

## NEUROSAINS DAN KEMAMPUAN BERBAHASA DALAM PEMBELAJARAN

**Nurhayati<sup>1</sup>**

nurhayatisman5oku@gmail.com

**Ermis Suryana<sup>2</sup>**

ermissuryana@radenfatah.ac.id

**Abdurrahmansyah<sup>3</sup>**

syahabdurrahman@gmail.com

### **Abstrak**

*Organ tubuh manusia yang berfungsi mengendalikan semua gerak dan fungsi tubuh, termasuk berbahasa, yaitu otak. Secara garis besar, sistem otak manusia dapat dibagi menjadi tiga, yakni (1) otak besar, (2) otak kecil, (3) batang otak. Bagian otak yang paling penting dalam kegiatan berbahasa adalah otak besar. Bagian pada otak besar yang terlibat langsung dalam pemrosesan bahasa adalah korteks serebral. Korteks serebral adalah bagian yang tampak seperti gumpalan-gumpalan berwarna putih dan merupakan bagian terbesar dalam sistem otak manusia. Bagian ini mengatur atau mengelola proses kognitif pada manusia, dan salah satunya tentu saja adalah bahasa. Bahasa merupakan suatu sistem simbol lisan yang dipakai oleh anggota suatu masyarakat. Bahasa untuk berkomunikasi dan berinteraksi antar sesamanya, berlandaskan pada budaya yang mereka miliki bersama. Bahasa digunakan manusia sebagai alat komunikasi. Pada bagian otak tengah berfungsi sebagai pengendali, pendengaran, penglihatan dan gerakan tubuh. Otak bagian tengah ini juga berfungsi untuk pengulangan, ketika bahasa dan pikiran tersebut dituangkan dan diulang-ulang, ia akan menangkap lebih dengan visualisasi dan lebih bisa ditangkap memori untuk menyimpannya. Dalam kaitannya dengan memori, bahasa mempunyai fungsi sebagai alat untuk mengaktifkan memori.*

**Kata Kunci : otak, kemampuan berbahasa**

---

<sup>1</sup> Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

<sup>2</sup> Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

<sup>3</sup> Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

**Abstract**

*The human body organ that controls all body movements and functions, including language, is the brain. Broadly speaking, the human brain system can be divided into three, namely (1) the cerebrum (cereberum), (2) the cerebellum, (3) the brain stem. The most important part of the brain in language activities is the cerebrum. The part of the cerebrum that is directly involved in language processing is the cerebral cortex. The cerebral cortex is the part that looks like white lumps and is the largest part of the human brain system. This section regulates or manages cognitive processes in humans, and one of them of course is language. Language is a system of spoken symbols used by members of a society. Language to communicate and interact with each other, based on the culture they have in common. Humans use language as a means of communication. The midbrain is responsible for controlling, hearing, seeing and moving the body. This midbrain also functions for repetition, when the language and thoughts are poured and repeated, it will capture more with visualization and more memory can be captured to store it. In relation to memory, language has a function as a tool to activate memory.*

**Keywords** : brain, language skills

**PENDAHULUAN**

Pada organ tubuh manusia terdapat bagian yang berfungsi mengendalikan segala gerak dan fungsi tubuh manusia, termasuk juga berbahasa, yaitu otak. Secara garis besar, sistem otak manusia terdiri dari : (1) otak besar, (2) otak kecil, (3) batang otak. Bagian otak yang paling penting dalam kegiatan berbahasa adalah otak besar. Bagian pada otak besar yang terlibat langsung dalam pemrosesan bahasa adalah *korteks serebral*. *Korteks selebral* merupakan bagian yang tampak seperti gumpalan-gumpalan berwarna putih dan merupakan bagian terbesar dalam sistem otak manusia. Bagian ini mengatur atau mengelola proses kognitif pada manusia, dan salah satunya tentu saja adalah bahasa.

Pemerolehan bahasa ditinjau dari aspek neurolinguistik terhadap keterampilan berbahasa meliputi dua proses berbahasa di otak. Pertama, adalah proses berbahasa produktif (enkode) dan kedua yaitu proses berbahasa reseptif (dekode). Kemampuan mendengar dan membaca merupakan kegiatan dekode yang diproses dalam otak. Kegiatan mendengar dan membaca melibatkan *hemisfer* kiri dan *hemisfer* kanan, selain itu juga melibatkan *lobus parietal*, dan *lobus temporal*. Sedangkan proses enkode merupakan proses berbahasa di dalam otak yang bersifat produktif. Kemampuan

berbahasa yang memiliki sifat produktif adalah berbicara dan menulis. Proses berbicara dan menulis di otak melibatkan *hemisfer* kiri dan *hemisfer* kanan, serta *lobus frontal*.<sup>4</sup>

## METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan suatu proses penyelidikan yang ilmiah melalui pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyimpulan data berdasarkan pendekatan, metode, dan teknik tertentu untuk menjawab suatu permasalahan.<sup>5</sup> Penelitian adalah proses yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi guna meningkatkan pemahaman kita pada suatu topik.<sup>6</sup> Dari uraian diatas dapat dikatakan bahwa penelitian adalah suatu proses pengumpulan, pengolahan, penganalisisan, dan penyimpulan data yang berupa informasi tentang suatu permasalahan untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut. Adapun penelitian ini termasuk jenis kepustakaan (*Library Research*). Penelitian kepustakaan adalah penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan literatur (kepustakaan), baik berupa buku, catatan, maupun laporan hasil penelitian terdahulu.<sup>7</sup>

## PEMBAHASAN

### Konsep Neurosains Dan Kemampuan Berbahasa

Neurosains secara etimologi adalah ilmu neural (*neural science*) yang mempelajari sistim syaraf, terutama mempelajari neuron atau sel syaraf dengan pendekatan multidisipliner.<sup>8</sup> Secara terminologi, neurosains merupakan bidang ilmu yang mengkhususkan pada studi saintifik terhadap sistim syaraf. Dengan dasar ini, neorosains juga disebut sebagai ilmu yang mempelajari otak dan seluruh fungsi-fungsi syaraf belakang.<sup>9</sup> Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa neurosains adalah Ilmu yang mempelajari tentang sistem syaraf.

---

<sup>4</sup>Winda Trisnawati, Permasalahan Pemerolehan Bahasa Pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Bahasa Inggris Stkip-Mb Di Tinjau Dari Aspek Neurolinguistik, *Jurnal Muara Pendidikan*, E-ISSN : 2621-0703 P-ISSN : 2528 6250 , Vol. 3 No. 2 (2018), hlm. 183

<sup>5</sup>Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hlm. 2

<sup>6</sup>Imam Gunawan, *Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Praktek*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hlm. 79

<sup>7</sup>Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 5

<sup>8</sup>Taufik Pasiak, *Tuhan dalam Otak Manusia, Mewujudkan Kesehatan Spiritual Berdasarkan Neurosains*, (Bandung: Mizan, 2012), hlm. 132

<sup>9</sup>Wikipedia, Neurosains, <http://id.wikipedia.org/wiki/Neurosains>, diakses 13 Nopember 2012

Bahasa adalah kemampuan untuk mengekspresikan apa yang dialami dan dipikirkan oleh anak dan kemampuan untuk menangkap pesan dari lawan bicara, dengan berbahasa anak dapat berkomunikasi dan bersosialisasi dengan anak lainnya. Dengan bahasa juga dapat dikembangkan kemampuan kreativitas melalui kegiatan mendongeng, menceritakan kembali kisah yang telah didengarkan, berbagai pengalaman, sodiodrama atau mengarang cerita dan puisi.<sup>10</sup>

Adapun kemampuan berbahasa yaitu Kemampuan memilih bunyi-bunyi bahasa (berupa kata, kalimat, tekanan, dan nada) secara tepat serta memformulasikannya secara tepat pula guna menyampaikan pikiran, perasaan, gagasan, fakta, perbuatan, dalam suatu konteks komunikasi.<sup>11</sup>

Dari uraian diatas dapat dikatakan bahwa kemampuan berbahasa adalah kemampuan mengucapkan kata, kalimat, secara tepat untuk menyampaikan apa yang menjadi fikiran dan perasaan seseorang yang diwujudkan dalam berkomunikasi.

### **Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Berbahasa**

Diantara faktor yang mempengaruhi perkembangan berbahasa yaitu :<sup>12</sup>

#### 1. Faktor Kesehatan.

Apabila pada usia dua tahun pertama, anak mengalami sakit terus-menerus, maka anak tersebut cenderung akan mengalami kelambatan atau kesulitan dalam perkembangan bahasanya. Orang tua disini harus berperan aktif dalam memantau kesehatan anak. Jangan malah menyepelekan. Biasanya orang tua sering menyepelekan anak yang mengalami kelambanan, malah biasanya dikira mungkin belum umurnya, mungkin tahun depan.

#### 2. Intelegensi.

Anak yang perkembangan bahasanya cepat, pada umumnya mempunyai intelegensi normal. Dan ini sudah terbiasa terjadi dengan anak pada umumnya. Contoh : anak bisa mengucapkan mama, ayah, makan, dan sebagainya.

---

<sup>10</sup>Mulyasa, *Manajemen PAUD*, (Bandung: Rosdakarya, 2014), Cet 3, hlm. 116

<sup>11</sup><https://slideplayer.info/slide/3249590/> Eki Manalu, diunduh 10 Nopember 2021, 01:49

<sup>12</sup><https://www.kompasiana.com/nanda.septiana/54f7b1c2a333112b6f8b4b67/faktor-perkembangan-bahasa>, Nanda Septiana, 23 Juni 2015

### 3. Status Sosial Ekonomi Keluarga.

Beberapa studi tentang hubungan antara perkembangan bahasa dengan status sosial ekonomi keluarga menunjukkan bahwa anak yang berasal dari keluarga miskin mengalami kelambatan dalam perkembangan bahasanya dibandingkan dengan anak yang berasal dari keluarga yang lebih baik. Kondisi ini terjadi mungkin disebabkan oleh perbedaan kecerdasan atau kesempatan belajar (keluarga miskin diduga kurang memperhatikan perkembangan bahasa anaknya) atau sebaliknya biasanya juga bisa terjadi pada anak yang berasal dari keluarga yang lebih baik karena orang tua lebih mementingkan pekerjaan dan uang dari pada mengurus anaknya. Contohnya saja orang tua yang berkecukupan lebih menempatkan anak kepada tempat penitipan, padahal orang tua yang tidak berkecukupan kalau lebih memperhatikan anaknya, anak akan cepat pintar dalam belajar, dari pada orang tua yang berkecukupan. Karena anak pertama kali belajar dengan orang tua dan ikatan batin orang tua akan lebih cepat melekat pada diri anak.

### 4. Jenis Kelamin.

Pada tahun pertama usia anak, tidak ada perbedaan dalam vokalisasi antara pria dengan wanita. Namun mulai usia dua tahun, anak wanita menunjukkan perkembangan yang lebih cepat dari anak pria. Karena wanita lebih semangat dan pria itu sering malas. Padahal dalam tingkat pemahaman, pria lebih cepat paham daripada wanita.

### 5. Hubungan Keluarga.

Proses pengalaman berinteraksi dan berkomunikasi dengan lingkungan keluarga, terutama dengan orang tua yang mengajar, melatih dan memberikan contoh berbahasa kepada anak. Hubungan yang sehat antara orang tua dan anak (yang penuh perhatian dan kasih sayang dari orang tuanya) akan memfasilitasi perkembangan bahasa anak, sedangkan hubungan yang tidak sehat mengakibatkan anak akan mengalami kesulitan/kelambatan dalam perkembangan bahasanya. Hal ini biasanya kebanyakan terjadi kepada orang tua yang kurang harmonis, atau orang tua yang berkecukupan lebih memfasilitasi anak, tetapi tidak memberikan kasih sayang.

6. Umur Anak.

Manusia bertambah umur akan semakin matang pertumbuhan fisiknya, bertambah pengalaman, dan meningkat kebutuhannya. Bahasa seseorang akan berkembang sejalan dengan penambahan pengalaman dan kebutuhannya. Jadi anak akan semakin pintar berbahasa bergantung pada umur, semakin bertambah umur semakin banyak pengetahuan yang dimilikinya.

7. Kondisi Lingkungan.

Lingkungan tempat anak tumbuh dan berkembang memberi andil yang cukup besar dalam berbahasa. Perkembangan bahasa di lingkungan perkotaan akan berbeda dengan lingkungan pedesaan. Begitu pula perkembangan bahasa di daerah pantai, pegunungan dan daerah-daerah terpencil dan di kelompok sosial yang lain. Karena biasanya orang kota jarang memperhatikan anaknya, padahal anak butuh kasih sayang dan perhatian dari orang tua. Agar anak dalam perkembangan bahasa akan lebih pesat perkembangannya.

8. Kondisi Fisik.

Seseorang yang cacat akan terganggu kemampuannya untuk berkomunikasi seperti bisu, tuli, gagap atau organ suara tidak sempurna akan mengganggu perkembangan berkomunikasi dan tentu saja akan mengganggu perkembangannya dalam berbahasa. Sedangkan dalam perkembangan berbahasanya, potensi anak untuk berbicara didukung beberapa hal, diantaranya:

- a. Kematangan alat berbicara
- b. Kesiapan berbicara
- c. Adanya model yang baik untuk dicontoh oleh anak
- d. Kesempatan berlatih
- e. Motivasi untuk belajar dan berlalih
- f. Bimbingan

### **Kemampuan Berbahasa**

1. Pada anak usia dini

Pada anak usia dini biasanya mereka sifatnya masih menirukan apa yang disampaikan oleh orang di sekelilingnya. Maka hendaknya kita yang sudah dewasa tidak memberi contoh pada anak usia dini dengan bahasa-bahasa yang tidak baik, jangan membentakinya, jangan merendahnya dengan kata-kata yang tidak pantas seperti : goblok, tolol, nakal. Dan jangan bersumpah serapah dengan bahasa kotor, dan nama-nama binatang.

2. Pada anak remaja.

Bahasa remaja adalah bahasa yang telah berkembang ia telah banyak belajar dari lingkungan, dan dengan demikian bahasa remaja terbentuk dari kondisi lingkungan. Lingkungan remaja mencakup lingkungan keluarga, masyarakat dan khususnya pergaulan teman sebaya, dan lingkungan sekolah. Pola bahasa yang dimiliki adalah bahasa yang berkembang di dalam keluarga atau yang disebut bahasa ibu.<sup>13</sup>

3. Pada orang dewasa

Bahasa orang dewasa sudah seharusnya tertata dengan rapi dan jelas. Sehingga orang lain yang mendengarnya dapat faham apa yang dikehendakinya. Kemampuannya berbahasa disamping dipengaruhi oleh orang-orang di sekitarnya, juga dipengaruhi dengan media yang dilihat dan didengarnya.

4. Pada orang tua

Seiring bertambahnya usia, dan faktor kesehatan, maka kemampuan berbahasa orang tua terkadang terganggu disebabkan oleh beberapa gangguan pada dirinya.

### **Hubungan Bahasa Dan Otak**

Relasi bahasa dengan pikiran dan otak manusia bisa dilihat melalui fungsi otak besar, yakni bagian otak yang paling penting dalam kegiatan berbahasa. Pada otak besar, ada bagian yang bernama korteks serebral. Bagian kiri korteks serebral (hemisfer kiri) mengendalikan kegiatan berbahasa, yakni penyampaian lisan dan pemahaman lisan.

---

<sup>13</sup><https://imammalik11.wordpress.com/2014/04/12/perkembangan-bahasa-peserta-didik-usia-remaja/> posted by Imam Mustaqim, April 12, 2014

Lebih dari itu, ada pula area motor primer yang berfungsi mengatur gerakan alat tubuh, termasuk alat ucap manusia, seperti lidah dan rahang.<sup>14</sup>

### **Kemampuan Berbahasa Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran**

Bahwa dalam proses belajar mengajar tidak bisa terlepas dari yang namanya bahasa.

Maka untuk mengaktifkan fungsi otak peserta didik guru hendaknya :

1. Menstimulus peserta didik dengan permainan, teka-teki, bercerita, menayangkan gambar bergerak seperti film, video pembelajaran dan gambar tidak bergerak seperti poster, foto.
2. Berperan aktif melibatkan orangtua. Maksudnya jika ada gangguan dalam berbahasa pada peserta didik maka guru dapat mengkomunikasikannya pada orangtua peserta didik. Misalnya peserta didik yang menderita disleksia.

Disleksia berasal dari kata Yunani, *Dys* (yang berarti sulit dan *Lex* (berasal dari *legein*) yang berarti berbicara).<sup>15</sup>

Jadi disleksia berarti —kesulitan dengan kata-kata. Artinya penderita ini memiliki kesulitan untuk mengenali kesulitan untuk menghafal huruf atau kata. Hal ini terjadi karena kelemahan otak dalam memproses informasi.<sup>16</sup>

3. Dalam pembelajaran ada 4 aspek yang berhubungan dengan kemampuan berbahasa yaitu :

- a. Menyimak (mendengarkan, memperhatikan, memahami, menyerap dan memilih informasi dalam otak sehingga tersimpan dalam long term memory (ingatan jangka panjang).

- b. Berbicara (keterampilan dalam menyampaikan ide, pikiran, isi hati kepada orang lain, agar orang lain faham apa yang ia maksudkan.

- c. Membaca

Dengan membaca dapat membangun konsep, mengembangkan perbendaharaan kata, mengembangkan intelektualitas. Dengan membaca akan memiliki pengaruh dalam kehidupan kita. Banyak koleksi buku saja, tidak berarti orang tersebut gemar

---

<sup>14</sup><https://narabahasa.id/linguistik-interdisipliner/psikolinguistik/bahasa-otak-dan-pikiran-manusia>, Yudhistira, 3 Maret 2021

<sup>15</sup>Virzara Aury, *How To Create A Smart Kids (Cara Praktis Menciptakan Anak Sehat dan Cerdas)* Yogyakarta: Kata Hati, 2007, hlm. 9

<sup>16</sup>Loeziana, Urgensi Mengenal Disleksia, *Jurnal Aranyir* Volume III, No 2. Juli-Desember 2017, hlm. 43



membaca, tapi kegemaran membaca dapat dilihat dari aktivitas sehari-harinya yang memang betul-betul membaca (kitab suci, buku, koran, majalah, tabloid, bulletin, dan lain-lain).

d. Menulis

Dengan menulis seseorang dapat menuangkan fikiran dan perasaannya, ide-ide pemikiran yang bagus, menyampaikannya pada orang lain dengan bahasa tulisan.

### **Menjaga Otak Dan Kemampuan Berbahasa**

Asumsi-asumsi umum yang berkembang di masyarakat mengenai kaitan fungsi otak dengan perkembangan bahasa selama ini meyakini bahwa kemampuan berbahasa seseorang sepenuhnya dikendalikan otak bagian kiri (hemisfer kiri). Keyakinan ini berangkat dari kesimpulan atau hipotesis yang kita tarik atas kasus dan fenomena yang terjadi di sekitar kita, yaitu bahwa cedera di daerah otak kiri dapat menyebabkan gangguan pada fungsi wicara.

Namun berbeda untuk orang-orang yang memang sudah tua dan mengalami penurunan daya ingat dan bicaranya. Misalnya dikarenakan adanya penyakit alzheimer yang diderita orang tua tersebut akan mempengaruhi berbicaranya dan bahasa yang ia sampaikan.

Penyakit Alzheimer adalah gangguan otak yang bisa mengakibatkan terjadinya penurunan daya ingat, kemampuan berpikir dan berbicara, hingga perubahan pada perilaku yang terjadi secara bertahap. Biasanya, kondisi ini sering ditemui pada orang berusia 65 tahun atau lebih.<sup>17</sup>

Dari pernyataan tersebut maka hendaklah kita berusaha dengan sebaik mungkin untuk menjaga otak agar melakukan aktivitas positif dan tidak mengalami cedera sehingga dapat berfungsi dengan baik dan kita tetap dapat berbahasa dengan baik.

### **Kesimpulan**

Bahwa kemampuan berbahasa merupakan kesanggupan, kecakapan, kekayaan ucapan, pikiran dan perasaan manusia, yang digunakan untuk bekerjasama, berinteraksi, dan mengidentifikasi diri dalam percakapan yang baik. Dan kemampuan berbahasa ini sangat

---

<sup>17</sup>[https://www.halodoc.com/artikel/cara-menjaga-kesehatan-otak-dengan-kemampuan-bilingual,dr.Rizal Fadli, 27 Oktober 2020](https://www.halodoc.com/artikel/cara-menjaga-kesehatan-otak-dengan-kemampuan-bilingual,dr.Rizal%20Fadli,27%20Oktober%202020)

dipengaruhi oleh kondisi otak manusia, yang hubungan antara bahasa dengan otak manusia dapat dilihat melalui fungsi otak besar, yakni bagian otak yang paling penting dalam kegiatan berbahasa. Pada otak besar, ada bagian yang bernama korteks serebral. Bagian kiri korteks serebral (hemisfer kiri) inilah yang mengendalikan kegiatan berbahasa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Auryn, Virzara. 2007. *How To Create A Smart Kids (Cara Praktis Menciptakan Anak Sehat dan Cerdas)* Yogyakarta: Kata Hati
- Gunawan, Imam. 2013. *Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Praktek*, Jakarta: Bumi Aksara
- <https://lughotuna.id/hubungan-bahasa-dengan-otak/> by riza pahlefi, 2 Juli 2020
- <https://slideplayer.info/slide/3249590/> Eki Manalu, diunduh 10 Nopember 2021, 01:49
- <https://www.kompasiana.com/nanda.septiana/54f7b1c2a333112b6f8b4b67/faktor-perkembangan-bahasa>, Nanda Septiana, 23 Juni 2015
- <https://imammalik11.wordpress.com/2014/04/12/perkembangan-bahasa-peserta-didik-usia-remaja/> posted by Imam Mustaqim, April 12, 2014
- <https://narabahasa.id/linguistik-interdisipliner/psikolinguistik/bahasa-otak-dan-pikiran-manusia>, Yudhistira, 3 Maret 2021
- [https://www.halodoc.com/artikel/cara-menjaga-kesehatan-otak-dengan-kemampuan-bilingual,dr.Rizal Fadli](https://www.halodoc.com/artikel/cara-menjaga-kesehatan-otak-dengan-kemampuan-bilingual,dr.Rizal%20Fadli), 27 Oktober 2020
- Iqbal Hasan. 2008. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, Jakarta: Bumi Aksara
- Loeziana, Urgensi Mengenal Disleksia, *Jurnal Araniry* Volume III, No 2. Juli-Desember 2017
- Mulyasa. 2014. *Manajemen PAUD*, Bandung: Rosdakarya, Cet 3
- Pasiak, Taufik. 2012. *Tuhan dalam Otak Manusia, Mewujudkan Kesehatan Spiritual Berdasarkan Neurosains*, Bandung: Mizan
- Trisnawati, Winda. 2018. Permasalahan Pemerolehan Bahasa Pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Bahasa Inggris Stkip-Mb Di Tinjau Dari Aspek Neurolinguistik, *Jurnal Muara Pendidikan*, E-ISSN : 2621-0703 P-ISSN : 2528-6250 , Vol. 3 No. 2
- Wikipedia, Neurosains, <http://id.wikipedia.org/wiki/Neurosains>, diakses 13 Nopember 2012.