**Analisis Fonetik Segmentasi terhadap Inteligibilitas Pengucapan Bahasa Inggris Guru Bahasa Inggris Non-Penutur Asing**

***A Segmental-phonetic Analysis into Non-native English Teachers’ Intelligibility of English Pronunciation***

**Andre Anugrah, Dadang Sudana, & Yanty Wirza**

Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

andreanugrah0103@gmail.com, dsudana2013@yahoo.com, [yantywirza@upi.edu](mailto:yantywirza@upi.edu)

**Abstract**

Analisis fonetik segmentasi ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jelas pelafalan bahasa inggris guru bahasa inggris non-pentur asli dalam mengartikulasi bunyi-bunyi fonemik terkait fonetik segmentasi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan 3 partisipan yang dipilih secara sengaja berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditetapkan. Pengumpulan data dilakukan dengan dua jenis instrumen yaitu PIT (Tes kejelasan pengucapan) dan tes sejenis IELTS. Analisis data dilakukan dengan menggunakan penjelasan fonetik berbasis kesalahan. Temuan mengungkapkan bahwa dalam hal performa segmental, semua peserta memiliki inteligibilitas pengucapan yang tidak memadai dikarenakan banyaknya ditemukan distorsi beberapa konsonan seperti frikatif (dental, labio-dental, alveolar, dan palato-alveolar), dan juga fonemik vokal seperti vokal terbuka dan vokal dekat.

**Kata kunci:** inteligibilitas, fonetik, pengucapan, segmentasi.

***Abstract***

*This segmental-phonetic inquiry was conducted to find out how intelligible select-nonnative English speakers speak English in regard to phonetic segmentals. This research was a qualitative-descriptive study with 3 participants selected purposefully based upon some established criteria. The data were collected by a means of two kinds of instruments namely PIT (Pronunciation intelligibility test) and an IELTS-like test. The data analysis was undertaken by making use of an error-based phonetic explication. The findings revealed that in terms of segmental performance, all of the participants had performed less intelligible pronunciation for distorting some consonants such as fricatives (dental, labio-dental, alveolar, and palato-alveolar), and vowels such as open vowels and close vowels.*

***Key words:*** *intelligibility, pronunciation, phonetics, segmentals.*

1. **PENDAHULUAN**

Tidak dapat disangkal bahwa pengucapan *(Pronunciation*) yang sangat terkait dengan fonetik dan fonologi, secara singkat dapat didefinisikan sebagai studi tentang sistem suara, adalah salah satu keterampilan yang paling sulit dalam pembelajaran serta penguasaan bahasa Inggris (Aliaga García, 2007 ; Martínez-Flor, 2006; Pourhosein Gilakjani, 2016). Apa yang disebut dengan "inteligibilitas" telah berubah menjadi tujuan pengajaran pengucapan yang disepakati secara umum (Morley, 1991; Jenkins, 2000; Celce-Murcia et al., 2010; Brinton, 2012) sejumlah studi (misalnya, Timmis , 2002; Simon dan Taverniers, 2011; Tergujeff, 2013) menjelaskan bahwa banyak siswa bahasa Inggris masih menganggap pengucapan seperti penutur asli sebagai salah satu tujuan yang ideal.

Namun, ini juga menunjukkan bahwa model alternatif sering diadopsi sebagai alternatif yang lebih praktis dan dapat dicapai (Subtirelu, 2013). Dalam studi ini, penulis menunjukkan bahwa kejelasan adalah tujuan pengajaran pengucapan. Tergujeff (2013) mencatat bahwa mayoritas pelajar bahasa kedua dalam studinya “melaporkan kefasihan dan inteligibilitas atau kejelasan sebagai tujuan utama mereka dalam pengucapan bahasa Inggris”. Namun, dia kemudian berkomentar bahwa setiap referensi yang dibuat peserta untuk pengucapan seperti penutur asli tampaknya merupakan "angan-angan".

Demikian pula, Subtirelu (2013) menunjukkan bahwa dalam perjalanan penelitiannya, tujuan pelajar berubah dari waktu ke waktu dan dengan lebih banyak eksposur ke bahasa target, awalnya memilih untuk pengucapan seperti penutur asli dan kemudian untuk model alternatif. Namun, wawancara dalam penelitiannya menyoroti bahwa perubahan ini dihasilkan dari pesimisme tentang pencapaian tujuan mereka yang sebenarnya, daripada perubahan yang menentukan dari tujuan yang diinginkan.

Terlepas dari berbagai hasil pembelajaran yang diharapkan dan tujuan penguasaan pengucapan yang diminta oleh pelajar bahasa Inggris, guru mereka tetap menjadi tumpuan ekspektasi untuk merealisasikan tujuan tersebut. Guru adalah sumber kehidupan dan keberhasilan sekolah serta siswa (Robinson, 2018). Mereka pasti memiliki sejumlah peran penting di dalam kelas seperti, sebagai pengontrol, pembisik, sumber daya, penilai, penyelenggara, peserta, dan pengajar (Harmer, 2007). Oleh karena itu, hanya memiliki persepsi dan keyakinan positif tentang pentingnya pelafalan bahasa Inggris tidak akan cukup tanpa dukungan dari keterampilan dan penampilan pengucapan yang memadai.

Selain itu, peran guru sebagai narasumber, penilai, dan pembisik selalu menuntut seorang guru bahasa Inggris untuk berbicara bahasa Inggris yang dapat dimengerti yang diharapkan dapat sebebas mungkin dari kesalahan fonemik dan ketidaktepatan prosodi. Dengan kata lain, sebelum mengaktualisasikan tujuan siswa untuk mencapai pelafalan seperti penutur asli atau pelafalan yang dapat dimengerti, guru bahasa Inggris, dengan sendirinya, harus memiliki semua kriteria untuk diklaim sebagai penutur bahasa Inggris yang dapat dimengerti. Jika tidak, bukan tidak mungkin mereka akan berkontribusi pada kegagalan pembelajaran dan pemerolehan bahasa Inggris siswanya.

Istilah inteligibilitas yang digunakan dalam penelitian ini tidak hanya, seperti yang umumnya dikenal, sebagai sejauh mana kata-kata seseorang dapat dipahami atau dipahami oleh orang lain, di mana bias subjektif mungkin dapat terjadi. Sejalan dengan itu, kejelasan dilihat, dinilai dan dianalisis dari kinerja fonologis seperti performa segmental. Inilah yang membuat studi saat ini berbeda dari yang lain. Studi ini menggunakan PIT yang dirancang untuk tes kejelasan atau inteligibilitas pengucapan untuk mengukur dan mengeksplorasi kinerja dan penampilan pelafalan segmental dan suprasegmental guru bahasa Inggris non-native. Jadi, kejelasan pengucapan itu sendiri lebih ditentukan dengan melihat fitur pengucapan segmental yang umumnya terkait dengan kemampuan dalam artikulasi bunyi-bunyi konsonan maupun vocal (vowel).

1. **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dengan desain deskriptif kualitatif. Prinsip umum penelitian kualitatif dikembangkan secara induktif dari observasi spesifik ke generalisasi lebih luas atau yang disebut pendekatan *bottom-up* (Hamied, 2017). Kajian kualitatif biasanya dilakukan oleh seorang peneliti pada awalnya dengan melakukan beberapa langkah khusus, kemudian mendeteksi keteraturan dan pola, dan akhirnya berakhir dengan beberapa kesimpulan dan teori (Mason, 1996, Hennik et al, 2013). Tujuan utama dari penelitian deskriptif-kualitatif adalah peringkasan yang komprehensif (Merriam, 2009). Oleh karena itu, desain deskriptif-kualitatif ini sangat cocok untuk penelitian saat ini karena penelitian saya berkaitan dengan penyelidikan fonetik yang berarti bahwa ada sejumlah pengukuran dan analisis khusus yang dilakukan untuk mengeksplorasi kinerja fonetik guru secara menyeluruh yang akhirnya berakhir pada beberapa kesimpulan. kejelasan pengucapan mereka.

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah tiga orang staf pengajar yang bekerja di suatu lembaga bahasa dan ditugaskan untuk menangani kelas EPC (*English Proficiency Class*) setara dengan kelas bahasa inggris umum. Dalam mengumpulkan data, teknik pertama yang digunakan adalah apa yang disebutm PIT (*Pronunciation Intelligibility Test*) berfokus pada analisis kesalahan fonetik yang dilakukan si penutur untuk mengetahui seberapa jelas guru bahasa Inggris berbicara bahasa Inggris pada fitur segmentasi (*consonants and vowels*). Teknik pengumpulan data yang kedua adalah melalui tes IELTS.

Dalam menganalisis PIT dan IELTS, semua jawaban yang diucapkan oleh masing-masing peserta rekam. Rekaman kemudian ditranskripsikan secara leksikal dan fonemik. Baik penutur asli (*native-speaker Examiner)* bahasa Inggris dan saya mendengarkan dengan seksama setiap suara yang dihasilkan di bagian ini dan menganalisis berbasis metode dan kaidah-kaidah yang dipakai dalam analisis fonemik segmental. Kemudian, keputusan dibuat bersama apakah sebagian besar suara yang dihasilkan oleh peserta dapat dipahami, kurang dapat dipahami, atau tidak dapat dipahami.

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**
   1. **Hasil**

Tiga dari peserta diinstruksikan untuk membaca sejumlah kalimat dengan suara keras. Daftar kalimat dirancang oleh Szpyra-Kozlowska (2010) berdasarkan kata-kata yang paling sering salah diucapkan yang diucapkan oleh penutur bahasa Inggris non-penutur asli menengah atas hingga mahir, terlepas dari profesi mereka sebagai guru atau siswa. Saya telah mentranskripsikan setiap kalimat secara fonemik menjadi simbol fonemik sehubungan dengan pengucapan yang Diterima (RP) dan Pengucapan Umum Amerika (GR) untuk memfasilitasi saya dalam membandingkan pengucapan standar dengan data pengucapan yang diperoleh dari tiga guru pilihan tersebut**.**

Tabel 1. Hasil fonemik segmental dalam 10 kalimat terpilih

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kalimat** | | **Peserta 1** | **Peserta 2** | | | **Peserta 3** |
| They had soup, then steak with lettuce and other vegetables for dinner. | | deɪ hed soap, dein steɪk wɪt letju:sen ˈʌdəvɛʤetəbəlz. fɔː ˈdɪnə. | deɪ həd sup, dɛn steɪk wɪt ˈlɛtəs ənd ˈʌdər ˈvɛʤtəbəlzfestebel fər ˈdɪnər. | | | deɪ həd sup, dɛn steɪk wɪt ˈlɛtəs ənd ˈʌdərfestebel fər ˈdɪnər. |
| They saw a dead guinea pig in the meadow near the house opposite ours. | | deɪ sɔː ə dæd ʤinɪə **piːk** ɪn də ˈmɛdəʊ nɪədə haʊs ˈɒpəzɪt ˈaʊəz. | deɪ s**əʊ** ə dɛd ˈ**“kinɪə”.** pɪg ɪn də ˈmɛˌdoʊ nɪr də haʊs ˈɒpəzɪt ˈaʊərz | | | deɪ səʊ ə dɛd ˈ“kinɪə”. pɪg ɪn də ˈmɛˌdoʊ nɪr də haʊs ofosit ˈaʊərz |
| Foreign tourists don’t like the climate here. | | ˈfɒrɪn ˈtʊərɪsts dəʊnt laɪk ðə ˈklaɪmɪt hɪə. | ˈfɔrən ˈtʊrəsts doʊnt laɪk ðə ˈklaɪmət hir | | | ˈfɔrən ˈtʊrəsts doʊnt laɪk ðə ˈklaɪmət hir |
| A colonel and a captain worked on a radar. | | əˈkelenel” ænd ə ˈkəpteɪn wɜːkt ɒn ə ˈreðə | ə ˈ ˈkelenel ənd ə ˈkæptən wɜrkt ɑn ə ˈreɪˌdər | | | ə ˈkelenəl ənd ə ˈkæptən wɜrkt ɑn ə ˈreɪˌ.dər |
| They examined his certificate and said he wasn’t capable of writing the preface to this author’s book. | | deɪ ɪgˈzæmɪnd hɪz səˈtɪfɪkeɪt ænd sɛd hiː wɒznt ˈkeɪpəbl ɒv ˈraɪtɪŋ ðə ˈprpri:feis tuːdɪsˈɔːdəz bʊk. | deɪ ɪgˈzæmənd ɪz sərˈtɪfɪkeit ənd sæd hi ˈwɑzənt ˈkeɪpəbəl əv ˈraɪtɪŋ dəˈpri:feis tə ðɪs ˈɔdərz bʊk | | | deɪ ɪgˈzæmənd ɪz sərˈtɪfɪkət ənd sɛd hi ˈwɑzənt ˈkeɪpəbəl əv ˈraɪtɪŋ də ˈprɛfəs tədɪsˈɔdərz bʊk |
| In this family one brother is a butcher, another is a lawyer and their sister is a nurse. | | ɪn dɪs ˈfæmɪli wʌn ˈbrʌdər ɪz əbʌʧə/, əˈnʌdər ɪz ə ˈlɔːjər ænd deəˈsɪstər ɪz ə nɜːs | ɪn dɪs ˈfæməli wʌn ˈbrʌdər ɪz ə ˈbʊʧər, əˈnʌdər ɪz ə ˈlɔjər ənd dɛr ˈsɪstər ɪz ə nɜrs. | | | ɪn dɪs ˈfæməli wʌn ˈbrʌdər ɪz ə ˈbʊʧər, əˈnʌdər ɪz ə ˈlɔjər ənd dɛr ˈsɪstər ɪz ə nɜrs. |
| Her favorite stars are Elvis Presley, Barbara Streisand, Tina Turner and Eddie Murphy. | | hɜː ˈfevərɪt stɑːz ɑːr ˈɛlvɪs ˈprɛzlei, ˈbɑːb(ə)rə ˈstraɪzənd, ˈtiːnə ˈtɜːnər ændˈɛdi ˈmɜːpi. | hər ˈfeɪvərɪt stɑrz ər ˈɛlvɪs ˈprɛslei, ˈbɑrbərə strainsʌn ˈtinə ˈtɜrnər əndˈɛdi ˈmɜrfi. | | | hər ˈfeɪvərɪt stɑrz ər ˈɛlvɪs ˈprɛsli, ˈbɑrbərəstrɜslend, ˈtinə ˈtɜrnər əndˈɛdi ˈmɜrpi. |
| He says it isn’t comfortable to live in this ancient castle in the mountains and walk across that damaged bridge every day. | | hiː seɪs ɪt ˈɪznt kɔːmfɔːtəb(ə)ltuː lɪv ɪn dɪs ˈeɪnʃ(ə)nt ˈkɑːsl ɪn də ˈmaʊntɪnz ænd wɔːk əˈkrɒs dæt dəmɪʤ brɪʤ ˈɛvri deɪ. | hi sɛz ɪt ˈɪzənt ˈkʌmfərtəbəl tə lɪv ɪn ðɪs ˈ eɪnʧən ˈkæsəl ɪn ðə ˈmaʊntəns ənd wɔk əˈkrɔs ðət ˈdæməʤd bri:ʤ ˈɛvəri deɪ. | | | hi sɛz ɪt ˈɪzənt ˈkʌmfərtəbəl tə lɪv ɪn ðɪs ˈeɪnʧənt ˈkæstəl ɪn ðə ˈmaʊntənz ənd wɔk əˈkrɔs ðət ˈdæməʤd brɪʤ ˈɛvəri deɪ. |
| Leonard felt sweat on the surface of all his body when he saw that dangerous wolf. | | lɛonəd fɛlt swɛt ɒn ðə ˈsɜːfɪs ɒv ɔːl hɪz ˈbɒdi wɛn hiː sɔː ðæt ˈdeɪnʤrəs wʊlf. | lɛnərd fɛlt swɛt ɑn ðə ˈsɜrfəs əv ɔl ɪz ˈbɑdi wɛn hi sɔ ðət ˈdeɪnʤərəs wʊlf. | | | lɛnərd fɛlt swɛt ɑn ðə ˈsɜrfəs əv ɔl ɪz ˈbɑdi wɛn hi sɔ ðət ˈdeɪnʤərəs wʊlf. |
| It occurred that instead of going to Turkey, we had to go on separate journey to another country. | | ɪt owku:rd ðæt ɪnˈstɛd ɒv ˈgəʊɪŋ tuː ˈtɜːki, wiː hæv tuː gəʊ ɒn ˈ into sɛpərət ˈʤɜːni tuː əˈnʌðə ˈkʌntri. | ɪtowku:rdðət ɪnˈstɛd əv ˈgoʊɪŋ tə ˈtɜrki, wi həd tə goʊ ɑn ə ˈsɛpərət.t ˈʤɜrnei tʊ əˈnʌðər ˈkʌntri. | | | ɪt əˈkɜrd ðət ɪnˈstɛd əv ˈgoʊɪŋ tə ˈtɜrki, wi həd tə goʊ ɑ  n ə ˈsɛprət ˈʤɜrni tʊ əˈnʌðər ˈkauntri. |
| Tabel 2. Hasil Leksion segmentasi | |  |  | | |  |
| **Lexicons/phrases** | **Phonemic transcription** | | | **Participant’s answers** |
| surface climate ancient favourite steak climate captain radar  *(in search of sound ei)* | ˈsɜːfɪsˈklaɪmɪtˈeɪnʃ(ə)ntˈfeɪvərɪtsteɪkˈklaɪmɪtˈkæptɪnˈreɪdə | | | favorite, steak, radar, |
| said certificate dangerous comfortable foreign Presley damaged preface  (*in search of ei)* | sɛd səˈtɪfɪkɪt ˈdeɪnʤrəs ˈkʌmf(ə)təbl ˈfɒrɪn ˈprɛzli ˈdæmɪʤd ˈprɛfɪs | | | said |
| opposite examined mountains Streisand climate said captain  (*in search of sound ai)* | ˈɒpəzɪt ɪgˈzæmɪnd ˈmaʊntɪnz Straisend (straisaend) ˈklaɪmɪt sɛd ˈkæptɪn | | | Mountains,  St*reis*and, climate |
| instead sweat said dead bead mead head meat  *(in search of sound eor ɛ)* | ɪnˈstɛd swɛt sɛd dɛd biːd miːd hɛd miːt | | | sweat, dead, head, said, |
| Turner Murphy nurse worked journey Turkey colonel  (*in search of ɜː)* | ˈtɜːnə ˈmɜːfi nɜːs wɜːkt ˈʤɜːni ˈtɜːki ˈkɜːnl | | | Turner, murphy, nurse, work, journey and colonel |
| guinea pig foreign opposite Presley favourite  in search of sound ɪ | ˈgɪni pɪg ˈfɒrɪn ˈɒpəzɪt ˈprɛzli ˈfeɪvərɪt | | | Guinea  Pig  Foreign  Opposite  Favorite  Presley |
| colonel worked castle walk journey  *in search of silenced sound* | ˈkɜːnl wɜːkt ˈkɑːsl wɔːk ˈʤɜːni  (l and r are silenced) | | | Colonel  Worked  Castle  Walk  Journey |

* 1. **Pembahasan**

Masalah fonemik pertama dan terpenting yang membuat distorsi terhadap inteligibilitas pengucapan semua peserta dalam studi ini berkaitan dengan frikatif dental / θ / dan / ð /. Sangat disayangkan bahwa semua guru yang berpartisipasi dalam penelitian saya ini gagal menggunakan kedua konsonan / θ / dan / ð /. Hampir setiap kata dan baris yang mengandung bunyi gigi tersebut tidak berhasil diartikulasi dengan baik, apalagi dengan sempurna. Masing-masing kedengarannya sulit mengartikulasikan kedua suara yang seharusnya mereka gunakan ujung lidah dan gigi atas untuk menghasilkan suara. Untuk mengartikulasikan / θ / dan / ð /, ujung lidah dijorokkan sedikit keluar dan harus membuat kontak ringan dengan bagian belakang atas (gigi depan), atau ujung lidah kita cenderung menonjol di antara gigi bawah dan atas . Kemudian, langit-langit lunak kita harus dinaikkan. Dalam hal cara artikulasinya, frikatif / θ / termasuk dalam apa yang disebut fortis (tidak bersuara) dan / ð / bunyi diklasifikasikan sebagai lenis (bersuara). Singkatnya, sebuah lenis memang membutuhkan penggunaan pita suara untuk membuat suara khasnya (semacam getaran); sedangkan fortis tidak. Tidak diragukan lagi, ada banyak leksikon yang ada dalam bahasa Inggris yang mengandung frikatif gigi ini, biasanya ditandai dengan huruf 'th' yang dipasangkan seperti kata *think, thank, bath, math, that, then, another, mother*, dll. Huruf *'th*' pada kata tebal tersebut harus diartikulasikan dengan / θ / atau / ð /.

Menurut saya, bagian yang sulit adalah untuk mencari tahu mana yang seharusnya / θ / dan mana yang harus / ð / di mana masalah ini lebih mengarah pada masalah cara artikulasi yang menangani bunyi konsonan fortis dan lenis. Namun, dalam hal tempat artikulasi, kedua bunyi tersebut dihasilkan oleh alat bicara yang sama persis. Menurut peneliti fonetik Gerald Kelly (2000), kesulitan dalam mengartikulasikan frikatif gigi telah ditemui oleh sejumlah orang yang menggunakan bahasa asli Arab, Cina, Prancis, Jerman, India, Italia, Jepang, Portugis, Rusia. , Skandinavia dan Turki. Sebuah laporan penelitian telah disebarkan oleh seorang ahli fonetik Polandia bernama Andrzej Porzuczek yang menyatakan dalam studinya (2015) bahwa orang polandia membuat banyak kesalahan fonemik untuk mengartikulasikan suara gigi / θ / dan / ð /. Haruskah Indonesia termasuk negara yang dicantumkan oleh Kelly (2000)? adalah pertanyaan yang layak untuk diajukan.

Saya tidak menyangkal bahwa telah banyak penelitian fonetik yang membahas permasalahan yang dihadapi pembelajar bahasa Inggris Indonesia dalam menghadapi konsonan bahasa Inggris seperti Habibi (2016), Komariah (2016) dan Utami (2018). Sayangnya, studi tersebut hanya menyentuh permukaan dari kekhawatiran karena tes yang digunakan oleh para peneliti dirancang untuk melakukan elisitasi fonemik satu kali duduk. Untuk memastikan frikatif / θ / dan / ð / dikonfirmasikan sebagai kesalahan di seluruh negeri, serangkaian tes konsonan yang sangat komprehensif harus diadakan sebagai instrumen. Saya rasa masalah tentang produksi suara gigi / θ / dan / ð / harus segera diambil alih oleh pembelajar bahasa Inggris, apalagi guru bahasa Inggris untuk mendistorsi / θ / atau / ð / menjadi konsonan t. Konsonan / θ / atau / ð / dan / t / atau / d / tidak sama, dan mereka berbagi tempat artikulasi yang berbeda serta cara artikulasi yang berbeda. Jika masalah seperti itu terus berlanjut dan memburuk, kejelasan seseorang akan terancam dan bahkan terancam karena ada banyak kata yang mirip dalam bentuk dengan kata-kata yang mengandung frikatif gigi / θ / atau / ð /. Akibatnya, miskomunikasi mungkin terjadi antara pembicara dan pendengarnya. Saya akan memberikan saran terbaik saya untuk masalah ini segera di bab berikutnya.

Selanjutnya ketidakjelasan pengucapan *(unintelligible pronunciation)* terjadi pada vokal terbuka / æ /, / ʌ /, / ɑː /, dan / ɒ /. Suara itu sering digunakan secara bergantian dalam penggunaan yang salah oleh semua peserta. Kata-kata yang mengandung vokal / æ / mengalami paling banyak kesalahan pengucapan. Tampaknya semua peserta mencoba mengakali vokal / æ / dengan mendistorsi vokal lain yang mungkin dan terkait erat seperti ɑː /, dan / ɒ dan terkadang dengan suara vokal tengah / e /. Bunyi / æ / tidak diragukan lagi vocal ini sepertinya telah khas hanya dalam bahasa Inggris, sebagian besar bahasa di dunia tampaknya tidak memiliki bunyi ini (Kelly, 2000), termasuk bahasa asli ketiga peserta tersebut. Saya yakin inilah alasan mengapa begitu banyak orang mengubah bunyi vocal / æ / atau menggantinya dengan huruf hidup lain. Kelly (2000) menyebutkan daftar negara yang dilaporkan mengalami kesulitan memproduksi vokal tersebut seperti Arab, Cina, Prancis, Jerman, Yunani, India, Italia, Jepang, Portugis, Rusia, Skandinavia, Spanyol, dan Turki. Bahasa Indonesia mungkin harus masuk dalam daftar.

Secara pribadi, saya telah mengajar bahasa Inggris selama lebih dari satu dekade, dan saya perhatikan bahwa masalah semacam ini telah dihadapi oleh sebagian besar siswa saya. Selain itu, vokal / æ / telah menjadi kata-kata yang paling sering salah diucapkan dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh seorang profesor fonetik Sobkowiak (2001), dekade berikutnya terbukti benar dalam beberapa penelitian ilmiah lainnya (Pezik 2012 & Zajac 2015). Dua tahun terakhir (2018), saya juga melakukan studi analitik ke kesalahan fonemik regional yang ditimbulkan dari bahasa Inggris beraksen regional yang diucapkan oleh guru bahasa Inggris terpilih. Temuan menunjukkan bahwa tiga guru bahasa Inggris nonnatif dari tiga provinsi berbeda di Indonesia memiliki masalah yang sama dalam mengartikulasikan vokal terbuka / æ /.

Secara fonetik, agar berhasil mengucapkan vokal / æ /, kita harus fokus pada posisi lidah dan rahang yang benar. Kita perlu membuka mulut selebar mungkin, lalu sedikit melebarkan bibir kita, dan menegangkannya. Kita harus menegangkan lidah kita, meratakannya, dan mendorongnya ke depan. Lidah kita harus ditempatkan sangat rendah di dalam mulut. Ujung lidah kita harus menyentuh bagian belakang gigi depan bawah kita. Perlu diingat bahwa bunyi / æ / adalah bunyi vokal yang sangat terbuka, jadi rahang kita harus sangat rendah dan lidah Anda harus sangat rata. Huruf vokal / æ / sebagian besar muncul pada huruf a yang berada di antara dua konsonan seperti *back, bad, band, bank, bat, black, flat, hand, kebetulan, happy, land, man match*, dll. Selain itu, dalam istilah dari satu fitur supra-segmental bernama tekanan leksikal suku kata, sebuah kata yang mengandung lebih dari dua suku kata memiliki suku kata tonik menjadi satu dengan / æ / vokal di dalamnya. Misalnya kata terjadi / ˈhæpən /, happy / ˈhæpi /, matter ˈmætə, mengerti ˌʌndəˈstænd, value / ˈvælju: /, dan banyak lagi.

Juga, karena berasal dari kata stres dan intonasi, kata-kata yang mengandung vokal / æ / biasanya menerima nada yang lebih kuat dibandingkan dengan suara vokal panjang lainnya yang tampaknya memiliki perlakuan yang sama seperti itu. Sekarang pertanyaannya adalah apakah perubahan vokal æ dalam kata-kata menghalangi kejelasan pengucapan seseorang ?. Jawaban saya adalah ya, sebagian besar memang demikian, dan tidak, partai tidak. Hal ini kebanyakan terjadi karena terdistorsi dengan vokal yang menyimpang jauh seperti vokal / ʌ / dan yang diklasifikasikan sebagai vokal tengah. Tidak, pesta tidak akan dilakukan jika didistorsi oleh / ɑː / suara. Bunyi / ɑː / sebagian besar menggantikan vokal / æ / dalam pengucapan Inggris dan yang hampir mirip seperti bahasa Skotlandia, Welsh, dan Irlandia (Roach, 2012).

Selain itu, dalam praktek konteks nyata, saat saya mengubah vokal / æ / menjadi / ɑː / dalam pengucapan kata-kata seperti man / mæn /, back / bæk /, kekurangan / læk, dan seterusnya menjadi mɑːn, bɑːk, lɑːk dengan Teman-teman Amerika saya, semuanya mengerti kata itu diucapkan dengan sempurna. Salah satu dari mereka tidak perlu berkomentar bahwa saya berusaha terdengar seperti orang Inggris. Jadi, vokal terbuka / ɑː / akan menjadi alternatif teraman jika seseorang tidak berhasil menghasilkan vokal / æ / karena beberapa kekurangan, atau dia hanya malas mengartikulasikan organ pidatonya untuk menghasilkan suara.

Masalah berikutnya yang perlu dibahas lebih lanjut adalah apa yang disebut distorsi dan perubahan fonemik. Ini adalah kesalahan bersyarat di mana pembicara tidak menyadari bahwa sejumlah fonem telah diubah dengan sempurna dalam rendisi bunyi yang mereka produksi. Houghton (2003) mengatakan bahwa masalah ini terjadi karena sejumlah cacat artikulasi. Pertama, distorsi fonemik dari jenis substitusi, adalah bahwa satu fonem direplikasi untuk fonem lain. Misalnya, bunyi post-alveolar / w / diganti dengan aproksimasi semi vokal labio-velar / r / sehingga kata rabbit terdengar seperti wabbit. Kedua, distorsi fonemik akibat penghilangan bunyi adalah suatu fonem dalam sebuah kata dihilangkan misalnya *bown ake* untuk rake coklat. Perlu dicatat bahwa distorsi fonemik akibat kelalaian suara tidak sama dengan istilah yang digunakan pada aspek-aspek wicara terkoneksi, yang disebut elision dan linking. Distorsi penghilangan cenderung mendistorsi fonem atau huruf penting dalam sebuah kata yang menyebabkan kejernihan ucapan seseorang menyusut dan menjadi kabur. Sementara itu, *elision* dan *linking* dianggap fitur prosodi yang meningkatkan dorongan ekstra dari penampilan pidato yang indah dan merdu. Terakhir, distorsi karena penambahan suara adalah bahwa suara tambahan ditambahkan ke dalam sebuah kata, misalnya seseorang mengucapkan buhlack horse sebagai pengganti black horse.

Guru bahasa Inggris yang berpartisipasi dalam penelitian saya ini kemungkinan besar pernah menghadapi distorsi tipe pertama di mana terlihat bahwa beberapa konsonan terdistorsi di sana-sini. Seperti frikatif / f / sering diartikulasikan sebagai plosif / p /, / θ / dan / ð / sering terdistorsi dengan / t / atau / d /, velar / g / sekali diucapkan sebagai / k /, lenis frikatif / z / dibunyikan dalam fortis / s /, palate-alveolar / ʒ / sering diperlakukan sebagai / ʃ /, yang terakhir vokal terbuka / æ / terus-menerus terdistorsi baik sebagai / ʌ / atau / ɑː / atau / ɒ / atau bahkan vokal tengah / e /. Distorsi fonemik tersebut juga telah dilaporkan oleh sejumlah studi fonetik sebelumnya seperti Sobwiak (2001), Waniek-Klimzack (2001), Davis (2008), Porzuczek (2015), dan Zajac (2015). Jenis kesalahan ini benar-benar dapat menjadi ancaman yang merugikan kejelasan pengucapan seseorang karena tidak hanya berhasil mengaburkannya pada tingkat fonemik tetapi juga berpotensi merusak keseluruhan kata, frasa, dan klausa yang menyebabkan terjadinya miskomunikasi. Oleh karena itu, siapa pun yang memiliki kecenderungan untuk melakukan kesalahan ini tidak boleh menerima begitu saja. Jika terus berlanjut, akan sulit untuk diperbaiki.

Masalah selanjutnya yang ditemukan dari hasil performa dan rendisi fonetik kesalahan adalah pengucapan nama dalam bahasa Inggris. Nama bahasa Inggris yang digunakan dalam salah satu bagian dari tes PIT saya adalah Elvis Presley / ˈɛlvɪs ˈprɛsli /, Barbara Streisand / ˈbɑrbərə ˈstraɪzənd /, Tina turner / ˈtinə ˈtɜrnər / dan Eddie Murphy / ˈɛdi ˈmɜrfi /. Sejauh yang saya ketahui bahwa semua guru bahasa Inggris yang berpartisipasi dalam penelitian ini salah mengucapkan beberapa nama yang disebutkan di atas. Misalnya peserta pertama salah mengeja nama belakang Elvis Presley. Dia mengucapkannya / perslei / bukannya / prɛzli / menukar konsonan / r / dengan / e / dan mengubah vokal tunggal / I / menjadi diftong / ei /. Kemudian, Murphy, dalam suara ph / f / diartikulasikan secara keliru. Huruf p dan h di Murphy seharusnya dilafalkan / f / bukan /p/. Sementara peserta kedua mengulang kesalahan pengucapan yang dilakukan pada nama belakang Presley / pɜrslei / bukan / prɛzli / yang menukar konsonan / r / dengan / ɜ / dan mengubah vokal tunggal / I / menjadi diftong / ei /. Adapun nama belakang Streisand. Daripada mengucapkannya / straɪzənd /, Tuan White melafalkannya / strainsʌn /. Ada konsonan tambahan / n / dan mengubah suara schwa / ə / menjadi / ʌ /. Lebih anehnya lagi, nama belakang 'Streisand' diucapkan / 'streslend / atau / streslænd / oleh peserta terakhir.

Masalah tipikal ini terjadi karena sejumlah faktor, salah satunya adalah apa yang disebut berlawanan dengan ejaan. Ini adalah suatu kondisi di mana pelafalan nama-nama bahasa Inggris tertentu tampaknya tidak sesuai dengan asosiasi ejaan atau pelafalan konvensionalnya, atau hanya karena nama yang lebih dikenal dengan ejaan serupa memiliki pengucapan yang sangat berbeda. Jenis yang terakhir ini disebut sebagai heterofon atau nama heterofonik yang berbeda dari heterograf, ditulis berbeda tetapi diucapkan dengan cara yang sama) (Smith, 1986). Mari kita lihat nama-nama Inggris seperti Geoffrey / ˈdʒɛfri /, Hugh / ˈhjuː /, Magdalene / ˈmɔːdlɪn /, Morgause / mɔːrˈɡeɪz /, Seamus / ˈʃeɪməs /, Zoe / zoʊi /, Vaughan / ˈvɔːn /, Phoebe / Isaac / ˈAɪzək /, Eithne / ˈɛnjə /, Antawn / ˈæntwɑːn /, Michellie / mɪˈkiːli /, Buccleugh / bəˈkluː /, Coke / ˈkʊk /, Colclough / ˈkoʊkli /, Dyches / ˈdaɪks /, Lalor / ˈlɔː /, Mulər / ˈlɔː / masih banyak lagi. Sejujurnya, saya pribadi tidak pernah menyangka pelafalan nama-nama Inggris tersebut dilafalkan seperti itu. Kita barangkali cenderung mengucapkan nama-nama bahasa Inggris dan juga tempat bahasa Inggris dengan bantuan asosiasi fonemik latar belakang atau ejaan konvensional sehubungan dengan bagaimana sebagian besar leksikon bahasa Inggris diucapkan. Mereka yang berbicara dan belajar bahasa Inggris sebagai bahasa kedua mungkin tidak memiliki banyak eksposur linguistik dalam hal sosio-budaya, latar belakang pengetahuan, dll. Meskipun kita telah tinggal di negara berbahasa Inggris selama beberapa waktu, jenis kesalahan seperti itu masih mungkin terjadi.

Yang terakhir yang layak dibahas dari hasil performa fonetik segmental adalah terkait dengan tidak dibunyikannya fonem bagian akhir. Fonem terakhir dalam kata-kata sering kali diabaikan karena penutur yang barangkali menganggapnya biasa. Sebagian besar akhiran yang sering diabaikan adalah berbentuk kata kerja terutama pada bentuk *past-participle* (diakhiri dengan bunyi / d /, / t /, atau / ed /), dalam s / es / (s / z / ɪz). Sedangkan untuk kelompok bunyi pertama / d /, / t /, atau / ed / sering kali digeneralisasikan menjadi hanya bunyi ed, sedangkan kelompok kedua bunyi penutup s / z / ɪz sering digeneralisasikan hanya sebagai bunyi / s /. Apakah sebuah kata diakhiri dengan suara bersuara (z / iz) atau tidak tampaknya tidak mendapat perhatian sama sekali. Selain itu, akhiran terakhir / k / dan / ŋ / sering salah diucapkan secara bergantian paling baik dicontohkan oleh kata benda dan pikir. Fonem akhir / t / juga begitu sering diabaikan, dan tetap tidak masuk akal seperti dalam surat bisu seperti pada kata *tint, abduct, product*, dan sebagainya.

Pertanyaannya adalah apakah masalah seperti itu mempengaruhi inteligibilitas seseorang, jawabannya adalah ya. Banyak fonem yang tidak terdengar dalam sebuah kalimat pasti akan merusak kejelasan pengucapan seseorang. Juga, masalah seperti itu tidak bisa begitu saja dikesampingkan. Fenomena ini pernah dikemukakan oleh Odlin (1989) sebagai pengaruh linguistik lintas budaya dalam hal identifikasi antarbahasa. Namun, saya lebih suka berbagi pemikiran yang berbeda. Saya lebih suka melihat masalah dari sudut pandang kurangnya latihan daripada faktor transfer bahasa seperti itu. Fonem akhir yang tidak beralasan menurut saya terjadi karena beberapa orang mungkin merasa tidak perlu melakukannya. Alasannya adalah karena sebuah kata dibunyikan sebagai kata yang utuh, baru selesai. Misalnya, bantu negatif tidak sering diucapkan sebagai / doʊn / hanya tanpa fonem / t / di akhirnya. Beberapa orang mungkin menganggap bahwa satu-satunya / doʊn / sudah cukup untuk membuat sebuah kata bekerja tanpa harus mengartikulasikan akhirannya / t / sama sekali. Hal ini juga didukung dengan pernyataan salah satu peserta saya yang mengaku tidak peduli suara ending tidak dibunyikan oleh semua siswa.

1. **KESIMPULAN**

Dari segi performa dan pengucapan dalam fitur-fitur segmental, penampilan fonologis peserta dianalisis dengan menggunakan serangkaian tes pelafalan. Hasil analisis segmental menunjukkan bahwa semua guru yang berpartisipasi tampaknya memiliki sejumlah kesalahan yang sama. Pertama mereka mengalami kesulitan untuk mengartikulasikan kata apapun yang mengandung frikatif dental / ð / dan / θ /, oleh karena itu kedua frikatif tersebut agak terdistorsi menjadi / d / atau / t / sounds. Kedua, masalah timbal balik mereka terletak pada vokal terbuka / æ, / / ​​ʌ /, / ɑː /, dan / ɒ / di mana vokal-vokal itu sering disalahgunakan secara bergantian, dan satu suara terkadang terdistorsi menjadi suara lain. Ketiga, mereka tampaknya tidak memperhatikan fonem terakhir dalam sebuah kata di mana bunyi akhir seperti bentuk past-participle atau past-participle (terdengar di / d / atau / id / / t /) paling sering diterjemahkan sebagai semata-mata / d /, kelompok kedua dari bunyi akhir s / z / ɪz digeneralisasikan hanya sebagai bunyi / s /, ujung terakhir / k / dan / ŋ / sering salah diucapkan secara bergantian, fonem terakhir / t / juga sangat sering diabaikan, dan tetap tidak masuk akal seperti dalam surat bisu.

Kemudian, semua guru bahasa Inggris bukan penutur asli memiliki masalah besar dengan suku kata, sehingga banyak kata yang menerima lebih banyak suku kata yang dibutuhkan. Kelima, peserta secara keseluruhan tampak mengalami kesulitan dalam mengenali huruf bisu dalam kata-kata, sehingga banyak dijumpai huruf bisu (silent letters) yang tidak perlu dibunyikan. Keenam, masalah yang sama terjadi karena apa yang disebut kontraintuitif terhadap ejaan yang disebabkan oleh heteronim dalam sejumlah nama bahasa Inggris di mana para guru yang berpartisipasi secara salah menemukan beberapa nama bahasa Inggris untuk pengucapan mereka yang benar. Ketujuh, generalisasi fonemik yang berlebihan juga terjadi. Terakhir, perubahan fonemik dan distorsi kadang-kadang ditemukan dalam pidato mereka di mana beberapa kata terdengar berbeda dari yang seharusnya karena terjadinya perubahan fonemik dalam kata-kata. Sejujurnya, sejauh ini, saya belum melihat kesalahan individu yang signifikan pada tingkat segmental karena semuanya secara mengejutkan berbagi masalah yang sangat mirip. Dengan kata lain, ketiga peserta memiliki inteligibilitas pengucapan bahasa inggris yang tidak memadai dalam segi segmentasi dikarenakan adanya sejumlah kesalahan yang bervariasi terkait fitur-fitur fonetik segmentasi.

**DAFTAR PUSTAKA**

Aliaga García, C. (2007). The role of phonetic training in L2 speech learning. *Proceedings of the Phonetics Teaching and Learning Conference (PTLC2007*), University College London. Available at <http://www.phon.ucl.ac.uk/ptlc/ptlc2007_web_procindex.html>.

Alwasilah, C. (2011). *Pokoknya kualitatif: Dasar-dasar merancang dan melakukan penelitian kualitatif.* Jakarta: Pustaka Jaya.

Baker, A. A. (2011). ESL teachers and pronunciation pedagogy: Exploring the development of teachers’ cognitions and classroom practices. In J. Levis, & K. LeVille (Eds.), *Proceedings of the 4* *th* *Pronunciation in Second Language Learning and Teaching Conference. Aug. 2012* (pp. 82-94). Ames, IA: Iowa State University.

Baker, A.A. (2011). Discourse prosody and teachers’ stated beliefs and practices, *TESOL Journal*, 2(3), pp. 263-292.

Brinton, D.M. (2012). Pronunciation Instruction in Burns, A. and Richards, J.C. (eds.) *The Cambridge Guide to Pedagogy and Practice in Second Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 246-257

Brinton, D.M. (2012). Pronunciation instruction’ in Burns, A. and Richards, J.C. (eds.) *The Cambridge Guide to Pedagogy and Practice in Second Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 246-257.

Cameron, S. (2018). *Perfecting your English pronunciation*. MFA Yale University: McGraw Hill Education.

Celce-Murcia, M., & Goodwin, J. M. (1991). Teaching pronunciation. In M. Celce-Murcia (Ed.) *Teaching English as a Second or Foreign Language*, 136-153. New York: Newbury House.

Celce-Murcia, M., Brinton, D.M. and Goodwin, J.M. (1996). *Teaching pronunciation: A reference for teachers of English to speakers of other languages*. New York: Cambridge University Press.

Cook, V. (2008). *Second language learning and language teaching*. London: Routledge

Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches.* Thousand Oaks, CA: SAGE Publication, Inc.

Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston, MA: Pearson Education, Inc.

De Bot, K., Lowie, W., and Verspoor, M. (2005). *Second language acquisition, an advanced* *resource book. London: Routledge.*

Derwing, T.M. & Munro, M.J. (2005). Second language accent and pronunciation teaching: A Research-Based Approach. *TESOL Quarterly*, 39(3), pp. 379-397.

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Companies, Inc.

Fraser, H. (2001). Teaching pronunciation: *A handbook for teachers and trainers*. Canberra, Department of Education Training and Youth Affairs (DETYA). Retrievedfrom<http://www.eslmania.com/teacher/esl_teacher_talk/Pronunciation_Handbook.pdf>.

Freeman, D. (2009). What makes research 'qualitative'? In J. Heigham, & R. A. Croker, *Qualitative research in applied linguistics: A practical introduction* (pp. 25-41). New York, NY: Macmillian Publishers Limited.

Gay, L. R., Mills, G. E., & Airasian, P. (2009). *Educational research: Competencies for analysis and applications* (9th ed.). Upper Saddler River, NJ: Pearson.

Gilakjani. A.P. (2012). A study of factors affecting EFL Learners' English pronunciation learning and the strategies for Instruction. *International Journal of Humanities and Social Science Vol. 2 No. 3.*

Gilbert, J. (2010). Pronunciation as orphan: What can be done? as we speak. *Newsletter of TESOL SPLIS*, pp. 1-9.

Harmer, J. (2007) *The practice of English language teaching*. 4th ed. Harlow: Pearson Education Limited.

Hewing, M. (2014). *Pronunciation practice activities: A resource book for teaching English pronunciation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hismanoglu. M. (2010). Language teachers’ preferences of pronunciation teaching techniques: traditional or modern?. *Procedia Social and Behavioral Sciences 2* (2010) 983–989.

Jenkins, J. (2000). *The phonology of English as an international language*. Oxford: Oxford University Press.

Jenkins, J. (2006). Global intelligibility and local diversity: possibility or paradox? In R. Rubdy, & M. Saraceni (Eds.), *English in the world. Global rules, global roles* (pp. 32-39). London: Continuum.

Jones, D. (1997). *English pronouncing dictionary*. Everyman’s Reference Library: J.M. Dent & Son Ltd.

Jones, R.H. (2002). Beyond ‘listen and repeat’: Pronunciation teaching materials and theories of second language acquisition’ in Richards, J.C. and Renandya, W.A. (eds.) *Methodology in Language Teaching: An Anthology of Current Practice*, New York: Cambridge University Press, pp. 178-187.

Larsen-Freeman, D., & Anderson, M. (2011). *Techniques and principles in language teaching* (3rd ed). Oxford ; New York: Oxford University Press.

Mikuláštíková, J. (2012). Teaching pronunciation at secondary level. *Master Thesis Katedra anglistiky a amerikanistiky Filozofická fakulta.* Univerzita Palackého v Olomouci.

Nowacka, M. (2006). Progress in pronunciation: Mission (im)possible? A longitudinal study of college students’ phonetic performance. In W. Sobkowiak & E. Waniek-Klimczak (Eds.), *Dydaktyka fonetyki języka obcego w Polsce* (pp. 101-120). Konin. Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Koninie.

Pawlak, M. (2013b). The effect of explicit and implicit corrective feedback on eliminating pronunciation errors. In E. Waniek-Klimczak & L. Shockey (Eds.), *Teaching and researching English accents in native and non-native speakers* (pp. 85-101). Heidelberg – New York: Springer.

Porzuczek, A. (2015). Handling global and local English pronunciation errors. In Waniek-Klimczak, E. & Pawlak, M. (Eds.), *Teaching and researching the pronunciation of English* (pp. 169-187). New York: Springer.

Pourhosein Gilakjani, A. (2011). A study on the situation of pronunciation instruction in ESL/EFL classrooms. *Journal of Studies in Education*, 1(1), 1-15.

Przedlacka, J. (2005). Models and myth: updating the (non)standard accents. In K. Dziubalska-Kolaczyk & J. Przedlacka (eds.), *English Pronunciation Models: A Changing Scene*. Bern: Peter Lang, 17-35.

Scheuer, S. (2015). What to teach and what not to teach, yet again: On the elusive priorities for L2 English phonetics. In Waniek-Klimczak, E. & Pawlak, M. (Eds.), *Teaching and researching the pronunciation of English*. (pp. 139-151). New York: Springer.

Subtirelu, N. (2013). ‘What do learners want?: a re-examination of the issue of learner preferences regarding the use of ‘native’ speaker norms in English Language Teaching’, *Language Awareness*, 22(3), pp. 270-291.

Szpyra-Kozlowska, J. (2013). On the irrelevance of sounds and prosody in foreign-accented English. In E. Waniek-Klimczak, & L. Shockey (Eds.), *Teaching and researching English accents in native and non-native speakers*. *Second language learning and teaching* (pp. 15-29). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

Szpyra-Kozlowska, J., & Stasiak, S. (2010). From focus on words in English pronunciation instruction. *Research in Language*, *8*, 163-177.

Szpyza-Kozlowska, J. (2012). Mispronounced lexical items in Polish English of advanced learners. *Research in Language, 10(2)*, 243-256.

Szyszka, M. (2018). Foreign language anxiety and self-perceived English pronunciation competence. *Studies in Second Language Learning and Teaching, 1*, 283-300.

Tergujeff, E. (2013). Learner perspective on English pronunciation teaching in an EFL context. *Research in Language*, 11(1), pp. 81-95.

*Webster’s new world college dictionary*, Third Edition. (1996). New York: McMillan General Reference.

Zajac, M. (2015). Compiling a corpus-based list of words commonly mispronounced. In Waniek- Klimczak, E. & Pawlak, M. (Eds.), *Teaching and researching the pronunciation of English*. (pp. 153-167). New York: Springer.