

PENGARUH *CREAKY VOICE* TERHADAP KONSONAN HAMBAT LETUP BAHASA INDONESIA: SEBUAH STUDI PENDAHULUAN

Muhammad Fuad Izzatulfikri¹, Isna Maratu Rodiyah²

^{1,2}Universitas Indonesia

muhammad.fuad53@ui.ac.id¹; isnamr@ui.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada bidang fonetik dan fonologi, khususnya mengkaji interaksi antara kualitas suara suprasegmental dengan fitur segmental dalam bahasa Indonesia. Secara spesifik, studi ini menyelidiki bagaimana penggunaan *creaky voice* (suara parau) memengaruhi realisasi akustik dari konsonan hambat letup, terutama pada fitur *pre-voicing* yang menjadi penciri utama konsonan bersuara dalam bahasa Indonesia. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menginvestigasi ketahanan sistem fitur bunyi bahasa Indonesia terhadap variasi fonasi atau kualitas suara non-modal. Peneliti ingin melihat apakah produksi konsonan hambat bersuara (seperti /b, d, g/) yang membutuhkan aliran udara stabil untuk mempertahankan *pre-voicing* dapat tetap terjaga ketika diproduksi bersamaan dengan *creaky voice* yang secara fisiologis justru menghambat aliran udara melalui penyempitan glotis yang rapat. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memetakan potensi pengaburan kontras fonemik yang dapat terjadi akibat perubahan kualitas suara tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimental. Variabel bebas yang diuji adalah tipe fonasi (modal dan *creaky*), sedangkan variabel terikatnya adalah nilai *Cepstral Peak Prominence* (CPP) untuk validasi data dan durasi *Voice Onset Time* (VOT) untuk analisis akustik. Partisipan diminta membacakan kalimat pembawa (*sentence carrier*) yang mengandung kata target dengan distribusi konsonan /b/ dan /p/ di posisi awal, tengah, dan akhir kata. Proses validasi menggunakan kriteria nilai CPP di atas 9 dB untuk fonasi modal dan di bawah 6 dB untuk *creaky voice*. Data yang valid kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak PRAAT. Hasil studi pendahuluan menunjukkan adanya penurunan nilai CPP yang konsisten pada fonasi *creaky*, yang mengindikasikan peningkatan kebisingan aperiodik. Ditemukan fenomena pemendekan durasi VOT dan penghilangan suara parsial pada konsonan bersuara, di mana nilai VOT mendekati nol sehingga konsonan /b/ secara akustik menjadi serupa dengan konsonan /p/. Hal ini berimplikasi pada potensi kesulitan pendengar dalam membedakan pasangan kata minimal tanpa bantuan konteks kalimat. Peneliti menyarankan perlunya uji coba lanjutan dengan peralatan perekaman standar laboratorium dan jumlah partisipan yang lebih luas untuk meningkatkan reliabilitas temuan.

Kata kunci: *Creaky Voice*; Konsonan Hambat Letup; *Voice Onset Time*; *Cepstral Peak Prominence*; Bahasa Indonesia.

PENDAHULUAN

I. Latar Belakang

Kualitas suara (*voice quality*) atau tipe fonasi merupakan fitur suprasegmental dalam ujaran manusia. Salah satu tipe fonasi non-modal, yang menarik perhatian peneliti, adalah *creaky voice* atau juga dikenal sebagai *laryngealization* (Ladefoged & Johnson, 2014). Secara fisiologis, Gordon & Ladefoged (2001) mendefinisikan *creaky voice* sebagai tipe fonasi yang dihasilkan melalui aduksi pita suara yang rapat (*tight adduction*) mengakibatkan getaran pita suara menjadi lambat dan tidak teratur (*irregular periodicity*). Selain itu, aliran udara yang melintasi glotal dalam *creaky voice* cenderung rendah dan berpotensi untuk memengaruhi segmen bunyi yang lain (lihat Garellek dkk., 2023).

Sementara itu, bahasa Indonesia memiliki sistem fonologi yang membedakan konsonan hambat letup bersuara (*voiced*) seperti /b, d, g/ dan tidak bersuara (*voiceless*) seperti /p, t, k/ (Soderberg & Olson, 2008). Berbeda dengan bahasa Inggris yang mengandalkan aspirasi, realisasi akustik konsonan /b, d, g/ dalam bahasa Indonesia ditandai dengan *pre-voicing* atau *Voice Onset Time* yang bernilai negatif (Cho & Ladefoged, 1999). Produksi *pre-voicing* mewajibkan adanya aliran udara yang stabil dan berkelanjutan agar pita suara dapat bergetar mendahului pelepasan artikulator.

Kondisi tersebut kemudian memunculkan persoalan teoretis, yaitu produksi konsonan hambat bersuara membutuhkan aliran udara untuk mempertahankan *pre-voicing*, sedangkan *creaky voice* justru menghambat aliran udara melalui penyempitan glotis. Hingga saat ini, belum terdapat penelitian akustik yang menginvestigasi fitur *pre-voicing* ketika berada dalam *creaky voice*, sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk menginvestigasi ketahanan sistem fitur bunyi bahasa Indonesia terhadap variasi fonasi atau kualitas suara.

II. Tinjauan Pustaka

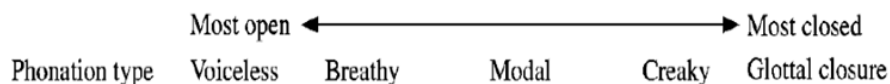
2.1 Konsonan Hambat Letup

Inventaris fonem dalam bahasa Indonesia dicirikan oleh kekayaan konsonan hambat letup (*plosive consonants*), yang merupakan salah satu fitur fonologis fundamental. Secara spesifik, kelompok fonem ini terbagi jelas menjadi pasangan yang dibedakan berdasarkan fitur bersuara (*voiced*) dan tak bersuara (*voiceless*). Konsonan hambat letup bersuara mencakup /b/, /d/, dan /g/. Dalam produksi fonem-fonem ini, pita suara bergetar saat hambatan udara dilepaskan, menghasilkan suara yang khas. Sebaliknya, konsonan hambat letup tak bersuara terdiri dari /p/, /t/, dan /k/. Ketika fonem-fonem ini diucapkan, pita suara tidak bergetar; suara hanya dihasilkan dari pelepasan tiba-tiba aliran udara setelah terjadi hambatan total di suatu titik dalam rongga mulut.

Perbedaan minimal antara pasangan bersuara dan tak bersuara ini, yang dikenal sebagai pembedaan fonemik, penting karena dapat membedakan makna kata dalam bahasa Indonesia. Sebagai contoh, pasangan minimal seperti fonem /b/ pada kata *baru* vs fonem /p/ pada kata *paru*, atau fonem /d/ pada kata *duri* vs fonem /t/ pada kata *turi*, menunjukkan bagaimana fitur bersuara atau tak bersuara berfungsi sebagai pembeda makna leksikal yang mendasar. Klasifikasi ini, seperti yang diakui dalam studi fonologi komparatif (Soderberg & Olson, 2008), merupakan aspek kunci dalam deskripsi sistem bunyi bahasa Indonesia.

2.2 Creaky Voice

Fonasi non-modal ditandai oleh ketidakteraturan periode getaran, frekuensi dasar (F0) yang sangat rendah, dan intensitas yang rendah (Gordon & Ladefoged, 2001). *Creaky voice* merupakan jenis fonasi lain dalam kontinum fonasi yang berlawanan dengan suara modal dan *breathy voice* dalam banyak bahasa sebagaimana terlihat pada Gambar 1. Hasil akustik dari pengaturan laring ini adalah serangkaian pulsa vokal yang tidak teratur yang memberikan kesan pendengaran seperti “serangkaian ketukan cepat, seperti tongkat yang digesekkan di sepanjang pagar” (Ladefoged & Johnson, 2014).



Gambar 1. Tipe-tipe fonasi

Sumber: Ladefoged & Johnson (2014)

2.3 Durasi Fonasi Non-modal

Blankenship (2002) menyoroti kompleksitas realisasi fonasi non-modal dalam produksi ujaran. Studi tersebut secara spesifik menunjukkan sebuah temuan krusial, yakni durasi fonasi non-modal seperti *creaky voice* atau *breathy voice*, sering kali tidak dapat dipertahankan secara konsisten sepanjang durasi penuh segmen bunyi (vokal atau konsonan) yang seharusnya ditandai oleh jenis fonasi tersebut.

Hal ini mengimplikasikan bahwa alih-alih menampilkan kualitas fonasi non-modal yang stabil dan berkelanjutan dari awal hingga akhir segmen, penutur cenderung merealisasikannya hanya pada sebagian durasi segmen. Fenomena ini kemudian memiliki implikasi penting dalam fonetik dan fonologi, khususnya dalam analisis bagaimana fitur suprasegmental seperti fonasi non-modal diintegrasikan ke dalam struktur segmental. Realisasi yang tidak konsisten ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk transisi cepat antar-bunyi dalam ujaran, batasan artikulatori dan kontrol laring, atau bahkan variasi dialektal dan gaya bicara. Oleh karena itu, temuan Blankenship (2002) ini menjadi dasar penting untuk memahami variabilitas akustik dan fonetik dari fonasi non-modal dalam bahasa lisan yang alamiah.

III. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang meneliti tentang fonasi non-modal. Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Kelterer & Schuppler (2020). Penelitian ini membahas kontras dari 3 jenis fonasi vokal yakni modal, *breathy*, dan *creaky* yang berinteraksi dengan nada tinggi dan nada rendah pada bahasa Chichimec (Meksiko). Adapun hasil dari penelitian ini adalah bahwa puncak *Cepstral Peak Prominence* (CPP) tidak dibedakan antara pria dan wanita, tetapi dalam fonasi non-modal F0 tidak menunjukkan rentang yang berbeda kecuali yang diproduksi oleh wanita.

Kedua, penelitian oleh Tian & Kuang (2021) yang mengkaji sifat-sifat akustik dan artikulatori kontras fonasi dalam dialek orang-orang Shanghai. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang realisasi fonetik fonasi non-modal terhadap orang-orang Shanghai. Perekaman audio dan elektro-glottografi simultan dilakukan pada 52 penutur yang lahir sebelum tahun 1980. Data akustik dan artikulatori menunjukkan bahwa fonasi non-modal dalam dialek orang-orang Shanghai diproduksi dengan kontraksi glotal yang relatif lebih sedikit dan kebisingan non-periodik yang lebih banyak dibandingkan fonasi modal. Temuan penting lainnya dari studi ini adalah bahwa pengukuran kebisingan, termasuk CPP dan HNR (*Harmonic to Noise Ratio*), penting untuk fonasi non-modal dalam dialek Shanghainese. CPP dan HNR signifikan lebih rendah pada register bawah, menunjukkan bahwa fonasi non-modal diproduksi dengan kebisingan yang lebih non-periodik. Lebih penting lagi, ukuran kebisingan ditemukan lebih penting daripada ukuran spektral, menunjukkan bahwa kebisingan aperiodik lebih penting daripada konstiksi glotal. Kekurangan pada penelitian ini antara lain adalah terlalu berfokus pada fonasi non-modal yang terkait dengan register rendah, sehingga awal bunyi henti berhembus yang hanya terkait dengan register tinggi sengaja dihilangkan dari kata-kata uji. Namun, vokal yang didahului oleh bunyi henti berhembus dalam dialek Shanghai juga signifikan berhembus dibandingkan vokal yang didahului oleh bunyi henti tidak berhembus.

Ketiga, penelitian oleh Garellek dkk (2023) yang menyebutkan bahwa hentian glotal dan creaky voice ditandai dengan persentase bersuara yang tinggi, namun berbeda dalam intensitasnya. Dalam kacamata artikulatori, hasil dari penelitian ini menjelaskan bahwa konsonan glotal tak bersuara lebih banyak ditemukan dibandingkan dengan vokal non-modal dengan catatan vokal non-modalnya didahului oleh konsonan. Mengingat ukuran sampel yang relatif kecil, studi di masa depan idealnya diteliti melalui bahasa yang memiliki vokal tak bersuara dan vokal glotal bersuara untuk mengonfirmasi hal ini. Berdasarkan uraian-uraian tersebut, penelitian ini kemudian hadir untuk menjawab celah penelitian tentang *creaky voice* pada bahasa Indonesia, serta menawarkan manfaat untuk memberikan wawasan tambahan terhadap penjelasan lebih lanjut tentang kompleksitas laringal. Secara garis besar, anjakan penelitian yang dilakukan oleh penulis kemudian mengadopsi metode CPP sebagai uji validasi data.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan eksperimental (Abbuhi dkk., 2014). Variabel bebas (*independent variable*) dalam penelitian adalah tipe fonasi, yaitu modal dan *creaky*. Sedangkan variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah nilai CPP yang digunakan dalam memvalidasi perolehan dan durasi VOT (*Voice Onset Time*).

Adapun kriteria partisipan yang ditentukan dalam penelitian ini adalah penutur bahasa Indonesia berusia 20–30 tahun yang tidak terganggu alat wicaranya serta mampu membuat fonasi modal dan *creaky voice*. Kemudian instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah beberapa pilihan kata target yang dengan distribusi konsonan hambat letup bersuara /b/ dan konsonan hambat letup tak bersuara /p/ secara merata (depan, tengah, dan belakang), yaitu *baku* dengan *paku*, *abi* dengan *api*, *arab* dengan *sarap*. Kata target tersebut kemudian dimasukkan ke dalam beberapa kalimat pembawa (*sentence carrier*): “Bahan baku habis” dengan “Bahan paku habis”; “Kemarin abi datang” dengan “Kemarin api padam”; “Perang arab selesai” dengan “perang sarap selesai”.

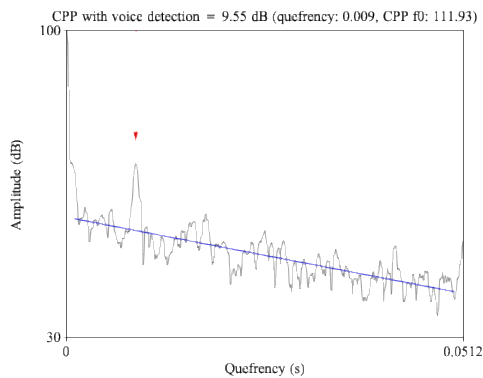
Instrumen penelitian yang telah disiapkan kemudian diujikan kepada para partisipan. Proses pengambilan data ini dilakukan di ruangan yang kondusif dan tenang. Langkah pertama pengambilan data ini dilakukan dengan meminta partisipan membacakan kalimat pembawa dengan suara modal terlebih dahulu. Langkah kedua, partisipan diminta untuk membacakan kalimat pembawa tersebut dengan fonasi *creaky* sesuai diberikan stimulasi melalui contoh suara *creaky*. Dalam penelitian ini kami menggunakan partisipan laki-laki dan perempuan secara berimbang sebagai strategi *counterbalance*.

Data yang telah diperoleh kemudian divalidasi terlebih dahulu menggunakan nilai CPP (Kelterer & Schuppler, 2020). Kriteria data yang valid digunakan sebagai fonasi modal harus di atas 9 desibel, sedangkan kriteria fonasi *creaky* di bawah 6 desibel. Data yang valid tersebut kemudian akan dianalisis menggunakan PRAAT untuk mengukur nilai VOT dari kata target yang telah diisolasi dari kalimat pembawanya.

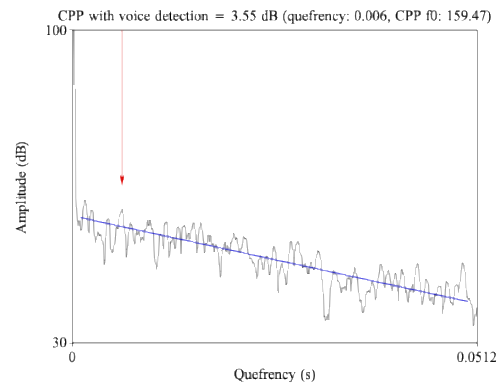
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan lima partisipan awal untuk menguji hubungan tipe fonasi dan konsonan hambat bahasa Indonesia. Validasi ini dilakukan secara ketat menggunakan parameter CPP. Hasil validasi menunjukkan bahwa tingkat atrisi atau keguguran data sebesar 80%. Dari lima partisipan hanya menyisakan satu partisipan yang konsisten memproduksi *creaky voice* sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, sementara partisipan yang lain gagal mencapai kriteria fonasi *creaky* yang disyaratkan.

Kegagalan mayoritas partisipan dalam menghasilkan fonasi *creaky* buatan mengindikasikan bahwa manipulasi laringal secara sadar menjadi tugas artikulatoris yang kompleks, sekaligus menegaskan kembali bahwa tipe fonasi non-modal sulit dipertahankan secara stabil sepanjang segmen ujaran. Oleh karena itu, analisis selanjutnya difokuskan sebagai studi kasus akustik mendalam pada data tunggal (P01) yang telah memenuhi kriteria sebagai berikut.



Gambar 1: Fonasi Modal



Gambar 2: Fonasi Creaky

Berdasarkan analisis terhadap data P01, didapatkan perbandingan nilai CPP dan durasi VOT sebagaimana terlihat dalam tabel berikut.

Tabel 1. Perbandingan Nilai CPP dan Durasi VOT

Partisipan	Kata Target	Fonasi	CPP (dB)	VOT (ms)
P01	Baku	Modal	10.7	-3.935
P01	Baku	<i>Creaky</i>	3.92	-1.071
P01	Paku	Modal	9.46	8.7884
P01	Paku	<i>Creaky</i>	5.81	-0.5294
P01	Abi	Modal	9.55	-1.182
P01	Abi	<i>Creaky</i>	3.57	-0.242
P01	Api	Modal	12.26	-9.102
P01	Api	<i>Creaky</i>	3.76	-0.512
P01	Arab	Modal	9.32	0
P01	Arab	<i>Creaky</i>	3.43	0
P01	Sarap	Modal	9.52	0
P01	Sarap	<i>Creaky</i>	4.41	0

Analisis durasi VOT menunjukkan adanya pola penyusutan akustik yang signifikan pada konsonan hambat bersuara ketika diproduksi dengan fonasi *creaky*. Konsonan /b/ posisi inisial mengalami pemendekan durasi VOT yang drastis. Temuan pemendekan VOT dalam tabel tersebut juga mendukung hipotesis bahwa fonasi *creaky* menciptakan lingkungan artikulasi menjadi tidak kondusif dalam mengaktifkan fitur *pre-voicing* sebagaimana penjelasan Garellek dkk (2023) maupun Gordon & Ladefoged (2001). Selain itu, data P01 juga menunjukkan fenomena penghilangan suara parsial, yaitu ketika *pre-voicing* hilang, ditandai nilai VOT mendekati 0, konsonan /b/ secara akustik menjadi serupa dengan konsonan /p/ yang tidak diaspirasikan (lihat data paku).

Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan fonasi *creaky* berpotensi mengaburkan kontras fonemik dalam bahasa Indonesia. Pendengar akan kesulitan membedakan pasangan kata minimal, seperti *baku* dan *paku* yang digunakan dalam penelitian ini, dan harus bergantung pada konteks kalimat. Sejalan dengan temuan Blankenship (2002), fitur fonasi non-modal tidak dapat dipertahankan bersamaan dengan fitur segmen yang kontras

KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagai sebuah penelitian pendahuluan, studi ini berfungsi untuk mengidentifikasi potensi masalah dan menyempurnakan metodologi. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa ada beberapa kendala yang mempengaruhi validitas dan reliabilitas temuan awal. Kendala utama terletak pada proses pengambilan data, khususnya terkait kualitas rekaman suara. Penggunaan alat perekam suara yang terbatas secara langsung berdampak pada kurang jelasnya data fonetik yang terekam. Oleh karena itu, temuan dari studi ini harus diinterpretasikan dengan sangat hati-hati dan diakui sebagai indikasi awal, bukan kesimpulan definitif.

Dengan peningkatan metodologi, pengetatan kriteria, dan penggunaan alat yang lebih canggih dalam studi lanjutan, diharapkan data yang diperoleh akan memiliki tingkat akurasi dan keandalan yang jauh lebih tinggi, sehingga dapat menghasilkan penelitian yang lebih kokoh dan aplikatif di bidang fonetik dan fonologi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada Universitas Indonesia dan Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya (FIB UI) atas dukungan fasilitas dan lingkungan akademik yang memadai selama proses penelitian ini. Secara khusus, apresiasi setinggi-tingginya penulis haturkan kepada Departemen Linguistik atas bimbingan dan ilmu yang diberikan. Terima kasih yang tulus juga penulis sampaikan kepada Ibu Myrna Laksman-Huntley dan Ibu Lilie Suratminto selaku dosen pengampu mata kuliah Fonetik dan Fonologi, yang telah memberikan wawasan berharga dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbuhl, R., Gass, S., & Mackey, A. 2014. *Experimental Research Design*. Dalam *Research Methods in Linguistics* (1 ed., hlm. 116–134). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139013734.008>
- Blankenship, B. 2002. *The Timing of Nonmodal Phonation in Vowels*. *Journal of Phonetics*, 30(2), 163–191. <https://doi.org/10.1006/jpho.2001.0155>
- Cho, T., & Ladefoged, P. 1999. *Variation and Universals in VOT: Evidence from 18 Languages*. *Journal of Phonetics*, 27(2), 207–229. <https://doi.org/10.1006/jpho.1999.0094>
- Garellek, M., Chai, Y., Huang, Y., & Van Doren, M. 2023. *Voicing of Glottal Consonants and Non-Modal Vowels*. *Journal of the International Phonetic Association*, 53(2), 305–332. <https://doi.org/10.1017/S0025100321000116>
- Kelterer, A., & Schuppler, B. 2020. *Phonation Type Contrasts and Tone in Chichimec*. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 147(4), 3043–3059. <https://doi.org/10.1121/10.0001015>
- Ladefoged, P., & Johnson, K. 2014. *A course in phonetics* (7. ed). Cengage Learning.
- Soderberg, C. D., & Olson, K. S. 2008. Indonesian. *Journal of the International Phonetic Association*, 38(2), 209–213. <https://doi.org/10.1017/S0025100308003320>
- Tian, J., & Kuang, J. 2021. *The Phonetic Properties of the Non-Modal Phonation in Shanghainese*. *Journal of the International Phonetic Association*, 51(2), 202–228. <https://doi.org/10.1017/S0025100319000148>

RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap	Institusi	Pendidikan	Minat Penelitian
Muhammad Fuad Izzatulfikri	Universitas Indonesia	S2 Linguistik	Fonetik Fonologi, Semantik
Isna Maratu Rodiyah	Universitas Indonesia	S2 Linguistik	Fonetik Fonologi, Morfologi, dan Toponimi