

## STRUKTUR MELODI DALAM INTONASI BAHASA INDONESIA: EKSPERIMEN PADA DIMENSI GENDER

Habib Rois<sup>1</sup>, Henry Yustanto<sup>2</sup>, Agus Hari Wibowo<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi S2 Ilmu Linguistik, Pascasarjana Universitas Sebelas Maret,  
Jl. Ir. Sutami no 36 Kingtonan Surakarta

Email : [habibrois@student.uns.ac.id](mailto:habibrois@student.uns.ac.id)<sup>1</sup>, [henryyustanto@staff.uns.ac.id](mailto:henryyustanto@staff.uns.ac.id)<sup>2</sup>, [agushari67@staff.uns.ac.id](mailto:agushari67@staff.uns.ac.id)<sup>3</sup>

**Abstract:** *The intonation of an utterance is realized through the acoustic component of the fundamental frequency ( $f_0$ ) which is at the pitch point of each utterance. As an indicator for distinguishing sentences, auditory can be manifested directly, but articulatory requires a prosodic role in distinguishing each characteristic of sentence mode. Based on these problems, this study aims to identify the melodic structure in the intonation of Indonesian sentences for male speakers and female speakers from Hz (Hertz) units into the conversion of st (semitones). The data in this study is a series of interrogative sentences with S-P and S-P-O patterns spoken by Indonesian speakers. The data was taken using a recording technique sourced from speakers of Indonesian academics. The data analysis used in this research consists of the following processes: 1) speech segmentation; 2) close copy of speech tone; 3) conversion of fundamental frequency value ( $f_0$ ); and 4) conversion from units of Hz to units of st. The results in this study indicate that the tone of female speakers has a more melodic intonation than male speakers. In the S-P pattern, male speakers have chords [#G, g, B, #g, e, b], while female speakers have chords [b, f, #c, #d, #g, e]. Furthermore, in the S-P-O pattern, male speakers have notation [#G, d, a, #c, B, d, c, e], while female speakers have notation [#g, f, a, b, f, #c, #g, d]. Based on these results, it can be concluded that in the calculation of tones, female speakers have a scale increase of 0.5-1.5 tones at each pitch point of the sentence contrast threshold, so that they have a more melodic intonation.*

**Keywords:** *melodic structure, gender, interrogative, chord*

**Abstrak:** Intonasi sebuah tuturan diwujudkan melalui komponen akustik frekuensi fundamental ( $f_0$ ) yang berada pada *pitch point* setiap tuturan. Sebagai indikator pembeda kalimat secara auditoris dapat dimanifestasikan secara langsung, namun secara artikulatoris memerlukan peranan prosodi dalam membedakan setiap karakteristik modus kalimat. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi struktur melodi dalam intonasi kalimat bahasa Indonesia pada penutur laki-laki dan penutur perempuan dari satuan Hz (*Hertz*) ke dalam konversi st (semiton). Data dalam penelitian ini adalah rangkaian kalimat interogatif pola S-P dan S-P-O yang diucapkan oleh penutur bahasa Indonesia. Data diambil dengan teknik rekam yang bersumber dari penutur akademisi bahasa Indonesia. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari proses: 1) segmentasi tuturan; 2) *close copy* nada tuturan; 3) konversi nilai frekuensi fundamental ( $f_0$ ); dan 4) konversi dari satuan Hz ke dalam satuan st. Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa, nada pada penutur perempuan memiliki intonasi yang lebih bermelodis dibandingkan dengan penutur laki-laki. Pada pola S-P penutur laki-laki memiliki *chord* [#G, g, B, #g, e, b], sementara pada penutur perempuan memiliki *chord* [b, f, #c, #d, #g, e]. Selanjutnya, pada pola S-P-O penutur laki-laki memiliki notasi [#G, d, a, #c, B, d, c, e], sementara penutur perempuan memiliki notasi [#g, f, a, b, f, #c, #g, d]. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pada perhitungan *tones*, penutur perempuan memiliki kenaikan tangga nada sebesar 0,5-1,5 *tones* pada setiap *pitch point* ambang kontras kalimat, sehingga memiliki intonasi yang lebih bermelodis.

**Kata Kunci:** struktur melodi, gender, interogatif, chord

### Pendahuluan

Intonasi didefinisikan sebagai variasi periodisitas dalam getaran pita suara (Lehiste, 1977; Rao & Sessarego, 2016). Intonasi sebuah bahasa diwujudkan melalui nada pada pelafalan suatu bahasa tertentu atau pada kalimat tertentu. Wujud dari sebuah intonasi bahasa bersifat *linguistik*

“Etnolinguistik dalam Studi Ilmu Bahasa dan Pendidikan”

<https://jurnal.uns.ac.id/prosidingsemantiks>

dan *paralinguistik* (Yusuf Irawan, 2017). Secara linguistik, pola intonasi mengacu pada keberagaman penggunaan sebuah kalimat. Lebih lanjut, rangkaian intonasi tidak dapat disilangkan pada modus yang berbeda, sebagai contoh intonasi pada modus interogatif memiliki struktur nada yang cenderung datar-naik, sementara pada modus deklaratif memiliki intonasi datar-turun (Muslich, 2014; Rois et al., 2022). Intonasi pada kedua jenis modus tersebut memiliki dasar yang berbeda, sehingga peran intonasi dalam ranah linguistik bertujuan untuk menunjukkan modus kalimat yang beragam. Secara paralinguistik, intonasi yang dihasilkan oleh penutur berkaitan dengan emosi dalam diri penutur itu sendiri yang dapat merefleksikan sikap penutur secara langsung maupun tidak langsung (Klok, 2019).

Intonasi sebuah tuturan diwujudkan melalui komponen akustik frekuensi fundamental ( $f_0$ ). Frekuensi fundamental diartikan sebagai siklus gelombang yang dimanifestasikan ke dalam satuan waktu (Lehiste, 1977). Lebih lanjut, Byrd dan Mintz (2010) menyatakan bahwa frekuensi terendah dari sebuah gelombang tuturan disebut juga dengan frekuensi fundamental ( $f_0$ ) dengan batas rata-rata minimum sebesar 60 Hz. Interval nilai  $f_0$  sebuah tuturan yang diucapkan oleh penutur secara normal pada dasarnya memiliki perbedaan yang berkaitan dengan kemampuan artikulator. Frekuensi fundamental merupakan wujud dari proses artikulatoris, sementara *output* dari  $f_0$  dimanifestasikan sebagai sebuah nada tuturan yang merujuk pada sistem auditoris (Irawan, 2017; Irawan & Dinakaramani, 2019). Berkaitan dengan hal tersebut, penutur pada dasarnya bukan menciptakan sebuah nada, melainkan mengeluarkan getaran pita suara. Sementara istilah nada merupakan representasi pendengar pada getaran pita suara yang dikeluarkan oleh lawan tuturnya. Getaran pita suara atau disebut juga dengan proses fonasi merupakan wujud hasil antara massa, panjang pita suara, dan tingkat ketegangan pita suara (Boersma et al., 2020; Ladefoged, 1996).

Penelitian Mubin & Huntley (2021) memfokuskan pada permasalahan intonasi pembelajar bahasa Korea (BIPA) dalam membedakan antara intonasi kalimat deklaratif dan interogatif. Adapun hasil dalam penelitian tersebut berkaitan dengan perbandingan intonasi pada penutur asing tingkat pemula, madya, dan tinggi. Lebih lanjut, Yusup Irawan (2012) juga melakukan penelitian yang sama, yaitu mengidentifikasi unsur akustik sebagai penanda dalam membedakan antara kontur kalimat deklaratif dan kalimat interogatif. Hasil dalam penelitian tersebut berkaitan dengan rentang alir nada yang merepresentasikan adanya kontras pada *pitch point* tertentu. Syarfina (2014) menguraikan hasil penelitiannya yang difokuskan pada perhitungan prosodi bahasa Melayu dialek batubara. Adapun variabel yang dibandingkan merujuk pada status sosial penutur, yaitu tingkat pekerjaan mulai dari nelayan, pedagang, hingga pegawai negeri. Komponen pembeda yang memiliki perbedaan secara signifikan berada pada nilai frekuensi fundamental dari setiap penutur, di mana frekuensi tersebut merepresentasikan nada yang berbeda-beda.

Penelitian lanjutan telah dilakukan oleh Han dan Jong (2022). Penelitian tersebut menitikberatkan pada peran prosodi dalam proses pengenalan kosakata penutur anak-anak. Hasil dalam penelitian tersebut menandakan bahwa proses stimulus pemberian nada pada anak-anak akan berpengaruh pada produksi intonasi sebuah tuturan, sehingga faktor pembeda pada unsur prosodi bukan hanya berasal dari dalam diri, melainkan juga dipengaruhi oleh peran orang tua dalam memberikan stimulus. Selanjutnya, Hancock et al. (2014) melakukan eksperimen perbandingan intonasi pada dimensi *gender* dengan *transgender*. Tuturan yang dibandingkan yaitu dari penutur laki-laki, perempuan, dan penutur *transgender*. Indikator dalam menentukan intonasi laki-laki maupun perempuan secara konkret tidak tersedia secara pasti, namun dapat diperkirakan melalui tingkat semi nada atau pun melalui konversi *pitch point*. Lebih lanjut, penentuan identitas akustik pada penutur laki-laki dan penutur perempuan memerlukan identifikasi pada alir nada dan nilai  $f_0$  pada setiap *pitch point* hasil manipulasi semiton.

Berdasarkan *review* di atas, peneliti menemukan *gap* yang akan dikembangkan dalam penelitian ini. Adapun *research gap* tersebut meliputi: 1) identifikasi intonasi tuturan pada dimensi gender; 2) penentuan indikator pembeda pada komponen frekuensi fundamental; 3) perbandingan struktur nada antara penutur laki-laki dengan penutur perempuan. Merujuk pada *research gap* di atas, tujuan utama dalam penelitian ini yaitu mengidentifikasi struktur melodi dalam intonasi kalimat bahasa Indonesia pada penutur laki-laki dan penutur perempuan dari satuan Hz (*Hertz*) ke dalam konversi st (*semiton*).

Frekuensi fundamental diwujudkan dengan satuan *Hertz (Hz)* dengan analogi jika gelombang kompleks memiliki siklus sebanyak 100 dalam satu detik, maka mewakili 100 Hz. Rata-rata nilai frekuensi fundamental pada setiap penutur dapat menghasilkan interval yang bervariasi, hal ini dikarenakan oleh faktor sosial pada diri penutur (Heuven & Zanten, 2007). Salah faktor sosial tersebut adalah jenis kelamin. Penutur perempuan dalam setiap menuturkan sebuah kalimat cenderung memiliki nilai  $f_0$  yang lebih besar daripada penutur laki-laki, sementara itu intonasi yang dihasilkan oleh penutur perempuan lebih bermelodis (Pranoto, 2018; Yustanto et al., 2016). Lebih lanjut, rata-rata nilai  $f_0$  pada penutur laki-laki sebesar 200 Hz, sementara pada penutur perempuan sebesar 300 Hz (Ladefoged, 2003). Sementara Clark dan Yallop dikutip dari Irawan (2017) menguraikan bahwa  $f_0$  pada penutur bahasa Inggris laki-laki berkisar antara 150 Hz sampai 300 Hz, sementara pada penutur perempuan berkisar antara 200 Hz sampai dengan 500 Hz.

Komponen frekuensi fundamental merupakan ukuran absolut atau linier dengan satuan *Hertz (Hz)*, sementara ukuran tinggi nada yang bersifat logartismis direpresentasikan melalui satuan *semiton (st)* (Boersma, 2018; Hayward, 2013; Irawan, 2017). Frekuensi fundamental merupakan wujud dari aspek produksi, sementara nada berkorespondensi dengan aspek auditoris yang memerlukan adanya konversi dari satuan Hz ke dalam satuan *semiton*. Pada aspek intonasi, terdapat istilah *oktaf* yang diartikan sebagai rentang nada satu dengan nada selanjutnya (Setiawan et al., 2018). Satu *oktaf* sama dengan 12 *semiton*. Perhitungan *Hertz* ke *semiton* adalah perhitungan dengan frekuensi referen (130,7749 → nada C piano). Irawan (2017) menyatakan bahwa tinggi frekuensi fundamental (Hz) dapat dikonversikan ke dalam satuan *semiton (st)* dengan formula yang telah dirumuskan oleh Sieb Nooteboom berikut ini.

$$F_{(st)} = (12/\text{Log}(2)) (\text{Log}(f_{Hz} / f_{ref}))$$

(Sumber: Irawan, 2017)

#### Keterangan

- F (st) : frekuensi *semiton*  
 $f_{Hz}$  : nilai frekuensi fundamental yang akan dikonversi  
 $f_{ref}$  : frekuensi referen (130,7749 Hz → nada C pada alat musik piano)

Konversi tuturan (*audio way*) ke dalam satuan Hz menggunakan aplikasi *Praat* versi 6-0-33, sementara proses konversi dari satuan Hz ke dalam satuan *st* menggunakan rumus di atas yang dimasukkan ke dalam *MS Excel*. Penggunaan frekuensi referen pada rumus di atas memiliki keunggulan yaitu pengukuran tinggi nada sebanding dengan nada pada tangga alat musik (Sugiyono, 2003). Lebih lanjut, nilai hasil konversi *st* kemudian diselaraskan dengan tangga nada pada ekskursi notasi musik berikut ini.

**Tabel 1.** Ekskursi Satuan *Semiton* dan Notasi Musik

Semiton	Notasi Musik	Semiton	Notasi Musik	Semiton	Notasi Musik
---------	--------------	---------	--------------	---------	--------------

-11	C	11	c	12	#c
-10	#C	10	b	13	d
-9	D	9	#a	14	#d
-8	#D	8	a	15	e
-7	E	7	#g	16	f
-6	F	6	g	17	g
-5	G	5	f	18	#g
-4	#G	4	e	19	a
-3	A	3	#d	20	#a
-2	#A	2	d	21	b
-1	B	1	#c		
0	c				

(Sumber: Syarfina, 2008)

### Metode Penelitian

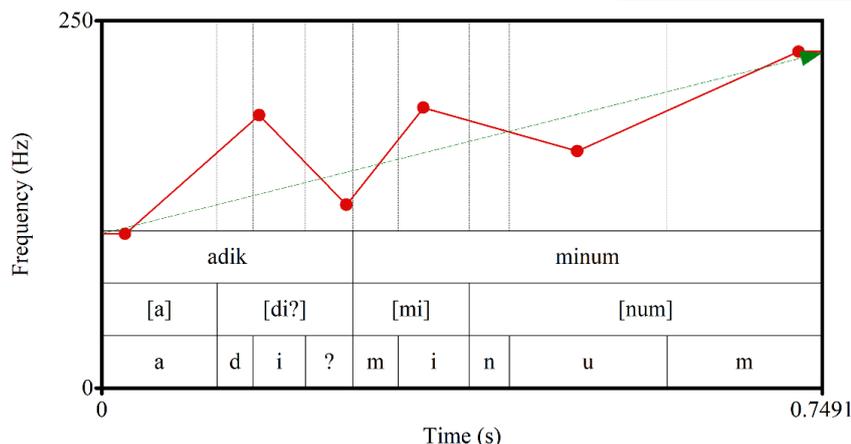
Penelitian ini menggunakan metode eksperimental fonetik (*Phonetic Experimental*) yang merujuk pada literatur *Institut voor Perceptie Onderzoek* (IPO). Literatur IPO digunakan untuk mengidentifikasi tuturan pada ranah akustik secara *sicence* (Reddy & Rao, 2016). Adapun data dalam penelitian ini adalah rangkaian kalimat interogatif bahasa Indonesia dengan pola S-P dan S-P-O yang diucapkan oleh setiap responden. Lebih lanjut, data diambil dengan cara merekam tuturan ketiga kalimat tersebut menggunakan *microfon* tipe BM-300, sehingga dihasilkan data audio (*wav*) yang kemudian diinputkan ke dalam aplikasi *Praat* versi 6-0-33. Responden yang diambil merupakan akademisi di lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jember sebanyak 16 responden. Pemilihan responden dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria penutur menggunakan bahasa Indonesia sebagai bahasa komunikasi sehari-hari, baik di lingkungan keluarga maupun di lingkungan kerja. Selanjutnya, analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari proses: 1) segmentasi tuturan; 2) *close copy* nada tuturan; 3) konversi nilai frekuensi fundamental ( $f_0$ ); dan 4) konversi dari satuan Hz ke dalam satuan st.

### Hasil dan Pembahasan

Struktur melodi pada modus interogatif diwujudkan melalui konversi dari satuan Hz ke dalam satuan st. Adapun struktur kalimat yang digunakan sebagai data eksperimen yaitu subjek-predikat (S-P) '*adik minum*' dan subjek-predikat-objek (S-P-O) '*adik minum susu*'. Kedua kalimat tersebut diucapkan dengan nada pada modus interogatif oleh penutur laki-laki dan penutur perempuan. Selanjutnya, data audio yang diperoleh dari hasil rekaman kemudian dilakukan proses penyederhanaan titik nada (*close copy*). Titik nada yang digunakan untuk pola S-P sebanyak 6 *point*, sementara untuk pola S-P-O sebanyak 8 *point*. Berikut merupakan hasil identifikasi struktur melodi pada kalimat interogatif pola S-P dan S-P-O.

#### *Struktur Melodi Kalimat Interogatif S-P*

Nilai  $f_0$  pada kalimat interogatif pola S-P direpresentasikan melalui 6 pitch point dengan satuan Hz. Titik nada pada segmentasi kata memiliki jumlah yang berbeda-beda, perbedaan tersebut didasarkan pada artikulator setiap penutur. Jumlah titik nada dalam segmentasi kata bukan menjadi faktor utama dalam menentukan struktur melodi tuturan. Parameter yang digunakan adalah perubahan tinggi nada pada segmentasi suku dan fonem vokal. Fonem vokal dalam setiap intonasi memiliki peran penting dalam membedakan naik-turunnya suatu intonasi. Berikut merupakan visualisasi *close copy* pada kalimat interogatif S-P pada penutur laki-laki.



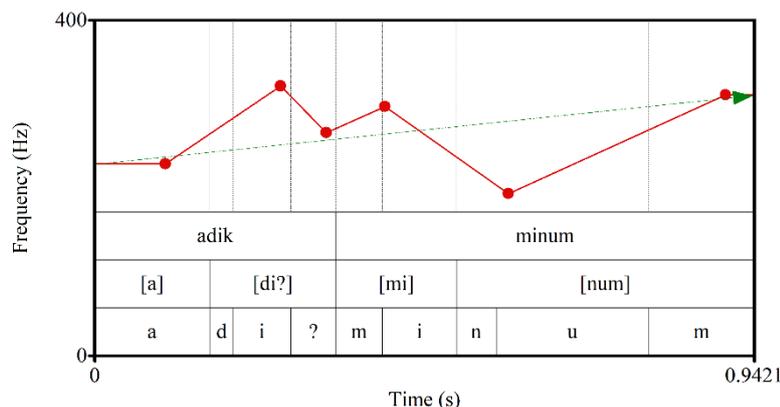
**Gambar 1.** Kontur Nada Kalimat Interogatif Pola S-P pada Penutur Laki-Laki

Berdasarkan kontur nada pada gambar 1, kalimat interogatif pola S-P cenderung memiliki intonasi datar-naik. Nilai  $f_0$  mengalami kenaikan secara drastis berada pada silaba [num]. Selain itu durasi yang dihasilkan dari segmentasi silaba [num] juga memiliki nilai yang cukup tinggi, hal ini terlihat bahwa segmentasi pada batas kiri dan batas kanan memiliki jarak yang paling panjang. Hasil tersebut selaras dengan pernyataan Muslich (2014) yang mendeskripsikan bahwa kalimat interogatif memiliki intonasi datar naik. Lebih lanjut, penelitian Rois, Yustanto, dan Wibowo (2022) menguraikan bahwa kalimat interogatif cenderung memiliki kenaikan nilai  $f_0$  secara drastis pada nada final (NF). Kenaikan nilai  $f_0$  pada nada final tersebut juga terjadi pada eksperimen gambar 1 di atas. Setiap titik nada pada gambar 1 memiliki nilai  $f_0$  yang bervariasi, berikut merupakan nilai frekuensi fundamental pada setiap *pitch point* kalimat interogatif pola S-P.

**Tabel 2.** Nilai  $f_0$  dan Konversi Semiton Kalimat Interogatif Pola S-P pada Penutur Laki-Laki

[adiʔ]			[minum]				
Pitch Point	$F_0$ (Hz)	Semiton	Notasi Musik	Pitch Point	$F_0$ (Hz)	Semiton	Notasi Musik
1	104.9736	-3.80472	#G	4	190.7713	6.537099	#g
2	185.6751	6.068339	g	5	161.2070	3.621941	e
3	124.7065	-0.82258	B	6	228.9240	9.693397	b

Tabel 1 merupakan konversi frekuensi fundamental (Hz) ke dalam satuan semiton dengan penyesuaian notasi musik. Adapun nilai  $f_0$  nada dasar (ND) pada kalimat interogatif pola S-P sebesar 104,9736 Hz atau jika dikonversikan ke dalam satuan semiton setara dengan -3 (nada A). Nilai  $f_0$  pada nada final (NF) sebesar 228,9240 Hz atau setara dengan 9 st jika dikonversikan ke dalam tangga nada setara dengan nada #a. Selanjutnya, rentang antara  $f_0$  Maks dengan  $f_0$  Min disebut dengan julat nada (JN). Julat nada dihasilkan dari pengurangan antara  $f_0$  Maks dengan  $f_0$  Min sebesar [228,9240 Hz-104,9736 Hz=123,9505 Hz]. Nilai JN pada kalimat interogatif berdasarkan hasil tersebut cenderung tinggi. Merujuk pada penelitian Mubin dan Huntley (2021), julat nada pada kalimat interogatif cenderung lebih tinggi jika dibandingkan dengan modus kalimat lainnya. Selaras dengan pernyataan tersebut, nilai JN pada kalimat interogatif pola S-P memiliki jumlah yang cukup tinggi sehingga memiliki nada yang cukup bermelodis. Hasil tersebut merupakan tuturan dari penutur laki-laki, sementara kontur nada pada penutur perempuan adalah sebagai berikut.



**Gambar 2.** Kontur Nada Kalimat Interogatif Pola S-P pada Penutur Perempuan

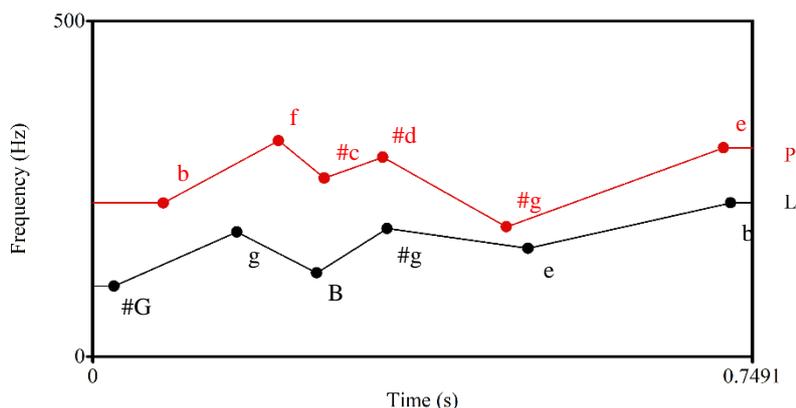
Berdasarkan kontur nada pada gambar 2, kalimat interogatif pola S-P cenderung memiliki perbedaan jika dibandingkan dengan kontur nada penutur laki-laki (Gambar 1). Nilai  $f_0$  maksimum berada pada silaba [di?], hasil tersebut berbeda dengan penutur laki-laki yang memiliki  $f_0$  Maks pada silaba [num]. Perbedaan letak  $f_0$  Maks tersebut menandakan bahwa setiap penutur laki-laki dan perempuan memiliki karakteristik penekanan tersendiri dalam menuturkan kalimat interogatif pola S-P. Secara umum, kontur nada pada penutur perempuan memiliki intonasi datar-naik. Hasil tersebut selaras dengan pernyataan Muslich (2014) yang mendeskripsikan bahwa kalimat interogatif memiliki intonasi datar naik. Merujuk pada penelitian Rois, Yustanto, dan Wibowo (2022), nilai pada NF kalimat interogatif cenderung mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan ND, hal tersebut yang menandakan bahwa intonasi pada kalimat interogatif cenderung naik. Keenam kontur nada pada gambar di atas memiliki nilai  $f_0$  sebagai berikut.

**Tabel 3.** Nilai  $f_0$  dan Konversi Semiton Kalimat Interogatif Pola S-P pada Penutur Perempuan

[adi?]				[minum]			
Pitch Point	$F_0$ (Hz)	Semiton	Notasi Musik	Pitch Point	$F_0$ (Hz)	Semiton	Notasi Musik
1	228.7373	9.679273	b	4	297.1062	14.20672	#d
2	321.6723	15.58207	f	5	193.3276	6.767541	#g
3	265.9811	12.29086	#c	6	310.9393	14.99457	e

Berdasarkan konversi *Hz to st* pada tabel 2, nada dasar (ND) pada kalimat interogatif pola S-P sebesar 228,7373 Hz atau setara dengan 9,679273 → 10 st, jika dikonversikan ke dalam notasi musik setara dengan nada b. Nilai  $f_0$  pada nada final (NF) sebesar 310,9393 Hz atau setara dengan 15 st jika dikonversikan ke dalam tangga nada setara dengan nada e. Selanjutnya, rentang antara  $f_0$  Maks dengan  $f_0$  Min disebut dengan julat nada (JN). Julat nada dihasilkan dari pengurangan antara  $f_0$  Maks dengan  $f_0$  Min sebesar [321,6723 Hz-193,3276 Hz= 128,3447 Hz]. Nilai JN pada kalimat interogatif berdasarkan hasil tersebut cenderung tinggi. Merujuk pada penelitian Mubin dan Huntley (2021), julat nada pada kalimat interogatif cenderung lebih tinggi jika dibandingkan dengan modus kalimat lainnya. Selaras dengan pernyataan tersebut, nilai JN pada kalimat interogatif pola S-P memiliki jumlah yang cukup tinggi sehingga memiliki nada yang cukup bermelodis. Jika dibandingkan dengan JN pada penutur laki-laki, JN pada penutur perempuan lebih tinggi yaitu 128 Hz. Perbedaan tersebut menandakan bahwa nada pada penutur perempuan lebih bermelodis jika dibandingkan dengan penutur laki-laki dalam melafalkan kalimat interogatif pola S-P. Lebih lanjut, karakteristik konversi nada pada

notasi musik juga memiliki perbedaan, berikut merupakan kontur nada kalimat interogatif pola S-P yang direpresentasikan melalui konversi notasi musik piano.



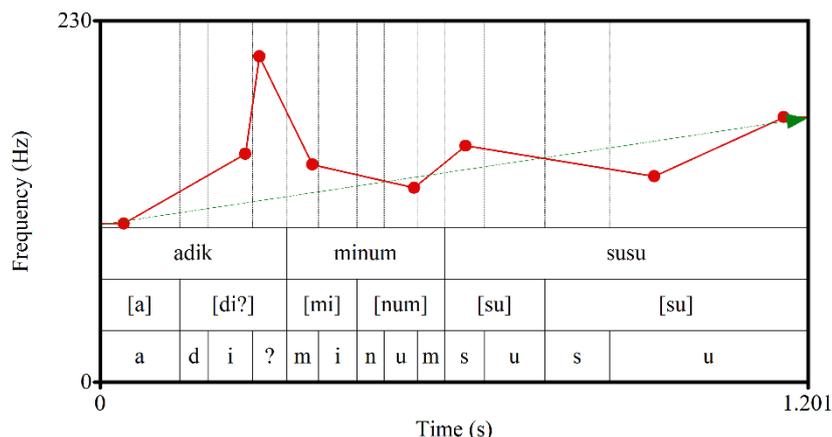
**Gambar 3.** Struktur Melodi Kalimat Interogatif pola S-P Berdasarkan Chord Piano

Gambar 3 merupakan visualisasi kontur nada pada penutur laki-laki (hitam) dan penutur perempuan (merah) dalam melafalkan kalimat interogatif pola S-P. Secara umum, notasi musik dari masing-masing penutur memiliki karakteristik yang berbeda. Pada titik nada minimum ( $f_0$  Min) kedua penutur sama-sama memiliki nada #G, sementara pada titik nada tertinggi memiliki perbedaan, di mana penutur laki-laki berada pada nada *b*, sementara pada penutur perempuan setara dengan nada *f*. Kontur nada pada kedua penutur secara grafik memiliki pola naik-turun yang sama. Titik nada yang mengalami kenaikan berada pada *pitch* 1→2, 3→4, dan 5→6, sementara titik nada yang mengalami penurunan berada pada *pitch* 2→3 dan 4→5. Kontur nada pada kalimat interogatif secara khusus dapat dikenali melalui silaba akhir kalimat. Berdasarkan eksperimen di atas, indikator yang berperan sebagai penanda interogatif berada di *pitch point* 4-5-6. Ketiga titik nada ini jika dimanipulasikan dengan menurunkan *chord* nada satu tingkat, maka intonasi interogatif menjadi tidak berterima. Artinya, intonasi tersebut tidak mencirikan modus interogatif.

Irawan (2012) mengaskan bahwa, eksperimen pada ambang kontras kalimat interogatif berada di rentang alir nada akhir kontur. Lebih lanjut, dalam penelitian tersebut titik nada yang dihasilkan sebanyak 4, sementara yang menjadi ambang kontras berada di titik ke 3 dan 4. Hasil dalam penelitian ini juga menunjukkan hal yang sama, di mana ambang kontras berada di akhir kontur dengan jumlah titik sebanyak 3 dari keenam *pitch point*, yaitu pada titik 4,5 dan 6. Lebih lanjut, Jamil (2017) menyatakan bahwa kenaikan frekuensi pada kalimat interogatif bahasa Arab cenderung berada di tingkat vokal. Berbeda dengan pernyataan tersebut, hasil dalam penelitian ini tidak menunjukkan titik kenaikan pada vokal, melainkan terdistribusi secara terikat pada silaba akhir kata yaitu silaba [num]. Silaba [num] kalimat 'adik minum', merupakan ambang kontras yang mencirikan modus interogatif, sehingga pada vokal /u/→[num] cenderung berfluktuasi untuk menandakan bahwa dalam silaba [num] memiliki nada yang cukup bermelodis.

### **Struktur Melodi Kalimat Interogatif S-P-O**

Kontur nada pada kalimat interogatif pola S-P-O direpresentasikan melalui 8 *pitch point* dengan satuan Hz. Titik nada pada segmentasi kata memiliki jumlah yang berbeda-beda, perbedaan tersebut didasarkan pada artikulator setiap penutur. Jumlah titik nada dalam segmentasi kata bukan menjadi faktor utama dalam menentukan struktur melodi tuturan. Parameter yang digunakan adalah perubahan tinggi nada pada segmentasi suku dan fonem vokal. Berikut merupakan kontur nada kalimat interogatif S-P-O pada penutur laki-laki.



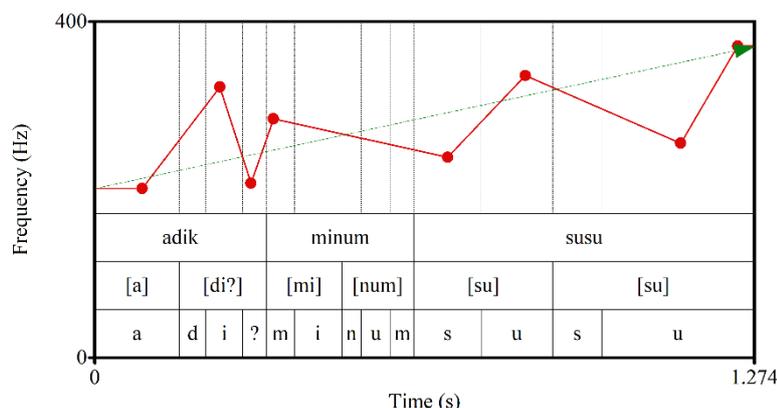
**Gambar 4.** Kontur Nada Kalimat Interogatif Pola S-P-O pada Penutur Laki-Laki

Berdasarkan kontur nada pada gambar 4, kalimat interogatif pola S-P-O cenderung memiliki intonasi datar-naik, dilihat dari selisih antara ND dengan NF. Pola intonasi tersebut selaras dengan pernyataan Muslich (2014) yang mendeskripsikan bahwa kalimat interogatif memiliki intonasi datar naik. Merujuk pada penelitian Rois, Yustanto, dan Wibowo (2022), nilai pada NF kalimat interogatif cenderung mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan ND, hal tersebut yang menandakan bahwa intonasi pada kalimat interogatif cenderung naik. Lebih lanjut, setiap titik nada pada gambar 4 memiliki nilai  $f_0$  (Hz) yang akan dikonversikan ke dalam satuan semiton.

**Tabel 4.** Nilai  $f_0$  dan Konversi Semiton Kalimat Interogatif Pola S-P-O pada Penutur Laki-Laki

[adi?]				[minum]				[susu]			
Pitch Point	$F_0$ (Hz)	st	Notasi Musik	Pitch Point	$F_0$ (Hz)	st	Notasi Musik	Pitch Point	$F_0$ (Hz)	st	Notasi Musik
1	100.91	-4	#G	4	138.45	1	#c	6	150.42	2	d
2	145.29	2	d	5	123.65	-1	B	7	130.97	0	c
3	207.22	8	a	-	-	-	-	8	168.62	4	e

Tabel 3 merupakan konversi frekuensi fundamental (Hz) ke dalam satuan semiton dengan penyesuaian notasi musik. Adapun nilai  $f_0$  nada dasar (ND) pada kalimat interogatif pola S-P-O sebesar 100,91 Hz atau setara dengan -4 st, jika dikonversikan ke dalam notasi musik sama dengan nada A. Nilai  $f_0$  pada nada final (NF) sebesar 168,62 Hz atau setara dengan 4 st jika dikonversikan ke dalam tangga nada setara dengan nada e. Selanjutnya, rentang antara  $f_0$  Maks dengan  $f_0$  Min disebut dengan julat nada (JN). Julat nada dihasilkan dari pengurangan antara  $f_0$  Maks dengan  $f_0$  Min sebesar [207,22 Hz-100,91 Hz=106,31 Hz]. Nilai JN pada kalimat interogatif berdasarkan hasil tersebut cenderung tinggi. Merujuk pada penelitian Mubin dan Huntley (2021), julat nada pada kalimat interogatif cenderung lebih tinggi jika dibandingkan dengan modus deklaratif maupun imperatif. Selaras dengan pernyataan tersebut, nilai JN pada kalimat interogatif pola S-P-O memiliki jumlah yang cukup tinggi sehingga memiliki nada yang cukup bermelodis. Selanjutnya, berikut merupakan kontur nada kalimat interogatif pola S-P-O pada penutur perempuan.



**Gambar 5.** Kontur Nada Kalimat Interogatif Pola S-P-O pada Penutur Perempuan

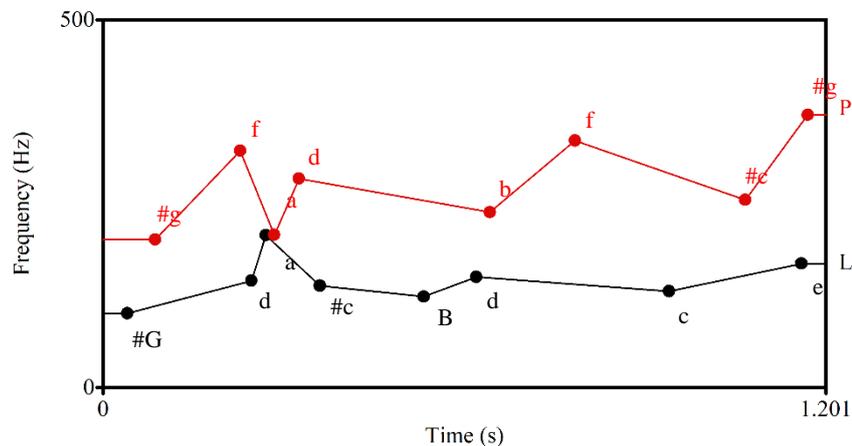
Berdasarkan kontur nada pada gambar 5, kalimat interogatif pola S-P-O cenderung memiliki perbedaan jika dibandingkan dengan kontur nada penutur laki-laki. *Pitch point* ke-3 pada penutur laki-laki cenderung mengalami kenaikan, sementara pada penutur perempuan mengalami penurunan. Perbedaan selanjutnya berada pada nilai  $f_0$  maksimum, pada penutur perempuan  $f_0$  Maks berada pada silaba [su], sementara pada penutur laki-laki berada di silaba [pa?]. Perbedaan letak  $f_0$  Maks tersebut menandakan bahwa setiap penutur laki-laki dan perempuan memiliki karakteristik penekanan tersendiri dalam menuturkan kalimat interogatif pola S-P-O. Secara umum, kontur nada pada penutur perempuan memiliki intonasi datar-naik. Hasil tersebut selaras dengan pernyataan Muslich (2014) yang menyatakan bahwa kalimat interogatif memiliki intonasi datar naik. Sementara itu, Rois et al. (2022) menegaskan bahwa intonasi pada kalimat interogatif diwujudkan dengan peranan silaba tonis yang memberikan tekanan pada titik tertentu. Merujuk deskripsi tersebut, istilah silaba tonis jika dibandingkan dengan hasil penelitian ini mengarah pada struktur melodi tuturan yang memiliki nada tertinggi dalam *Chord* musik piano. Sebagai bahan acuan nilai *pitch point* kontur di atas, berikut merupakan tabel konversi nilai Hz, st, dan konversi ke dalam *Chord* musik.

**Tabel 5.** Nilai  $f_0$  dan Konversi Semiton Kalimat Interogatif Pola S-P-O pada Penutur Perempuan

[adi?]				[minum]				[susu]			
Pitch Point	$F_0$ (Hz)	st	Notasi Musik	Pitch Point	$F_0$ (Hz)	st	Notasi Musik	Pitch Point	$F_0$ (Hz)	st	Notasi Musik
1	201.20	7	#g	4	284.12	13	d	5	238.48	10	b
2	321.93	16	f	-	-	-	-	6	335.66	16	f
3	207.53	8	a	-	-	-	-	7	255.17	12	#c
-	-	-	-	-	-	-	-	8	370.76	18	#g

Berdasarkan nilai  $f_0$  pada tabel 4, nada dasar (ND) pada kalimat interogatif pola S-P-O sebesar 201,20 Hz atau setara dengan 7 st, jika dikonversikan ke dalam notasi musik sama dengan nada #g. Nilai  $f_0$  pada nada final (NF) sebesar 370,76 Hz atau setara dengan 18 st jika dikonversikan ke dalam tangga nada setara dengan nada #g. Selanjutnya, rentang antara  $f_0$  Maks dengan  $f_0$  Min disebut dengan julat nada (JN). Julat nada dihasilkan dari pengurangan antara  $f_0$  Maks dengan  $f_0$  Min sebesar [370,76 Hz-201,20 Hz=169,56 Hz]. Nilai JN pada kalimat interogatif berdasarkan hasil tersebut cenderung tinggi. Merujuk pada penelitian Mubin dan Huntley (2021), julat nada pada kalimat interogatif cenderung lebih tinggi jika dibandingkan dengan modus deklaratif maupun imperatif. Selaras dengan pernyataan tersebut, nilai JN pada kalimat interogatif pola S-P-O memiliki jumlah yang cukup tinggi sehingga

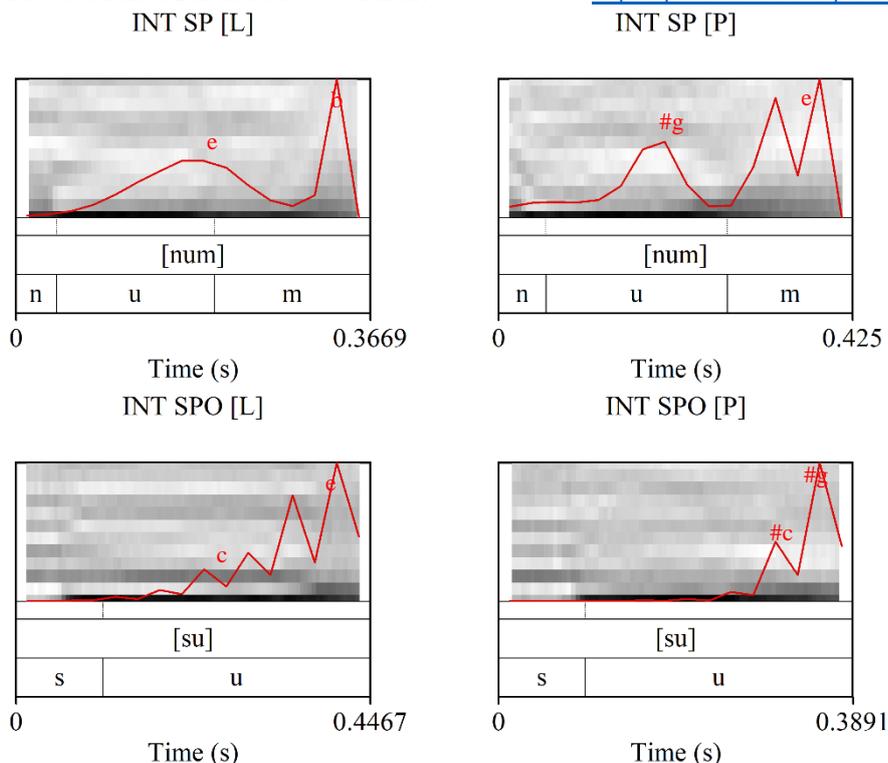
memiliki nada yang cukup bermelodis. JN pada penutur perempuan lebih tinggi jika dibandingkan dengan JN pada penutur laki-laki, hal ini menandakan bahwa penutur perempuan memiliki intonasi yang lebih bermelodis dalam menuturkan kalimat interogatif pola S-P-O. Struktur melodi pada kedua penutur di atas, secara spesifik memiliki karakteristik yang berbeda. Berikut merupakan struktur melodi hasil perbandingan antara penutur laki-laki dengan penutur perempuan dalam melafalkan kalimat interogatif pola S-P-O.



**Gambar 6.** Struktur Melodi Kalimat Interogatif pola S-P-O Berdasarkan Chord Piano

Berdasarkan struktur melodi pada gambar 6, kontur berwarna hitam merupakan melodi dari penutur laki-laki, sementara kontur berwarna merah merupakan melodi penutur perempuan. Secara keseluruhan, melodi dari kedua penutur memiliki karakteristik yang berbeda. Adapun kesamaan berada pada ND, keduanya memiliki *chord* yang sama yaitu nada #g, hanya saja penutur perempuan satu tingkat lebih tinggi dari tangga nada laki-laki. Selanjutnya, pada titik ketiga, kedua penutur sama-sama memiliki nada *a*, sementara pada titik lainnya memiliki perbedaan secara signifikan. Kontur nada pada kalimat interogatif secara khusus dapat dikenali melalui silaba akhir kalimat. Berdasarkan eksperimen di atas, indikator yang berperan sebagai penanda interogatif berada di *pitch point* 6-7-8. Ketiga titik nada tersebut jika dimanipulasikan dengan menurunkan *chord* nada satu tingkat, maka intonasi interogatif menjadi tidak berterima. Artinya, intonasi tersebut tidak mencirikan modus interogatif. Irawan (2012) mengaskan bahwa, eksperimen pada ambang kontras kalimat interogatif berada di rentang alir nada akhir kontur. Lebih lanjut, dalam penelitian tersebut titik nada yang dihasilkan sebanyak 4, sementara yang menjadi ambang kontras berada di titik ke 3 dan 4.

Hasil dalam penelitian ini juga menunjukkan hal yang sama, di mana ambang kontras berada di akhir kontur dengan jumlah titik sebanyak 3 dari kedelapan *pitch point*, yaitu pada titik 6,7 dan 8. Jamil (2017) juga menyatakan bahwa kenaikan frekuensi pada kalimat interogatif berada di tingkat vokal dengan jumlah titik nada sebanyak satu. Berbeda dengan pernyataan tersebut, hasil dalam penelitian ini tidak menunjukkan pada satu titik saja, melainkan terdistribusi secara terikat pada silaba akhir kata yaitu silaba [su]. Silaba [su] kalimat ‘*adik minum susu*’, merupakan ambang kontras yang mencirikan modus interogatif, sehingga pada vokal /u/ → [su] cenderung berfluktuasi untuk menandakan bahwa dalam silaba [su] memiliki nada yang cukup bermelodis. Lebih lanjut, pada vokal /u/ titik nada yang menandakan ambang kontras sebanyak 2 *point*, sehingga hasil tersebut berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Jamil (2017).

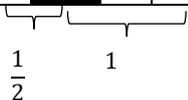


**Gambar 7.** Ambang Kontras Kalimat Interogatif pada Penutur Laki-laki dan Perempuan

Gambar 7 merupakan visualisasi *vocal tract* (kontur merah) dan *Chord* pada *pitch point* kalimat interogatif yang sekaligus berperan sebagai ambang kontras kalimat. Ambang kontras pada pola S-P berada di suku terakhir alir nada, yaitu silaba [num] dengan struktur melodi nada  $e \rightarrow b$  [L] dan  $\#g \rightarrow e$  [P]. Sementara pada pola S-P-O ambang kontras berada di silaba [su] dengan struktur melodi  $c \rightarrow e$  [L] dan  $\#c \rightarrow \#g$  [P]. Berdasarkan struktur melodi pada ambang kontras di atas, penutur perempuan memiliki nada setengah lebih tinggi daripada penutur laki-laki. Naiknya nada setengah tingkat dalam ranah musik disebut juga dengan nada kress (#) (Huda et al., 2011; Kenedi & Lumbantoruan, 2019; Wajongkere et al., 2019). Pada pola S-P-O, nada awal silaba [su] pada penutur laki-laki berada di *Chord*  $c$ , sementara pada penutur perempuan mengalami kenaikan setengah tingkat, yaitu pada nada kress  $\#c$ . Lebih lanjut, untuk mengetahui kenaikan tingkat nada pada kedua penutur berikut merupakan tabel perhitungan *tones* pada masing-masing penutur dengan catatan setiap *Chord* direpresentasikan setengah *tones*.

**Tabel 6.** Perhitungan Tones pada Chord Silaba Akhir Kalimat Interogatif

		C	C#	D	D#	E	F	F#	G	G#	A	A#	B	C	C#	D	D#	E	Tones
SP	L																		$3\frac{1}{2}$
	P																		4
SPO	L																		2
	P																		$3\frac{1}{2}$



Berdasarkan perhitungan *tones* pada tabel 5, penutur perempuan cenderung memiliki kenaikan nada yang lebih banyak dibandingkan dengan penutur laki-laki. Pada pola S-P silaba yang berperan sebagai ambang kontras kalimat memiliki kenaikan 3,5 *tones* pada penutur laki-laki, sementara pada penutur perempuan mengalami kenaikan sebanyak 4 *tones*. Selanjutnya, pada pola S-P-O, penutur laki-laki mengalami kenaikan sebanyak 2 *tones*, sementara pada penutur perempuan sebanyak 3,5 *tones*. Merujuk hasil tersebut, penutur perempuan lebih memiliki ambang kontras yang cukup bermelodis, sehingga struktur melodi pada kalimat interogatif secara keseluruhan memiliki melodi yang lebih berfluktuatif.

### Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan analisis dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa struktur melodi kalimat interogatif memiliki karakteristik yang berbeda pada setiap polanya. Lebih lanjut, pada dimensi gender kedua pola S-P dan S-P-O memiliki *chord* nada yang bervariasi. Ambang kontras antar kedua pola kalimat tersebut berada di silaba akhir kalimat, pola S-P pada silaba [num] dan pola S-P-O berada di silaba [su]. Kedua silaba tersebut berperan sebagai *pitch point* utama dalam mencirikan modus interogatif. Secara keseluruhan, nada pada penutur perempuan memiliki intonasi yang lebih bermelodis dibandingkan dengan penutur laki-laki. Pada perhitungan *tones*, penutur perempuan memiliki kenaikan nada sebesar 0,5-1,5 *tones* pada setiap *pitch point* ambang kontras kalimat.

Penelitian mengenai struktur melodi tuturan secara umum masih terbatas. Penelitian mengenai fonetik akustik umumnya membahas mengenai fitur-fitur prosodi tuturan yang berupa frekuensi fundamental, intensitas, durasi, dan *formant*. Sementara pada tingkat penyesuaian nada tuturan dengan struktur melodi sejauh ini masih perlu dikembangkan. Merujuk pada hal tersebut, peneliti berharap penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk mengembangkan penelitian fonetik akustik lanjutan, khususnya pada ranah intonasi tuturan secara melodis.

### Daftar Pustaka

- Boersma, P. (2018). *Phonetic Sciences*. Amsterdam: University of Amtersdam.
- Boersma, P., Benders, T., & Seinhorst, K. (2020). Neural Network Models for Phonology and Phonetics. *Journal of Language Modelling*, 8(1), 103–177.
- Byrd, D., & Mintz, T. H. (2010). *Discovering Speech, Words, and Mind*. Malden: Wiley Blackwell.
- Han, M., & Jong, N. H. De. (2022). Infant Behavior and Development Prosodic input and children’s word learning in infant- and adult-directed speech. *Infant Behavior and Development*, 68(February), 1–11.
- Hancock, A., Colton, L., & Douglas, F. (2014). Intonation and gender perception: Applications for transgender speakers. *Journal of Voice*, 28(2), 203–209.
- Hayward, K. (2013). *Experimental Phonetics*. New York: Routledge.
- Heuven, V. J. Van, & Zanten, E. Van. (2007). *Prosody in Indonesian Languages*. Netherlands: Landelijke Onderzoekschool Taalwetenschap.
- Huda, M., Basuki, D. K., Akbar, F., & Permana, F. J. (2011). Konversi Nada-Nada Akustik Menjadid Chord Menggunakan Pitch Class Profile. *Industrial Electronic Seminar, Maret*.
- Irawan, Yusuf. (2017). *Fonetik Akustik*. Bandung: Angkasa.
- Irawan, Yusuf, & Dinakaramani, A. (2019). *Prosodi: Fonetik & Fonologi Bahasa*. Bandung:

Alfabeta.

- Irawan, Yusup. (2012). Ambang Kontras Akustik Intonasi Kalimat Deklaratif-Interogatif dalam Bahasa Sunda. *International Seminar “Language Maintenance and Shift II,” July*, 184–190.
- Jamil, K. (2017). Struktur Frekuensi dalam Bahasa Arab Pada Modus Kalimat Deklaratif, Interogatif, dan Imperatif Oleh Pembelajar Bahasa Arab Kota Medan. *Ihya Al-Arabiyyah (Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Arab)*, 3(2), 1–14.
- Kenedi, T., & Lumbantoruan, J. (2019). Pembelajaran Seni Musik di SMAN 1 Koto XI Tarusan. *Sendratasik*, 7(4), 52–60.
- Klok, J. Vander. (2019). The Javanese language at risk? Perspectives from an East Java village. *Language Documentation & Conservation*, 13(May 2017), 300–345.
- Ladefoged, P. (1996). *Elements of Acoustic Phonetics*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Ladefoged, P. (2003). *Phonetic Data Analysis: An Introduction to Fieldwork and Instrumental Techniques*. Oxford: Blackwell.
- Lehiste. (1977). *Suprasegmentals*. Cambridge: The Massachusetts Institute of Technology.
- Mubin, I. S., & Huntley, M. L. (2021). Intonasi Tuturan Deklaratif dan Interogatif Bahasa Indonesia oleh Pemelajar Korea. *Jurnal Ilmu Budaya*, 9(2), 43–62.
- Muslich, M. (2014). *Fonologi Bahasa Indonesia: Tinjauan Deskriptif Sistem Bunyi Bahasa Indonesia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Pranoto, M. S. (2018). Analisis Frekuensi, Durasi Dan Intensitas Suara Laki-Laki Dan Perempuan Jawa Menggunakan Perangkat Lunak Praat. *Lingua*, 14(2), 190–199.
- Rao, R., & Sessarego, S. (2016). On the intonation of Afro-Bolivian Spanish declaratives: Implications for a theory of Afro-Hispanic creole genesis. *Lingua*, 174, 45–64.
- Reddy, V. R., & Rao, K. S. (2016). Prosody modeling for syllable based text-to-speech synthesis using feedforward neural networks. *Neurocomputing*, 171, 1323–1334.
- Rois, H., Yustanto, H., & Wibowo, A. H. (2022). Silaba tonis dalam Intonasi Bahasa Indonesia pada Penutur Pandhalungan. *Kembara: Jurnal Keilmuan Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 8(1), 111–130.
- Setiawan, H., Swastika, W., Leona, O., & Kelana, O. H. (2018). Aransemen Nada Alto, Tenor, dan Bass Menggunakan Algoritma Genetika. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 4(3), 387–396.
- Sugiyono. (2003). *Pedoman Penelitian Bahasa Lisan: Fonetik*. Jakarta: Pusat Bahasa.
- Syarfina, T. (2008). *Ciri Akustik Sebagai Pemarkah Sosial Penutur Bahasa Melayu Deli (Disertasi)*. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Syarfina, T. (2014). Ciri Akustik Melayu Dialek Batubara. *Kandai*, 10(2), 178–189.
- Wajongkere, Y., Titley, J., & Langi, Y. A. R. (2019). Fungsi Transposisi Modulo dan Penerapannya Pada Pencarian Susunan Tangga Nada dan Tingkatan Akor. *deCartesian*, 8(1), 11–17.
- Yustanto, H., Djatmika, & Sugiyono. (2016). Durasi dan Frekuensi Kalimat Bahasa Jawa Kodya Yogyakarta. *International Seminar Prasasti III*, 374–385.