

## **LANDASAN BIOLOGIS PADA BAHASA**

### **Muzaiyanah**

Fakultas Dakwah dan Komunikasi UIN Raden Fatah Palembang

#### **Abstrak**

Perkembangan bahasa manusia terkait erat dengan perkembangan biologinya. Pertumbuhan bahasa pada manusia mengikuti jadwal perkembangan genetiknya sehingga muncullah suatu unsure bahasa tidak dapat dipaksakan, Faktor yang sangat penting dalam penguasaan bahasa adalah factor neurologis, yakni kaitan antara otak manusia dengan bahasa. Struktur dan organisasi otak manusia untuk memberikan pelita terhaop masalah pemerolehan, pemahaman, dan pemakaian bahasa.

Kata Kunci: Bahasa, Prase, Biologis, Teori,

Orang pada umumnya tidak merasakan bahwa menggunakan bahasa merupakan suatu keterampilan yang luar biasa rumitnya. Pemakaian bahasa terasa lumrah karena memang tanpa diajari oleh siapapun seorang bayi akan tumbuh bersamaan dengan pertumbuhan bahasanya. Dari umur satu sampai dengan setengah tahun seorang bayi mulai mengeluarkan bentuk-bentuk bahasa yang dapat kita identifikasikan sebagai kata. Ujaran satu kata ini tumbuh menjadi ujaran dua kata dan akhirnya menjadi kalimat yang kompleks menjelang umur empat atau lima tahun pulalah kita mengeluarkan bunyi-bunyi yang disebut bahasa. Akan tetapi, kalau kita renungkan secara mendalam akan kita rasakan bahwa pemakaian bahasa merupakan cerminan dari kemampuan yang hanya manusialah yang dapat melakukannya.

Salah satu bekal utama yang dimiliki oleh manusia yang membedakannya dari binatang adalah bahwa manusia dapat berbahasa sedangkan binatang tidak. Usaha yang telah dilakukan oleh orang-orang seperti Hayes, Kellogs, Gandner, dan Premack untuk mendidik simpanse berbahasa tidak ada yang berhasil. Kegagalan para ahli ini bukan karena metodologi mereka keliru, bahan ajarnya kurang baik, atau waktu yang tidak cukup, tetapi karena bahan bakunya memang

tidak mungkin untuk diajar berbahasa. Bahan baku ini ada dua macam, yakni bahan baku biologis dan bahan baku neurologis.

### **Perkembangan Alat Ujar**

Perkembangan alat ujaran (*speech organs*) dari zaman purbanya akan tampak bahwa memang manusia mempunyai pertumbuhan yang paling belakang dan sempurna. Penelitian para ahli purbakala menunjukkan bahwa kehidupan di dunia dimulai 3000 juta tahun lalu dalam (Wind 1989) bentuk organisme yang uniseluler. Tiga ratus lima puluh juta tahun kemudian berkembanglah makhluk semacam ikan, yakni, Aghata, yang tak berahang. Makhluk ini mempunyai mulut, faring, dan insang untuk bernafas. Lima puluh juta tahun kemudian muncullah makhluk pemula dari amfibi. Makhluk ini mempunyai paru-paru dan laring, ini menunjukkan telah mulainya tumbuh jalur ujaran (*vocal tracks*) meskipun bunyi yang keluar barulah desah pernafasan saja.

Ketergantungan pada air menjadi lebih kecil dengan pertumbuhan reptile. Ada pertumbuhan yang mencolok pada reptile, yakni rongga rusuk dada terlibat sangat aktif untuk pernafasan. Satu hal yang masih misterius adalah bahwa reptile (misalnya buaya) kurang banyak mengeluarkan suara amfibi (misalnya katak). Pada reptile organ mengontrol modulasi suara adalah terutama alat-alat di laring.

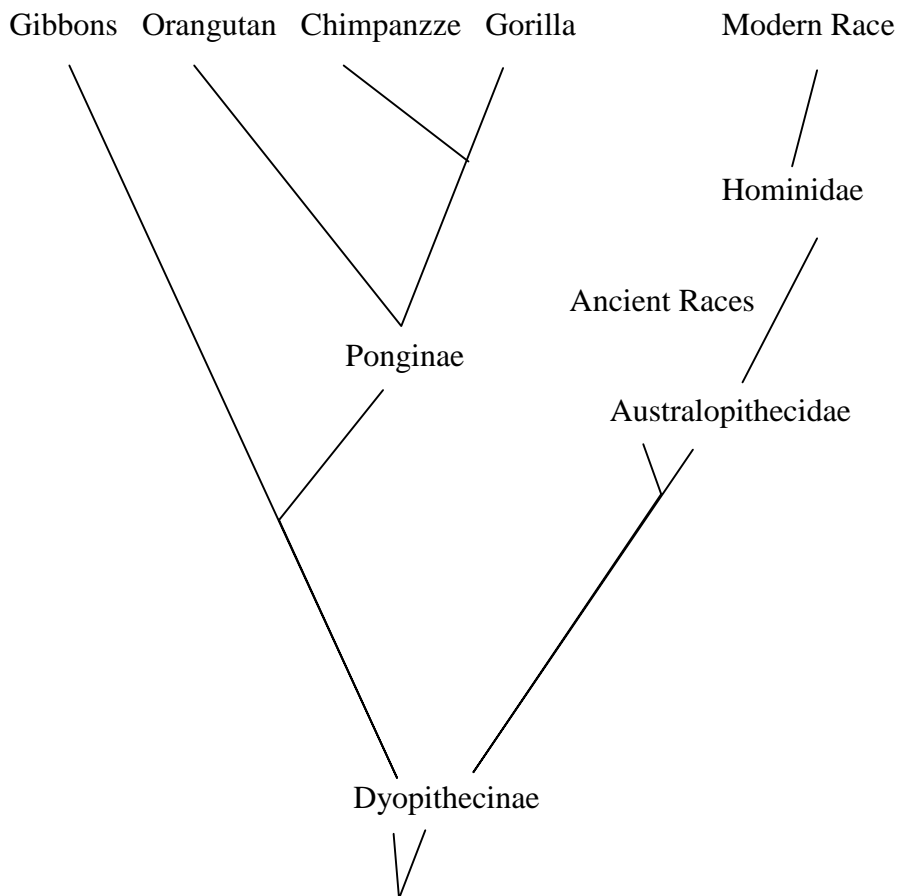
Sekitar 70 tahun yang lalu munculah makhluk mamalia yang pertama. Pertumbuhan biologis lainnya mulai muncul. Bentuk awal dari epiglotis telah mulai tampak, meskipun letaknya masih sangat dekat dengan mulut dan di bagian atas tenggorokan. Tulang-tulang *arytenoid* dan *cricoid* mulai lebih berfungsi. Evolusi lain yang penting adalah mulai adanya tulang *thyroid* dan bentuk pertama dari selaput suara. Karena telah adanya paru-paru dan kemudian ada pula selaput suara, maka getaran selaput ini mulai dikontrol. Alat pendengaran pun mulai berkembang. Alat ujar yang sudah ada seperti ini membuat mamalia (monyet, kambing, dsb) dapat mengeluarkan bunyi.

Perkembangan biologis lainnya yang terkait adalah adanya perubahan perkembangan otot-otot pada muka, tumbuhnya gigi, dan makin naiknya letak laring yang memungkinkan makhluk untuk bernafas sambil makan dan minum.

Perkembangan terakhir adalah pada primat pada manusia. Alat-alat penyuaranya seperti paru-paru, laring, faring, dan mulut pada dasarnya sama dengan yang ada pada mamalia lainnya, hanya saja pada manusia alat-alat ini telah lebih berkembang. Laring pada manusia, misalnya, agak lebih besar daripada laring pada primat lain.. Struktur mulut maupun macam lidahnya juga berbeda. Akan tetapi, perbedaan lain yang lebih penting antara manusia dengan binatang adalah struktur dan organisasi otaknya.

### Struktur Mulut Manusia VS Binatang

Dari perkembangan makhluk seperti tergambar dalam diagram pohon pada bagan 2 berikut (Lenneberg) 1964: 70) tampak



## Skema Evollusi Manusia

bahwa primat yang paling dekat dengan manusia adalah sebangsa gorilla dan simpanse. Kemiripan ini kita rasakan kalau kita rasakan pergi ke kebun binatang dan memperhatikan perilaku binatang-binatang itu, cara mereka makan kacang, cara membuka pisang, cara mencari kutu, dan beberapa perilaku yang lain.

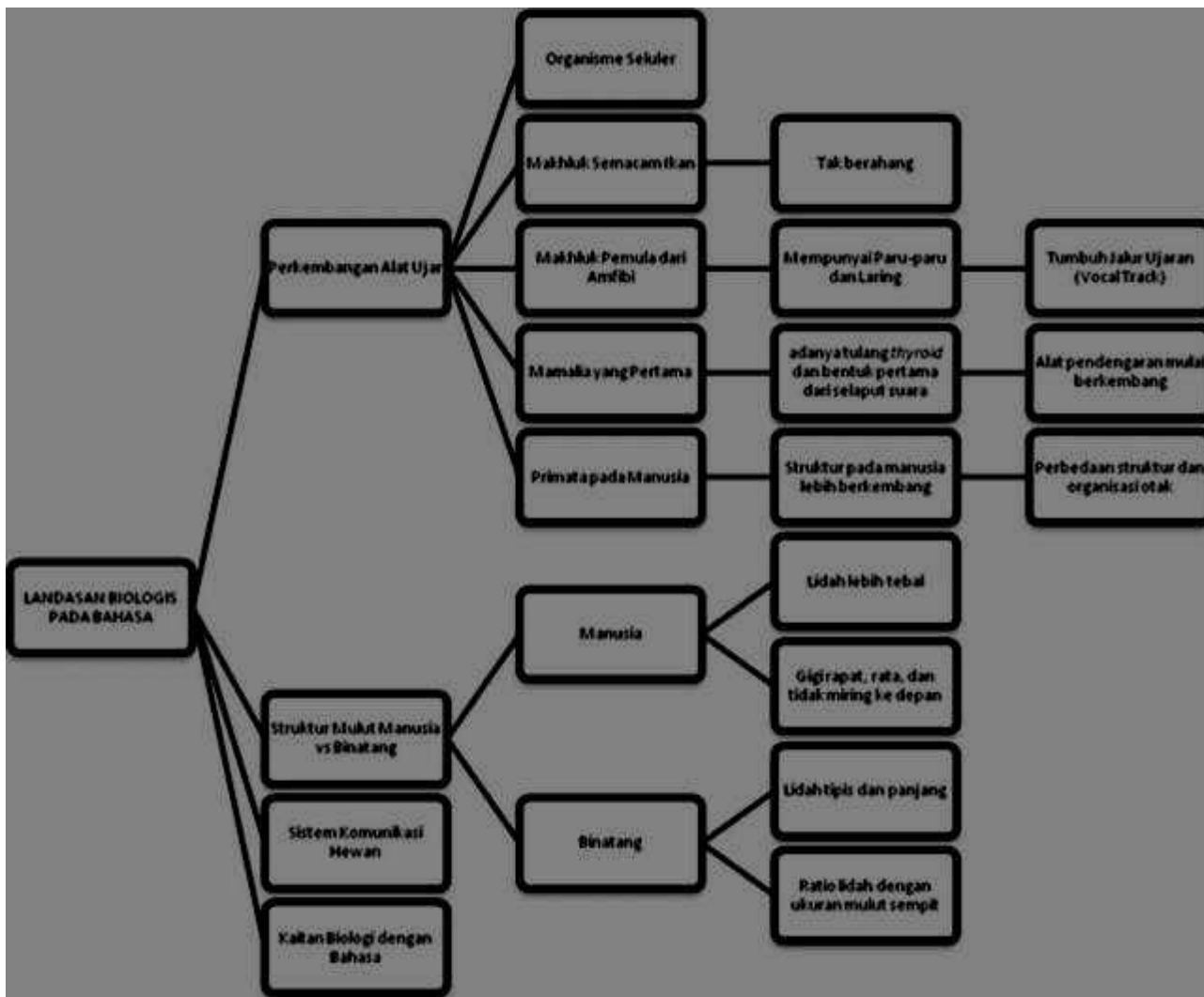
Meskipun ada kemiripan antara manusia dengan simpanse, tetap saja kedua makhluk ini berbeda dan yang membedakan keduanya adalah kemampuan mereka berkomunikasi dengan bahasa. Perbedaan kemampuan ini sifat genetic, artinya manusia dapat berbahasa sedangkan primat lain tidak karena komposisi genetic antara kedua kelompok primat ini berbeda. Hal ini sangat tampak pada struktur biologis alat suaranya.

Pada primat non-manusia simpanse lidah mempunyai ukuran yang tipis dan panjang tetapi semuanya ada dalam rongga mulut. Bentuk yang seperti ini cocok sebagai alat untuk kebutuhan yang non vocal seperti meraba, menjilat dan menelan mangsa. Secara komparatif, ratio lidah dengan ukuran mulut juga sempit sehingga tidak banyak ruang untuk menggerakkan lidah ke atas, ke bawah, ke depan, dan ke belakang. Ruang gerak yang sangat terbatas ini tidak memungkinkan binatang untuk memodifikasi arus udara menjadi bunyi yang berbeda-beda dan distingtif.

Berbeda dengan manusia, secara proposional rongga mulut manusia adalah kecil. Ukuran ini membuat manusia dapat lebih mudah mengaturnya. Lidah manusia secara proposional lebih tebal daripada binatang dan menjorok sedikit ke tenggorokan memungkinkan untuk di gerakan secara fleksibel sehingga bisa di naikkan, di turunkan, dimajukan, dimundurkan atau di ratakan di tengah. Sehingga dapat menghasilkan bunyi vocal yang bermacam-macam. Gigi manusia yang jaraknya rapat, tingginya rata, dan tidak miring kedepan membuat udara yang keluar dari mulut lebih dapat di atur begitu pula bibir manusia lebih dapat digerakan dengan fleksibel. Bibir atas yang bertemu dengan bibir bawah akan menghasilkan bunyi tertentu, /m/, /p/, /b/, tetapi bila bibir bawah agak ditarik

kebelakang dan menempel pada ujung gigi atas akan terciptalah bunyi lain, /f/ dan /v/.

Di samping struktur mulut, paru-paru manusia juga dengan mudah menyesuaikan diri dengan kebutuhan. Pernafasan kita waktu berbicara, waktu diam, dan waktu menyanyi tidaklah sama. Pada waktu berbicara, kita menarik nafas yang panjang sehingga paru-paru menjadi besar. Udara ini tidak kita hembuskan keluar sekaligus, tetapi secara bertahap sesuai dengan kebutuhan. Dengan singkat dapat dikatakan bahwa dari segi biologi alat pernafasan manusia memang ditakdirkan untuk menjadi primat yang dapat berbicara.



Salah satu yang membedakan manusia dengan binatang adalah manusia dapat berbahasa sedangkan binatang tidak. Meskipun ada kemiripan antara manusia dengan simpanse, tetap saja kedua makhluk ini berbeda, yang membedakan keduanya adalah kemampuan mereka berkomunikasi dengan bahasa. Perbedaan kemampuan ini sifat genetic, artinya manusia dapat berbahasa sedangkan primat lain tidak karena komposisi genetic antara kedua kelompok primat ini berbeda.

### **Kaitan Biologi dengan Bahasa**

Disamping struktur mulut manusia yang secara biologis berbeda dengan struktur mulut binatang, bahasa juga terkait dengan biologi dari segi lain. Hal ini tampak pada proses pemerolehan bahasa.

Dimanapun juga di dunia ini, anak memperoleh bahasa dengan melalui proses yang sama. Antara umur 6 sampai 8 minggu, anak mulai mendekat yakni mereka mengeluarkan bunyi-bunyi yang menyerupai bunyi vocal dan konsonan. Bunyi-bunyi ini belum dapat diidentifikasi sebagai bunyi apa, tetapi sudah merupakan bunyi. Pada sekitar umur 6 bulan mulailah anak dengan celoteh (babbling), yakni mengeluarkan bunyi yang berupa sukukata. Pada umur sekitar 1 tahun, anak mulai mengeluarkan bunyi yang dapat diidentifikasi sebagai kata. Untuk bahasa yang kebanyakan monomorfemik (bersukukata satu) maka itu, atau sebageian dari suku mulai diujarkan. Untuk bahasa yang kebanyakan polimorfemik, maka suku akhirlah yang diucapkan. Itupun belum tentu lengkap. Untuk kata lain, misalnya, anak akan mengatakan /tan/. Kemudian anak akan mulai berjuar dengan ujaran satu kata, lalu menjelang umur 2 tahun mulailah dengan 2 kata. Akhirnya, sekitar umur 4-5 tahun anak akan berkomunikasi dengan lancar.

Manusia dapat menguasai bahasa secara natif hanya kalau prosesnya dilakukan antara umur tertentu, yakni , antara umur 2 sampai sekitar 12 tahun. Di

atas umur 12 orang tidak akan dapat menguasai aksen bahasa tersebut dengan sempurna.

Dengan fakta-fakta di atas maka pandangan masa kini mengenai bahasa menyatakan bahwa bahasa adalah fenomena biologis, khususnya fenomena biologi perkembangan. Arah dan jadwal munculnya suatu elemen bahasa adalah masalah genetik. Orang tidak dapat mempercepat atau memperlambat munculnya suatu elemen bahasa.

### **Evolusi Otak Manusia**

Pada dasarnya perkembangan bahasa manusia itu terkait erat dengan faktor biologinya. Faktor yang juga sangat penting dalam penguasaan bahasa adalah faktor neorologis.

Disamping bentuk tubuh dan ciri-ciri fisik lain yang membedakan manusia dari binatang adalah otaknya. Kerbau dan gajah jelas mempunyai otak yang lebih besar dari otak manusia, tetapi tetap saja mahluk-mahluk ini tidak dapat berbahasa. Sebaliknya, manusia *nancephalic* (manusia kate), yang otaknya hanya sekitar 400 gram dan kira-kira sama dengan berat otak seekor simpanse umur tiga tahun dapat berbicara secara normal sedangkan simpanse tidak.

### **Gangguan Wicara**

Seperti dikatakan sebelumnya, meskipun ukuran otak hanya maksimal 2% dari seluruh ukuran badan manusia, ia menyedot banyak sekali energy – 15% dari aliran darah dan 20% dari sumberdaya metabolic tubuh. Apabila aliran darah pada otak tidak cukup atau ada penyempitan pembuluh darah atau gangguan lain yang menyebabkan jumlah oksigen yang diperlukan berkurang maka terjadi kerusakan pada otak. Penyakit yang disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah, tersumbatnya pembuluh darah, atau berkurangnya oksigen pada otak dinamakan *stroke*.

*Stroke* mempunyai berbagai akibat. Karena adanya control silang dari heminfir kiri dan heminfir kanan maka *stroke* yang terdapat pada heminfir kiri (kalau menyebabkan gangguan fisik) akan menyebabkan gangguan pada belahan

badan sebelah kanan. Sebaliknya, kalau *stroke* itu terjadi pada hemisfir kanan, maka sebagian bagian kiri tubuhlah yang akan terganggu.

Akibat penyakit *stroke* juga ditentukan oleh letak kerusakan pada hemisfir yang bersangkutan. Pada umumnya, kerusakan pada hemisfir kiri mengakibatkan munculnya gangguan wicara. Gangguan macam apa yang timbul ditentukan oleh persisnya di mana kerusakan itu terjadi. Gangguan wicara yang disebabkan oleh *stroke* dinamakan afasia (*aphasia*).

### **Macam-macam Afasia**

Ada berbagai macam afasia, tergantung pada daerah mana di hemisfir kita yang kena *stroke*. Berikut ada beberapa macam afasia.

*Afasia Broca*, Kerusakan (yang umumnya disebut *lesion*) terjadi pada daerah Broca, Karena daerah ini berdekatan dengan jalur korteks motor maka yang sering terjadi adalah bahwa alat-alat ujaran, termasuk bentuk mulut, menjadi terganggu; kadang-kadang mulut bias mencong. Afasia Broca menyebabkan gangguan pada perencanaan dan pengungkapan ujaran. Kalimat-kalimat yang diproduksi terpatah-patah. Karena alat penyuaranya juga terganggu maka seringkali lafalnya juga tidak jelas. Kata-kata dari kategori sintaktik utama seperti nomina, verba, dan adjektiva tidak terganggu, tetapi pasien kesukaran dengan kata-kata fungsi. Pasien bias mengingat dan mengucapkan nomina *bee* atau nomina *with*, tetapi dia kesukaran mengingat dan mengatakan *be* atau *with*. Kalimat-kalimat dia juga banyak yang tanpa infleksi atau afiks.

*Afasia Wernicke*: Letak kerusakan adalah pada daerah Wernicke, yakni, bagian ke belakang dari lobe temporal. Korteks-korteks lain yang berdekatan jug bisa ikut kena. Penderita afasia ini lancar dalam berbicara, dan bentuk sintaksisnya juga cukup baik. Hanya saja, kalimat-kalimatnya sukar dimengerti karena banyak kata yang tidak cocok maknanya dengan kata-kata lain sebelum dan sesudahnya. Hal ini disebabkan karena penderita afasia ini sering keliru dalam memilih kata-kata *fairi* bisa digantikan dengan *chair*, *carrot* dengan *cabbage*, dsb. Penderita afasia Wernicke juga mengalami gangguan dalam komprehensi lisan. Dia tidak mudah dapat memahami apa yang kita katakan.



*Afasia Anomik:* Kerusakan otak terjadi pada bagian depan dari lobe parietal atau pada batas antara lobe parietal dengan lobe temporal. Gangguan wicaranya tampak pada ketidak-mampuan penderita untuk mengaitkan konsep dan bunyi atau kata yang mewakilinya. Jadi, kalau kepada pasien ini diminta untuk mengambil benda yang bernama *gunting*, dia akan bisa melakukannya. Akan tetapi, kalau kepadanya ditunjukkan gunting, dia tidak dapat mengatakan nama benda tersebut.

*Afasia Global:* Pada afasia ini kerusakan terjadi tidak pada satu atau dua daerah saja tetapi di beberapa daerah yang lain, kerusakan bisa menyebar dari daerah Broca, melewati korteks motor, menuju ke lobe parietal, dan sampai ke daerah Wernicke. Luka yang sangat luas ini tentunya mengakibatkan gangguan fisik dan verbal yang sangat besar. Dari segi fisik, penderita bisa lumpuh di sebelah kanan, mulut bisa moncong, dan lidah bisa menjadi tidak cukup fleksibel. Dari segi verbal, dia bisa kesulitan memahami ujaran orang, ujaran dia tidak mudah dimengerti orang, dan kata-kata dia tidak diucapkan dengan cukup jelas.

*Afasia Konduksi:* Bagian otak yang rusak pada afasia macam ini adalah fiber-fiber lobe frontal dengan lobe temporal. Karena hubungan daerah Broca di lobe frontal yang menangani produksi dengan daerah Broca di lobe temporal yang menangani komprehensi terputus maka pasien afasia konduksi tidak dapat mengulang kata yang baru saja diberikan kepadanya. Dia dapat memahami apa yang dikatakan orang. Misalnya, dia akan dapat mengambil pena yang terletak di meja, kalau disuruh demikian. Dia juga akan dapat berkata *Pena itu di meja*, tetapi dia tidak akan dapat menjawab secara lisan pertanyaan *Di mana penanya?* Bisa terjadi, dia tanya tentang A, yang dijawab adalah tentang B, atau C.

Di samping keempat macam afasia di atas, ada pula bentuk-bentuk gangguan wicara yang lain. *Disartria (dysarthria)* adalah gangguan yang berupa lafal yang tidak jelas, tetapi ujarannya utuh. Gangguan seperti ini terjadi karena bagian yang rusak pada otak hanyalah korteks motor saja sehingga mungkin hanya lidah, bibir, atau rahangnya saja yang berubah. *Agnosia* atau *aemensia (dementia)* adalah gangguan pada pembuatan ide. Penderita tidak dapat memformulasikan ide yang akan dikatakan dengan baik sehingga isi ujaran bisa loncat-loncat ke sana

kemari. *Aleksia (alexia)* adalah hilangnya kemampuan untuk membaca sedangkan *agrafia* adalah hilangnya kemampuan untuk menulis dengan huruf-huruf yang normal. Kedua penyakit ini disebut pula sebagai *disleksia*.

### **Akibat Lain dari Stroke**

Pengaruh *stroke* tidak terbatas hanya pada gangguan wicara saja. Ada gangguan-gangguan lain yang tidak langsung berkaitan dengan bahasa. Penderita *apraksia* misalnya, tidak dapat melakukan gerakan-gerakan tertentu (seperti memindahkan mainan balok dari tempat A ke B), meskipun dia tidak menderita cacat lumpuh tangan. Penderita *ataksia* kehilangan kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan muskuler yang volunter.

Orang yang kena *stroke* juga dapat kehilangan ingatannya. Penderita *anterograde amnesia* mengalami kerusakan pada bagian otak yang dinamakan *hippocampus*. Kerusakan ini menyebabkan dia tidak mampu untuk menyimpan informasi. Informasi yang baru hanya dapat disimpan untuk jangka waktu beberapa menit saja; sesudah itu, dia tidak ingat lagi. Kerusakan pada *hippocampus* juga menyebabkan *retrograde amnesia*, yakni penyakit yang membuat dia tidak ingat masa lalu; dia tidak ingat di mana dia tinggal.

### **Bahasa Sinyal**

Orang yang tidak dapat berkomunikasi secara lisan dapat menggunakan piranti lain, yakni bahasa sinyal (*sign language*). Bahasa ini mempergunakan tangan dan jari untuk membentuk kata dan kalimat. Orang tuna rungu dapat mempergunakan bahasa sinyal untuk berkomunikasi. Bahasa sinyal itu sendiri ada beberapa macam, yang terkenal diantaranya Bahasa Sinyal Amerika dan Bahasa Sinyal Inggris.

Karena hemisfir kanan lebih unggul untuk menangani tugas-tugas yang berkaitan dengan desain dan pola-pola visual maka kita harapkan hemisfir inilah yang juga mengurus bahasa sinyal. Akan tetapi, dari penelitian yang telah dilakukan orang hal ini tampaknya tidak benar. Orang tuna hemisfir kirinya kena *stroke* ternyata

juga mengalami gangguan bahasa yang dialami oleh penderita afasia Broca atau Wernicke yang normal.

Mereka yang menderita afasia Broca kesulitan dalam mensinyalkan apa yang diinginkan. Mereka mungkin bisa mensinyalkan kata, tetapi infleksi untuk kata itu, atau fungsi gramatikalnya kacau. Dari gejala-gejala seperti ini dapat disimpulkan bahwa masalahnya bukan terletak pada disfungsi motoris tetapi pada ketidakmampuan mereka untuk mengakses tata bahasa yang benar.

### **Kekidalan dan Kekinanan**

Manusia ada yang kidal (*left-handed*) dan ada yang lain istilah (istilah barunya) kinan (*right-handed*). Sementara itu, ada pula orang yang mampu menggunakan tangan kiri atau kanannya secara imbang. Orang semacam ini dinamakan ambidekstrus. Menurut penelitian yang telah dilakukan orang (Klar, 1999), jumlah penduduk dunia yang kidal hanyalah 9%. Dari jumlah ini, hanya 30 % yang didominasi oleh hemisfer kanan. Hal ini berarti bahwa meskipun seseorang itu kidal tetap saja hemisfer yang lebih dominan untuk kebahasaan adalah hemisfer kiri.

Untuk kebanyakan orang, bahasa pada hemisfer kiri: sekitar 99% dari orang memakai hemisfer kiri untuk berbahasa. Demikian juga orang kidal : 75% dari mereka juga memakai hemisfer kiri, meskipun kadar dominasi hemisfer ini tidak sekuat seperti pada orang kinan.

### **Penutup**

Perkembangan bahasa manusia terkait erat dengan perkembangan biologinya. Pertumbuhan bahasa pada manusia mengikuti jadwal perkembangan genetiknya sehingga muncullah suatu unsure bahasa tidak dapat dipaksakan, Faktor yang sangat penting dalam penguasaan bahasa adalah faktor neurologis, yakni kaitan antara otak manusia dengan bahasa. Struktur dan organisasi otak manusia untuk memberikan pelita terhadap masalah pemerolehan, pemahaman, dan pemakaian bahasa.

## DAFTAR PUSTAKA

Dardjowidjojo, Soenjono. *Psikolinguistik: Pengantar Pemahaman Bahasa Manusia*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2003.

Pateda, Mansoer. *Aspek-Aspek Psikolinguistik*. Flores: Nusa Indah, 1990.

<http://miftah19.wordpress.com/2011/04/12/landasan-biologis-pada-bahasa/>

Parera, J.D. *Psikologi Kebahasaan*. Jakarta: IKIP Jakarta, 1996

Pateda, Mansur. *Aspek-aspek Psikolinguistik*. Ende-Flores: Nusa Indah, 1990.

Tarigan, Hendry Guntur. *Psikolinguistik*. Bandung: Angkasa, 1998.

----- *Pengajaran Pemerolehan Bahasa*. Bandung: Angkasa.  
1998.