

**Analisis Akustik pada Ujaran yang Diproduksi oleh Pembelajar Bahasa  
Indonesia untuk Penutur Asing (BIPA)**

Tri Wahyu Retno Ningsih

Program Studi Sastra Tiongkok Fakultas Sastra dan Budaya Universitas

Gunadarma

[twahyurn@gmail.com](mailto:twahyurn@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian ini dilatari oleh perbedaan produksi bunyi ujaran yang dihasilkan oleh pembelajar BIPA dan penutur jati bahasa Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah menemukan perbedaan karakteristik bunyi ujaran bahasa Indonesia yang diproduksi oleh pembelajar BIPA. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimental berbasis pengukuran nilai-nilai akustik, dan fisis menggunakan perangkat lunak PRAAT. Fitur-fitur akustik yang diukur adalah frekuensi fundamental (F0), *formants* (F1 dan F2). Sumber data adalah ujaran bahasa Indonesia yang diproduksi oleh pembelajar BIPA. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas bunyi vokal ditentukan oleh frekuensi pusat dari forman. Masing-masing penutur menunjukkan keunikan dalam memproduksi bunyi ujaran.

*Kata kunci: karakteristik ujaran, fonetik eksperimental, PRAAT, nilai forman, pembelajar BIPA*

**Abstract**

This research is performed based on differences in speech sounds produced by Bahasa Indonesia for Foreign Speakers (BIPA) learners or foreign speakers, compared to those produced by Indonesian penutur 4 speaker. This research attempts to find differences between characteristics of Indonesian speech sounds produced by BIPA learners. PRAAT software is utilized to determine acoustic characteristics and place of speech sound inside penuturt articulator organs. Acoustic features measured are fundamental frequency (F0), and formants (F1 and F2). Data source are Indonesian speech sounds produced by BIPA learners. Result of this study indicates that vocal sound quality is determined by center frequency of formants. Each penuturt demonstrates uniqueness in producing speech sounds.

*Keywords: acoustic characteristics, experimental phonetics, PRAAT, formant values, BIPA learners*

**PENDAHULUAN**

Fonetik adalah cabang linguistik yang berkaitan dengan bunyi ujaran, yakni produksi, transmisi, dan penerimaan bunyi ujaran. Fonetik dianggap sebagai bidang linguistik modern (Fromkin dan Rodman,2001). Fonetik dibagi menjadi tiga cabang utama, yaitu *articulatory*

*phonetics*, yaitu cara organ alat ucap menghasilkan bunyi ujaran, 2) *acoustic phonetics* adalah kajian tentang sifat fisik bunyi ujaran, dan 3) *auditory phonetics* adalah kajian tentang cara orang menerima bunyi ujaran (Crystal, 1979). Secara lebih khusus, realitas fisik akustik bunyi diteliti dalam fonetik akustik dan lebih banyak berhubungan dengan ilmu fisika, sementara realitas fisik artikulatoris yang disebut pula fonetik organik, dan menjadi bagian pekerjaan para linguis (Verhaar, 1996). Fonetik artikulatoris atau organik didefinisikan sebagai cabang fonetik yang menyelidiki bunyi berdasarkan alat-alat ucap dalam artikulasi (Kridalaksana, 2005).

Clark dan Yallop (1996) mendefinisikan fonetik akustik, sebagai analisis dan pengukuran bunyi ujaran berdasarkan getaran pita suara yang dihasilkan oleh penutur. Analisis pada bunyi ujaran menggunakan teknik spektrograf untuk mengidentifikasi ciri akustik bunyi ujaran. Ciri akustik bunyi ujaran didasarkan atas ciri gelombang bunyi ujaran yang diterjemahkan perangkat lunak tertentu untuk memvisualisasikan gelombang bunyi ujaran dalam bentuk osilogram dan spektogram.

Bunyi ujaran yang dihasilkan oleh seorang penutur memiliki ciri-ciri fisik,

seperti intensitas, frekuensi, dan durasi. Hubungan ketiga unsur ini sangat erat dan kompleks karena suatu gejala yang mempengaruhi salah satu parameter ini dapat menimbulkan realisasi dan persepsi tekanan yang berbeda. Fitur-fitur akustik yang penting adalah volume pitch yang digunakan untuk menyampaikan perbedaan makna dan menandai munculnya sebuah tekanan pada suatu kata atau ujaran.

Di dalam ilmu bunyi, dibedakan atas bunyi vokal, bunyi konsonan, dan bunyi semi vokal. Masing-masing bunyi dipelajari cara dan tempat artikulasinya. Bunyi-bunyi vokal dibedakan berdasarkan posisi keterbukaan mulut serta berdasarkan posisi lidah, sedangkan bunyi konsonan dibedakan cara artikulasi dan tempat artikulasinya (Léon, 1972). **Bunyi-bunyi vokal dibedakan berdasarkan posisi keterbukaan mulut serta berdasarkan posisi lidah. Konsonan-konsonan di dalam bahasa dibedakan berdasarkan cara artikulasi dan tempat atau titik artikulasinya (Léon, 1972).** Dari organ alat ucap tersebut di atas itulah akan dihasilkan bunyi ujaran (*speech sounds*) seperti konsonan, vokal dan diftong.

Penelitian mengenai formant telah dilakukan oleh Noteboom dan Cohen (1994) yang menghasilkan vokal berdasarkan struktur formant, yakni panjang

dan kualitas formant. Lapoliwa (1981) dan Aminoedin (1984) menemukan produksi vokal bahasa Indonesia yang dilafalkan secara berbeda bergantung pada pemunculannya sebagai suku terbuka atau sebagai suku tertutup, /i, e, o/ berpeluang mempunyai variasi alofonis, sedangkan /ə/ (schwa) tidak mempunyai variasi alofonik. Dardjowidjojo (2009:36), berpendapat bahwa pada dasarnya, mekanisme untuk produksi bunyi ujaran bahasa Indonesia sama dengan bahasa Inggris. Konsonan diproduksi dengan mempertimbangkan titik artikulasi, cara artikulasi, dan getaran pada pita suara. Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat perbedaan karakteristik bunyi ujaran pada penutur dalam memproduksi tuturan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menemukan karakteristik bunyi ujaran pada penutur asing yang mempelajari bahasa Indonesia (BIPA) dengan mengukur kualitas produksi bunyi ujaran penutur dan letak organ artikulatoris penutur menggunakan analisis akustik.

## **KAJIAN TEORI**

**Bunyi vokal** adalah bunyi ujaran yang dihasilkan tanpa penutupan atau penyempitan di atas glottis. Bunyi vokal berbeda-beda menurut bentuk rongga di atas glottis yang dilalui udara pada saat

pengucapan vokal-vokal itu. Pada umumnya, vokal diproduksi dengan menutup jalan udara melalui hidung. Bentuk rongga terutama dipengaruhi oleh posisi lidah dan bentuk bibir. Lidah dapat bergerak ke atas, ke belakang, ke bawah, dan ke atas. Bibir dapat membulat atau memipih. Pembentukan vokal berdasarkan atas (1) tinggi-rendahnya vokal, yaitu vokal tinggi [i, u], vokal tengah [e, ε, ə, o], vokal rendah [a,ɑ], (2) bagian lidah yang bergerak (1) vokal depan: [i, e, ε, a]. (2) vokal tengah: [ə], (3) vokal belakang: [u, o, ɑ]. (Lapoliwa, 1981).

Bunyi konsonan ditandai oleh adanya hambatan sempurna terhadap udara atau hambatan yang menyebabkan gangguan lokal terhadap udara. Pada pembentukan konsonan, aliran udara menemui berbagai hambatan atau penyempitan. Sifat dan tempat hambatan atau penyempitan ini yang banyak memberikan ciri konsonan yang terjadi. Proses produksi konsonan harus memperhatikan berbagai aspek, yaitu (1) posisi glottis, jika glottis itu menyempit dan pita suara bergetar disebut konsonan tak bersuara, sedangkan jika glottis itu menyempit dan pita suara bergetar disebut konsonan bersuara. (2) artikulator aktif yaitu alat ucap yang aktif bergerak menghalangi perjalanan udara, terutama

bibir bawah dan lidah. (3) artikulator pasif yaitu alat ucap yang tidak bergerak atau tidak didekati artikulator aktif. (4) bagaimana cara (ber) artikulasi, yaitu cara artikulator aktif menghalangi udara di daerah artikulasinya.

Daerah artikulasi dibedakan ke dalam 10 daerah, yaitu bilabial, labiodental, apiko dental, medio-palatal, dorso velar, uvular, apiko palatal, faringal, dan hamzah. Sementara itu berdasarkan cara artikulasi, konsonan dibedakan atas (1) konsonan hambat (stop), contoh [p], [b], [t], [d], [k], [g]. (2) Konsonan geser (frikatif), contoh [f], [v], [s], [z], [x], [h]. (3) konsonan-likuida (lateral), contoh [l]. (4) konsonan getar (trill), contoh [r]. (5) Konsonan sengau (nasal), contoh [m], [n], dan semi vocal, contoh [w], [y] (Lapoliwa, 1981).

Bunyi ujaran dapat dibedakan melalui *pitch*, intensitas, dan kualitas vokal (Ladefoged dan Johnson, 2011:7). Kualitas vokal dipengaruhi oleh perbedaan dua posisi lidah dengan mulut baik posisi depan-belakang maupun posisi atas-bawah. Perbedaan vokal berdasarkan *pitch* yang berhubungan dengan perbedaan vokal depan dan vokal belakang. Tinggi rendah

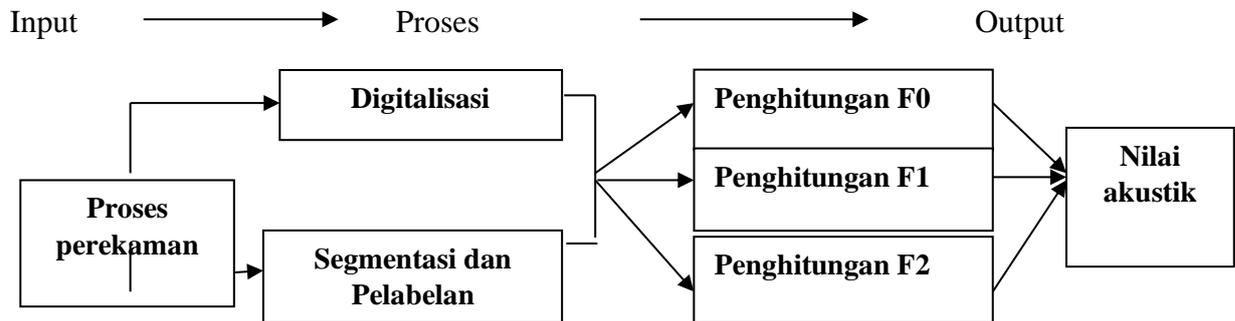
nada pada bunyi vokal ditentukan oleh posisi lidah, sedangkan titinada pada bunyi vokal tinggi ditentukan ketika posisi lidah rendah, dan sebaliknya titi nada pada bunyi vokal rendah adalah ketika posisi lidah tinggi.

Forman adalah frekuensi-frekuensi resonansi dari filter, yaitu artikulator yang meneruskan dan memfilter bunyi vokal, konsonan, atau kata. Bunyi vokal memiliki ciri Ladefoged dan Johnson (2001) menjelaskan bahwa bunyi vokal lebih baik dijelaskan melalui penjelasan struktur akustik daripada melalui penjelasan pengaruh pergerakan secara artikulatoris.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penrlitian eksperimental. Penelitian ini menggunakan program komputer PRAAT (Boersma dan Weenink, 2009). Sumber data adalah ujaran yang diproduksi oleh penutur BIPA dan penutur jati bahasa Indonesia melalui proses perekaman. Pengolahan data dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu digitalisasi atau perekaman ujaran menggunakan alat perekam dan dialihkan ke dalam bentuk digital (*sound wave*), Proses analisis akustik untuk menghitung formant,

dijelaskan pada gambar 1.



Gambar 2.1. Analisis Akustik

Gambar 1 menjelaskan proses analisis data ujaran (analisis akustik) yang meliputi 3 langkah, yaitu 1) perekaman ujaran, 2) mengedit signal suara untuk mengelompokkan signal fonem, dan 3) analisis signal suara untuk mendapatkan nilai akustik F0, F1, dan F2. Sumber data adalah hasil perekaman ujaran penutur 4 dan nonpenutur 4 bahasa Indonesia. Penutur 1-3 adalah 3 pembelajar BIPA, berusia 20-25 tahun, telah belajar Bahasa Indonesia selama 6 bulan, dan masih memiliki artikulator yang lengkap. Penutur 4 adalah penutur jati bahasa Indonesia.

Proses perekaman dilakukan di laboratorium bahasa. Instrumen penelitian adalah kosa kata bahasa Indonesia. Dalam proses perekaman, penutur diberi kondisi tertentu untuk mengucapkan kosa kata bahasa Indonesia yang telah disiapkan.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data ujaran yang diproduksi oleh penutur dianalisis secara akustik. Melalui tahap analisis dan perhitungan akustik tersebut, diperoleh data akustik pada sampel data.

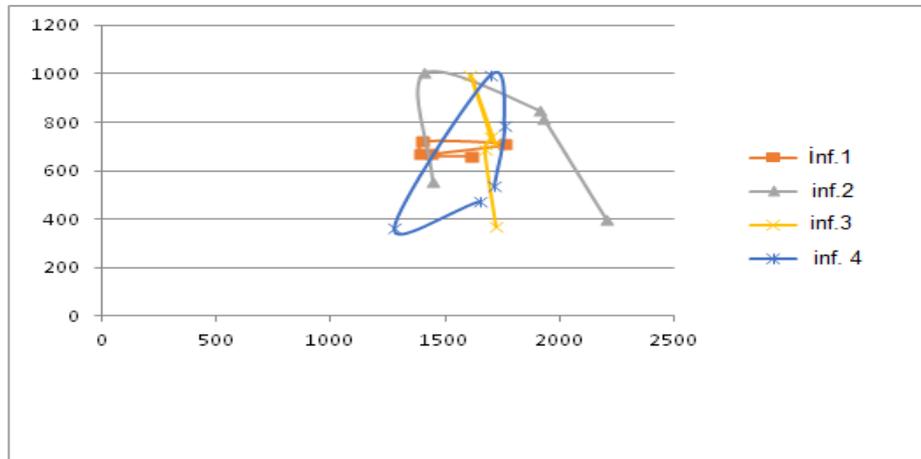
Tabel.1. Analisis Akustik pada Kata ‘datang’

Penutur 1		F1 (Hz)	F2 (Hz)	
		d	660,7	1613,9
		a	667,5	1436,4
		t	710,7	1761,1
		a	723,2	1401,6
		ng	671,44	1390,4

Penutur 2			F1 (Hz)	F2 ((Hz))
		d	398,2	2203
		a	815,9	1931
		t	849,0	1914,7
		a	1004,3	1410,5
		ng	554,1	1446,8
Penutur 3			F1 ((Hz))	F2 (Hz)
		d	369,7	1724,1
		a	689,5	1672,7
		t	739,6	1698,3
		a	994,7	1609,2
		ng	708,0	1722,7
Penutur 4			F1 (Hz)	F2 (Hz)
		d	536,9	1716,1
		a	786,3	1761,2
		t	992,5	1697,5
		a	364,3	1274,9
		ng	473,4	1648,7

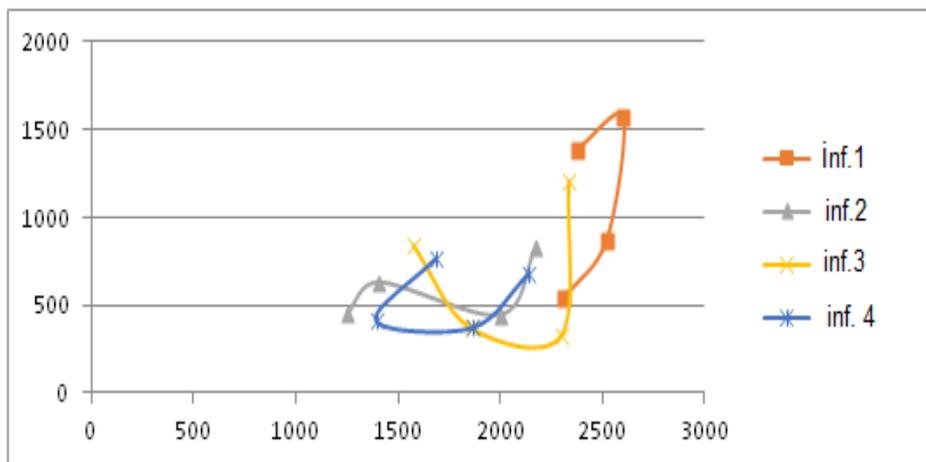
Tabel 1 menjelaskan perbandingan hasil analisis akustik dari empat penutur yang memproduksi kata ‘datang’. Masing-masing nilai formant dikontraskan antara penutur 1-3 (BIPA) dengan penutur 4 (penutur jati Bahasa Indonesia). Hasil pada tabel 1 menunjukkan bahwa penutur 2 menunjukkan pola mendekati penutur 4, meskipun terdapat perbedaan posisi dan ketinggian lidah di awal dan di akhir bunyi.

Sementara itu, pola penutur 1 terlihat berbeda signifikan, yakni ketinggian dan posisi lidah hanya bergeser sedikit dan ketinggian lidah di antara 600Hz -800 Hz atau 26.37 st - 35.21 st, sedangkan ketinggian lidah penutur 4 (penutur 4) adalah 250 Hz hingga 1000Hz atau -1.35 st - 35.21 st. Perbedaan hasil analisis nilai formant pada kata ‘datang’ dijelaskan pada grafik 1



Grafik 3.1 Analisis Akustik Kata 'Datang' (Horisontal – Nilai F2, Vertikal – Nilai F1)

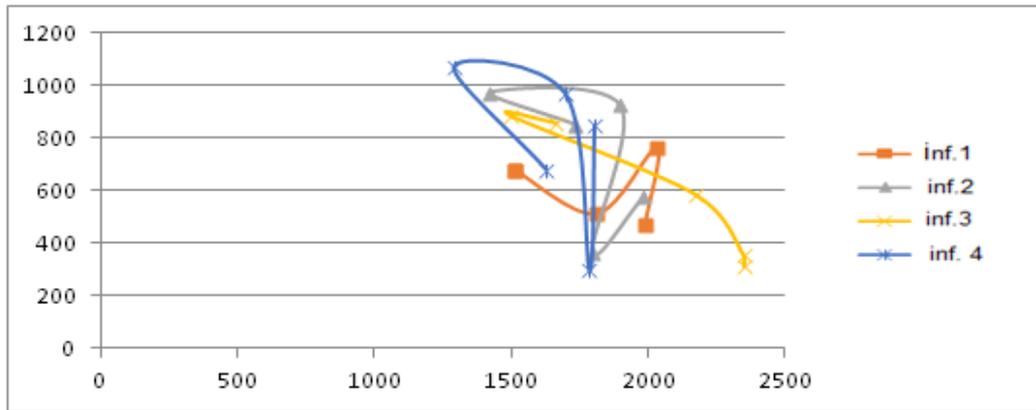
Berdasarkan hasil analisis akustik, ketinggian dan posisi lidah hanya bergeser sedikit, ketinggian lidah di antara 600-800 Hz 26.37 st - 35.21 st, sedangkan penutur 4 memiliki jangkauan ketinggian lidah dari 250 Hz hingga 1000 Hz atau -1.35 st - 35.21st. Pola yang dibuat oleh penutur 1 terlihat berbeda,



Grafik 2 Analisis Akustik Kata 'Film' (Horisontal – Nilai F2, Vertikal – Nilai F1)

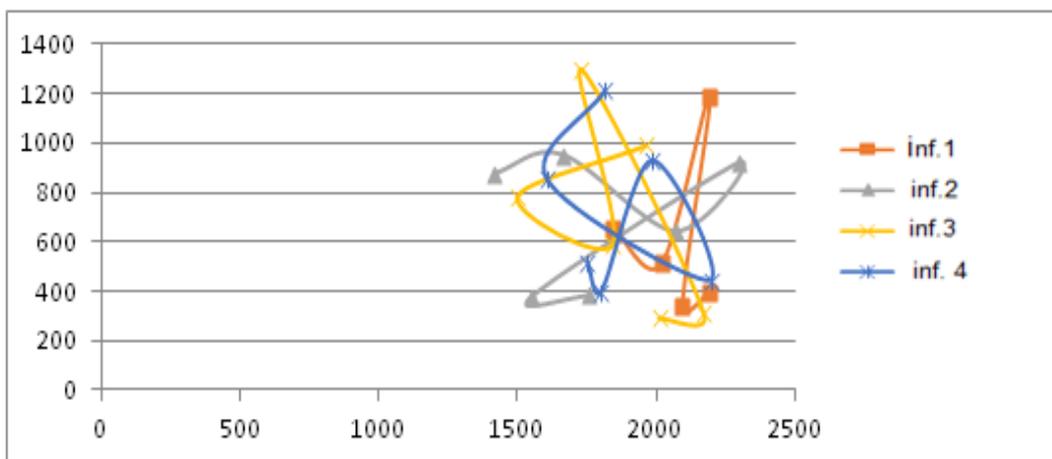
Grafik 2 menjelaskan analisis akustik paling mendekati penutur 4 (penutur 4), kata 'film'. Dari ketiga penutur yang yakni membentuk kurva melengkung. berbeda, pola yang dibuat oleh penutur 3 Sementara itu, pola yang dibuat oleh

penutur 1 berbeda signifikan dengan penutur 1 menjauhi langit-langit pada penutur 4 (penutur 4), karena kurangnya rongga mulut. Hal ini berbeda dengan pola melengkung berlawanan. Saat penutur 4 yang semakin mendekati langit-langit memproduksi bunyi vokal /i/, lidah



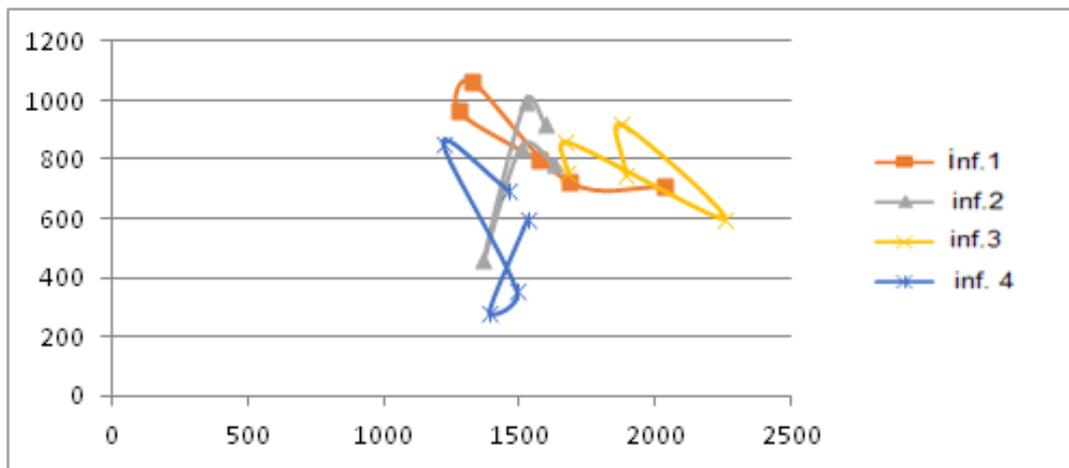
Grafik 3 Analisis Akustik Kata ‘Gitar’(Horisontal – Nilai F2, Vertikal – Nilai F1)

Grafik 3.3 menunjukkan kemiripan pola yang dibuat oleh penutur 4 dengan pola forman dari penutur 2. Sementara itu, pola penutur 3 berbeda signifikan dengan pola penutur 4. Perbedaan tersebut disebabkan oleh pola forman pada bunyi /i/. Saat memproduksi bunyi /i/, lidah penutur 1 semakin mendekati langit-langit, sedangkan lidah penutur 4 semakin menjauh dari langit-langit rongga mulut. Produksi bunyi /r/ juga dilakukan dengan cara berbeda pada penutur 3. Bunyi /r/ diproduksi dengan menggerakkan lidah semakin ke luar, tetapi semakin mendekati langit-langit. Hal ini berbeda dengan penutur 4, yakni lidah diposisikan semakin menjauhi langit-langit.



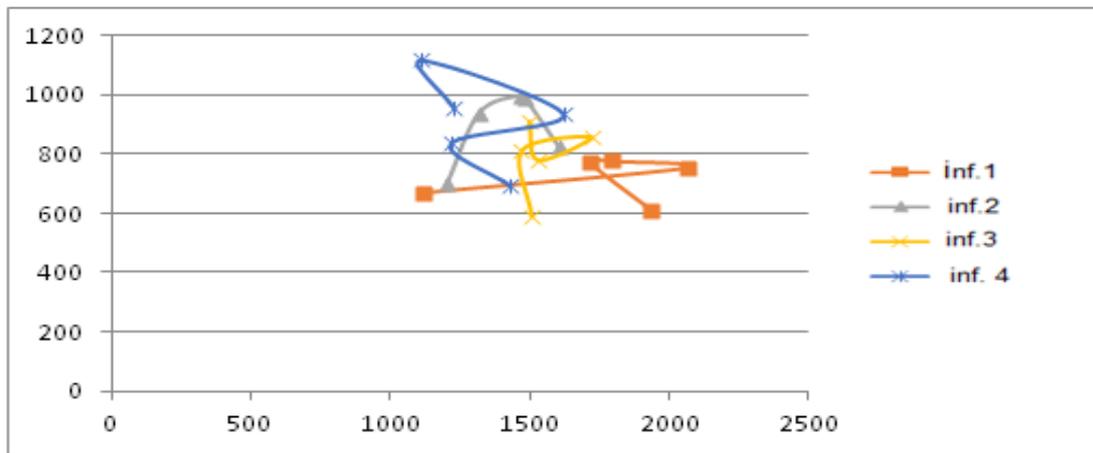
Grafik 4 Analisis Akustik Kata ‘Insyaf’ (Horisontal – Nilai F2, Vertikal – Nilai F1)

Berdasarkan grafik 4, tampak penutur bunyi awal dan akhir (bunyi /i/ dan /f/). Penutur 1 berbeda signifikan dibandingkan dengan ketiga penutur lainnya, terutama saat membunyikan bunyi /sy/, lidah maju mundur lidah. Penutur 2 semakin keluar dan rendah (ke bawah) dibanding penutur 4.



Grafik 5 Analisis Akustik Kata ‘Kamar’(Horisontal – Nilai F2, Vertikal – Nilai F1)

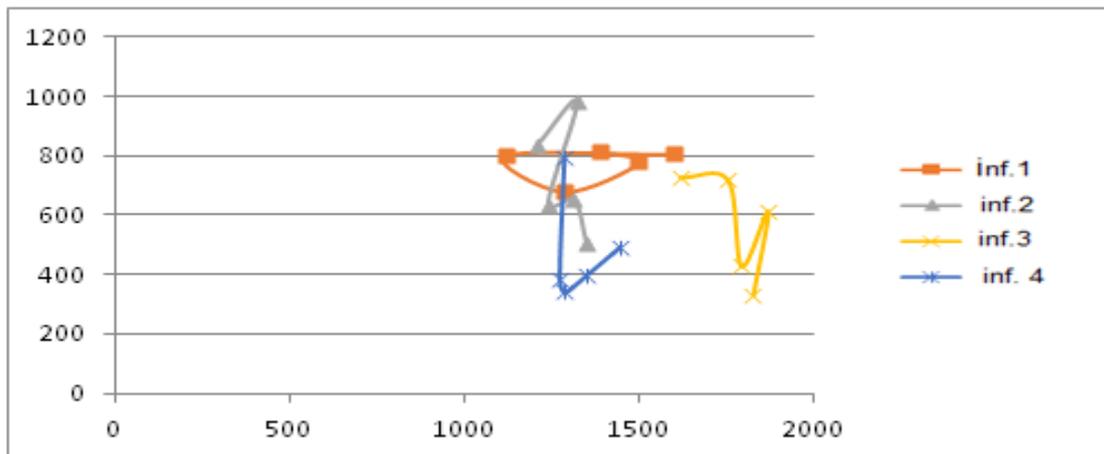
Grafik 3.5 menjelaskan bahwa penutur 1 memproduksi bunyi /k/ dengan memposisikan lidah lebih maju ke depan dibanding penutur 4. Sementara itu, penutur 3 memproduksi bunyi /m/ dengan memposisikan lidah lebih maju ke ke depan rongga mulut dibanding penutur 4 yang memposisikan lidahnya lebih masuk ke dalam rongga mulut. Meskipun demikian, penutur 2 cenderung dianggap mendekati pola yang diproduksi oleh penutur 4. Penutur 2 memproduksi bunyi /k/ dengan memposisikan lidah lebih maju ke depan dibanding penutur 4.



Grafik 6 Analisis Akustik Kata 'Kapal' (Horizontal – Nilai F2, Vertikal – Nilai F1)

Berdasarkan Grafik 3.6 dapat dilihat bahwa dari ketiga penutur dibandingkan dengan pola penutur 4. Ketiga penutur memiliki

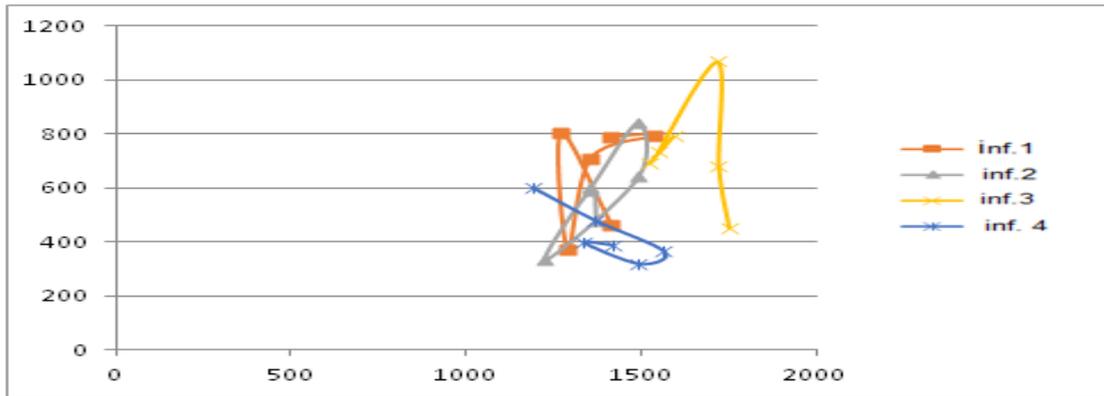
posisi yang berbeda saat membunyikan /k/. Hal ini tampak pada penutur 1 yang meletakkan posisi lidahnya lebih maju ke depan dibanding penutur lainnya.



Grafik 3.7 Analisis Akustik Kata 'Lelap' (Horizontal – Nilai F2, Vertikal – Nilai F1)

Berdasarkan grafik 7, tidak ditemukan pola yang memiliki kemiripan dengan penutur 4. Penutur 4 memposisikan lidahnya semakin lama semakin mundur, tetapi dengan ketinggian ke langit-langit rongga mulut yang semakin berkurang.

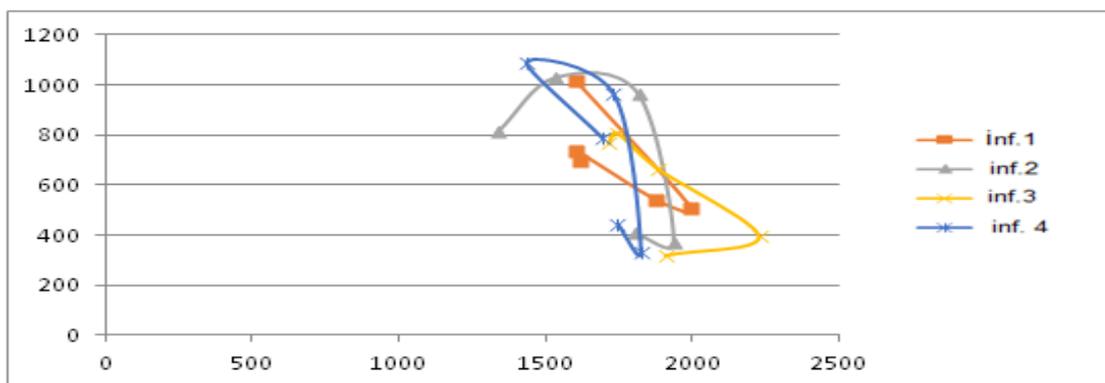
Penutur 3 dan penutur 2 memposisikan ketinggian lidahnya semakin lama semakin menjauh dari langit-langit, saat memproduksi bunyi /le/ sedangkan penutur 4 semakin lama mendekati langit-langit rongga mulut.



Grafik 8 Analisis Akustik Kata ‘Lembab’ (Horizontal – Nilai F2, Vertikal – Nilai F1)

Grafik 8, menunjukkan, tidak ada pola yang menyerupai pola yang dihasilkan oleh penutur 4. Penutur 4 memposisikan lidahnya semakin lama semakin mundur, tetapi dengan ketinggian ke langit-langit mulut yang semakin berkurang. Penutur 2 dan penutur 3 memiliki pola yang sama, yakni saat melakukan bunyi /ləm/, posisi ketinggian lidah semakin lama semakin menjauhi langit-langit rongga mulut. Hal ini tentu saja berbeda dengan

posisi ketinggian lidah penutur 4, yang semakin lama mendekati langit-langit. Penutur 1, saat membunyikan bunyi /ləm/ lidahnya diposisikan semakin mendekati langit-langit, tetapi saat membunyikan bunyi /ba/, semakin lama lidahnya semakin maju ke luar dari rongga mulut. Hal ini berbeda dengan posisi lidah penutur 4 yang semakin lama semakin mundur ke arah belakang.

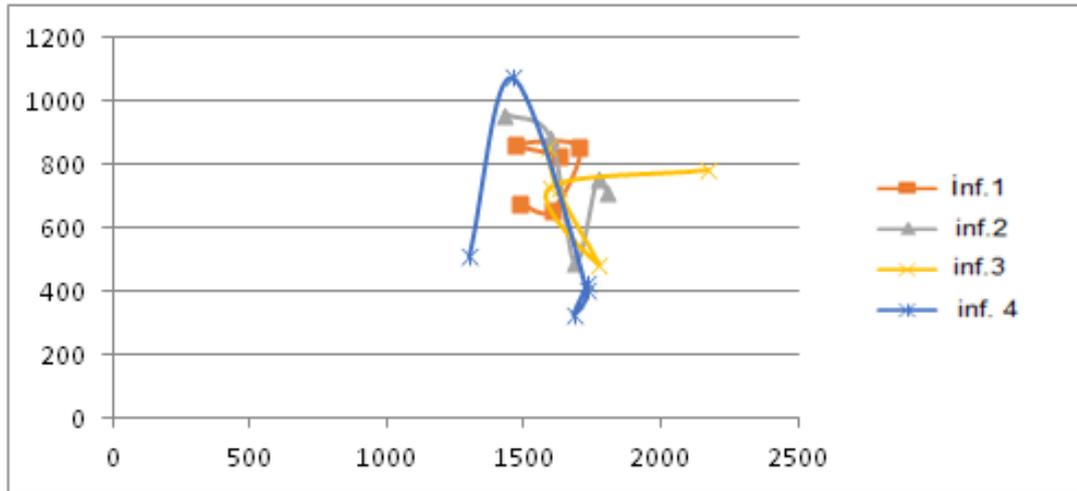


Grafik 9 Analisis Akustik Kata ‘Lihat’ (Horizontal – Nilai F2, Vertikal – Nilai F1)

Grafik 9 memperlihatkan bahwa perbedaan pada saat penutur 2 grafik yang mirip dengan grafik penutur 4 adalah pola penutur 2, meskipun masih ada

perbedaan pada saat penutur 2 memproduksi bunyi /l/. Penutur 1 dan penutur 3 memperlihatkan perbedaan yang

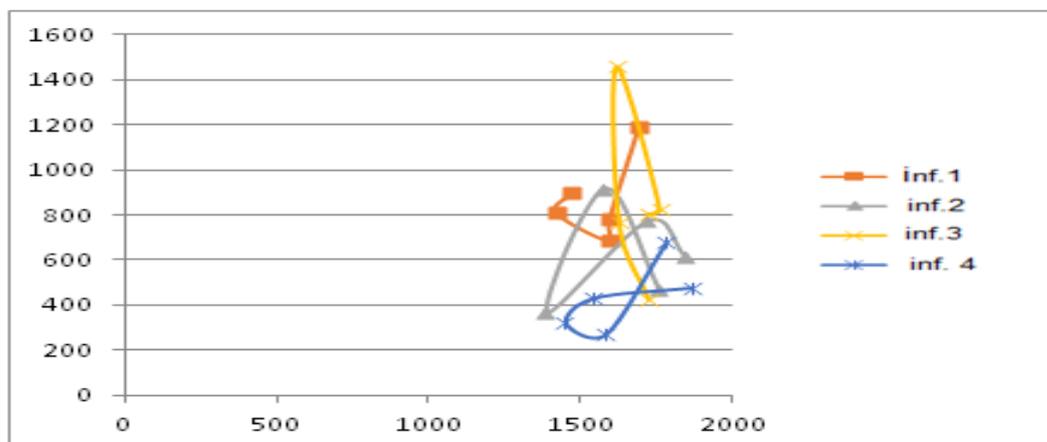
signifikan saat membunyikan /h/, lidahnya semakin maju atau ke arah depan dibanding lidah penutur 4.



Grafik 3.10 Analisis Akustik Kata 'Pagar'(Horisontal – Nilai F2, Vertikal – Nilai F1)

Berdasarkan Grafik 3.10, pola memposisikan lidahnya semakin ke luar ketiga penutur tidak memiliki kemiripan dengan pola yang dihasilkan oleh penutur 4. Penutur 4 memposisikan lidahnya semakin lama semakin keluar dan dengan posisi lidah yang semakin mendekati langit-langit mulut. Penutur 3 tampak berbeda saat melakukan bunyi /r/ dengan

memposisikan lidahnya semakin ke luar mulut dan ketinggian lidah semakin menjauhi langit-langit rongga mulut sedangkan lidah penutur 4 diposisikan semakin keluar rongga mulut tapi dengan ketinggian lidah yang semakin mendekati langit-langit.



Grafik 11 Analisis Akustik Kata 'Zaman'(Horisontal – Nilai F2, Vertikal – Nilai F1)

Berdasarkan grafik 11, dari ketiga penutur yang memiliki kemiripan pola secara keseluruhan dengan pola penutur 4 adalah penutur 2. Untuk bunyi /za/, penutur 4 memposisikan lidahnya semakin lama semakin masuk dan dan mendekati langit-langit rongga mulut. Berbeda dengan penutur 4, penutur 1 lidahnya hanya sedikit masuk ke rongga mulut, sedangkan penutur 3 paling berbeda, yakni posisi lidah semakin menjauhi langit-langit rongga mulut. Penutur 4 memposisikan lidahnya semakin keluar dan sedikit menjauhi langit-langit mulut saat memproduksi bunyi /man/. Penutur 2 dan 3 juga menarik lidahnya sedikit keluar dan memposisikan

lidahnya semakin mendekati langit-langit rongga mulut. Penutur 1 berbeda signifikan dengan penutur lainnya karena lidahnya hanya sedikit bergerak keluar dan menjauhlangit-langit rongga mulut.

Berdasarkan hasil analisis, penutur 1-3 seringkali mengujarkan bunyi ujaran yang berbeda dengan penutur 4 dan tidak stabil dalam memproduksi bunyi ujaran dalam bahasa Indonesia. Hal ini disebabkan oleh sejumlah vokal dan konsonan dalam bahasa Inggris yang tidak muncul dalam bahasa Indonesia. Melalui penelitian ini, ditemukan hasil analisis akustik pada konsonan dan korelasi akustiknya.

Tabel 2. Konsonan dan Korelasi Akustik

Konsonan	Korelasi Akustik
Bersuara	Garis-garis tegak berhubungan dengan getaran pita suara
Bilabial	Lokus (titik awal) forman dua (F2) dan forman tiga (F3) rendah
Alveolar	Lokus forman 2(F2)diantara 1700-1800 Hz
Velar	Lokus forman 2 (F2) tinggi. Transisi forman dua dan tiga mulai pada titik yang sama
Retofleks	Forman ketiga (F3) dan forman keempat (F4) biasanya menurun
Hambat	Terdapat keompongan dalam pola lalu diikuti oleh letupan derau berupa garis untuk bunyi-bunyi tak bersuara atau permulaan forman kedua yang tajam bagi yang bersuara
Frikatif	Pola derau yang tak teratur; terutama pada daerah frekuensi tinggi, tetapi bergantung pada tempat artikulasi
Nasal	Struktur forman serupa dengan bunyi vokal, tetapi forman nasal terletak pada frekuensi 250Hz, 2500 Hz, dan 3250 Hz

Lateral	Struktur forman serupa dengan bunyi vokal, tetapi forman berada pada daerah sekitar 250 Hz, 1200 Hz; dan 2400 Hz. Intensitas forman tinggi sangat kecil
Aproksiman	Struktur forman serupa dengan bunyi vokal, dan biasanya berubah

Berdasarkan hasil perhitungan forman dan forman bandwidth, ditemukan bahwa frekuensi forman yang terendah adalah  $F_0$ , sedangkan  $F_1$ , secara terbalik berhubungan dengan ketinggian vokal di dalam diagram bunyi. Forman kedua,  $F_2$ , juga menggambarkan secara terbalik-posisi belakang di dalam diagram vokal. Nilai  $F_1$  dan  $F_2$ , berfungsi untuk membedakan bunyi vokal satu dengan yang lain dalam sebuah kata.

### **SIMPULAN & SARAN**

Analisis akustik pada data ujaran dan forman menghasilkan tinggi nada yang berkorelasi dengan frekuensi. Selain itu, kualitas bunyi ujaran sangat bergantung kepada struktur nada atau forman. Intensitas bunyi yang dihasilkan juga tergantung kepada besarnya variasi tekanan udara yang terjadi pada waktu pembentukan

bunyi tersebut, dan berkorelasi dengan intensitas akustik bunyi ujaran. Sementara itu, panjang bunyi ujaran berkorelasi secara akustik dengan waktu yang diperlukan untuk pembentukan bunyi ujaran tersebut. Penutur BIPA (1-3) seringkali membuat sejumlah kesalahan dalam mengucapkan kata-kata dalam bahasa Indonesia, seperti membuat distribusi bunyi pada suatu kata, tidak lancar dalam memproduksi rangkaian bunyi, dan tidak mempertimbangkan pelafalan dan ejaan. Kesalahan pelafalan pembelajar BIPA dalam memproduksi bunyi ujaran bahasa Indonesia ini dapat dikurangi dengan memperhatikan pemaparan sistem fonologi yang bersifat implisit pada beberapa bunyi yang mirip pelafalannya dan mengingat cara dan tempat artikulasi yang berdekatan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aminoedin, A. dkk. 1984. *Fonologi Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat bahasa.
- Boersma, P and Weenink, D. (2001).  
PRAAT, a system for doing phonetics

SEMINAR INTERNASIONAL - SEMAR BIPA UMK 2020  
*Seminar Kepakaran Bahasa Indonesia bagi Penutur Asing – Universitas Muria Kudus*

- by computer. *Glott International*, 5 (9/10), 341-345.
- Clark, John dan Yallop. (1990). *An Introduction to phonetics and phonology*. 2/e. Oxford: Blackwell.
- Crystal, D. (1979). Prosodic development. In P. Fletcher and M. Garman (eds). *Language Acquisition*. Cambridge: New York: Cambridge University Press. 33- 48.
- Fromkin, Victoria and Robert Rodman, 2001, *An Introduction to Language*, Third Edition, New York, Holt, Rinehart and Winston
- Kridalaksana, Harimurti. (1933). *Kamus linguistik*. Jakarta: Gramedia.
- Ladd, D.R. (1992b). An introduction to intonational phonology. dalam G.J. Docherty and D.R. Ladd, editors, *Papers in Laboratory Phonology I: Segment, gesture prosody*. Cambridge University Press. Cambridge, UK. P. 321-334.
- Ladd, D. R. (1980). *The Structure of intonation meaning*. Bloomington: Indiana University Press.
- Ladefoged, Peter. (2001). *A course in phonetics*. 4/e. Fort Worth, TX: Harcourt College Publishers.
- Lapoliwa, H. (1998). *Pengantar fonologi: fonetik*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Verhaar, J. W. M. 1996. (2001). *Asas-asas linguistik umum*. Yogyakarta: Gadjah Mada University.