

Analisis Akustik Bunyi *Sibilant* Bahasa Jepang pada Pembelajar Bahasa Jepang di Indonesia yang Berbahasa Ibu Bahasa Jawa

Heni Hernawati[✉]

Jurusan Bahasa dan Sastra Asing, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

email: heni.hernawati@mail.unnes.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Juli 2020

Disetujui September 2020

Dipublikasikan Oktober 2020

Keywords:

Analisis akustik; bunyi sibilant bahasa Jepang; durasi; Center of Gravity (CoG).

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ciri-ciri bunyi sibilant bahasa Jepang dilihat dari analisis akustik. Data penelitian ini berupa sampel suara dari 16 orang responden yang berbahasa ibu bahasa Jawa pembelajar bahasa Jepang di universitas dan 8 orang native speaker bahasa Jepang. Pengambilan sampel suara dilakukan dengan cara meminta responden untuk melafalkan kosakata yang mengandung bunyi sibilant bahasa Jepang di awal dan tengah kata sebanyak 72 kata yang memiliki makna. Sampel suara responden diukur menggunakan perangkat lunak Praat untuk menemukan durasi, intensitas dan Center of Gravity (CoG), kemudian dianalisis berdasarkan 2 faktor, yaitu faktor jenis konsonan dan posisi bunyi sibilant dengan menggunakan statistik anova. Dari hasil analisis diketahui bahwa baik durasi, intensitas maupun Center of Gravity menunjukkan bahwa kedua faktor (jenis konsonan dan posisi bunyi) secara statistik signifikan. Persebaran durasi bunyi sibilant baik pembelajar maupun native speaker berada pada kisaran 68 ms hingga 144 ms, sedangkan nilai intensitas berada pada kisaran 50-60 dB.

Abstract

This study aims to analyze the characteristics of Japanese sibilant sound observed from the acoustic analysis. This study's data were in the form of sound samples from 16 respondents who spoke Javanese in Japanese language learners at the university and 8 Japanese native speakers. The respondents were asked to pronounce vocabulary containing Japanese sibilant sounds at the beginning and middle of 72 words that have meaning. The sample of Indonesian and Japanese respondent's sound was measured using Praat software to find their duration, intensity, and Center of Gravity (CoG) of the sibilant sound. The measurement results are carried out an analysis of 2 factors, namely consonant type, and sound position, using ANOVA statistics. The duration, intensity, and Center of Gravity measurement results show that the two factors (consonant type and sound position) are statistically significant. The distribution of sibilant sound duration is from 68 ms to 144 ms, and the distribution of sibilant sound intensity is from 50 dB to 60 dB.

© 2020 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung B4 Lantai 2 FBS Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: chie@unnes.ac.id

E-ISSN 2685-6662

P-ISSN 2252-6250

PENDAHULUAN

Bunyi sibilant merupakan bagian dari bunyi frikatif (bunyi desis) yang dihasilkan dari celah sempit yang dibentuk antara gigi dengan lidah. Bunyi sibilant bahasa Jepang meliputi bunyi [s], [z], [ɕ], dan [z̥] (Kent, dkk. 1996). Dalam bahasa Jepang, bunyi /s/ dan /z/ termasuk dalam bunyi alveolar frikatif, sedangkan bunyi [ɕ] merupakan bunyi alveolo-palatal frikatif, dan bunyi [z̥] serta deretan bunyi [za] ([za, zu, zo]) termasuk ke dalam alveolo-palatal frikatif (Kashima, 2002). Berbeda dengan bahasa Jepang, bunyi /s/ dan /z/ dalam bahasa Jawa merupakan bunyi lamino-alveolar frikatif. Akan tetapi, bunyi /z/ hanya ada dalam kata serapan dari bahasa asing. Kemudian, bahasa Jawa tidak memiliki bunyi [z̥]. Oleh karena itu, dalam bahasa Jawa bunyi tersebut sering digantikan oleh bunyi yang dekat dengan bunyi tersebut, yaitu bunyi medio-palatal hambat letup (plosif) /t̚/. Selain itu, bunyi ini sering diucapkan dengan disertai aspirasi, sehingga memiliki alofon [t̚h]. Selanjutnya, dalam bahasa Jawa tidak terdapat bunyi alveolo-palatal frikatif [ɕ] (Wedhawati, dkk. 2006). Adanya perbedaan dalam bunyi sibilant tersebut tentu saja berpengaruh terhadap pembelajar bahasa Jepang pada saat melafalkan bunyi tersebut.

Berdasarkan referensi yang dapat dijangkau oleh penulis, penelitian terhadap pembelajar bahasa Jepang di Indonesia mengenai fonetik dan fonologi bahasa Jepang pada umumnya dan bunyi frikatif sibilant bahasa Jepang pada khususnya, masih sangat sedikit. Terutama untuk analisis akustik pada bunyi sibilant bahasa Jepang terhadap para pembelajar bahasa Jepang di Indonesia dapat dikatakan belum ada. Oleh karena itu, diberikan juga beberapa kajian mengenai penelitian yang dilakukan di negara lain yang dapat dijadikan sebagai bahan referensi.

Yamazaki, dkk. (2004) meneliti tentang bunyi alveolo-palatal frikatif [ɕ] pada bahasa Jepang, Korea dan China. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada ketiga bahasa tersebut, energi tinggi berada pada rentang 3000 Hz sampai 6000Hz apabila bunyi [ɕ] tersebut

dilafalkan di depan bunyi vokal [i] dan [a], sedangkan apabila dilafalkan di depan bunyi vokal [o], maka energinya berada pada rentang 3500 Hz sampai 4000 Hz. Matthew dkk. (2002) meneliti tentang durasi, Center of Gravity dan spectral peak pada bunyi frikatif terhadap 7 bahasa yang ada di Amerika dan Eropa. Dari hasil penelitian tersebut diketahui bahwa berdasarkan hasil pengukuran Center of Gravity, posisi artikulasi masing-masing bunyi frikatif tersebut dapat dibedakan dengan jelas, yaitu apabila posisi artikulasi dari bunyi frikatif itu semakin ke depan, maka nilai Center of Gravity semakin tinggi. Sedangkan hasil pengukuran durasi tidak dapat dijadikan acuan untuk membedakan bunyi-bunyi frikatif tersebut. Selanjutnya mengenai area energi yang dihasilkan oleh noise pada frikatif (berhubungan dengan Center of Gravity), Heinz & Stevens (1961) mengatakan bahwa bunyi /ʃ/ berada pada kisaran frekuensi 3 kHz, dan bunyi /s/ berada pada kisaran 4-8 kHz, sedangkan Manrique & Massone (1981) mengatakan bahwa setelah mengukur bunyi frikatif /ʃ/ dan /s/ dengan menggunakan filter, diketahui bahwa /ʃ/ berada pada kisaran 2,5 kHz, dan /s/ berada pada kisaran 5 kHz dan 8kHz. Dengan demikian diketahui bahwa bunyi /ʃ/ berada pada kisaran energi yang lebih rendah daripada bunyi /s/.

Selanjutnya, mengenai durasi, Klatt (1974,1976) mengatakan bahwa durasi dari bunyi frikatif /s/ berada pada kisaran 50-200 ms, sedangkan menurut Shinn (1984), batas untuk dapat membedakan bunyi plosive (hambat letup) dan bunyi afrikatif berada pada kisaran 62-78 ms, sedangkan batas untuk dapat membedakan bunyi afrikatif dan frikatif berada pada kisaran 132-133 ms. Dengan kata lain, apabila bagian noise tersebut berdurasi di bawah 75 ms, maka bunyi tersebut merupakan bunyi plosive, apabila diantara 75-130 ms merupakan bunyi afrikatif, dan apabila di atas 130 ms merupakan bunyi frikatif. Mengenai intensitas bunyi frikatif, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Behrens & Blumstein (1988) diketahui bahwa intensitas bunyi /ʃ/=59~65 dB, /s/=57~68 dB, /f/=47~52 dB, dan /θ/=42~52 dB, sedangkan Jongman (1989) mengemukakan bahwa

intensitas bunyi /z/=70 dB, /v/ dan /ð/=66 dB, /s/=65 dB, /j/が64 dB, /θ/か54 dB, dan /f/=53 dB. Selain itu, Jongman (1989) mengatakan bahwa bunyi frikatif bersuara memiliki amplitudo yang lebih besar daripada bunyi frikatif tidak bersuara, misalnya bunyi /z/ memiliki amplitudo 6 dB lebih besar daripada /s/ dan bunyi /v/ memiliki amplitudo 13 dB lebih besar daripada bunyi /f/.

Selain penelitian di atas, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis mengenai realisasi pelafalan bunyi sibilant [s], [z], [ç], dan [ʒ] pada 47 orang pembelajar bahasa Jepang di Indonesia (23 orang berbahasa ibu bahasa Jawa dan 24 orang berbahasa ibu bahasa Sunda), diperoleh hasil bahwa pembelajar bahasa Jepang yang berbahasa ibu bahasa Jawa banyak melakukan kesalahan saat melafalkan bunyi [ʒ], sedangkan pembelajar bahasa Jepang yang berbahasa ibu bahasa Sunda banyak melakukan kesalahan saat melafalkan bunyi [ç]. Selain hasil di atas, berdasarkan komentar dari 3 orang native speaker bahasa Jepang yang menjadi evaluator pada penelitian tersebut, terungkap bahwa faktor yang mengakibatkan bunyi sibilant [s], [z], [ç], dan [ʒ] tersebut terdengar tidak alami adalah karena bunyi desis yang diucapkan terlalu panjang atau terlalu kuat (Hernawati, 2016). Dengan adanya hasil tersebut maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai bunyi sibilant terutama dilihat dari sudut pandang akustik.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan ciri-ciri akustik bunyi *sibilant* bahasa Jepang yang meliputi durasi, intensitas dan *Center of Gravity* (CoG) pada pembelajar bahasa Jepang di Indonesia yang berbahasa ibu bahasa Jawa.

METODE

Responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa tingkat 2 yang berbahasa ibu bahasa Jawa sebanyak 16 orang, responden laki-laki berjumlah 3 orang dan responden perempuan berjumlah 13 orang serta *native speaker* bahasa Jepang sebanyak 8 orang dengan responden laki-laki dan perempuan masing-masing 4 orang. Untuk mendapatkan sampel data, responden

diminta untuk melafalkan kosakata yang mengandung bunyi *sibilant* bahasa Jepang di awal kata (*initial*) dan tengah kata (*middle*) sebanyak 72 kata yang memiliki makna (bunyi sibilant di awal kata misalnya, *suki*, *zuibun*, *shumi*, *juku*; bunyi sibilant di tengah kata misalnya *misō*, *washoku*, *kazoku*, dan *majo*), kemudian direkam. Sampel data tersebut kemudian satu persatu dimasukkan ke dalam Praat (perangkat lunak untuk mengukur bunyi) untuk diberikan *labeling* pada bagian bunyi *sibilant*. Setelah dilakukan *labeling*, pengukuran durasi, intensitas dan *Center of Gravity* dilakukan dengan menggunakan Praat dengan memakai *script ProsodyPro* (Xu 2013). Pengukuran durasi dilakukan untuk mengetahui panjang dan pendeknya bunyi *sibilant*, intensitas untuk mengetahui kuat lemahnya bunyi *sibilant*, sedangkan *Center of Gravity* untuk mengetahui posisi artikulasi bunyi *sibilant* tersebut. Hasil pengukuran tersebut kemudian dianalisis berdasarkan 2 faktor, yaitu faktor jenis konsonan yang meliputi bunyi [s], [z], [ç] dan [ʒ] dan posisi bunyi *sibilant*, yaitu posisi awal kata dan tengah kata dengan menggunakan statistik anova.

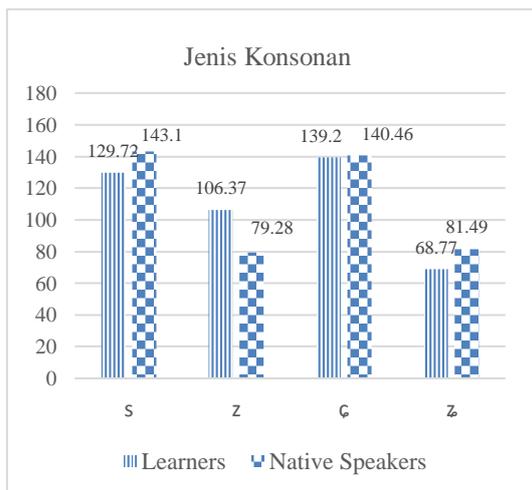
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Durasi

1.1. Analisis Durasi Berdasarkan Jenis Konsonan

Hasil pengukuran durasi bunyi *sibilant* berdasarkan jenis konsonan dapat dilihat pada diagram 1 berikut ini.

Diagram 1. Hasil pengukuran durasi berdasarkan jenis konsonan (satuan: ms)



Dari diagram 1 dapat diketahui bahwa Persebaran durasi bunyi sibilant yaitu dari 68 ms hingga 144 ms, kemudian baik pembelajar maupun *native speaker*, pelafalan bunyi *sibilant* tak bersuara [s] dan [c] lebih panjang daripada pelafalan bunyi *sibilant* bersuara [z] dan [z]. Kemudian, pada pembelajar durasi bunyi [c] paling panjang diantara bunyi *sibilant* lainnya, sedangkan pada *native speaker* durasi bunyi [s] yang paling panjang. Selain itu, kecuali bunyi [z], secara keseluruhan durasi pelafalan bunyi *sibilant* oleh *native speaker* lebih panjang daripada pembelajar.

Hasil pengukuran berdasarkan jenis konsonan ini secara statistik signifikan ($F(3,1104) = 373.924, p < 0.01$)., dengan kata lain, baik pada pembelajar maupun *native speaker*, faktor jenis konsonan yang meliputi bunyi *sibilant* [s], [z], [c] dan [z] ini berpengaruh terhadap durasi.

1.2. Analisis Durasi Berdasarkan Posisi Bunyi Sibilant

Hasil pengukuran durasi bunyi *sibilant* berdasarkan posisi bunyi dapat dilihat pada diagram 2 dan 3 berikut ini. Diagram 2 merupakan hasil pengukuran durasi berdasarkan posisi bunyi *sibilant* pada pembelajar, sedangkan diagram 3 merupakan hasil pengukuran durasi berdasarkan posisi bunyi *sibilant* pada *native speaker*.

Diagram 2. Hasil pengukuran durasi berdasarkan posisi bunyi sibilant pada pembelajar (satuan: ms)

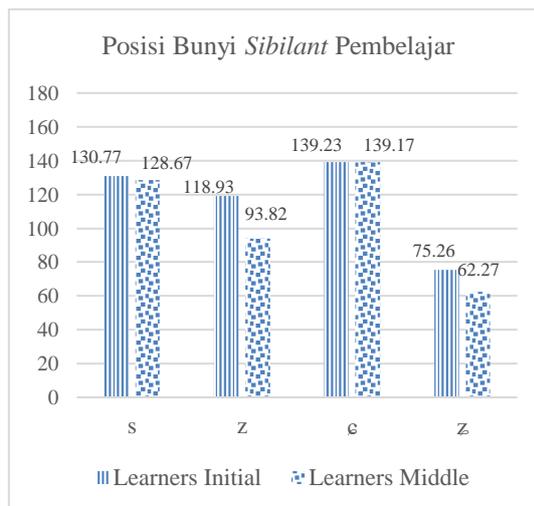
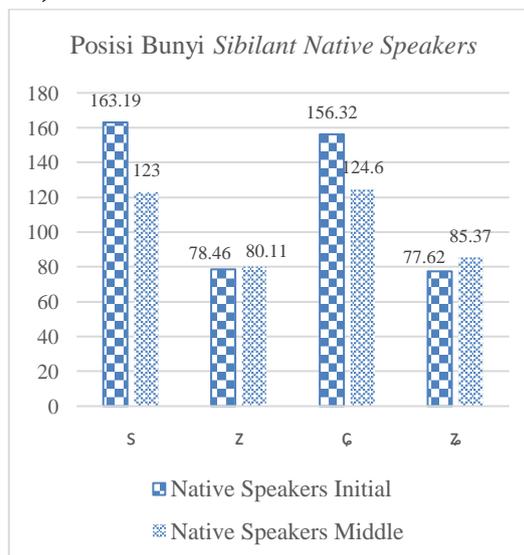


Diagram 3. Hasil pengukuran durasi berdasarkan posisi bunyi sibilant pada native speaker (satuan: ms)



Dari diagram 2 dan 3 dapat dilihat bahwa baik pada pembelajar maupun *native speaker* durasi bunyi sibilant pada posisi initial (awal kata) lebih panjang daripada posisi middle (tengah kata). Selain itu, bunyi sibilant pada posisi initial pada *native speaker* lebih panjang daripada pembelajar. Kemudian secara lebih spesifik dapat dilihat bahwa bunyi [c] pada pembelajar, durasi pelafalannya paling panjang diantara bunyi lain dan berada baik pada posisi initial maupun middle, sedangkan pada *native speaker*, durasi bunyi [s] yang paling panjang berada pada posisi initial.

Hasil pengukuran berdasarkan posisi bunyi sibilant ini secara statistik signifikan ($F(1,1104) = 42.459, p < 0.01$), dengan kata lain,

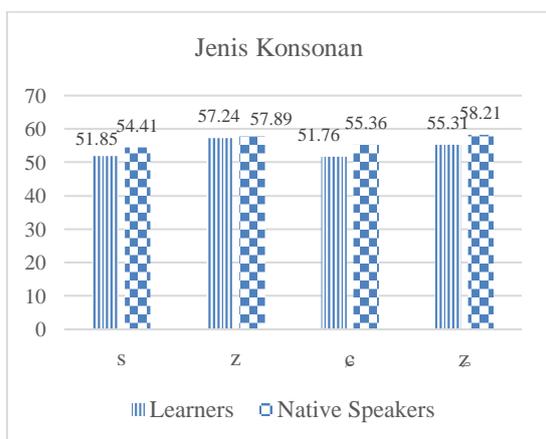
baik pada pembelajar maupun native speaker, faktor posisi bunyi sibilant (posisi initial dan middle) ini memengaruhi durasi.

2. Intensitas

2.1. Analisis Intensitas Berdasarkan Jenis Konsonan

Hasil pengukuran intensitas bunyi sibilant berdasarkan jenis konsonan dapat dilihat pada diagram 4 di bawah ini.

Diagram 4. Hasil pengukuran intensitas berdasarkan jenis konsonan (satuan: dB)



Hasil perhitungan terhadap intensitas bunyi sibilant dapat dilihat pada diagram 4. Dari diagram 4 dapat diketahui bahwa baik pembelajar maupun native speaker, nilai intensitas bunyi sibilant bersuara [z] dan [z] lebih tinggi daripada bunyi sibilant tak bersuara [s] dan [e]. Hal ini berarti bahwa bunyi sibilant bersuara [z] dan [z] dilafalkan lebih kuat daripada bunyi sibilant tak bersuara [s] dan [e]. Kemudian, pada pembelajar nilai intensitas bunyi [z] paling tinggi diantara bunyi sibilant lainnya, sedangkan pada native speaker nilai intensitas bunyi [z] yang paling tinggi. Selain itu, secara keseluruhan nilai intensitas bunyi sibilant pada native speaker lebih tinggi daripada pembelajar. Hal ini berarti bahwa native speaker melafalkan bunyi sibilant lebih kuat daripada pembelajar.

Hasil pengukuran intensitas berdasarkan jenis konsonan ini secara statistik signifikan ($F(3,1104)=71.094, p<0.01$)., dengan kata lain, baik pada pembelajar maupun native speaker, faktor jenis konsonan yang meliputi bunyi sibilant [s], [z], [e] dan [z] ini berpengaruh terhadap intensitas.

2.2. Analisis Intensitas Berdasarkan Posisi Bunyi Sibilant

Hasil pengukuran intensitas bunyi sibilant berdasarkan posisi bunyi dapat dilihat pada diagram 5 dan 6 berikut ini. Diagram 5 merupakan hasil pengukuran intensitas berdasarkan posisi bunyi sibilant pada pembelajar, sedangkan diagram 6 merupakan hasil pengukuran intensitas berdasarkan posisi bunyi sibilant pada native speaker.

Diagram 5. Hasil pengukuran intensitas berdasarkan posisi bunyi sibilant pada pembelajar (satuan: dB)

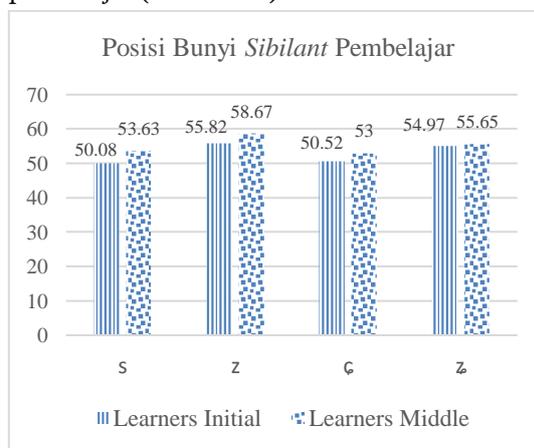
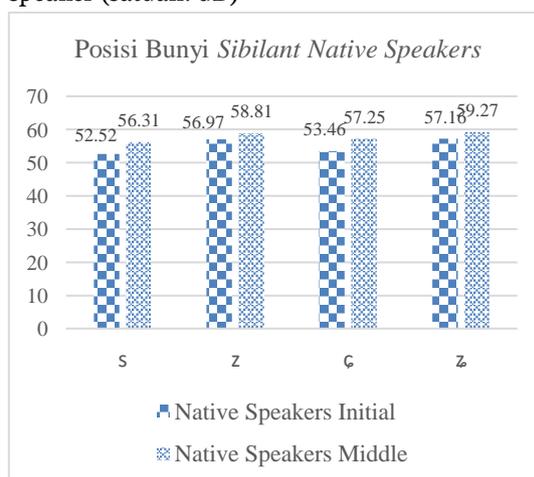


Diagram 6. Hasil pengukuran intensitas berdasarkan posisi bunyi sibilant pada native speaker (satuan: dB)



Dari diagram 5 dan 6 dapat dilihat bahwa baik pada pembelajar maupun native speaker nilai intensitas bunyi sibilant pada posisi middle (tengah kata) lebih tinggi daripada initial (awal kata).

Hal ini menunjukkan bahwa bunyi sibilant di tengah kata dilafalkan lebih kuat daripada

bunyi sibilant di awal kata. Selain itu, bunyi sibilant pada posisi initial pada native speaker lebih panjang daripada pembelajar. Kemudian secara lebih spesifik dapat dilihat bahwa pada pembelajar, nilai intensitas bunyi [z] pada tengah kata paling tinggi diantara bunyi lain, sedangkan pada native speaker, nilai intensitas bunyi [z] di tengah kata paling tinggi dibandingkan bunyi sibilant lainnya.

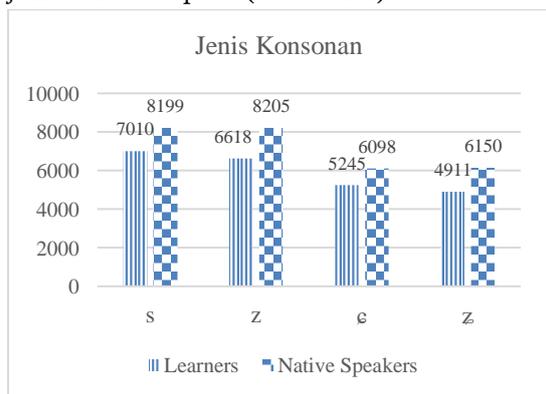
Hasil pengukuran berdasarkan posisi bunyi sibilant ini secara statistik signifikan ($F(1,1104)=353.957, p<0.01$), dengan kata lain, baik pada pembelajar maupun native speaker, faktor posisi bunyi sibilant (posisi initial dan middle) ini memengaruhi intensitas.

3. Center of Gravity (CoG)

3.1. Analisis CoG Berdasarkan Jenis Konsonan

Hasil pengukuran CoG bunyi sibilant berdasarkan jenis konsonan dapat dilihat pada diagram 7 berikut ini.

Diagram 7. Hasil pengukuran CoG berdasarkan jenis konsonan pada (satuan: Hz)



Hasil pengukuran CoG berdasarkan jenis konsonan ini secara statistik signifikan ($F(3,1104)=284.537, p<0.01$), dengan kata lain, baik pada pembelajar maupun native speaker, faktor jenis konsonan ([s], [z], [ɛ] dan [ʒ]) ini memengaruhi CoG.

Berdasarkan diagram 7, dapat diketahui bahwa secara keseluruhan baik pembelajar maupun native speaker, hasil pengukuran menunjukkan bahwa bunyi alveolar fricatives [s] dan [z] energinya lebih kuat dan berada pada frekuensi yang tinggi daripada bunyi alveolo-palatal fricatives [ɛ] dan [ʒ]. Kemudian dapat dilihat bahwa nilai CoG bunyi [z] pada native speaker paling tinggi diantara semuanya,

sedangkan nilai CoG bunyi [z] pada pembelajar paling rendah diantara semuanya. Dari diagram di atas dapat diketahui bahwa nilai CoG pada native speaker lebih tinggi daripada pembelajar. Hal ini menunjukkan bahwa pada saat melafalkan bunyi sibilant, posisi artikulasi pada native speaker berada lebih ke depan daripada pembelajar.

3.2. Analisis CoG Berdasarkan Posisi Bunyi Sibilant

Hasil pengukuran CoG bunyi sibilant berdasarkan posisi bunyi dapat dilihat pada diagram 8 dan 9 berikut ini. Diagram 8 merupakan hasil pengukuran CoG berdasarkan posisi bunyi sibilant pada pembelajar, sedangkan diagram 9 merupakan hasil pengukuran CoG berdasarkan posisi bunyi sibilant pada native speaker.

Diagram 8. Hasil pengukuran CoG berdasarkan jenis konsonan pada pembelajar (satuan: Hz)

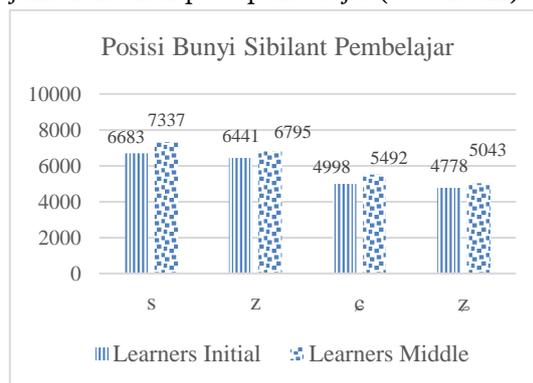
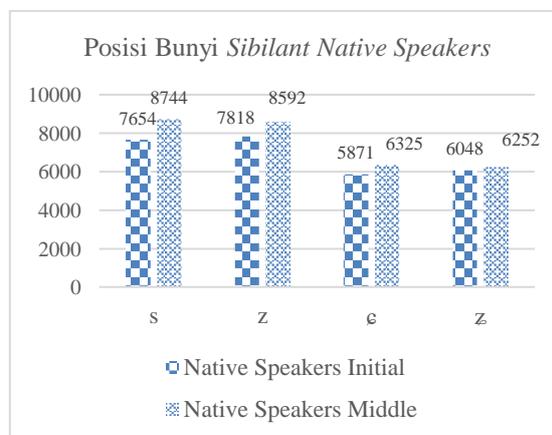


Diagram 9. Hasil pengukuran CoG berdasarkan jenis konsonan pada native speaker (satuan: Hz)



Sama seperti hasil pengukuran berdasarkan jenis konsonan, hasil pengukuran

CoG berdasarkan posisi bunyi sibilant (posisi initial dan middle) ini juga secara statistik signifikan ($F(1,1104)=62.147, p<0.01$), dengan kata lain, baik pada pembelajar maupun native speaker, faktor posisi bunyi sibilant ini memengaruhi CoG.

Berdasarkan diagram 8 dan 9, dapat diketahui bahwa secara keseluruhan baik pembelajar maupun native speaker, hasil pengukuran menunjukkan bahwa pada posisi middle energinya lebih kuat dan berada pada frekuensi yang tinggi daripada posisi initial. Hal ini menunjukkan bahwa pada saat melafalkan bunyi sibilant, baik native speaker maupun pembelajar, posisi artikulasi bunyi sibilant pada posisi middle berada lebih ke depan daripada posisi initial. Selain itu, nilai CoG pada native speaker untuk semua bunyi sibilant pada posisi middle lebih tinggi daripada pembelajar. Hal ini menunjukkan bahwa pada saat native speaker melafalkan bunyi sibilant, posisi artikulasi saat mengucapkan bunyi sibilant pada posisi middle berada lebih ke depan daripada pembelajar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis mengenai durasi dan CoG pada bunyi sibilant yang telah dikemukakan di atas, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. Hasil pengukuran durasi menunjukkan bahwa kedua faktor (jenis konsonan dan posisi bunyi sibilant) secara statistik signifikan. Persebaran durasi bunyi sibilant yaitu dari 68 ms hingga 144 ms. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Klatt (1974,1976) yang mengatakan bahwa durasi bunyi frikatif /s/ berada pada kisaran 50-200 ms. Berdasarkan faktor jenis konsonan, baik pembelajar maupun native speaker cenderung mengucapkan bunyi sibilant tidak bersuara dengan durasi lebih panjang daripada bunyi sibilant bersuara, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Baum & Blumstein (1987) dan Crystal & House (1988). Berdasarkan faktor posisi bunyi, baik pembelajar maupun native speaker melafalkan bunyi sibilant yang posisinya di awal kata dengan durasi lebih panjang daripada bunyi sibilant di tengah kata.

Sama seperti hasil yang ditunjukkan pada pengukuran durasi, pada pengukuran intensitas juga diketahui bahwa kedua faktor secara statistik signifikan. Kemudian, baik pembelajar maupun native speaker, nilai intensitas berada pada kisaran 50-60 dB. Hasil ini lebih rendah daripada hasil yang dikemukakan oleh Jongman (1989). Hal ini dimungkinkan terjadi karena pengaruh besar kecilnya suara responden serta adanya perbedaan jarak mic dengan responden pada saat melafalkan bunyi tersebut. Akan tetapi, hasil analisis intensitas menunjukkan bahwa nilai intensitas bunyi sibilant bersuara lebih tinggi daripada bunyi sibilant tak bersuara. Hal ini sesuai dengan hasil yang dikemukakan Jongman (1989)

Hasil pengukuran CoG juga menunjukkan bahwa kedua faktor secara statistik signifikan. Nilai CoG pada pembelajar berada pada kisaran rata-rata /s/ = 7 kHz, /z/ = 6 kHz, /ε/ = 5 kHz, dan /z/ = 4 kHz, sedangkan nilai CoG native speaker berada pada kisaran rata-rata /s/ = 8 kHz, /z/ = 8 kHz, /ε/ = 6 kHz, dan /z/ = 6 kHz. Dilihat dari perbandingan antara bunyi alveolar fricatives /s/ dan /z/ dengan bunyi alveolo-palatal fricatives /ε/ dan /z/, baik pembelajar maupun native speaker, hasil pengukurannya menunjukkan bahwa pada bunyi alveolar fricatives energinya lebih kuat dan berada pada frekuensi yang tinggi daripada bunyi alveolo-palatal fricatives. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dikemukakan baik oleh Heinz & Stevens (1961) maupun Manrique & Massone (1981) Kemudian, hasil pengukuran menunjukkan bahwa secara keseluruhan native speaker menunjukkan angka CoG yang lebih tinggi daripada pembelajar. Hal ini menunjukkan bahwa posisi artikulasi bunyi sibilant dari native speaker berada pada posisi yang lebih ke depan daripada pembelajar. Berdasarkan faktor posisi bunyi, baik pembelajar maupun native speaker hasilnya menunjukkan bahwa bunyi sibilant yang berada pada posisi di tengah kata memiliki energi yang lebih kuat dan berada pada frekuensi yang tinggi daripada di awal kata.

Hasil analisis akustik pada bunyi sibilant bahasa Jepang ini diharapkan dapat bermanfaat dalam pembelajaran dan pengajaran fonetik

bahasa Jepang di Indonesia serta dapat menjadi rujukan bagi penelitian akustik bunyi-bunyi bahasa Jepang selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Baum, S. R. & Blumstein, S. E. (1987) "Preliminary observations on the use of duration as a cue to syllable-initial fricative voicing in English." *Journal of the Acoustical Society of America*, 82, pp.1073-1077.
- Behrens, S., & Blumstein, S. E. (1988) "On the role of the amplitude of the fricative noise in the perception of place of articulation in voiceless fricative consonants." *Journal of the Acoustical Society of America*, 84, pp.861-867.
- Crystal, T. H., & House, A. S. (1988) "A note on the durations of fricatives in American English." *Journal of the Acoustical Society of America*, 84, pp.1932-1935.
- Heinz, J. m., & Stevens, K. N. (1961) "On the properties of voiceless fricative consonants." *Journal of the Acoustical Society of America*, 33, pp.589-596.
- Hernawati, Heni. 2016. *Jawago to Sundago o Bogo to suru Indoneshiajin Nihongo Gakushuusha ni okeru Nihongo no Masatsuon no Onseiteki Jitsugen ni tsuite —Seisei Chousa ni yoru Bunseki—*"*Tagen Bunka*" 7(1), pp.113-129, Nagoya Daigaku Kokusai Gengo Bunka Kenkyuuka Kokusai Tagen Bunka Senkou.
- Jongman, A. (1989) "Duration of frication noise required for identification of English fricatives." *Journal of the Acoustical Society of America*, 85, pp.1718-1725.
- Johnson, K. (2011) *Acoustic and Auditory Phonetics* (3rd edition). Chichester: Wiley-Blackwell.
- Kashima, Tanomu. (2002). *Nihongo Kyouiku o Mezasu Hito no Tame no Kiso kara Manabu Onseigaku*, Suriiee Netwaaku.
- Kent, Ray D & Read Charles (1996) *Onsei no Onkyo Bunseki*. Kaibundo.
- Klatt, D. H. (1974) "Duration of [s] in English words." *Journal of Speech and Hearing Research*, 17, pp. 41-50.
- Klatt, D. H. (1976) "Linguistic uses of segmental duration in English: Acoustic and perceptual evidence." *Journal of the Acoustical Society of America*, 59, pp. 1208-1221.
- Laver, J. (1994) *Principles of Phonetics*. Cambridge University Press.
- Matthew, G., Barthmaier, P., & Sands, K. (2002) "A cross-linguistic acoustic study of voiceless fricatives." *Journal of the International Phonetic Association*, 32 (2), pp. 141-174.
- Selinker, L. (1972) "Interlanguage." *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 10, pp.209-232.
- Shinn, P. C. (1984) *A Cross-language Investigation of the Stop, Affricate and Fricative Manners of Articulation*. PhD dissertation, Brown University.
- Vance, T. J. (2008) *The Sounds of Japanese*. Cambridge University Press.
- Xu, Y. (2013) "ProsodyPro: A tool for large-scale systematic prosody analysis." In *Proceedings of Tools and Resources for the Analysis of Speech Prosody (TRASP 2013)*, Aix-en-Provence, France. 7-10.
- Wallin, J. & Koffi, E. (2017) "The acoustic correlates of fricatives in whispered speech: An idiolectal analysis." *Linguistic Portfolios*, 6, Article. 9.
http://repository.stcloudstate.edu/stcloud_ling/vol6/iss1/9
- Wedhawati, Wiwin Erni, Adi Setiyanto, Marsono, Restu Sukesu&Praptomo Baryadi. 2006. *Tata Bahasa Jawa Mutakhir*. Kanisius.
- Yamazaki, S., Utsugi, A., & Pan, H ((2004) "An Acoustic Phonetic Study of Voiceless Alveolo-palatal Fricatives in Japanese, Korean, and Chinese". *Vo.7*, pp. 1-27. Tsukuba Ippan Gengogaku Kenkyukai.