

Bahasa dan Otak Manusia

Syifa Nuraulia Ritonga¹Novita Rahmawati²Silvina Noviyanti³

Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Jambi

**nurauliasyifa87@gmail.com, novitarahma925@gmail.com,
silvinanoviyanti@unja.ac.id**

ABSTRAK

Berdasarkan struktur biologis alat suara dan organisasi otak manusia, bahwasanya otak memegang peranan penting dalam bahasa. Proses bahasa dalam otak meliputi dua hal. Apabila informasi yang masuk dalam bentuk lisan, maka bunyi-bunyi ditanggapi di lobe temporal, khususnya pada korteks primer pendengaran. Selanjutnya bunyi-bunyi tersebut akan diolah lalu dikirim ke daerah Wernicke untuk diinterpretasikan. Jika memerlukan adanya tanggapan secara verbal, maka terlebih dahulu interpretasi dikirim ke daerah Broca melalui fasikulus arkuat. Berbeda pada input yang berupa tulisan, masukan ditanggapi langsung oleh korteks visual di lobe osipital. Masukan tadi tidak dikirim langsung ke daerah Wernicke, akan tetapi harus melewati girus anguler. Girus anguler ini yang mengoordinasikan daerah pemahaman dengan daerah osipital. Selain itu, otak memiliki bagian yang menangani fungsi-fungsi intelektual dan bahasa yang dinamakan korteks serebral. Dalam korteks serebral manusia terdapat hemisfir kiri dan hemisfir kanan. Hemisfir kiri bertanggung jawab atas ihwal kebahasaan, Untuk itu jika terjadi gangguan pada hemisfir kiri secara otomatis kemampuan wicara berbahasa orang itu menurun dengan drastis. Hemisfir kanan lebih dominan dalam menangani tugas-tugas yang berkaitan dengan desain dan pola-pola visual. Hemisfir kanan juga memengaruhi kebahasaan seseorang, namun tidak sebesar hemisfir kiri. Jika hemisfir kanannya yang terganggu, maka kemampuan mereka dalam mengurutkan peristiwa sebuah cerita (narasi) menjadi kacau dan mendapatkan kesukaran menarik inferensi.

Kata kunci: Bahasa Manusia, Otak, Kemampuan.

ABSTRACT

Based on the biological structure of the instrument and organization of the human brain, the brain plays an important role in language. The process of language in the brain includes two things. If information is entered in an oral form, the sounds are responded to in the temporal lobe, especially in the primary cortex of hearing. Then the sounds will be processed and then sent to the Wernicke area to be interpreted. If you need a verbal response, then the interpretation is sent to Broca's area through archaic fasciculus. Unlike the input in the form of writing, the input is responded directly to the visual cortex in the osipital lobe. The input is not sent directly to the Wernicke area, but must pass through the angular gyrus. This angular movement coordinates areas of understanding with the osipital region. In addition, the brain has a part that handles intellectual functions and language called the cerebral cortex. In the human cerebral cortex there are left and right hemispheres. Lefhemisphere is responsible for linguistic matters. For that, if there is a disruption in the left hemisphere automatically, the language's speech ability decreases dramatically. Right hemisphere is more dominant in handling tasks related to design and visual patterns. The right hemisphere also affects a person's language, but not as much as the left hemisphere. If the right hemisphere is disturbed, then their ability to sort the events of a story (narrative) becomes chaotic and has difficulty attracting inference.

Keywords: Language, Brain, Ability.

PENDAHULUAN

Dalam otak manusia ada struktur dan organisasinya yang memegang peranan penting dalam bahasa. Otak manusia nampak dari luar seperti sarung tinju (Donal J. Foss dan David T. Hakes, 1978:350). Otak seperti halnya tubuh dalam hal pembagian, ada belahan di tengahnya untuk memisahkan antara bagian kanan dan kiri. Di bagian tengah disebut motor cortex. Motor cortex berada di dekat daerah Broca agak ke belakang. Korteks ini bertugas untuk mengendalikan alat-alat ujaran seperti lidah, rahang, bibir, gigi, dan pita suara. Motor cortex akan menjalankan sesuai apa yang diperintahkan oleh Broca.

Bahasa adalah kemampuan individu dalam menyampaikan sesuatu yang dimana tujuannya memberitahu informasi. Bahasa adalah sebuah sistem bunyi yang arbitrer, konvensional, yang dapat digunakan untuk berkomunikasi (Harras & Bachari, 2009). Proses meraih bahasa memberikan sesuatu tentang perkembangan salah satu fungsi terpenting pada manusia dan kajian terhadapnya merupakan topik psikolinguistik (Jumhana, 2014).

Bahasa yang jelas dapat menciptakan keadaan efektif untuk menjalin komunikasi sosial. Informasi yang ingin disampaikan akan mudah dipahami jika disampaikan dengan bahasa yang baik. Tanpa bahasa, komunikasi tidak dapat dilakukan dengan baik dan interaksi sosial pun tidak akan pernah terjadi. Karena tanpa bahasa, siapa pun tidak akan dapat mengekspresikan diri untuk menyampaikan kepada orang lain. Oleh karena itu, bahasa adalah alat ekspresi bagi manusia. Melalui bahasalah manusia dapat mengorganisasikan bentukbentuk ekspresinya dalam kehidupan sosial di masyarakat. Bahasa merupakan salah satu aspek penting yang perlu diajarkan kepada para siswa di sekolah. Dari situ diharapkan siswa mampu menguasai, memahami dan dapat mengimplementasikan keterampilan berbahasa. Pembelajaran bahasa diarahkan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi. Komunikasi tersebut tentunya dengan bahasa yang baik dan benar. Agar dapat berkomunikasi dengan baik, seseorang perlu belajar bahasa yang baik dan benar. Cara tersebut akan lebih baik jika diajarkan sejak dini dan berkesinambungan.

Selanjutnya pemerolehan bahasa merupakan proses yang dialami manusia dalam perkembangan bahasa yang bersifat alami. Bahasa dibentuk dari berbagai kombinasi kata yang mengacu pada aturan tertentu. Bagian yang paling dasar dari bahasa adalah fonem, yaitu bunyi yang dihasilkan oleh alat ucap manusia yang signifikan dalam membedakan makna (bunyi bahasa). Oleh karena itu belajar bahasa sangat diperlukan bagi setiap individu untuk mengembangkan potensi diri dan memperoleh pengetahuan mengenai apa yang dipelajari. Bahasa mencakup segala bentuk komunikasi, baik yang diutarakan dalam bentuk lisan, tulisan, bahasa isyarat, bahasa gerak tubuh, ekspresi wajah pantomim atau seni.

METODE

Penulisan artikel ilmiah harus dilakukan penyusunan yang sistematis untuk memudahkan pemahaman pembaca. Untuk itu, Artikel ini menggunakan teknik studi literatur atau kajian pustaka. Berbagai buku, jurnal, dan laporan penelitian yang berkaitan dengan kajian psikolinguistik ini, khususnya tentang “hubungan operasionalitas bahasa dan otak manusia”. Teknik ini bertujuan untuk mengungkapkan berbagai teori-teori yang relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti sebagai bahan rujukan dalam pembahasan hasil penelitian. Informasi-informasi penting yang ditemukan dalam sumber, dicatat dan diolah guna menjawab topik pembahasan, sehingga menghasilkan tulisan yang utuh dan sistematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Otak manusia terbagi menjadi dua belahan. Belahan kiri adalah "otak logis" dan terlibat dalam bahasa dan analisis, sedangkan belahan kanan adalah "otak kreatif" yang terlibat dalam lamunan dan imajinasi. Belahan kiri mengendalikan sisi kanan tubuh, sedangkan belahan kanan mengendalikan sisi kiri.

Penelitian paling awal tentang pusat bicara dan bahasa di otak dimulai pada awal abad ke-19. Dokter mencatat bahwa pasien cedera otak dengan kerusakan pada belahan otak kiri akan kehilangan kemampuan bicara dan bahasa, sedangkan mereka yang cedera pada belahan otak kanan tidak kehilangan kemampuan ini.

Penelitian terkini menunjukkan bahwa pada sekitar 97% orang, bahasa dikuasai oleh belahan otak kiri. Namun, pada sekitar 19% orang kidal, area yang bertanggung jawab untuk bahasa berada di belahan otak kanan dan sebanyak 68% dari mereka memiliki beberapa kemampuan bahasa di belahan otak kiri dan kanan.

Perbedaan Otak Manusia dengan Hewan

Secara fisik atau bentuk antara manusia dan hewan memang berbeda. Perbedaan itu terletak pada otaknya. Dibandingkan dengan hewan yang berukuran kecil ataupun besar tetap saja hanya manusia yang berbahasa. Bahkan manusia *nanocephalic* (manusia kate) yang otaknya hanya sekitar 400 gram (kira-kira sama dengan berat otak kera simpanse umur tiga tahun), manusia ini dapat berbicara secara normal sedangkan simpanse tidak (Tarigan, 1988:72). Hal ini menunjukkan bahwa hanya manusia yang dapat berbahasa atau menghasilkan tuturan (Nababan, 1992:17). Adapun ukuran berat otak manusia adalah antara 1 sampai 1.35 kg dengan rata-rata 1330 gram. Ukuran otak

meskipun sekecil ini menyedot 15% dari seluruh peredaran darah dan memerlukan 20% dari sumber daya metabolik manusia (Donal J. Foss dan David T. Hakes, 1978:354). Dari data yang ada, dijelaskan bahwa otak manusia memerlukan perhatian khusus dari badan kita. Sistem saraf manusia terdiri atas dua bagian tulang punggung dan otak. Tulang punggung terdiri atas sederetan tulang punggung yang bersambungsambungan (spinalcord). Otak sendiri juga terdiri atas dua bagian batang otak (brain stem) dan korteks serebral (cerebral cortex). Tulang punggung dan korteks serebral ini merupakan sistem syaraf yang sentral bagi manusia. Segala bentuk kegiatan manusia, baik fisik atau mental dikendalikan oleh sistem syaraf ini. Dalam otak bagian pertama ada batang otak, terdiri atas medulla, pons, otak tengah, dan cerebellum. Bagian-bagian itu berkaitan dengan fungsi fisik tubuh termasuk pernafasan, detak jantung, gerakan, refleks, pencernaan, dan pemunculan emosi. Bagian kedua berupa korteks serebral menangani masalah fungsi-fungsi intelektual dan bahasa.

Manusia memiliki proses produksi bahasa, semua terbagi menjadi tiga bagian otak yang berperan penting, yaitu daerah Wernick yang bertanggung jawab pada “lexical meaning” atau makna arti. Kedua, daerah Broca bertanggung jawab pada “grammatical planning” atau perencanaan tata. Ketiga, daerah Motor Suplementer (supplementary motor area) yang bertanggung jawab “monitoring” atau mengawasi dan mengendalikan hasil ucapan (Suherman, 2005:259).

Ilustrasi atas ketiga daerah bagian otak di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut tugas ketiga daerah itu, alur penerimaan dan penghasilan balasan ujaran (ucapan) dapat disederhanakan sebagai berikut: ujaran didengar dan dipahami melalui daerah Wernick, kemudian isyarat ujaran itu dipindahkan ke daerah Broca untuk mempersiapkan penghasilan balasan ujaran itu. Selanjutnya sebuah isyarat tanggapan ujaran itu dikirim ke daerah motor untuk menghasilkan ujaran secara fisik. Tentunya penyederhanaan itu mengabaikan penyebutan hubungan rumit system saraf dalam memasok darah ke otak dan sifat keterkaitan fungsi-fungsi otak.

Takala manusia dilahirkan usia 0-11 tahun belum ada pembagian tugas kedua hemisfir di atas. Setelah usia 12 tahun baru ada pembagian tugas yang dinamakan lateralisasi (Soenjono Dardjowidjojo, 2012:205). Ada daerah yang dinamakan Wernicke. Wernicke hemisfir kiri lebih luas daripada bagian yang dimiliki hemisfir kanan. Hemisfir kiri terdiri atas empat daerah besar yang dinamakan lobe, yakni Lobe frontal, lobe temporal, lobe osipital, dan lobe parietal. Keempat lobe ini masing-masing memiliki tugas. Lobe frontal bertugas mengurus ihwal yang berkaitan dengan kognisi. Lobe temporal bertugas mengurus hal-hal yang berkaitan dengan pendengaran. Lobe osipital bertugas mengurus hal-hal yang berkaitan dengan penglihatan. Lobe parietal bertugas mengurus hal-hal yang berkaitan dengan rasa somaestetik (rasa yang ada pada tangan, kaki, muka, dan anggota badan yang lainnya).

Penyebab Gangguan Wicara

Gangguan wicara terjadi dikarenakan adanya kerusakan pada otak. Kerusakan otak dapat disebabkan oleh aliran darah pada otak tidak cukup, atau ada penyempitan pembuluh darah, atau gangguan lain yang menyebabkan jumlah oksigen yang diperlukan berkurang. Hal ini dapat mengakibatkan timbulnya sebuah penyakit. Penyakit semacam ini dinamakan stroke. Penyakit stroke ini dapat berakibat pada otak. Dikarenakan adanya kontrol silang dari hemisfir kiri dan hemisfir kanan, maka stroke yang terdapat pada hemisfir kiri akan menyebabkan gangguan pada belahan badan sebelah kanan. Begitu juga sebaliknya, kalau strokenya terjadi pada hemisfir kanan, maka tubuh bagian kirilah yang akan terganggu.

Afasia sendiri dibagi menjadi lima, afasia Broca, afasia Wernicke, afasia anomik, afasia global, dan afasia konduksi. Pertama, afasia Broca adanya kerusakan pada daerah Broca. Daerah Broca ini berdekatan dengan jalur korteks motor, sehingga mengakibatkan alat-alat ujaran termasuk mulut akan terganggu. Bahkan mulut bisa mencong. Afasia Broca ini menyebabkan gangguan pada perencanaan dan pengungkapan ujaran. Untuk itulah kalimat-kalimat yang diproduksi terpatah-patah atau lafalnya tidak jelas.

Kedua afasia Wernicke, kerusakannya terletak pada daerah Wernicke, yakni bagian agak ke belakang dari lobe temporal. Korteks-korteks lain yang berdekatan bisa terkena juga. Penderita afasia Wernicke 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 sebelum dan sesudahnya. Selain itu, penderita afasia Wernicke ini juga mengalami gangguan dalam komprehensi lisan dan juga mengalami kesulitan dalam memahami apa yang orang lain katakan. Afasia Anomik menjadi bagian ketiga. Afasia ini disebabkan oleh adanya kerusakan otak terjadi pada bagian depan dari lobe parietal atau pada batas antara lobe parietal dengan lobe temporal. Afasia ini gangguan wicaranya tampak pada ketidakmampuan dalam mengaitkan konsep dan bunyi atau kata yang mewakilinya.

Keempat afasia global. Afasia ini disebabkan karena terjadi kerusakan tidak hanya pada satu atau dua daerah saja tetapi di beberapa daerah yang lain. Kerusakan ini dapat menyebar dari daerah Broca, melewati korteks motor, menuju ke lobe parietal dan sampai ke daerah Wernicke. Luka yang sangat luas ini mengakibatkan gangguan fisik dan verbal yang sangat besar. Dari segi fisik, penderita bisa lumpuh di bagian kanannya, mulut mencong, dan lidah bisa menjadi tidak fleksibel. Dari segi verbal, penderita bisa kesukaran dalam memahami ujaran orang, dan ketika berkata-kata juga tidak cukup jelas. Terakhir afasia konduksi, terjadi kerusakan pada bagian fiber-fiber yang ada pada fasikulus arkuat yang menghubungkan lobe frontal dengan lobe temporal. Karena hubungan daerah Broca di lobe frontal yang menangani produksi dengan daerah Wernicke di lobe temporal yang menangani komprehensi terputus, maka penderita afasia konduksi ini tidak dapat mengulang kata yang baru saja diberikan padanya.

Perbedaan Otak Wanita dengan Otak Pria

Mengenai otak dibedakan pula otak pria dengan otak wanita. Dari segi bentuknya, hemisfer kiri pada wanita lebih tebal dari pada hemisfer kanan. Karena hal inilah yang menyebabkan kelas bahasa pada umumnya didominasi oleh wanita. Otak wanita dan pria ketika sama-sama terserang afasia ada kecenderungan bahwa wanita berpeluang lebih besar untuk sembuh dibanding pria. Begitu halnya, saat terkena stroke, afasia lebih banyak muncul pada pria daripada wanita. Selanjutnya orang yang tidak dapat berkomunikasi melalui lisan, mereka dapat menggunakan bahasa sinyal (sign language). Bahasa sinyal ini menggunakan tangan dan jari-jari untuk membentuk kata dan kalimat. Bahasa sinyal ini tepatnya digunakan oleh orang tuna rungu. Bahasa ini ada berbagai macam, misalnya Bahasa Sinyal Amerika dan Bahasa Sinyal Inggris (Soenjono Dardjowidjojo, 2012:207). Akan tetapi orang yang tuna rungu hemisfer kirinya kena stroke ternyata juga mengalami gangguan bahasa sama seperti yang dialami oleh penderita afasia Broca atau Wernicke manusia normal. Manusia yang menderita afasia Broca akan kesulitan dalam mensinyalkan apa yang ingin dinyatakan. Mungkin bisa dalam mensinyalkan kata, tetapi untuk gramatikalnya kacau.

Begitu juga bagi orang tuna rungu yang daerah Wernickennya terserang, mereka dapat memberikan sinyal dengan lancar tetapi maknanya tidak karuan. Gerakan tangan atau jarinya menghasilkan kata-kata namun tidak selaras dengan maknanya. Fakta lain menunjukkan untuk pengguna bahasa sinyal yang mengalami kerusakan hemisfer kanannya, ia tidak ada gangguan dalam bersinyal. Bentuk tata bahasanya masih utuh dan tidak terbata-bata.

KESIMPULAN

Berkaca pada uraian-uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa untuk manusia, baik yang normal maupun yang cacat pendengaran (tuna rungu) jika mengalami kerusakan pada hemisfer kiri tentulah mengalami gangguan wicara. Berbeda dengan hemisfer kanan yang terganggu, mereka tetap dapat berbahasa, meskipun menemui kesulitan dalam mengurutkan sebuah cerita dan menarik inferensi.

Akibat yang ditimbulkan dari kerusakan otak adalah penyakit stroke. Bila penderita stroke yang terserang adalah hemisfer kirinya maka akan mengalami gangguan wicara, ini dinamakan afasia. Hal sama juga terjadi pada tuna rungu. Mereka yang hemisfer kirinya kena stroke juga akan mengalami gangguan dalam berbahasa

DAFTAR PUSTAKA

- Ellis, H, C. (1978). *Fundamentals of Human Learning, Memory, and Cognition*. Mexico, Wm. C. Brown Company Publishers Dubuque, Iowa.
- Harras, K, A. & Bachari, A, D. (2009). *Dasar-dasar Psikolinguistik*. Bandung: UPI Press
- Chaer, Abdul. 2003. *Psikolinguistik: Kajian Teoretik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dardjowidjojo, Soenjono. 2012. *Psikolinguistik: Pengantar Pemahaman Bahasa Manusia*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Harras, Kholid A. dan Bachari, Andika Dutha. 2009. *Dasar-dasar Psikolinguistik*. Bandung: UPI Press.
- Foss, Donald J. dan David T. Hakes. 1978. *Psycholinguistics: An Introduction To The Psychology of Language*. Amerika: Prentice Hall.
- Suherman, A. 2005. *Psicholinguistik*. Bandung: Program Pendidikan Bahasa Arab FPBS UPI.
- Mar'at, S. (2005). *Psikolinguistik; Suatu Pengantar*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Nababan, SU. (1992). *Psikolinguistik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Tarigan, Guntur H. 1988. *Pengajaran Pemerolehan Bahasa*. Jakarta: Depdikbud.
- Mussofa. 2019. Menengok Bahasan Psikolinguistik [Online]. Tersedia <http://massofa.wordpress.com/2008/01/24/menengokbahasanpsikolinguistik/>,
- Nurdirudiana, dan Agus. 2009. Psikolinguistik [Online] Tersedia: http://agusnurdirudiana.blogspot.com/2009/06/psikolinguistik-antoiriantos_13.html,