43 hingga 48 bulan	44	88	74.83

## PROSEDUR KAJIAN

Surat makluman, borang keizinan penyertaan, borang maklumat kajian, garis panduan borang serta borang soal jawab diposkan kepada subjek. Selepas tempoh 2 minggu, penyelidik utama menghubungi responden untuk menjalankan temubual melalui telefon. Temubual dimulakan dengan mendapatkan keizinan daripada responden untuk menyertai kajian serta mendapatkan maklumat demografik berdasarkan borang maklumat demografi yang telah diberikan. Kemudian, soal jawab dijalankan. Responden yang telah selesai mengisi borang soal jawab hanya diminta melaporkan maklumat yang dikehendaki. Penyelidik akan meluangkan masa untuk bertanyakan soalan yang terkandung dalam borang jawapan bagi responden yang belum mengisi borang soal selidik atau tidak menerima borang soal selidik.

Soal jawab dimulakan dengan soalan pada senarai semak mengikut umur pendengaran subjek di dalam skala kumpulan umur ISD-Mv2. Jumlah skor akan dibandingkan dengan min skor pada skala kumpulan umur ISD-Mv2. Jika jumlah skor kurang dari min skor yang ditetapkan maka soal jawab diteruskan dengan soalan pada senarai semak satu skala kumpulan umur ISD-Mv2 yang lebih rendah. Proses ini tamat apabila jumlah skor yang diperolehi telah mencapai atau melebihi min skor pada skala kumpulan umur ISD-Mv2 tersebut. Pencapaian bahasa dan pertuturan subjek ditentukan berdasarkan pada skala kumpulan umur ISD-Mv2 yang terakhir dengan jumlah skor yang diperolehi sama atau melebihi min skor. Bagi subjek yang memperoleh jumlah skor melebihi min skor pada skala kumpulan umur pendengaran, maka soalan pada senarai semak satu skala kumpulan ISD-Mv2 yang lebih tinggi diteruskan. Proses ini tamat apabila jumlah skor kurang daripada min skor yang ditetapkan pada skala kumpulan umur tersebut. Maka tahap pencapaian bahasa dan pertuturan subjek ditentukan pada skala kumpulan umur ISD-Mv2 terakhir yang mana jumlah skor sama atau melebihi min skor.

## ANALISIS DATA

Data dianalisa menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 23. Ujian normaliti menggunakan Shapiro Wilks dan berdasarkan nilai skewness dan kurtosis telah dijalankan dan menunjukkan data tertabur secara normal ( $p < 0.05$ ). Ujian deskriptif melibatkan jumlah kekerapan dan peratusan untuk semua pembolehubah. Seterusnya ujian korelasi Pearson dilakukan untuk menentukan samada wujud korelasi di antara pembolehubah. Bagi menentukan perbezaan hubungan antara pembolehubah dengan faktor-faktor yang dikaji, ujian t sampel tidak bersandar dan ANOVA satu hala dijalankan.

## KEPUTUSAN

### DATA DEMOGRAFIK SUBJEK DAN RESPONDEN

Seramai 4 subjek (15.4%) mempunyai umur kronologi kurang dari 48 bulan, 8 subjek (30.8%) antara 48 bulan hingga 72 bulan dan 14 subjek (53.8%) melebihi 72 bulan. Subjek yang menjalani pembedahan implan koklea paling awal iaitu pada umur 18 bulan. Hanya 3 subjek (11.5%) yang mendapat implan koklea pada umur kurang daripada 24 bulan, 17 subjek (65.4%) antara 25 bulan hingga 48 bulan manakala 6 subjek (23.1%) melebihi 48 bulan. Seramai 6 subjek (23.1%) mempunyai umur pendengaran sama atau kurang dari 24 bulan, 13 subjek (50%) antara 25 bulan hingga 36 bulan dan seramai 7 subjek (26.9%) melebihi 36 bulan hingga 48 bulan. Didapati subjek yang mempunyai umur pendengaran minimum ialah pada 13 bulan manakala umur pendengaran maksimum ialah pada 48 bulan.

Profil demografik kanak-kanak implan koklea dan

responden kajian ditunjukkan dalam Jadual 2. Daripada 26 subjek, seramai 10 subjek (38.5%) ialah lelaki manakala 16 subjek (61.5%) ialah perempuan. 16 subjek (61.5%) memilih bimodal iaitu menggunakan implan koklea pada satu telinga dan alat bantu pendengaran di telinga yang lain manakala 10 subjek (38.5%) menggunakan monoaural iaitu hanya implan koklea sahaja.

Tahap pendidikan tertinggi bagi ibu subjek ialah Ijazah Sarjana Muda seramai 3 orang. Majoriti ibu subjek mempunyai tahap pendidikan tertinggi iaitu Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) dengan 13 orang (50.0%). Bagi tahap sosioekonomi keluarga subjek, didapati seramai 13 keluarga (50%) mempunyai pendapatan seisi rumah di bawah RM 2500, antara RM 2500 hingga RM 5200 seramai 9 keluarga (35%) dan antara RM 5200 hingga RM 12 000 seramai 4 keluarga (15%). Tiada keluarga yang mempunyai pendapatan seisi rumah melebihi RM 12 000. Responden kajian terdiri daripada 23 ibu subjek (88.5%) dan 3 bapa subjek.

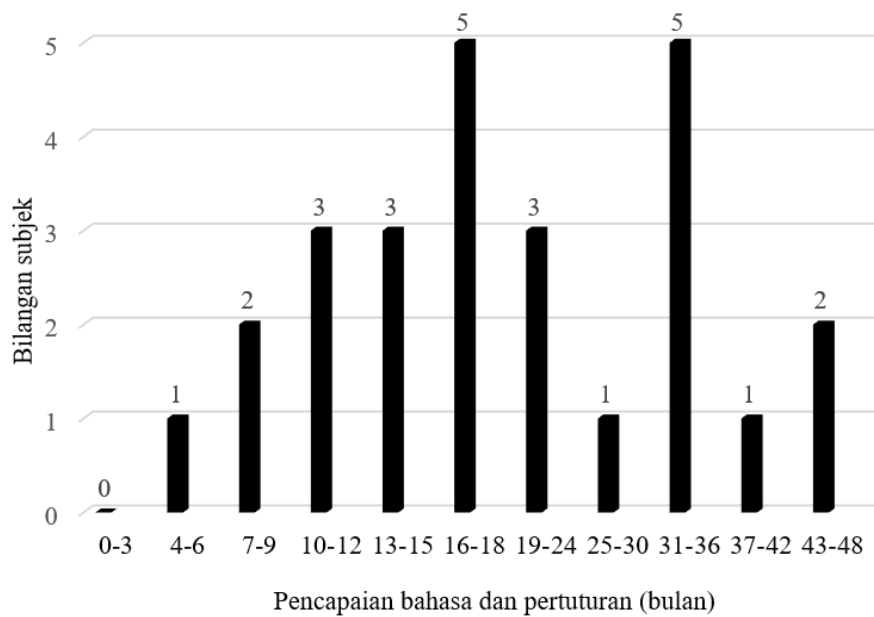
Jadual 2. Profil demografik subjek (n=26) dan responden (n=26)

Profil demografik	Bilangan subjek	Peratus (%)	Min (sisihan piawai)
Umur kronologi (bulan)	26		70 + 18.91
Umur pendengaran (bulan)	26		30 + 10.48
Umur semasa implan (bulan)	26		40 + 13.46
Jantina			
Lelaki	10	38.5	
Perempuan	16	61.5	
Pemakaian alat			
Implan koklea (monoaural)	10	38.5	
Implan koklea dan alat bantu pendengaran (bimodal)	16	61.5	
Tahap pendidikan ibu			
Sekolah rendah	1	3.8	
SRP/PMR	2	7.7	
SPM	13	50.0	
STPM/Diploma	7	26.9	
Ijazah Sarjana Muda	3	11.6	
Ijazah Lanjutan	0	0	
Tahap sosioekonomi keluarga (bulanan)			
<RM 2500	13	50.0	
RM 2500 – RM 5200	9	34.6	
RM 5200 – RM 12000	4	15.4	
RM >RM 12000	0	0	

### PENCAPAIAN BAHASA DAN PERTUTURAN KANAK-KANAK MELAYU PENGGUNA IMPLAN KOKLEA

Rajah 1 menunjukkan bilangan subjek yang mencapai tahap bahasa dan pertuturan mengikut skala kumpulan ISD-Mv2. 5 subjek (19.2%) berada pada skala kumpulan

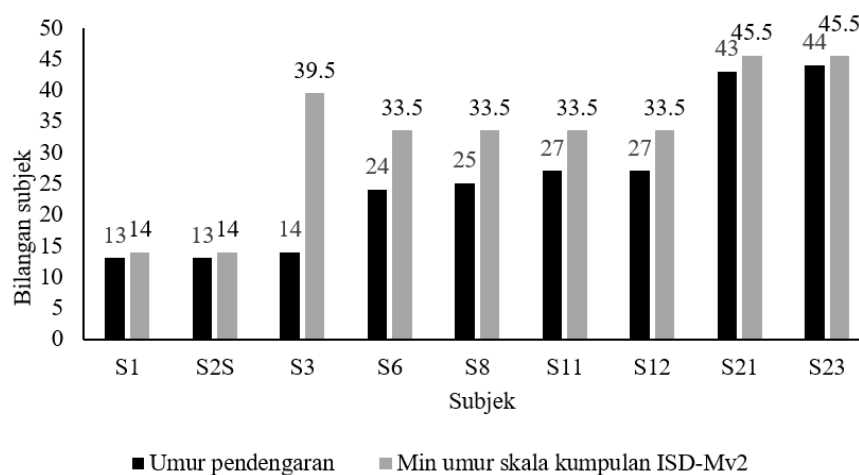
umur 16 hingga 18 bulan dan 5 subjek (19.2%) berada pada skala kumpulan umur 31 hingga 36 bulan. Tiada subjek berada pada skala kumpulan umur 0 hingga 3 bulan manakala seramai 2 subjek (7.7%) menunjukkan pencapaian bahasa dan pertuturan pada skala kumpulan umur maksimum iaitu 43 hingga 48 bulan.



Rajah 1. Pencapaian bahasa dan pertuturan subjek mengikut skala kumpulan umur

Pencapaian bahasa dan pertuturan subjek dikelaskan sebagai sela umur skala kumpulan atau min umur skala kumpulan pada ISD-Mv2. Rajah 2 menunjukkan pencapaian bahasa dan pertuturan subjek yang lulus atau berjaya mencapai tahap bahasa dan pertuturan dalam min umur skala kumpulan berbanding umur pendengaran. Seramai 9 subjek (34.6%) iaitu subjek S1, subjek S2, subjek S3, subjek S6, subjek S8, subjek S11, subjek S12, subjek S21 dan subjek S23 telah lulus atau berjaya mencapai tahap bahasa dan pertuturan apabila dibandingkan dengan umur pendengaran subjek. Subjek S3 merupakan kanak-kanak dengan pencapaian bahasa dan pertuturan yang terbaik di mana umur

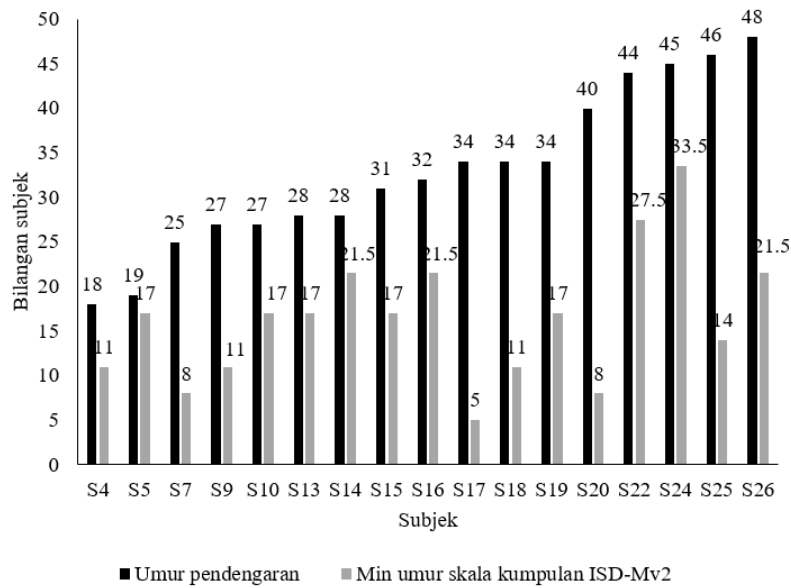
pendengarannya ialah 14 bulan namun berjaya mencapai tahap bahasa dan pertuturan pada sela skala kumpulan umur 37 hingga 42 bulan pada ISD-Mv2 dengan perbezaan min umur skala kumpulan dengan umur pendengaran sebanyak 25.5 bulan. Subjek S6, subjek S8, subjek S11 dan subjek S12 berjaya mencapai tahap bahasa dan pertuturan melebihi satu skala kumpulan ISD-Mv2 manakala subjek S1, subjek S2, subjek S21 dan subjek S23 didapati mempunyai pencapaian bahasa dan pertuturan setara dengan umur pendengaran. Enam subjek didapati menerima implan koklea semasa berumur kurang dari 36 bulan.



Rajah 2. Pencapaian bahasa dan pertuturan bagi kumpulan subjek lulus

Walau bagaimanapun, seramai 17 subjek (65.4%) gagal atau tidak berjaya mencapai tahap bahasa dan pertuturan sama atau lebih baik berbanding umur pendengaran mereka seperti di dalam Rajah 3. Subjek terdiri daripada subjek S4, subjek S5, subjek S7, subjek S9, subjek S10, subjek S13, subjek S14, subjek S15, subjek S16, subjek S17, subjek S18, subjek S19, subjek S20, subjek S22, subjek S24, subjek S25 dan subjek S26. Subjek S5 merupakan kanak-kanak dengan kelewatan pencapaian bahasa dan pertuturan paling minimum iaitu 2 bulan di mana mempunyai umur pendengarannya ialah 19 bulan dan tahap pencapaian bahasa dan pertuturan berada pada sela skala kumpulan umur 16

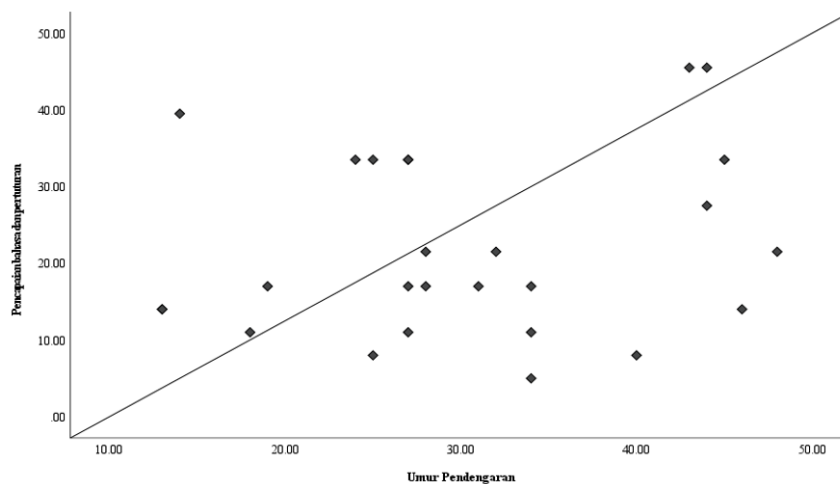
hingga 18 bulan pada ISD-Mv2. Seramai 10 subjek (58.8%) menunjukkan kelewatan pencapaian bahasa dan pertuturan dengan perbezaan antara min umur skala kumpulan dengan umur pendengaran melebihi 12 bulan. Subjek S20 dan subjek S25 pula menunjukkan kelewatan yang maksimum dengan perbezaan antara min umur skala kumpulan dengan umur pendengaran sebanyak 32 bulan. Hanya 3 subjek (14.6%) menerima implan koklea semasa berumur kurang dari 36 bulan. Subjek S14 mendapat implan koklea pada umur paling awal iaitu 18 bulan namun gagal mencapai tahap bahasa dan pertuturan iaitu hanya pada sela skala umur 19 hingga 24 bulan berbanding umur pendengaran 28 bulan.



Rajah 3. Pencapaian bahasa dan pertuturan bagi kumpulan subjek gagal

Semakin meningkat umur pendengaran, pencapaian bahasa dan pertuturan dijangka akan turut meningkat. Pencapaian bahasa dan pertuturan ini dikelaskan dalam min umur skala kumpulan pada ISD-Mv2. Rajah 4 menunjukkan hanya 9 subjek (34.6%) yang lulus iaitu berjaya mencapai tahap bahasa dan pertuturan seiring

dengan peningkatan umur pendengaran berbanding 17 subjek yang gagal. Walaupun terdapat subjek yang mempunyai umur pendengaran menghampiri umur maksimum iaitu 48 bulan namun tahap pencapaian bahasa dan pertuturan mereka masih berada pada tahap yang rendah.



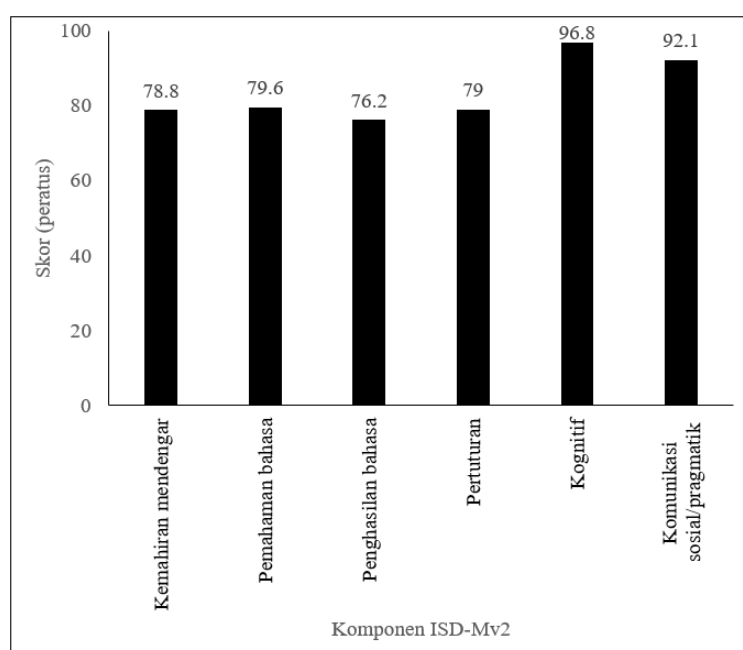
Rajah 4. Graf taburan tahap pencapaian bahasa dan pertuturan (min umur skala kumpulan ISD-Mv2) dan umur pendengaran



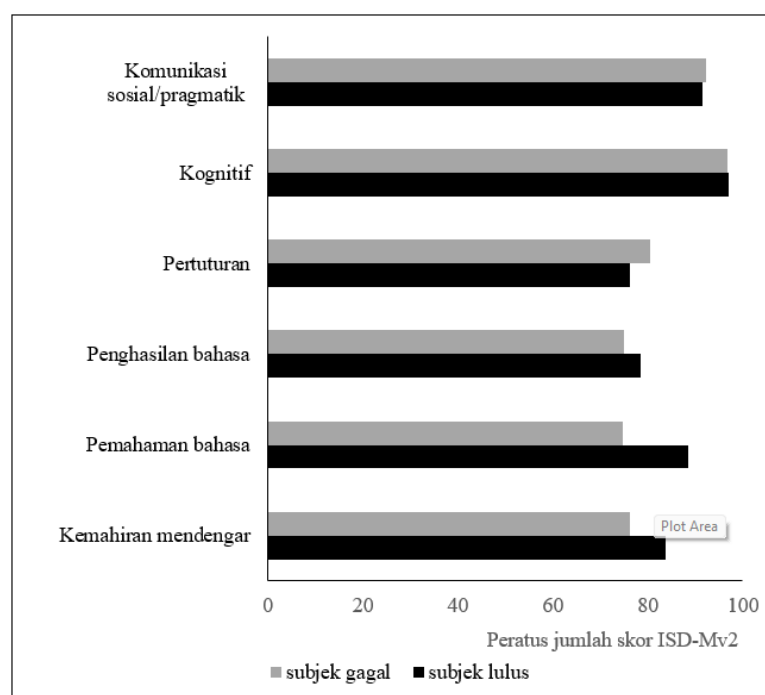
## KOMPONEN ISD-MV2

Komponen kognitif merupakan domain yang paling tinggi dicapai dengan 96.8 peratus diikuti oleh komunikasi sosial/pragmatik dengan 92.1 peratus manakala 4 komponen yang mempunyai peratus terendah ialah pemahaman bahasa (79.6%), pertuturan (79%), kemahiran mendengar (78.8%) dan penghasilan bahasa (76.2%) (Rajah 5). Rajah 6 menunjukkan komponen ISD-Mv2 bagi dua kumpulan subjek iaitu kumpulan subjek lulus dan kumpulan subjek gagal. Kedua-dua kumpulan subjek memperoleh peratusan

min skor yang tinggi pada komponen kognitif diikuti oleh komunikasi sosial/pragmatik. Bagi kumpulan subjek lulus, komponen kognitif mempunyai peratusan pencapaian tertinggi dengan 97% manakala komponen pertuturan yang terendah dengan 76.3% manakala kumpulan subjek yang gagal, komponen kognitif yang tertinggi (96.7%) manakala komponen pemahaman bahasa yang terendah (74.8%). Komponen pemahaman bahasa menunjukkan perbezaan peratusan pencapaian yang ketara antara dua kumpulan subjek ini sebanyak 13.8 peratus.



Rajah 5. Peratus skor ISD-Mv2 mengikut komponen



Rajah.6 Peratus skor ISD-Mv2 mengikut kumpulan subjek lulus dan subjek gagal

Ujian korelasi Pearson digunakan untuk melihat kepada hubungan antara pembolehubah iaitu komponen yang terdapat di dalam ISD-Mv2 bagi keseluruhan subjek. Wujud perhubungan positif yang kuat dan signifikan antara kemahiran mendengar dengan pemahaman bahasa,  $r=0.554$ ,  $p<0.05$  dan kognitif dengan komunikasi sosial/pragmatik,  $r=0.625$ ,  $p<0.05$ . Ini bermakna kemahiran mendengar mempunyai perkaitan positif yang kuat dengan pemahaman bahasa iaitu semakin tinggi kemahiran

mendengar, semakin tinggi pula pemahaman bahasa. Begitu juga semakin tinggi pencapaian komponen kognitif, semakin tinggi juga pencapaian komunikasi sosial/pragmatik. Komponen penghasilan bahasa dengan pertuturan,  $r=0.396$ ,  $p<0.05$  menunjukkan perhubungan positif yang sederhana dan signifikan. Ini turut menunjukkan bahawa semakin tinggi pencapaian komponen penghasilan bahasa, semakin tinggi juga pencapaian pertuturan.

Jadual 3. Nilai korelasi setiap komponen ISD-Mv2

	Kemahiran mendengar	Pemahaman bahasa	Penghasilan bahasa	Pertuturan	Kognitif	Komunikasi sosial/pragmatik
Kemahiran mendengar	1	.554**	-.102	.270	-.089	-.052
Pemahaman bahasa	.554**	1	.072	.223	-.048	.153
Penghasilan bahasa	-.102	.072	1	.396*	.153	.269
Pertuturan	.270	.223	.396*	1	-.090	.030
Kognitif	-.089	-.048	.153	-.090	1	.625**
Komunikasi sosial/pragmatik	-.052	.153	.269	.030	.625**	1

\*\* . Korelasi signifikan pada aras 0.01 level (2-hujung).

\* . Kolerasi signifikan pada aras 0.05 level (2-hujung).

#### FAKTOR DEMOGRAFI YANG MEMPENGARUHI PENCAPAIAN BAHASA DAN PERTUTURAN

Ujian t sampel tidak bersandar dan ANOVA satu hala digunakan untuk menentukan beberapa faktor demografi yang mungkin mempengaruhi tahap pencapaian bahasa dan pertuturan kanak-kanak Melayu implan koklea. Didapati tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap pencapaian bahasa dan pertuturan kanak-kanak Melayu implan koklea berdasarkan jantina dan jenis pemakaian alat. Ujian ANOVA satu hala juga menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan pada tahap pencapaian bahasa dan pertuturan berdasarkan kumpulan umur semasa implan, tahap pendidikan ibu dan tahap sosioekonomi keluarga kanak-kanak Melayu implan koklea ( $p>0.05$ ).

#### PERBINCANGAN

Kajian ini bertujuan untuk menerangkan pencapaian bahasa dan pertuturan kanak-kanak pengguna Melayu implan koklea di bawah Program Implan Koklea Kebangsaan, Kementerian Kesihatan Malaysia yang telah menerima implan koklea dari tahun 2011 hingga 2015. Pencapaian bahasa dan pertuturan kanak-kanak ini dikelaskan dalam bentuk skala kumpulan umur pada ISD-Mv2. Seterusnya tahap pencapaian ini dibandingkan dengan umur pendengaran kanak-kanak. Daripada 26 subjek, hanya 9 kanak-kanak yang lulus iaitu berjaya mencapai tahap bahasa dan pertuturan sama atau lebih dari umur pendengaran manakala 17 kanak-kanak gagal dan

menunjukkan kelewatan pada tahap bahasa dan pertuturan mereka. Dua kanak-kanak daripada kumpulan subjek yang lulus didapati memakai implan koklea sebelum umur 24 bulan. Dapatan ini menyokong kajian oleh Iwasaki et al. 2012 dan May-Mederake 2012 yang menyatakan kanak-kanak yang mendapat implan koklea berumur kurang dari 24 bulan menunjukkan perkembangan bahasa dan pertuturan yang setara atau lebih baik daripada kanak-kanak berpendengaran normal sebaya.

Walau bagaimanapun, seramai 16 kanak-kanak dari kumpulan subjek yang gagal didapati menerima implan koklea pada umur melebihi 3 tahun. Tiga kanak-kanak yang memperolehi tahap pencapaian bahasa dan pertuturan yang sangat rendah iaitu pada skala kumpulan umur 4-6 bulan dan 7-9 bulan, didapati mendapat implan koklea pada umur melebihi 46 bulan. Walaupun seramai 16 kanak-kanak memakai alat secara bimodal iaitu implan koklea dan alat bantu pendengaran, hanya 5 kanak-kanak sahaja yang mempunyai tahap pencapaian bahasa dan pertuturan yang setara. Begitu juga apabila dilihat dari segi tahap sosioekonomi keluarga di mana seramai 8 kanak-kanak dari kumpulan subjek yang gagal dengan tahap pendapatan keluarga yang sederhana ke tinggi mempunyai tahap pencapaian bahasa dan pertuturan yang lewat. Menurut Boons et al (2013), hasil pencapaian bahasa yang baik bukan hanya disebabkan oleh faktor auditori sahaja seperti pemakaian implan koklea sebelum umur 2 tahun atau pemakaian alat bimodal tetapi juga faktor lain seperti faktor persekitaran iaitu penggunaan satu bahasa, penglibatan ibu bapa dalam proses habilitasi, tahap sosioekonomi keluarga serta faktor kanak-kanak itu sendiri seperti tingkahlaku dan lain-lain.

Kajian juga melihat kepada hubungan antara 6 komponen yang terdapat dalam ISD-Mv2. Kajian ini mendapati terdapatnya hubungan positif yang kuat dan signifikan antara kemahiran mendengar dengan pemahaman bahasa dan kognitif dengan komunikasi sosial/pragmatik. Dapatan ini bersamaan dengan hasil kajian oleh Kumar Sanju, Rawat dan Yadav (2019) ke atas kanak-kanak pengguna implan koklea yang mendapati terdapatnya hubungan positif yang kuat dan signifikan antara keenam-enam komponen di dalam instrumen Integrated Scale Of Development (ISD) yang digunakan. Kajian juga menunjukkan bahawa peningkatan dalam kemahiran pemahaman dan penghasilan bahasa turut meningkatkan kemahiran kognitif dan komunikasi sosial/ pragmatik kanak-kanak implan koklea. Matthews, Biney dan Abbot-Smith (2018) turut mendapati bahawa hanya bahasa formal dan kemahiran pragmatik mempunyai hubungan yang kuat dan konsisten.

Terdapat perhubungan yang signifikan di antara umur kronologi subjek dengan tahap pencapaian bahasa dan pertuturan ( $p < 0.01$ ) dan di antara umur pendengaran dengan tahap pencapaian bahasa dan pertuturan ( $p < 0.05$ ) tetapi mempunyai hubungan yang lemah. Ini menunjukkan apabila umur kronologi dan umur pendengaran meningkat, pencapaian bahasa dan pertuturan turut meningkat. Walau bagaimanapun, dapatan ini tidak boleh dijadikan sebagai petunjuk yang kuat dalam menilai pencapaian bahasa dan pertuturan kanak-kanak. Namun, didapati umur semasa implan dengan tahap pencapaian bahasa dan pertuturan tidak menunjukkan perhubungan yang signifikan ( $p > 0.05$ ).

Secara keseluruhan faktor demografik seperti jantina, jenis pemakaian alat, umur semasa implan, tahap pendidikan ibu dan tahap sosioekonomi keluarga didapati tidak mempunyai perhubungan yang signifikan dengan tahap pencapaian bahasa dan pertuturan. Ini menunjukkan tahap pencapaian bahasa dan pertuturan kanak-kanak Melayu implan koklea tidak dipengaruhi oleh faktor-faktor yang dikaji. Dapatan kajian selari dengan dapatan oleh Sharma et al. (2017) yang mendapati tiada perbezaan yang signifikan antara tahap pendidikan ibu bapa dan sosiekonomi sesebuah keluarga terhadap pencapaian bahasa kanak-kanak. Jeddi, Jafari dan Zarandy (2012) dalam kajiannya menunjukkan semakin tinggi tahap pendidikan ibu dan tahap sosioekonomi keluarga, semakin awal kanak-kanak berjaya mendapat implan koklea. Ini kerana adanya pengetahuan awal tentang masalah pendengaran yang dihadapi dan kesannya kepada perkembangan kanak-kanak. Walau bagaimanapun tidak dinyatakan perkaitan antara faktor demografik dengan perkembangan bahasa kanak-kanak.

Kajian ini melibatkan ibu bapa sebagai pelapor tentang perkembangan bahasa dan pertuturan anak mereka menggunakan instrumen ISD-Mv2. Brachmaier et al.

(2010) menyatakan penilaian berdasarkan laporan ibu bapa bersifat subjektif tetapi soal jawab ibu bapa adalah yang paling kerap diguna dan diterima pakai dalam menilai perkembangan kanak-kanak. Ini disokong oleh Percy-Smith (2010) yang menyatakan ibu bapa merupakan pelapor yang sah berkaitan dengan perkembangan auditori, bahasa dan pertuturan anak-anak. Kenyataan ini turut dinyatakan dalam kajian oleh Samsudin et al. (2017) di mana terdapatnya hubungan positif yang signifikan antara penilaian secara objektif dan laporan ibu bapa menerusi kajian untuk melihat prestasi auditori kanak-kanak Melayu pengguna implan koklea menggunakan ujian objektif iaitu *Categories of Auditory Performance Index (My-CAPI)* versi Bahasa Melayu dan ujian subjektif berdasarkan laporan ibu bapa menggunakan *Parents' Evaluation of Aural/Oral Performance of Children (PEACH)* versi Bahasa Melayu.

Kajian ini mempunyai beberapa limitasi yang mungkin telah mempengaruhi dapatan kajian. Pertama ialah jumlah subjek yang dapat direkrut adalah terhad. Walaupun senarai yang diperolehi seramai 60 orang namun hanya 26 subjek yang layak menyertai kajian disebabkan oleh faktor seperti umur pendengaran melebihi 48 bulan dan responden tidak dapat dihubungi. Kajian dijalankan secara temubual melalui telefon, maka peluang untuk menghubungi responden menjadi sukar. Dengan jumlah subjek yang sedikit, hasil kajian tidak dapat menggambarkan tentang tahap pencapaian bahasa dan pertuturan kanak-kanak Melayu implan koklea secara menyeluruh bagi program implan koklea kebangsaan di bawah Kementerian Kesihatan Malaysia. Limitasi kedua ialah kesukaran atau ketidakfahaman responden terhadap soalan yang dikemukakan. Skor yang diperolehi bergantung kepada keupayaan responden untuk mengetahui kemahiran bahasa dan pertuturan anak mereka. Menurut Gudmundsson (2015), laporan ibu bapa mestilah selari dengan pengetahuan mereka tentang perkembangan kanak-kanak bagi memastikan laporan ibu bapa ini sesuai diguna pakai. Terdapat kemungkinan sebilangan responden yang membuat penilaian secara 'over-rated' atau 'under-rated' kebolehan kemahiran bahasa dan pertuturan anak mereka. Kedua-dua keadaan ini menjejaskan ketepatan skor yang diperolehi semasa kajian.

Kajian lanjutan disarankan bagi mengatasi limitasi kajian ini. Kajian akan datang boleh dijalankan dengan melibatkan semua kanak-kanak pengguna implan koklea KKM bagi mendapatkan tahap pencapaian bahasa dan pertuturan mereka secara menyeluruh. Seterusnya, tahap pencapaian bahasa dan pertuturan kanak-kanak dapat dicapai dengan membandingkan skor berdasarkan laporan ibubapa dan terapis pertuturan-bahasa menggunakan instrumen yang sama iaitu ISD-Mv2. Perbandingan ini akan memberikan keputusan yang lebih tepat tentang tahap

pencapaian kanak-kanak. Terdapat subjek yang dikeluarkan daripada kajian ini disebabkan umur pendengaran melebihi 48 bulan. Bagi mendapatkan maklumat berkenaan kemahiran bahasa dan pertuturan kanak-kanak bagi semua peringkat umur, penilaian yang dipiawaikan seperti *Malaysia Preschool Language Assessment Tool (MPLAT)* boleh digunakan. Secara tidak langsung, tahap pencapaian bahasa dan pertuturan boleh diperolehi tanpa mengira umur pendengaran atau jenis ujian yang digunakan.

Kajian lanjutan juga disarankan untuk menentukan faktor-faktor yang menyumbang kepada tahap pencapaian bahasa dan pertuturan kanak-kanak implan koklea seperti jenis teknologi implan, faktor keluarga dan persekitaran, faktor persekolahan dan lain-lain.

## KESIMPULAN

Hasil kajian mendapati bahawa tahap pencapaian bahasa dan pertuturan bagi majoriti kanak-kanak Melayu implan koklea adalah lebih rendah berbanding kanak-kanak berpendengaran normal sebaya berdasarkan laporan ibu bapa. Instrumen ISD-Mv2 boleh digunakan secara berkala bagi memastikan kanak-kanak hasil pencapaian mencapai tahap bahasa dan pertuturan lebih tepat yang sepatutnya. Pencapaian bahasa dan pertuturan kanak-kanak implan koklea boleh dijadikan panduan keberkesanan intervensi yang dijalankan oleh sesuatu program.

## PENGHARGAAN

Pengarang merakamkan ribuan terima kasih kepada Universiti Kebangsaan Malaysia yang telah memberi geran penyelidikan yang berkod NN-071-2015 untuk menjalankan kajian ini. Jutaan terima kasih kepada Terapis Pertuturan-Bahasa dan Ketua Jabatan Otorinolaringologi hospital-hospital yang terlibat atas kerjasama dan maklumat yang diberikan bagi proses pengumpulan data. Setinggi-tinggi penghargaan ditujukan kepada semua pihak yang terlibat di dalam penyelidikan ini sama ada secara langsung atau tidak langsung.

## RUJUKAN

- Boons, T., De Raeve, L., Langereis, M., Peeraer, L., Wouters, J. & van Wieringen, A. 2013. Expressive vocabulary, morphology, syntax and narrative skills in profoundly deaf children after early cochlear implantation. *Research in Developmental Disabilities* 34(6): 2008-2022.
- Brachmaier, J. & Schramm, B. 2010. Parent observation – An effective assessment method for early speech and language development? *Cochlear Implant International Journal*. 11: 259-263.
- Cochlear Limited. 2003. *Listen Learn and Talk: The Integrated Scale of Development*. Australia: Cochlear Limited.
- Goh, B., Fadzilah, N., Abdullah, A., Othman, B. F. & Umat, C. 2018. Long-term outcomes of Universiti Kebangsaan Malaysia Cochlear Implant Program among pediatric implantees. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 105(November 2017): 27–32.
- Gudmundsson, E. 2015. The toddler language and motor questionnaire: A mother-report measure of language and motor development. *Research in Developmental Disabilities*. 45–46: 21–31.
- Gupta, A., & Chandler, H. 1994. Speech and language therapy in Singapore. In *The Steptongue: Children's English in Singapore*. Clevedon, UK: Multilingual Matters.
- Hassan, F.H, Vandort, S. & Mustafa Kamal. R. 2010. Pengadaptasian skala integratif perkembangan kanak-kanak normal 16 – 30 bulan. *Jurnal Sains Kesihatan Malaysia*. 8(2): 9–14.
- Jeddi, Z., Jafari, Z. & Zarandy, M. M. 2012. Effects of parents' level of education and economic status on the age at cochlear implantation in children. *Iranian Journal of Otorhinolaryngology*. 24(1): 7–14.
- Joginder Singh, S., Chan, M. Y. & Ahmad Rusli, Y. 2016. Practise patterns of Malaysian Speech-Language Pathologists in managing children with speech and language delay/disorder. *International Journal of Speech-Language Pathology*. 18(6): 1–11.
- Kassim, A. 2006. Penterjemahan dan pengadaptasian skala integratif perkembangan bagi kanak-kanak berumur 31 hingga 48 bulan. Tesis Sarjana Muda. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Kementerian Kesihatan Malaysia. 2016. Electronic Source: *National MOH Cochlear Implant Programme 5-year Report: 2009-2013*. <http://www.moh.gov.my> [20 February 2018].
- Kementerian Kesihatan Malaysia. 2017. *Cochlear Implant Service Operational Policy*. Second Edition. Putrajaya: Ministry of Health Malaysia.
- Kumar Sanju, H., Rawat, D. & Kumar Yadav, A. 2019. Relationship between listening, speech and language, cognition and pragmatic skill in children with cochlear implant. *IP Indian Journal of Anatomy and Surgery of Head, Neck and Brain*. 5(3): 72–75.
- Leigh, J., Dettman, S., Dowell, R. & Briggs, R. 2013. Communication development in children who receive a cochlear implant by 12 months of age. *Otology and Neurotology*. 34(3): 443-450.
- Marhaban.J.A. 2013. Penghasilan profil normatif pertuturan bahasa untuk menilai Program Ujian Saringan Neonat Universal (UNHS) di Pusat Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia (PPUKM). Tesis Sarjana, Universiti Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur.

- Matthews, D., Biney, H. & Abbot-Smith, K. 2018. Individual differences in children's pragmatic ability: A review of associations with formal language, social cognition, and executive functions. *Language Learning and Development*. 14(3): 186–223.
- Moog, J. S. & Geers, A. E. 2010. Early educational placement and later language outcomes for children with cochlear implants. *Otology and Neurotology*. 31(8): 1315-9
- Moreno-Torres, I., Madrid-Cánovas, S. & Blanco-Montañez, G. 2016. Sensitive periods and language in cochlear implant users. *Journal of Child Language*. 43(3): 479-504.
- Nicholas, J. & Geers, A. 2013. Spoken language benefits of extending cochlear implant candidacy below 12 months of age. *Otology & Neurotology*. 34(3): 532–538.
- Nordin, N. 2014. Kemahiran berbahasa kanak-kanak Melayu pengguna implan koklea. Tesis Sarjana Muda, Universiti Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur.
- Onwi, N. 2006. Penterjemahan dan pengadaptasian skala integratif perkembangan bagi kanak-kanak berumur 0 hingga 15 bulan. Tesis Sarjana Muda. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Percy-Smith, L. 2010. Associations between auditory capacity, speech and language, level of communication and parental assessment of children with cochlear implant. *Cochlear Implants International*. 11(1): 50–62.
- Punch, R. & Hyde, M. 2010. Children with cochlear implants in Australia: Educational settings, supports, and outcomes. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 15(4): 405-21.
- Razak, R. A., Madison, C. L., Siow, Y. K. & Aziz, M. A. A. 2010. Preliminary Content Validity and Reliability of a Newly Developed Malay Preschool Language Assessment Tool. *Asia Pacific Journal of Speech, Language and Hearing*, 13(4): 217–234.
- Razak, R.A., Neelagandan, A.L., Yusuf, N.M., Woan, L.H., Ahmad, K. & Madison, C.L. 2018. The Validation of the Malay Preschool Language Assessment Tool (MPLAT): The screening and diagnostic versions. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*. 1:191-115.
- Samsudin, J., Cila, U., Siti Zamratol-Mai Sarah, M. & Quar, T.K. 2017. Pencapaian auditori kanak-kanak pengguna implan koklea di bawah Program Implan Koklea Kebangsaan. *Jurnal Sains Kesihatan Malaysia*. 15(2): 59–72.
- Sarant, J. Z., Harris, D. C. & Bennet, L. A. 2015. Academic outcomes for school-aged children with severe–profound hearing loss and early unilateral and bilateral cochlear implants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 58(3): 1017-32.
- Sharma, S., Singh, S., Bhatia, K. & Lahiri .A.K. 2017. Impact on socioeconomic factors on pediatric cochlear implant outcome. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 102: 90-97.
- Svirsky, M. A., Robbins, A. M., Kirk, K. H., Pisoni, D. B. & Miyamoto, R. T. 2000. Language development in profoundly deaf children with cochlear implants. *Psychological Science*. 11(2): 153-8.
- Umat, C., Hufaidah, K. S. & Azlizawati, A. R. 2010. Auditory functionality and early use of speech in a group of pediatric cochlear implant users. *Medical Journal of Malaysia*. 65(1): 7–13.
- Vincenti, V., Bacciu, A., Guida, M., Marra, F., Bertoldi, B., Bacciu, S. & Pasanisi, E. 2014. Pediatric cochlear implantation: An update. *Italian Journal of Pediatrics*. 40(1): 72.
- Noryantimarlina Abdullah, Kartini Ahmad & Yazmin Ahmad Rusli  
Program Sains Pertuturan  
Pusat Kajian Rehabilitasi & Keperluan Khas (ICaRehab),  
Fakulti Sains Kesihatan,  
Universiti Kebangsaan Malaysia,  
Jalan Raja Muda Abdul Aziz,  
50300 Kuala Lumpur,  
Malaysia.
- Basyariatul Fathi Othman  
Eartistic Hearing and Balance Centre  
Lot B-1-1 Plaza TTDI  
Jalan Wan Kadir 3  
Taman Tun Dr Ismail  
60000 Kuala Lumpur,  
Malaysia.
- Philip Rajan Devesahayam  
Jabatan Otorinolarologi  
Hospital Raja Permaisuri Bainun  
Jalan Raja Ashman Shah  
30450 Ipoh,  
Perak, Malaysia.
- Corresponding author: Noryantimarlina Abdullah  
Email: yantimarlina@yahoo.com

