

## STRUKTUR MELODIK BAHASA INDONESIA

*Sugiyono*

Pusat Bahasa, Depdiknas RI  
Email: sh\_sugiyono@indo.net.id

### ABSTRACT

*The study describes the melodic structure of Indonesian language carried out in two experiments: (1) the productive experiment which is to measure acoustic features of declarative and interrogative statements and (2) the perceptive experiment, to measure the sensibility of the Indonesian speakers in listening speech. The two experiments were conducted by using the approach of experimental and psychoacoustic phonetics. The result showed that Lindbom's (1990) hypo-hyper theory explaining the relation between speech production and perception in communication, cannot fully be accepted. The first experiment was significant in at least three acoustic features: fundamental frequency ( $F_0$ ) of the final note peak, of final mark, and the position of final note peak ( $P_a$ ) in contour; however, the three parameters have not necessarily to occur altogether to expect the interrogativeness perception. The two characteristics of  $F_0$ : the height of  $F_0$ ,  $P_a$  and the final mark should occur at the same time, whereas the features of final note peak ( $P_a$ ) was not needed to expect the interrogativeness perception. In short, the interrogative perception of speech does not require more complete acoustic features when compared to their productive parameters.*

**Key words:** impresionistik, *Mingograph*, alirnada, *hypo-hyper*, satuan semiton,  $F_0$ ,  $P_a$ .

### 1. Pengantar

Pembahasan aspek prosodi bahasa Indonesia sudah dilakukan sejak 1940-an. Halim (1969) bahkan mencatat tulisan William Marsden (1812) telah mengawali perbincangan tentang tekanan kata bahasa Indonesia dalam bukunya yang berjudul *A Grammar of the Malayan Language*. Setelah itu, pembicaraan tentang prosodi bahasa Indonesia dalam arti yang terbatas juga ditemukan antara lain dalam buku Adam dan Butler (1943), Kähler (1948) dan Verguin (1955). Pembicaraan mengenai intonasi dapat ditemukan dalam Alisjahbana (1949), Pané (1950),

Fokker (1960), Halim (1969), Samsuri (1971), Ebing (1997), sedikit dalam Suparno (1993), dan juga dalam *Tatabahasa Baku Bahasa Indonesia* (1998).

Kajian intonasi pada masa itu umumnya dilakukan dengan pendekatan impresionistik. Dalam arti yang amat terbatas, kajian Pané (1950) dapat dianggap sebagai pangkal tolak kajian intonasi bahasa Indonesia yang menggunakan pendekatan instrumental. Dalam buku *Mentjari Sendi Baru Bahasa Indonesia*, Pané dengan bantuan musikus terkenal Indonesia – Kusbini – mencoba mendeskripsi intonasi bahasa Indonesia dengan mem-

bandingkan tinggi rendah nada dengan Piano. Meskipun demikian, kajian Pané masih tetap berbasis impresionistik karena deskripsinya masih mengandalkan impresi atau persepsi atas nada-nada dalam tuturan itu. Akan tetapi, harus diakui bahwa Pané ketika itu memang berhasil memberi “sendi” baru dalam mendeskripsikan ciri melodis tuturan bahasa Indonesia.

Kajian Halim mengawali kajian intonasi bahasa Indonesia dengan alat ukur yang akurat yang disebut Mingograph. Alat ini dapat mengukur frekuensi fundamental, durasi, dan intensitas tuturan secara akurat. Akan tetapi, karena menggunakan teknik notasi Pike (1946) yang hanya mengenal 5 tingkat tinggi nada, hasil pengukuran yang akurat itu harus kembali mengalami simplifikasi. Apapun hasilnya, terbukti kajian Halim inilah yang amat berpengaruh terhadap setiap pembicaraan tentang intonasi bahasa Indonesia, bahkan juga bahasa Melayu pada umumnya.

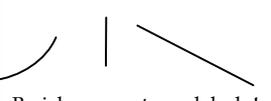
Dalam kajian terhadap ciri melodik bahasa Melayu Kutai, selain menggunakan pengukuran yang akurat, saya juga mempertahankan keakuratan hasil pengukuran untuk mendapatkan deskripsi yang lebih teliti. Hasil pengukuran itu kemudian saya bandingkan

dengan tinggi nada-nada dalam piano agar temuan kajian itu lebih dapat dipahami betapapun oleh orang yang hanya mengenal musik. Keakuratan kajian itu dilengkapi pula dengan memperluas kajian baik dari perspektif produksi maupun perspektif persepsi.

## 2. Kontur Intonasi Bahasa Indonesia

Kajian yang telah dilakukan terhadap intonasi bahasa Indonesia belum ada yang dapat menjawab berapa tinggi nada dalam tuturan bahasa Indonesia. Umumnya yang dikatakan adalah bagaimana pola perubahan nada dalam tuturan itu. Sehubungan dengan perubahan nada itu, berikut ini perbandingan hasil deskripsi kajian-kajian itu.

Baik menurut Alisjahbana, Pané, Halim, maupun Samsuri, kontur intonasi bahasa Indonesia dipisahkan dalam kelompok-kelompok nada yang umumnya berkorespondensi dengan batas-batas konstituen. Jika nada-nada dalam kelompok itu dibandingkan, akan terbentuk pola perubahan yang disebut *alirnada*. Atas *alirnada* ketiga modus tuturan bahasa Indonesia seperti yang terlihat dalam tabel di bawah dapat disimpulkan sebagai berikut.

STA	Pané	Halim	Samsuri
 <p>Saya....memetik mangga.</p>	 <p>Di a gu ru</p>	<p>Ruma∇h maha∇l. 2 33<sub>r</sub> / 2 21<sub>r</sub>#</p>	<p>Orang itu membaca bukunya. # 2 2 2 3 2 2 2 2 3 1 #</p>
 <p>Saya.....memetik mangga?</p>	 <p>Di a gu ru ?</p>	<p>Rumahnya∇ di mana? 2- 3 3<sub>r</sub> / 2 31<sub>r</sub>#</p>	<p>Di mana orang itu # 2 3 2 2 2 2 3 membaca bukunya. 2 2 2 2 3 1 # ①</p>
 <p>Berjalan..... tuan dahulu!</p>		<p>Baca∇lah buku itu! 2- 3 2<sub>r</sub> / 2 1 1<sub>r</sub> #</p>	<p>Tolonglah orang tua itu. # 3 2 1 1 1 1 1 1 # ②</p>

Tabel 1: Perbandingan Kontur Intonasi Model Alisjahbana, Pané, Halim, dan Samsuri

1. Kontur intonasi Alisjahbana hanya mempunyai dua alir nada, yaitu alir nada naik dan alir nada turun. Alir nada naik menempati posisi di awal kontur dan alir nada turun menempati posisi di akhir kontur. Jika alir nada naik berposisi di akhir kontur, dapat dipastikan bahwa kontur itu adalah kontur tanya, dan oleh karenanya alir nada naik itu diikuti oleh “getar tanya”. Jadi, kontur interogatif ditutup oleh alir nada naik yang diikuti oleh getar tanya, kontur deklaratif dan imperatif ditutup oleh alir nada turun. Perbedaan kontur imperatif dan dari kontur deklaratif terletak pada panjang jeda antara konstituen verba dan konstituen lain yang mengikuti. Jika tuturan imperatif hanya terdiri atas verba, kontur diakhiri oleh alir nada naik.
2. Kontur intonasi Pané mempunyai tiga alir nada, yaitu alir nada naik, alir nada turun, dan alir nada datar. Kontur deklaratif diawali dan diakhiri oleh alir nada datar. Alir nada awal dalam kontur itu lebih tinggi daripada alir nada akhirnya. Kontur interogatif dibuka oleh kontur datar, lalu ditutup oleh alir nada turun dengan nada akhir yang masih sedikit lebih tinggi daripada nada awal tuturan. Sayangnya Pané tidak memberikan ciri kontur imperatif.
3. Alir nada dalam kontur intonasi Halim merupakan perpaduan dua atau tiga perubahan nada, yaitu datar, naik, dan turun. Alir nada awal kontur, misalnya, merupakan gabungan dari nada datar, naik, dan turun. Yang membedakan ketiga modus adalah tingkat penurunan nada pada akhir kontur itu, yaitu bahwa akhir alir nada itu umumnya bernada 3, kecuali pada alir nada awal kontur imperatif. Kontur diakhiri oleh alir nada datar-turun dalam kontur deklaratif, alir nada naik-turun dalam kontur imperatif, dan alir nada turun-datar pada kontur imperatif.
4. Meskipun notasi yang digunakan sama, Samsuri mempunyai rumusan alir nada yang berbeda dengan temuan Halim. Alir nada awal dalam kontur deklaratif model Samsuri tidak diikuti oleh nada (ekor) turun, tetapi alir nada berhenti pada puncak nada. Sangat berbeda dengan kontur Halim, Samsuri menggambarkan kontur imperatif dengan awal alir nada turun-datar yang diikuti oleh alir nada datar hingga ke akhir tuturan. Seperti Halim, menurut Samsuri pronomina tanya dalam kontur interogatif mempunyai alir nada naik-turun.

Dari beberapa kajian yang sudah dikemukakan tadi dapat dikatakan bahwa kajian terhadap ciri prosodi bahasa Indonesia belum mencapai taraf yang memuaskan. Sejak Alisjahbana (1949) bahkan hingga TBBI (1998) masih banyak kerumpangan akibat ketidakakuratan pengukuran atau akibat pendekatan atau cakupan penelitian yang tidak menjangkau aspek-aspek ciri prosodi itu secara menyeluruh. Kontur tuturan bermodus tertentu dibedakan dengan kontur tuturan modus yang lain hanya dari pola alir nada semata, tanpa melihat perbedaan frekuensi fundamental, perbedaan durasi, atau posisi nada di dalam korespondensinya dengan setiap silabel dalam tuturan. Meskipun mungkin ukuran akuratnya telah diketahui, tampaknya karena ingin menggeneralisasikan temuannya maka ciri akustik yang amat berharga harus diabaikan.

Kajian ini merupakan kajian awal dalam upaya memberi perian terhadap masalah tadi di dalam bahasa Indonesia. Di dalamnya akan dibahas hasil dua eksperimen pokok, yaitu eksperimen produksi yang akan mengukur ciri akustik tuturan deklaratif dibandingkan dengan ciri akustik tuturan interogatif, dan eksperimen persepsi yang akan mengukur kepekaan penutur bahasa Indonesia dalam mendengarkan tuturan. Eksperimen produksi dilakukan

dengan dasar fonetik eksperimental, sedangkan eksperimen persepsi dilakukan dengan mengadopsi ancangan psikoakustik dalam fisika, yaitu ilmu yang mengkaji hubungan antara maujud fisik dengan kesadaran subjektif manusia. Dalam kaitan dua hal itu, maujud fisik – yang dalam psikoakustik berupa bunyi akustik – berlaku sebagai stimulus, sedangkan kesadaran subjektif manusia berlaku sebagai respon. Psikoakustik mengkaji pengaruh maujud fisika yang berupa bunyi akustik terhadap kesadaran psikologis pendengarnya (Small, 1973: 343; Repp, 1986: 4).

### 3. Ciri Melodik Tuturan (Eksperimen Produksi)

#### 3.1 Desain Eksperimen

Eksperimen ini bertujuan mengidentifikasi ciri melodik tuturan interogatif dalam bahasa Indonesia. Agar diketahui juga apakah ciri akustik tertentu dalam tuturan itu distingtif atau tidak, kontur melodik tuturan interogatif itu juga dibandingkan dengan kontur tuturan deklaratif. Pembeda-pembeda lain seperti pembeda leksikal dan pembeda struktur sintaksis antara tuturan interogatif dan deklaratif dihindarkan sehingga tuturan yang dibandingkan benar-benar sama dari sisi leksikal dan struktur sintaksisnya. Jika ada perbedaan makna – dalam hal ini perbedaan modus – dapat diklaim sebagai akibat struktur melodiknya.

Untuk tujuan itu, data berupa tuturan kuasi spontan – apalagi benar-benar spontan – sangat tidak mungkin diperoleh. Selain kualitas audio rekaman yang tidak baik, juga tidak mungkin memperoleh tuturan yang unsur leksikal dan struktur sintaksisnya sama. Oleh karena itu, tuturan pemeranan (*acted speech*) dipilih untuk mengumpulkan data. Subjek yang terdiri atas 10 orang penutur bahasa Indonesia dengan berbagai latar substrata – 6 laki-laki dan 4 perempuan – diberi kondisi tuturan, lalu mereka diminta merealisasikan kalimat-kalimat target. Kondisi yang diberikan adalah bahwa subjek tidak terlalu jelas mendengar

temannya berkata “Paman Baba memancing”. Subjek harus meyakinkan apakah temannya benar menyebutkan kalimat itu kemudian ia harus menegaskan bahwa Paman Baba memang sedang memancing. Subjek diharapkan mengucapkan kalimat seperti berikut.

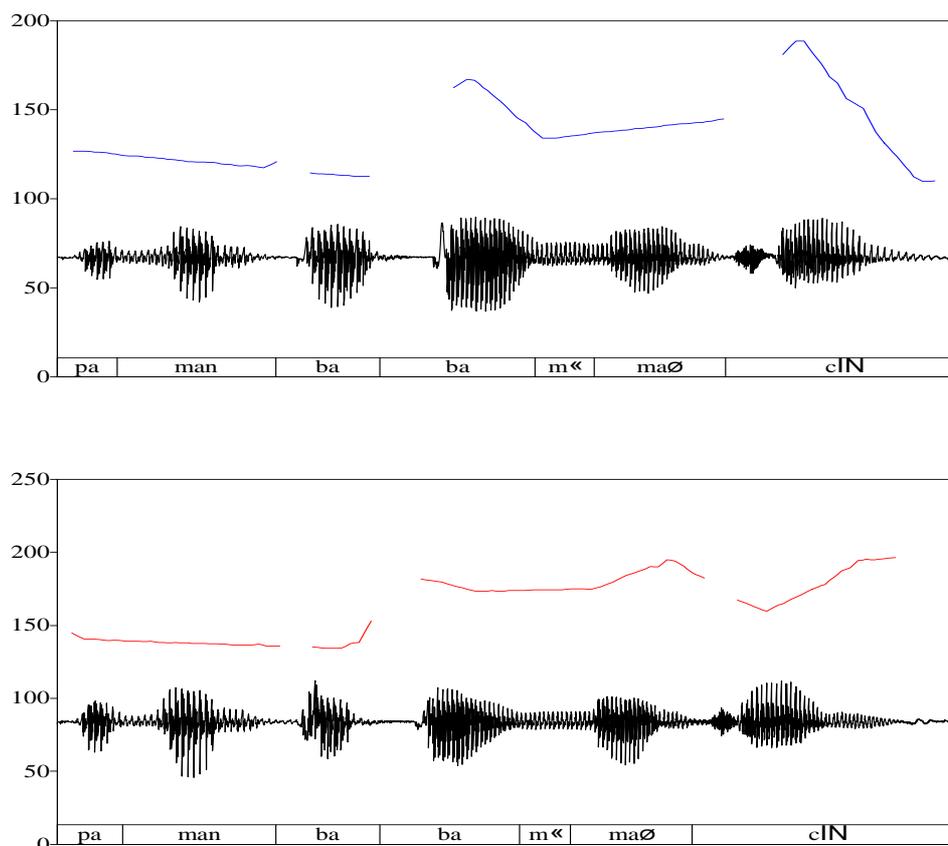
**Apa? Paman Baba memancing? Ya. Paman Baba memancing.**

Selain kalimat *paman Baba memancing* yang berpola SV, kalimat target lainnya adalah *paman Baba memancing ikan patin* (SVO) dan *paman Baba memancing ikan patin di kolam* (SVOAdv). Setiap subjek menuturkan kalimat-kalimat target beberapa kali lalu diambil tuturan yang terbalik untuk dianalisis.

#### 3.2 Hasil Pengukuran

Secara umum pola kontur tuturan perempuan tidak berbeda dengan pola kontur tuturan laki-laki kecuali pada tinggi nada dan julat nadanya.  $F_0$  masing-masing nada dalam tuturan seorang wanita jauh lebih tinggi daripada  $F_0$  nada dalam tuturan laki-laki. Jika tuturan laki-laki memiliki  $F_0$  nada awal kontur sebesar 126,72 Hz dalam kontur deklaratif dan 138,69 Hz dalam kontur interogatif, tuturan deklaratif perempuan memiliki  $F_0$  sebesar 201,13 Hz untuk kontur deklaratif dan 208,97 Hz untuk kontur interogatif. Dalam satuan semiton, nada dasar deklaratif dalam tuturan laki-laki kurang lebih setinggi nada c (tepatnya -0,55 st di bawah nada c), sedangkan dalam tuturan perempuan bermula dengan nada dasar g (tepatnya 7,45 st di atas nada c). Sementara itu, nada dasar tuturan interogatif umumnya satu semiton lebih tinggi daripada nada dasar tuturan deklaratif, yaitu 1,05 st dalam tuturan laki-laki dan 8,11 st dalam tuturan perempuan.

Setiap konstituen pembentuk struktur sintaksis tuturan itu mempunyai satu alir nada. Secara garis besar alir nada itu berpola turun (sedikit) lalu naik hingga mencapai puncak



Gambar 1: Kontur Tuturan Deklaratif dan Interogatif (Penutur Laki-laki)

nada (*peak*) atau datar lalu naik hingga mencapai puncak nada. Setiap alir nada dalam tuturan memiliki satu puncak nada yang karena selalu berposisi di akhir konstituen, maka puncak nada ini lebih tepat disebut sebagai pewatas konstituen (*boundary marker*). Pewatas konstituen seperti ini harus dibedakan dari *accented syllable(s)* karena tanpa maksud aksentuasi atau pemfokusan sekali pun puncak nada akan muncul pada posisi itu.

Alir nada (konstituen) pertama, baik dalam kontur interogatif maupun kontur deklaratif, terdiri atas gerak menurun secara gradual dari suku pertama hingga mencapai suku penultima kata terakhir konstituen pertama – yang dalam penelitian ini selalu berfungsi sebagai subjek – lalu disusul gerak menaik tajam pada suku terakhir. Seperti tampak dalam Gambar

1 di atas, mulai dari suku *Pa* dari konstituen *paman Baba*, nada turun secara gradual hingga mencapai suku pertama *ba* pada kata *Baba*, kemudian dari posisi itu nada naik hingga mencapai puncaknya pada vokal suku *ba*, yaitu suku terakhir kata *Baba*. Di antara nada-nada pembentuk alir nada ini, nada terakhir menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan antara kontur deklaratif dan kontur interogatif ( $p = 0,01$ ). Alir nada tengah, jika tuturan itu terdiri atas tiga konstituen atau lebih, umumnya hampir sama dengan alir nada pertama. Bedanya terletak pada besaran ekskursi atau tingginya yang biasanya lebih kecil dibandingkan ekskursi dalam alir nada awal atau alir nada akhir.

Kontras kontur deklaratif dan kontur interogatif ditandai oleh alir nada konstituen

terakhir dalam tuturan. Kalau komposisi  $F_0$  dalam alir nada konstituen pertama *paman baba* tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $p > 0,1$ ), komposisi alir nada akhir kecuali nada awalnya menunjukkan perbedaan tinggi  $F_0$  yang signifikan antara kontur deklaratif dan interogatif ( $p < 0,05$ ). Perbedaan juga ditemukan pada pewatas final (*final boundary marker*), yaitu sebuah alir nada yang menandai akhir tuturan secara lengkap.  $F_0$  pewatas final deklaratif lebih rendah kurang lebih 3 sampai 4,5 st dibandingkan  $F_0$  referen (awal kontur), sementara  $F_0$  pewatas final interogatif lebih tinggi antara 6 sampai 9 st dibandingkan  $F_0$  awal kontur ( $p < 0,01$ ). Dengan kata lain, pemarkah final kontur deklaratif selalu lebih rendah daripada referen, sedangkan pemarkah final interogatif selalu lebih tinggi daripada referen dan bahkan juga lebih tinggi daripada puncak nada konstituen di depannya.

Dibandingkan pola alir nada temuan sebelumnya, tampak bahwa gerak turun dari nada awal alir nada ke onset puncak nada amat penting. Pola perubahan nada seperti ini tidak ditemukan dalam kajian sebelumnya. Dalam bahasa Melayu Kutai, bahkan, beberapa alir nada tidak mengalami perubahan tinggi

puncak nada, tetapi menurunkan onset ke puncak nada itu untuk melakukan penekanan (Sugiyono, 2003: 173). Hal ini membuktikan bahwa justru nada onset ke puncak nada itu memegang peranan yang penting.

Pola alir nada akhir seperti yang tampak pada Gambar 1, menunjukkan adanya perbedaan yang mencolok dalam hal posisi puncak nada kedua ( $P_2$ ) dalam alir nada terakhir. Dalam alir nada akhir interogatif, puncak nada jatuh pada suku kata *man*, yaitu suku kedua kata *memancing*. Suku terakhir *cing* ditempati pemarkah final yang berupa alir nada naik. Sementara itu, dalam alir nada akhir deklaratif,  $P_2$  jatuh pada suku terakhir, yaitu *cing* dan dalam suku itu pula terdapat pemarkah final.

Dalam tuturan yang berpola SV, perbedaan rerata durasi tuturan deklaratif dan interogatif tidak signifikan, yaitu 1,29 detik dan 1,20 detik ( $p > 0,5$ ). Posisi nada dalam dimensi waktu itu menunjukkan perbedaan pada nada kedua dan ketiga dalam alir nada akhir. Nada ketiga interogatif jatuh lebih awal dibandingkan nada kedua deklaratif. Nada kedua dalam alir nada akhir deklaratif berposisi pada 75% dari durasi, sedangkan dalam kontur interogatif berposisi pada 72% dari total durasi kontur ( $p < 0,1$ ).

Gambar 2: Beda Posisi Nada dalam Alir nada Akhir dan Pemarkah Final

Posisi nada kedua juga menunjukkan perbedaan meskipun signifikansi-nya lebih rendah daripada perbedaan posisi nada ketiga. Nada ketiga deklaratif ini terletak pada posisi 84 % total durasi, sedangkan nada ketiga interogatif terletak pada posisi 80 % total durasi ( $p < 0,2$ ). Secara tepat dalam tuturan yang berpola SV, misalnya, puncak nada akhir dalam tuturan deklaratif jatuh pada posisi 99 md, yaitu antara suku [ma-] pada posisi 93 md dan suku [cIN] yang terletak pada posisi 1,17 md. Pemarkah final terletak pada 1,29 md. Sementara itu, puncak nada akhir interogatif jatuh pada posisi 88 md, yaitu di antara suku pertama [m«] yang terletak pada 67 md dan suku kedua [ma-] yang terletak pada 90 md. Pada suku terakhir tuturan interogatif itu terdapat pemarkah final yang jatuh pada posisi 1,14 md. Sementara itu, on-set suku [cIN] pada kata *memancing* jatuh pada 1,20 md.

Bertolak dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa alir nada akhir dan pemarkah final menandai kontras kontur interogatif dari kontur lain. Dalam alir nada itu, puncak nada interogatif lebih tinggi daripada puncak nada deklaratif. Pemarkah final interogatif lebih tinggi daripada pemarkah final deklaratif. Dibandingkan dengan nada awal kontur, pemarkah final deklaratif cenderung lebih kecil daripada nada awal kontur, sebaliknya pemarkah final interogatif cenderung lebih besar daripada nada awal kontur.

Selain  $F_0$  nada-nada itu, perbedaan kontras deklaratif-interogatif juga ditandai oleh posisi puncak nada itu di dalam dimensi waktu. Puncak nada interogatif jatuh lebih awal, yaitu pada suku penultima konstituen terakhir, sedangkan puncak nada deklaratif jatuh pada suku akhir konstituen terakhir. Selain memuat  $P_a$ , suku kata terakhir dalam tuturan deklaratif juga memuat pemarkah final yang terdiri atas hanya satu nada, sedangkan suku terakhir interogatif hanya memuat pemarkah final yang terdiri atas dua nada.

#### 4. Ambang Perseptual Kontur (Eksperimen Persepsi)

Pada bagian ini diukur ambang perseptual tinggi nada signifikan pada alir nada akhir dan pemarkah final kontur interogatif dan juga ambang perseptual posisi puncak nada dalam alir nada itu. Eksperimen pertama akan mengukur ambang bawah dan ambang atas  $F_0$  nada distingtif dalam kontur interogatif, sedangkan eksperimen kedua akan mengukur ambang atas dan ambang bawah posisi puncak nada dalam kontur interogatif itu. Eksperimen pertama akan memanipulasi  $F_0$  secara vertikal, sedangkan eksperimen kedua akan memanipulasi posisi  $P_2$  atau puncak nada akhir secara horisontal.

#### 3.3 Ambang $P_a$ dan Pemarkah Final (Eksperimen Persepsi I)

##### 3.3.1 Desain Eksperimen

Eksperimen persepsi pertama dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap pengukuran ambang bawah kontur, pengukuran ambang atas sementara, dan pengukuran ambang atas yang sesungguhnya. Dalam ketiga tahapan itu dilakukan manipulasi tinggi  $F_0$  secara vertikal, khususnya terhadap tinggi  $P_1$  dan  $P_a$  serta pemarkah final kontur interogatif. Sebagai materi pokok stimulus dipilih kalimat yang terdiri atas dua konstituen, yaitu *Paman Baba memancing* yang direalisasikan sebagai tuturan pertanyaan ekoik (*statement question*) oleh penutur laki-laki. Mengingat bahwa perbedaan nada, selain pada puncak nada dan pemarkah final tidak membedakan, maka materi stimulus itu kemudian hanya dimanipulasi pada tinggi puncak nada dan pemarkah finalnya saja. Dengan demikian, eksperimen ini menjawab pertanyaan tentang berapa ambang – baik ambang bawah maupun ambang atas – puncak nada dan pemarkah final dalam kontur interogatif ekoik itu. Kontur deklaratif sengaja tidak dipilih sebagai basis stimulus karena biasanya struktur leksikal yang intonasinya tidak menunjukkan ciri interogatif sudah pasti

akan dipersepsi sebagai tuturan deklaratif, meskipun intonasinya dianggap tidak baik.

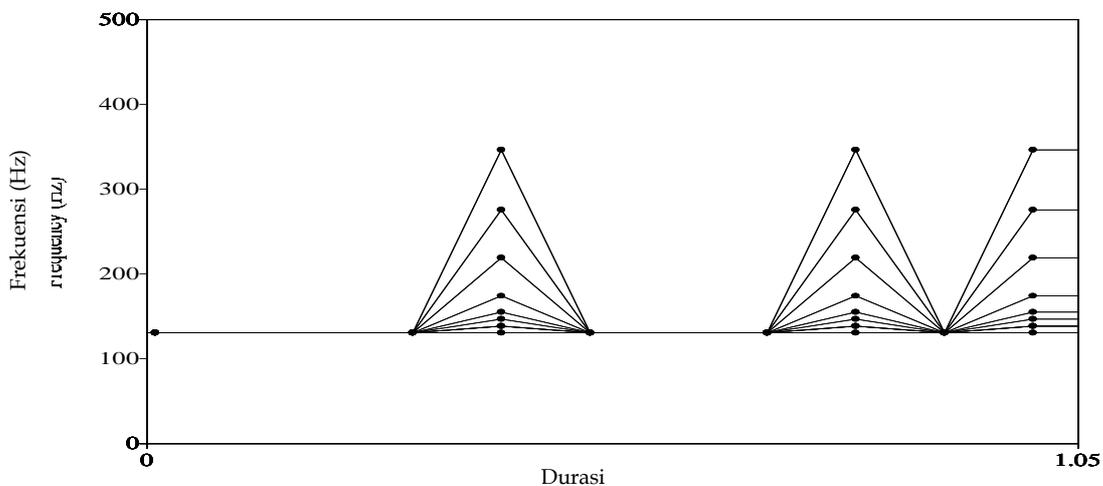
Stimulus eksperimen ini berupa tuturan PSOLA yang diresintesis dari tuturan asli. Stimulus eksperimen tahap pertama disiapkan dari tuturan yang berkontur datar (*flat*) dengan mengambil frekuensi nada *c* – yaitu 130,7749 Hz – sebagai referen atau nada dasar. Kemudian setiap puncak nada dan nada final dalam kontur itu dinaikkan tiga kali dengan besar ubahan (*step size*) 1 st. Basis stimulus eksperimen tahap kedua adalah tuturan dengan referen setinggi nada *c* dengan tinggi puncak nada, baik  $P_1$  maupun  $P_2$ , dan pemarkah final masing-masing 5 st di atas referen. Ukuran puncak nada dan nada final itu ditentukan berdasarkan tinggi rata-rata puncak nada dan nada final hasil pengukuran pada eksperimen produksi. Basis stimulus itu kemudian dimanipulasi tiga kali dengan besar ubahan 4 st. Dengan besar ubahan 4 st itu besar kemungkinan ambang atas sudah dapat dicapai dalam empat variasi tinggi  $F_0$ .

Hingga dua tahap eksperimen persepsi ini, kontur stimulus tampak seperti dalam gambar berikut.

Temuan ambang atas dalam eksperimen persepsi tahap kedua itu baru merupakan ambang atas sementara. Ambang itu harus

diperhalus melalui eksperimen tahap ketiga yang desain eksperimennya hampir sama dengan eksperimen tahap kedua kecuali bahwa kontur awal stimulus eksperimen ketiga adalah kontur ambang atas sementara dan besar ubahannya diperkecil menjadi hanya 1 st saja.

Sebelum memulai eksperimen, subjek diminta memproduksi tuturan seperti yang dilakukan para subjek dalam eksperimen produksi. Langkah ini dimaksudkan agar subjek membentuk referensinya sendiri dalam melakukan penilaian perseptual terhadap stimulus yang diperdengarkan. Untuk menjaga referensi yang telah dibentuknya itu, tuturan asli yang dijadikan dasar stimulus tidak diperdengarkan kepada subjek. Kepada subjek – yang terdiri atas 3 orang penutur bahasa Indonesia yang naïf (2 laki-laki dan 1 perempuan) dan seorang linguist – diminta mendengarkan stimulus berulang-ulang lalu diminta menentukan apakah stimulus itu bermodus interogatif atau bukan. Dalam hal mereka mengidentifikasi stimulus sebagai tuturan interogatif, mereka diminta menentukan juga stimulus mana yang paling baik intonasinya. Hal ini biasanya dilakukan pada eksperimen persepsi tahap kedua dan ketiga yang basis stimulusnya memang berkontur interogatif.



Gambar 3: Kontur Stimulus Ambang Bawah dan Ambang Atas

Gambar 4: Ambang  $F_0$  dalam Kontur Interogatif

### 3.3.2 Hasil Pengukuran

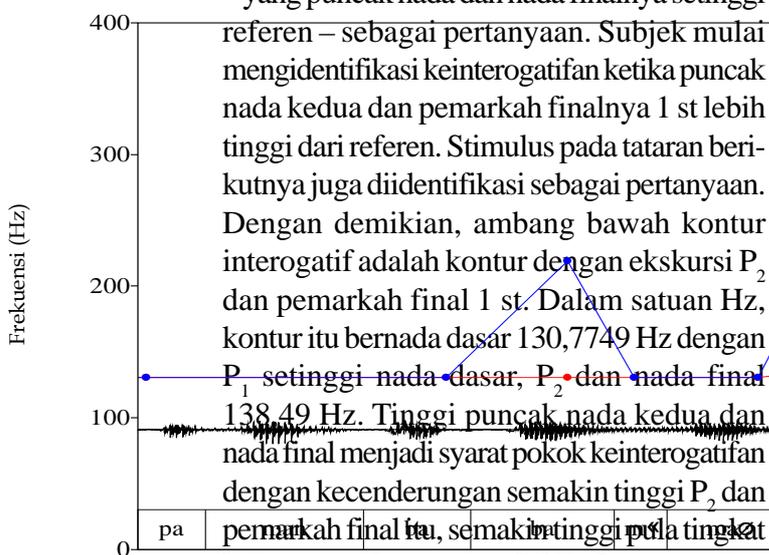
Tidak ada satu subjek pun yang mengidentifikasi stimulus yang berkontur datar – yang puncak nada dan nada akhirnya setinggi referen – sebagai pertanyaan. Subjek mulai mengidentifikasi keinterogatifan ketika puncak nada kedua dan pemarkah finalnya 1 st lebih tinggi dari referen. Stimulus pada tataran berikutnya juga diidentifikasi sebagai pertanyaan. Dengan demikian, ambang bawah kontur interogatif adalah kontur dengan ekskursi  $P_2$  dan pemarkah final 1 st. Dalam satuan Hz, kontur itu bernada dasar 130,7749 Hz dengan  $P_1$  setinggi nada dasar,  $P_2$  dan nada final 138,49 Hz. Tinggi puncak nada kedua dan nada final menjadi syarat pokok keinterogatifan dengan kecenderungan semakin tinggi  $P_2$  dan pemarkah final itu, semakin tinggi pula tingkat keinterogatifannya ( $p < 0,01$ ). Sementara itu, tinggi atau rendahnya  $P_1$  tidak mempunyai pengaruh yang signifikan ( $p > 0,3$ ).

Eksperimen persepsi tahap berikutnya menunjukkan bahwa umumnya subjek penelitian menandai ketakberterimaan kontur ketika  $P_1$  mencapai tinggi 9 st di atas referen.

Sementara itu,  $P_2$  bisa mencapai 12 st dan pemarkah final bahkan bisa mencapai 18 st. Dalam satuan Hz, frekuensi  $P_1$  mencapai 219,07 Hz, frekuensi  $P_2$  mencapai 260,18 Hz, sedangkan frekuensi pemarkah final mencapai 366,99 Hz. Lebih dari nilai-nilai itu, stimulus sudah tidak dipersepsi sebagai tuturan interogatif yang baik konturnya. Ambang bawah dan ambang atas kontur interogatif itu dapat digambarkan sebagai berikut.

Dengan demikian, dalam perspektif persepsi, kontur interogatif diawali oleh alir nada datar atau alir nada datar-naik, diikuti oleh alir nada datar-naik, dan ditutup oleh pemarkah final di atas nada dasar.

Komposisi nada dalam kontur tetap berlaku ketika nada dasar tuturan dinaikkan hingga mencapai 200 Hz, yaitu kurang lebih sama dengan nada dasar tuturan perempuan. Ini menunjukkan bahwa dalam tuturan bahasa Indonesia, komposisi atau beda tinggi nada yang satu dengan yang lain atau ekskursi nada dari referennya lebih berpengaruh dibandingkan tinggi atau rendah referen sebuah kontur.



### 3.4 Posisi $P_a$ dalam Alirnada Akhir (Eksperimen Persepsi II)

#### 3.4.1 Desain Eksperimen

Mengingat adanya perbedaan posisi  $P_a$  dalam kontras deklaratif dan interogatif, pantas dipertanyakan apakah  $P_a$  interogatif dapat diletakkan pada posisi yang lebih awal, yaitu pada silabel pertama kata *memancing*, atau sebaliknya juga dapat diletakkan pada silabel terakhir bersama-sama dengan nada final. Dengan kata lain, pertanyaan yang harus dijawab melalui eksperimen ini adalah berapakah ambang bawah dan ambang atas posisi  $P_a$  dan apakah posisi  $P_a$  itu dapat mengubah persepsi keinterogatifan. Jadi, eksperimen ini mengukur ambang variasi horisontal  $P_a$  dalam alirnada terakhir kontur interogatif. Kontur stimulus eksperimen ini adalah sebagai berikut.

Pola stimulus itu kemudian diterapkan pada tuturan yang bermodus interogatif dan deklaratif dengan dua variasi tinggi nada final, yaitu pemarkah akhirnya sama dengan referen dan 1 st lebih tinggi daripada referen. Dengan variasi pemarkah final itu diharapkan perubahan modus interogatif ke deklaratif atau sebaliknya berpeluang muncul. Posisi  $P_a$

dimajukan 10 md, kemudian dari posisi itu posisi  $P_a$  dimundurkan sebanyak 10 kali dengan besar ubahan 2 md. Pergeseran  $P_a$  itu diikuti pula pergeseran onset dan offset puncak nada itu.

Dengan cara itu, jumlah stimulus yang dipersepsikan berjumlah 40 tuturan. Subjek diminta mendengarkan semua stimulus satu per satu, berulang-ulang, kemudian diminta menentukan apakah stimulus itu bermodus deklaratif atau interogatif. Jika subjek mengidentifikasi semua stimulus sebagai tuturan deklaratif atau interogatif, mereka diminta menilai tuturan mana yang sempurna intonasinya.

#### 3.4.2 Hasil Pengukuran

Pergeseran posisi  $P_a$  dalam kontur ternyata tidak memunculkan persepsi interogatif sama sekali selama pemarkah final stimulus itu tetap setinggi referen, meskipun stimulus itu berbasis tuturan interogatif sekalipun. Subjek mempersepsi seluruh stimulus sebagai tuturan deklaratif betapapun  $P_a$  berposisi 10 md di depan atau 10 md di belakang posisi aslinya. Persepsi interogatif

Gambar 5: Manipulasi Posisi  $P_a$  dalam Kontur Interogatif

muncul apabila pemarkah final itu dinaikkan 1 st dari referen. Ada kecenderungan bahwa semakin tinggi pemarkah final, semakin besar pula kemungkinan munculnya persepsi interogatif, terutama stimulus yang berbasis interogatif.

## 5. Simpulan

Hasil dua eksperimen di atas menarik sebab ternyata yang dirumuskan Lindbom dalam teori *hypo-hyper* (1990) yang menerangkan kaitan antara produksi tuturan dan persepsinya dalam komunikasi tidak dapat diterima sepenuhnya. Seperti kita ketahui menurut teori ini orang yang bertutur cenderung menyampaikan ciri akustis seminimal mungkin, sebaliknya orang yang mempersepsi tuturan itu—untuk memastikan agar mereka tidak salah mengerti makna tuturan itu—menuntut ciri akustis selengkap mungkin. Dalam hal itu, eksperimen pertama menandai signifikansi sekurang-kurangnya 3 variabel ciri akustik, yaitu tinggi  $F_0$  puncak nada akhir ( $P_a$ ), tinggi  $F_0$  pemarkah final, dan posisi puncak nada  $P_a$  dalam dimensi waktu. Ketiga parameter itu ternyata tidak perlu hadir bersamaan untuk memicu persepsi keinterogatifan. Memang kedua parameter  $F_0$ , yaitu tinggi  $F_0$   $P_a$  dan pemarkah final harus hadir bersamaan, tetapi tanpa kehadiran parameter posisi  $P_a$  dalam dimensi waktu pun, persepsi interogatif sudah bisa muncul. Dengan kata lain, persepsi interogatif tuturan tidak menuntut ciri akustik yang lebih lengkap dibandingkan parameter produksinya. Sehubungan dengan ciri akustik tuturan interogatif itu dapat disimpulkan hal-hal berikut.

1. Frekuensi fundamental nada awal kontur interogatif adalah 138,69 Hz untuk tuturan laki-laki dan 208,97 Hz untuk tuturan perempuan. Dalam skala nada musikal, tuturan laki-laki mempunyai nada dasar c, sedangkan tuturan perempuan bernada dasar  $g^\#$ . Dibandingkan dengan nada dasar tuturan deklaratif, nada dasar tuturan interogatif lebih tinggi.
2. Keinterogatifan sebuah kontur ditandai ciri akustis yang terdapat pada alir nada terakhir dan pemarkah final kontur itu. Parameternya adalah
  - a. Puncak nada yang terdapat dalam alir nada terakhir itu lebih tinggi daripada puncak nada deklaratif.
  - b. Posisi puncak nada itu jatuh lebih awal dibandingkan puncak nada dalam alir nada akhir deklaratif.
  - c. Pewatas final interogatif lebih tinggi antara 6 sampai 9 st dibandingkan  $F_0$  awal kontur sebagai referen, sedangkan  $F_0$  pewatas final deklaratif setinggi referen atau bahkan di bawahnya.

Dari eksperimen kedua dapat disimpulkan hal-hal berikut.

1. Persepsi interogatif mulai muncul ketika  $P_a$  dan pemarkah final kontur yang semula datar dinaikkan 1 st lebih tinggi dari referen. Stimulus pada level manipulasi berikutnya, dengan atau tanpa menaikkan tinggi  $P_1$ , juga diidentifikasi sebagai pertanyaan.
2. Semakin tinggi  $P_a$  dan pemarkah final itu, semakin tinggi tingkat interogativitasnya. Sementara tinggi atau rendah  $P_1$  tidak berpengaruh pada persepsi interogatif. Bahkan  $P_1$  pada level referen pun dapat menimbulkan persepsi interogatif selama persyaratan tinggi  $P_a$  dan pemarkah final dipenuhi. Akan tetapi, untuk persepsi kesempurnaan intonasi, tinggi  $P_a$  dan pemarkah final itu harus diimbangi tinggi  $P_1$ . Perbedaan tinggi  $P_1$  dan  $P_a$  yang aman mencolok dipersepsi sebagai kontur interogatif yang tidak baik.
3. Berdasarkan  $F_0$  puncak nada akhir dan pemarkah final, dapat dirumuskan ambang kontur interogatif sebagai berikut.
  - a. Ambang bawah kontur interogatif mendekati kontur datar dengan ekskursi  $P_1$  yang opsional sebesar 1

- st, ekskursi  $P_a$  dan pemarkah final masing-masing sebesar 1 st.
- b. Ambang atas kontur interogatif adalah kontur dengan ekskursi  $P_1$  sebesar 9 st, ekskursi  $P_2$  sebesar 12 st, dan tinggi pemarkah final 18 st. Ekskursi yang lebih dari itu tidak menegatifkan persepsi interogatif, tetapi sekadar mengurangi keberterimaan kontur interogatif.
4. Pergeseran posisi  $P_a$  tidak mengubah persepsi keinterogatifan. Persepsi interogatif baru muncul ketika perubahan posisi  $P_a$  itu dikombinasikan dengan tinggi pemarkah final, yang sekurang-kurangnya berada pada ambang bawahnya. Dengan pemarkah final seperti itu, semakin awal posisi  $P_a$  dalam kontur interogatif, semakin memicu munculnya persepsi interogatif.
5. Ekskursi minimum kontur interogatif adalah 1 st, dan besar-ubahan minimum atau ambang kepekaan sementara adalah 1 st. Dalam satuan Hz, ambang kepekaan itu berkisar 7,72 Hz dari referen 130, 7749 Hz.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alisjahbana, Sutan Takdir. 1983 (1949). *Tatabahasa Baru Bahasa Indonesia*. Cetakan ke-44. Jakarta: Dian Rakyat.
- Alwi, Hasan; Sunjono Dardjowidjojo, Hans Lapoliwa, dan Anton N. Moeliono. 1998. *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Brand, Thomas. 2000. *Analysis and Optimization of Psychophysical Procedures in Audiology*. Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg.
- Ebing, Ewald. 1997. *Form and Function of Pitch Movements in Indonesian*. Leiden: Research School CNWS.
- Green, D.M. 1990. "Stimulus Selection in Adaptive Psychophysical Procedures". Dalam *The Journal of the Acoustical Society of America*, 87:2662-2674.
- Gussenhoven, C. et al. 1997. "The Perceptual Prominence of Fundamental Frequency Peaks". Dalam *The Journal of the Acoustical Society of America*, 102 (5): 3009—3022.
- Halim, Amran. 1974 (1969). *Intonation in Relation to Syntax in Bahasa Indonesia*. Jakarta: Djambatan.
- Nooteboom, Sieb. 1999. "The Prosody of Speech: Melody and Rhythm". Dalam Hardcastle, William J. and John Laver. 1999. *The Handbook of Phonetics Sciences*. Oxford: Basil Blackwell.
- Odé, Cecilia and Vincent J. van Heuven (eds.). 1994. *Experimental Studies of Indonesian Prosody (Semaian 9)*. Leiden: Rijksuniversiteit te Leiden.
- Pané, Armjin. 1950. *Mentjari Sendi Baru Tata Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

- Samsuri. 1971. *Tjiri-tjiri Prosodi Kalimat Bahasa Indonesia*. Malang: FKSS-IKIP Malang.
- Small, Arnold M. 1973. "Psychoacoustics". Dalam Minifie, Fred. D.; Thomas J. Hixon; and Frederick Williams. 1973. *Normal Aspect of Speech, Hearing, and Language*. New Jersey: Prentice Hall.
- Sugiyono. 2002. "Pitch Marker of Interrogativity in Indonesian: Psychoacoustics Approach". Makalah dalam *International Symposium of Linguistics and Speech-Hearing Sciences 2002*, Kuala Lumpur, 21–22 Oktober 2002.
- Sugiyono. 2003. "Pemarkah Prosodik Kontras Deklaratif dan Interogatif Bahasa Melayu Kutai". Disertasi Universitas Indonesia.
- Suparno. 1993. *Konstruksi Tema-Rema dalam Bahasa Indonesia Tidak Resmi Masyarakat Kotamadya Malang*. Jakarta: Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa.
- Van Heuven, V.J. dan J. Haan. 2000. "Phonetic correlates of statement versus question intonation in Dutch". Dalam Botinis A. (ed.) *Intonation: Analysis, Modelling and Technology*. Amsterdam: Kluwer, 119—143.
- Zanten, Ellen van dan Vincent J. Van Heuven. 1994. "Effect of Word Length and Substrate Language on the Temporal Organisation of Words in Indonesian". Dalam Odé, Cecilia dan Wim Stokhof (eds.). 1997:201—216.