

## Neurolinguistik: Menerapkan Konsep dan Teori Linguistik

Luita Aribowo  
Universitas Airlangga  
luita\_aribowo@yahoo.com

### Abstrak

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan, membawa dampak dan pengaruh yang sangat besar bagi perkembangan keilmuan kajian bahasa. Dampak dan pengaruh besar teknologi membawa terbukanya kajian-kajian terapan dari konsep dan teori linguistik. Kajian terapan konsep dan teori linguistik, membuka kajian hibrida salah satunya, dengan kajian neurolinguistik. Neurolinguistik merupakan kajian terapan konsep dan teori linguistik pada neurologi, terutama kasus-kasus gangguan berbahasa. Kajian neurolinguistik meyakini adanya pusat perilaku berbahasa pada hemisfer kiri, dengan berbagai bukti dan penemuan neurologi. Neurologi banyak menemukan kasus gangguan berbahasa dari kerusakan-kerusakan hemisfer kiri. Kerusakan hemisfer kiri, terutama area bahasa, sangat mempengaruhi perilaku berbahasa. Kerusakan yang sama pada hemisfer kanan, tidak mempengaruhi perilaku berbahasa. Penerapan konsep dan teori linguistik pada gangguan berbahasa, diharapkan membantu penderita gangguan berbahasa. Dengan penemuan dan kajian yang dilakukan, bias ditemukan cara, teknik atau metode komunikasi penderita gangguan berbahasa, supaya bisa berkomunikasi dengan baik.

**Kata kunci:** neurolinguistik, konsep dan teori linguistik, gangguan bahasa, hemisfer kiri

### Pendahuluan

Bahasa menciptakan jurang pemisah antara *Homo sapiens* dan alam selebihnya. Kemampuan manusia menghasilkan bunyi-bunyian atau fonem yang jelas hanya sedikit lebih tinggi dibandingkan kera: manusia mempunyai 50 fonem, kera mempunyai sekitar 12 bunyi. Meskipun demikian, kegunaan fonem dalam kehidupan manusia terbilang tak terbatas. Fonem-fonem itu bisa disusun dan disusun lagi untuk memberi manusia umumnya 100.000 kosakata, dan semua itu bisa dipadukan dalam kalimat-kalimat yang tak terhitung banyaknya. Akibatnya, kemampuan *Homo sapiens* untuk berkomunikasi dengan cepat, cermat, dan sarat makna, tak tertandingi di seluruh dunia (Leakey, 2003:159)

Hanya manusia yang mempunyai kemampuan untuk berbahasa dan berbicara. Kemampuan berbahasa merupakan komponen perilaku manusia yang paling luhur, karena ciri khas manusia adalah mencurahkan isi pikiran dan perasaannya melalui fungsi berbicara dan berbahasa (Kusumoputro, 1992:1)

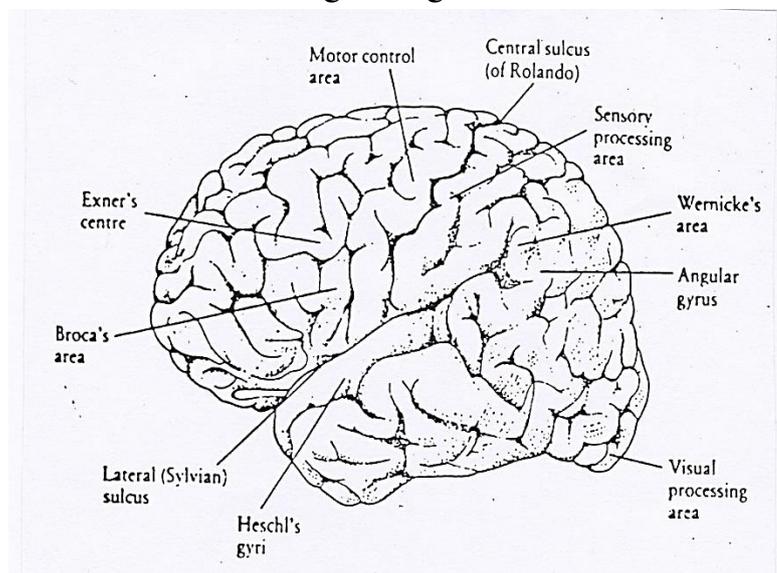
Kemampuan berbahasa ini selanjutnya memperbesar kemampuan kualitatif otak manusia purba. Secara genetis perkembangan ini tercermin dalam korteks (otak depan), yang menyebabkan ukuran otak menjadi lebih besar. Makin tinggi tingkat evolusi manusia tampak bahwa bagian frontal tengkorak menjadi semakin besar (Markam, 1991:24).

Bentuk tengkorak manusia purba, dahinya masih sangat rendah, menyerupai golongan kera. Kemampuan berbahasa pun belum berkembang. Makin tinggi tingkat evolusi tampak bahwa bagian frontal tengkorak menjadi makin besar. Tengkorak homo lembah Neander, misalnya sudah lebih besar di bagian dahinya, tetapi tetap lebih rendah daripada dahi homosapiens (Markam, 1992:23-24)

Perkembangan ini bukan berarti penambahan isi atau volume otak saja, melainkan juga perubahan dalam struktur intern dan fungsional otak. Menurut Glinka (1987:41), perkembangan khusus pada otak, dialami antara lain oleh:

1. lobus frontalis yang terdapat pusat motoris bicara dan koordinasi berpikir,
2. lobus temporalis yang terdapat pusat pengertian bahasa yang dibicarakan,
3. lobus oksipitalis yang terdapat pusat penglihatan serta pusat ingatan bahasa tulis dan ingatan optis,
4. lobus parietalis terdapat pusat koordinasi, asosiasi dan intelegensi umum, yang memungkinkan fungsi berpikir serta pusat kecakapan motoris berkembang, misal kecakapan menulis,
5. thalamus, terdapat pusat emosi,
6. serebelum, menanggung koordinasi seluruh badan.

**Gambar 1. Bagian-bagian otak manusia**



## **PEMBAHASAN**

Kajian tentang afasia merupakan kajian neurolinguistik. Kajian neurolinguistik, merupakan kajian perilaku berbahasa manusia berbasis neurologis. Neurolinguistik adalah kajian hibrida antara neurologi dan linguistik. Seperti dipaparkan diatas, kalau secara anatomis atau biologis, perilaku berbahasa ada dan dipetakan dalam otak kiri. Bisa dikatakan otak kiri dominan untuk perilaku berbahasa.

Istilah neurolinguistik sering dipakai dalam psikolinguistik untuk kajian gangguan bahasa berdasarkan gangguan neurologi. Sehingga istilah ini merupakan hubungan antara linguistik sebagai kajian bahasa dengan dasar neurologi. Ada 3 bagian besar dalam kemampuan berbahasa yaitu, linguistik, psikolinguistik dan neurolinguistik (Malmkjaer, 1996:262).

Menurut Malmkjaer (1996: 262) neurolinguistik, merupakan kajian hubungan antara bahasa dengan dasar-dasar neurologis, dengan tiga bagian utama, yaitu: linguistik, psikolinguistik dan neurolinguistik. Psikolinguistik, kajian utama berkaitan dengan pemakaian bahasa, yaitu proses pemerolehan, produksi dan pemerolehan bahasa; strategi proses informasi; faktor ingatan atau memori; dan proses kontrol motorik. Sedangkan, neurolinguistik; berkaitan dengan sistem

dan operasional secara neurologis, struktur dan fungsi sistem pendengaran beserta elemen yang terkait; dasar dan sistem neurologis yang berkaitan dengan perilaku berbahasa; sistem dan struktur yang mengendalikan organ artikulatoris dan yang terkait.

Menurut Ahlsen (2006:3), neurolinguistik mengkaji hubungan bahasa dan komunikasi pada aspek lain fungsi otak, dengan kata lain mengeksplorasi proses otak untuk produksi bahasa dan komunikasi. Kajian ini melibatkan usaha untuk mengkombinasikan teori neurologis/neurofisiologis (struktur otak dan fungsinya) dengan teori linguistik (struktur bahasa dan fungsinya). Selain neurologi dan linguistik, psikologi merupakan sumber kajian neurolinguistik. Neurolinguistik mempunyai hubungan dekat dengan psikolinguistik, namun lebih memusatkan pada otak. Studi umum neurolinguistik adalah kajian bahasa dan komunikasi setelah kerusakan otak. Metode yang banyak dipakai sekarang untuk kajian neurolinguistik adalah eksperimen, konstruksi model dan *neuroimaging*.

Ingram (2007:3) memaparkan neurolinguistik merupakan istilah teknis dari Harry Whitaker (1971), yang membuat jurnal yang berkaitan dengan neurolinguistik. Whitaker, mencatat tentang asumsi kunci neurolinguistik merupakan ‘pemahaman yang cukup dan tepat tentang bahasa yang berkaitan dengan informasi berkaitan dengan struktur dan fungsi bahasa dan otak, minimal neurologi dan linguistik’. Namun, sekarang dengan perkembangan neurolinguistik, perlu menambahkan ‘kognisi’ atau kajian kognitif untuk kajian ini. Kajian kognitif merupakan perpaduan untuk tambahan kajian ini yaitu bahasa dan neurobiologi.

Fernandez and Cairns (2011:81) memaparkan neurolinguistik merupakan kajian representasi bahasa di otak dan penemuan afasia merupakan kelahiran kajian interdisipliner ini. Meski ada perdebatan antara psikolinguistik, linguistik dan neurolinguistik tentang proses bahasa merupakan proses dari sistem neurologis manusia. Beberapa orang yakin bahwa bahasa merupakan proses otak, sedangkan yang lain bahasa merupakan hasil reorganisasi kapasitas otak saat mencapai berat tertentu pada proses perkembangan manusia. Memang sulit untuk mencari jawaban tentang ini, namun bukti-bukti fosil pra manusia lewat hasil penelitian antropologi menunjukkan bahwa hemisfer kiri lebih besar daripada hemisfer kanan.

Kajian neurolinguistik mendapatkan banyak teori dan konsep dari gangguan berbahasa atau afasia, dengan kajiannya yaitu afasiologi. Dari berbagai kajian tentang gangguan berbahasa didapatkan daerah atau area yang dominan memegang perilaku berbahasa. Ini merupakan hasil evolusi manusia.

Dominansi hemisfer kiri untuk perilaku berbahasa sudah dibuktikan secara klinis, oleh neurolog seperti Paul Broca dan Carl Wernicke, yang menemukan kerusakan area tertentu pada otak berhubungan dengan kehilangan kemampuan linguistik pada penderita yang dirawatnya (Crystal, 1992:260). Hemisfer kiri mempunyai daerah atau area yang memegang perilaku tertentu, dengan kata lain fungsi bahasa dilateralisasikan. Istilah lateralisasi dipakai untuk fungsi kognisi yang dilokalisasi (Fromkin dan Rodman, 2003:37).

Pierre Paul Broca (neurolog Prancis), merawat seorang penderita stroke yang kehilangan daya bicara (hanya mampu mengucapkan “tan-tan”). Setelah meninggal penderita diotopsi dan ditemukan adanya kerusakan di lobus frontalis kiri belakang bawah, yang kemudian disebut area Broca. Area Broca terletak di depan bagian korteks motorik yang mengurus gerakan-gerakan otot muka, rahang, lidah, *palatum molle* dan laring, yaitu otot-otot yang mengeluarkan bunyi (Markam, 1991:22).

Carl Wernicke (neurolog Jerman), merawat penderita stroke yang dapat berbicara meskipun dengan kesalahan tetapi daya atau kemampuan memahami bicara orang lain terganggu. Setelah diotopsi, ditemukan kerusakan di lobus temporalis kiri belakang atas, kemudian disebut area Wernicke (Markam, 1991:22).

Pemahaman mengenai jenis-jenis gangguan wicara-bahasa sebaiknya dikenal juga komponen-komponen dari proses pusat bahasa di otak. Menurut Brown dalam Kusumoputro (1984:296), terdapat 4 komponen pusat bahasa di otak, sebagai berikut:

1. kosakata (leksikal) yang diperoleh sejak kecil dan dikembangkan terus menerus seumur hidup,
2. sintaktikal, suatu aturan yang dikuasai untuk membentuk kalimat yang benar,
3. rentang ingatan auditif yang cukup lama untuk dapat memproses apa yang didengar dan dilihat,
4. pemilihan saluran, kemampuan untuk menyaring dan memilih input (masukan) dan output (keluaran) yang diperlukan untuk berbahasa menurut hirarki.

Kesemua komponen ini diperlukan untuk mempelajari bahasa secara baik dan benar. Penggunaan dan penerapan keempat komponen dapat dilihat pada kemampuan berbahasa seseorang. Menurut Nababan (1991:34), yaitu:

1. berbicara
2. membaca
3. pemahaman
4. menulis

Neurologi menambah 2 kemampuan berbahasa dalam Kusumoputro (1992:32-34), yaitu:

5. repetisi
6. penamaan

Penderita afasia banyak menyumbangkan penemuan teori dan konsep neurolinguistik. Teori dan konsep kedua kajian yang menyusun neurolinguistik, saling melengkapi. Teori dan konsep neurologi menyumbangkan proses perilaku berbahasa di otak, sedang teori dan konsep linguistik menyumbangkan pemahaman linguistic. Akhirnya, melahirkan proses perilaku berbahasa manusia. Pemilihan bunyi, kata, produksi kalimat, dan pembentukan wacana merupakan proses neurolinguistik, yang cukup rumit.

Penderita afasia memerlukan kajian neurolinguistik, untuk memulihkan kemampuan berbahasa yang rusak atau terganggu. Disinilah, teori dan konsep linguistic diperlukan untuk membantu pemulihan kemampuan berbahasa. Bila penderita afasia mempunyai gangguan bunyi-bunyi hambat letup atau bunyi dental; gangguan penemuan kata; gangguan kalimat dan gangguan wacana, teori dan konsep linguistic dapat membantu.

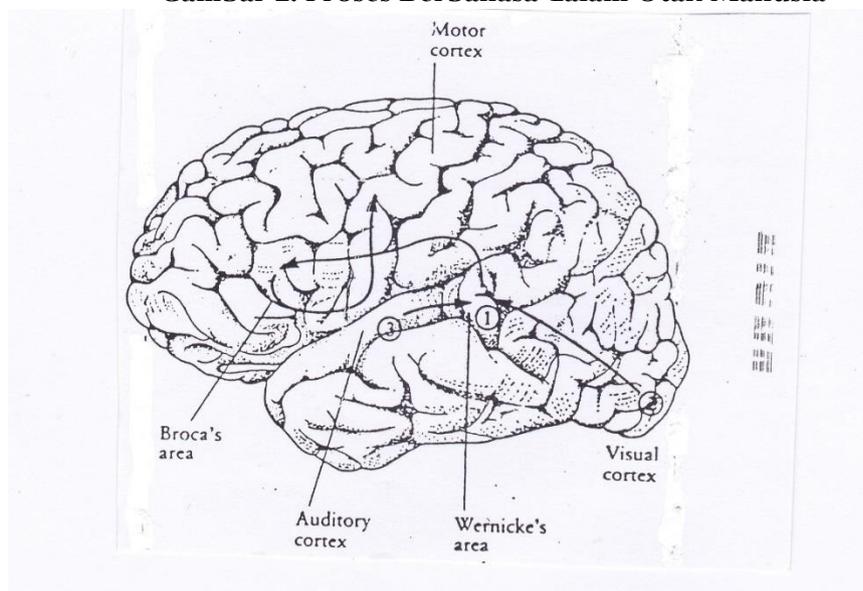
Proses berbahasa dalam otak:

1. proses produksi ujaran, struktur dasar secara umum dalam area Wernicke dan dikirim ke area Broca untuk dikoding (merubah pesan menjadi pasangan symbol bermakna). Program motorik kemudian melewati perbatasan area motorik yang memerintahkan organ artikulatoris,
2. proses membaca keras, bentuk tulisan diterima oleh korteks visual, kemudian ditransmisikan lewat girusan gularis ke area Wernicke dan diasosiasikan dengan

gambaran auditoris. Struktur ujaran dikirim ke area Broca seperti proses produksi ujaran (nomer 1),

3. proses pemahaman ujaran, tanda-tanda diterima di korteks auditoris dari telinga dan kemudian ditransmisikan melintasi area Wernicke, yang akan diterjemahkan.

**Gambar 2. Proses Berbahasa dalam Otak Manusia**



## KESIMPULAN

Neurolinguistik, merupakan kajian hibrida antara neurologi dan linguisti. Neurolinguistik mengkaji dasar-dasar biologis, terutama otak, untuk memproses dan memproduksi bahasa. Teori dan konsep neurologi yang dipakai adalah proses struktur dan anatomi otak yang berkaitan dengan proses pemahaman dan produksi bahasa.

Teori dan konsep linguistik, diterapkan untuk melihat proses pemahaman dan produksi bahasa dalam otak. Teori dan konsep neurolinguistik banyak diperoleh dari kajian gangguan berbahasa, atau afasia. Penderita afasia merupakan penderita yang mengalami gangguan pada area bahasa yang ada di otak kiri. Diyakini otak kiri dominan untuk perilaku berbahasa.

Teori dan konsep linguistik diperlukan untuk membantu pemulihan penderita afasia, karena membantu menentukan gangguan yang dialami penderita afasia. Bila mengalami gangguan bunyi, dibantu untuk dipulihkan bunyi yang terganggu. Bila mengalami gangguan kata, dibantu untuk memulihkan kata yang terganggu

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahlsen, Elizabeth. 2006. *Introduction to Neurolinguistics*. Amsterdam: John Benjamin Publishing Company.
- Crystal, David. 1992. *The Cambridge Encyclopedia of Language*. Cambridge University Press.
- Fernandez, Eva M dan Helen Smith Cairns. 2011. *Fundamentals of Psycholinguistics*. Blackwell Publishing.
- Fromkin, Victoria; Robert Rodman dan Nina Hyams. 2003. *An Introduction to Language 7<sup>th</sup> edition*. Thomson Wadsworth.

- Glinka, Josef. 1987. *Sekitar Terjadinya Manusia (Antropogenese)*. Ende:Nusa Indah.
- Ingram, John CL. 2007. *Neurolinguistics: An Introduction to Spoken Language Processing and Its Disorders*. Cambridge University Press.
- Kusumoputro, Sidiarto dan Lily Sidiarto. 1984. "Afasia sebagai Gangguan Komunikasi pada Kelainan Otak" dalam Publikasi *Cermin Kedokteran no. 34*, halaman 295-302.
- . 1992. *Afasia Gangguan Berbahasa*. Jakarta:FKUI
- Leakey, Richard. 2003. *Asal – Usul Manusia*, Andya Primanda (penerjemah). Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia (KPG)
- Malmkjaer, Kirsten. 1996. *The Linguistics Encyclopedia*. London: Routledge.
- Markam, Soemarmo. 1991. "Hubungan Fungsi Ptak dan Kemampuan Berbahasa pada Orang Dewasa" dalam *Linguistik Neurologi PELLBA 4*, penyunting Soenjono Dardjowidjojo. Yogyakarta:Kanisius.
- Nababan, P.W.J. 1991. *Sosiolinguistik: Suatu Pengantar*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama