

***LONG SHORT-TERM MEMORY LOSS* PADA ORANG DENGAN AFASIA
BROCA: GANGGUAN PRODUKSI BAHASA DAN STRATEGI
KOMUNIKASI (KAJIAN NEUROPSIKOLINGUISTIK)**



DISERTASI

diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar

Doktor Humaniora dalam bidang Linguistik

Oleh

Lilis Hartini

1907007

**PROGRAM STUDI LINGUISTIK S3SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA BANDUNG**

2023

**LONG SHORT-TERM MEMORY LOSS PADA ORANG DENGAN AFASIA
BROCA: GANGGUAN PRODUKSI BAHASA DAN STRATEGI
KOMUNIKASI (KAJIAN NEUROPSIKOLINGUISTIK)**

LILIS HARTINI

Disetujui dan disahkan oleh

Promotor



H. Dadang Sudana, M.A., Ph.D.

NIP. 196009191990031001

Kopromotor



Wawan Gunawan, M.Ed., Ph.D.

NIP. 197209162000031001

Mengetahui

Ketua Prodi Linguistik

Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia



Wawan Gunawan, M.Ed., Ph.D.

NIP. 197209162000031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “*LONG SHORT-TERM MEMORY LOSS PADA ORANG DENGAN AFASIA BROCA: GANGGUAN PRODUKSI BAHASA DAN STRATEGI KOMUNIKASI (KAJIAN NEUROPSIKOLINGUISTIK)*” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/ sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2023

Lilis Hartini

ABSTRAK

Penelitian neuropsikolinguistik ini telah mengungkapkan keadaan *long short-term memory* pada orang dengan afasia broca. Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk memaparkan gangguan kebahasaan orang dengan afasia dalam memproduksi bahasa dan strategi komunikasi selama berujar. Untuk mencapai tujuan tersebut, proses morfosintaksis-pragmatik pada ujaran seorang informan dianalisis berdasarkan teori Wesberg dan Reeves tentang *level of analysis in language*. Teori ini mendeskripsikan bahwa bahasa bersifat independen dan unik pada setiap orang, sehingga dapat mengungkap pengetahuan dan kebiasaan seseorang melalui kognisinya. Subjek penelitian ini sudah mengalami afasia broca selama dua puluh tahun karena dampak dari stroke hemoragik. Data penelitian ini diambil dari ujaran dan gerakan-gerakan informan ketika mengeluarkan informasi berupa bahasa verbal dan nonverbal. Data tersebut dianalisis berdasarkan kategori tanpa stimulus dan dengan stimulus. Data tanpa stimulus ditujukan untuk mengetahui gangguan bahasa yang terjadi pada informan sementara data dengan stimulus ditujukan untuk mengetahui tingkat kreativitas informan dalam memproduksi bahasa. Analisis diurutkan berdasarkan fase kalimat, fase frasa, dan fase kata untuk gangguan produksi bahasa dalam retrieval data bahasa. Urutan untuk strategi komunikasi berdasarkan komunikasi verbal dan nonverbal. Hasil analisis menunjukkan bahwa informan sudah kehilangan daya kreativitas bahasa sehingga terjadi defisit pada retrieval data bahasa di *long-term memory*. Di sisi lain, penyimpanan di *short-term memory* mendapat kendala karena memori kerja terhalang ketika memasukkan data bahasa ke *long-term memory*. Hal ini terjadi karena informan sudah mengalami pemburukan afasia atau *severe broca aphasia*. Dampak selanjutnya adalah kelupaan. Secara khusus, terjadi penurunan produksi bahasa pada informan yang merupakan kebalikan dari perkembangan bahasa pada anak-anak. Pengerucutan bahasa ini dimulai dari kemunduran produksi afiksasi menjadi kalimat berbentuk morfem dasar, yang umumnya hanya tiga kata serta produksi frasa yang diasosiasi. Akhirnya, informan cenderung menggunakan gestur saja; produksi bahasanya sering dielipsis; ada ketidakakuratan dalam seleksi kata; dan terdapat jeda. Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa informan mengalami kelupaan dengan ciri defisit morfosintaksis-pragmatik dan pelemahan kognisi. Penelitian ini telah menunjukkan bahwa informan mengalami *long-short term memory loss* karena dia tidak dapat melakukan rehearsal dari *storage* di *short-term memory*, sehingga data bahasa sulit ditransfer ke *long-term memory*. Di sisi lain, informasi baru tidak dapat tersimpan di *short-term memory*. Lebih jauh lagi, data bahasa yang sudah tersimpan di *long-term memory* sulit diakses, sehingga terjadi kendala ketika retrieval. Implikasi penelitian ini dapat membuka wawasan dalam menggali latar belakang pengetahuan pada orang dengan afasia. Berdasar pengetahuan tentang kebiasaan berbahasa orang dengan afasia, seorang linguis klinis akan mengetahui area bahasa yang terganggu dan mengerti maksud tuturan maupun gestur mereka.

Kata Kunci: Afasia Broca, Kelupaan, LSTM, Retrieval

ABSTRACT

This neuropsycholinguistic research has revealed a state of long short-term memory in an individual with Broca's aphasia. In general, this study aims to describe the language disorders of an individual with aphasia in producing language and communication strategies during speech. To achieve this goal, the morphosyntactic-pragmatic processes of an informant's utterances were analyzed based on the theory from Wesberg and Reeves regarding the level of analysis in language. This theory describes that language is independent and unique to each person so that it can reveal a person's knowledge and habits through his cognition. The research subject of the study had experienced Broca's aphasia for twenty years due to the impact of a hemorrhagic stroke. The data of the current study were taken from the informants' speeches and movements when issuing information in the form of verbal and nonverbal language. The data were analyzed based on categories without stimulus and with stimulus. The data without stimulus were intended to determine language disorders that occurred in informant while the data with a stimulus were intended to determine the level of creativity of informant in producing language. The analysis was sorted by sentence phase, phrase phase, and word phase for language production disorders in language data retrieval. Sequence for communication strategy was based on verbal and nonverbal communication. The results of the analysis showed that the informant had lost his language creativity, resulting in a deficit in language data retrieval in long-term memory. On the other hand, the storage in short-term memory had problems because working memory was blocked when entering language data into the long-term memory. This happened because the informant had experienced worsening aphasia or severe broca aphasia. The next effect was forgetfulness. In particular, there was a decrease in the informant's language production which is the opposite of language development in children. The narrowing of this language starts from the decline in the production of affixes into sentences in the form of basic morphemes, which are generally only three words and the production of associated phrases. Finally, the informant only used gestures; the language production was frequently ellipsis, there were inaccuracies in word selection, and there were pauses. Based on this study, it can be concluded that the informant experienced forgetfulness with morphosyntactic-pragmatic deficits and impaired cognition. This study has indicated that the informant experienced long short-term memory loss because he could not rehearse from storage in short-term memory, so language data was difficult to transfer to long-term memory. On the other hand, new information cannot be stored in short-term memory. Further, language data that have been stored in the long-term memory are difficult to access, so problems occurred during retrieval. The implications of this research can open up the insights into exploring more about the background knowledge of people with aphasia. Based on knowledge of the language habits of people with aphasia, a clinical linguist will identify the areas of impaired language and understand their speech and gesture intentions.

Key Word: Broca Aphasia, Loss, LSTM, Retrieval

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Alhamdulillahirrahil Alamin. Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah Subhanahuwataala karena atas bantuan dan limpahan Rahmat-Nya maka saya dapat menyelesaikan disertasi ini. Shalawat dan salam penulis sampaikan kepada Rasulullah Muhammad Shalallahu alaihi wa sallam, juga kepada keluarga, sahabat, dan kita sebagai umatnya.

Disertasi yang berjudul *Long Short-Term Memory Loss pada Orang dengan Afasia Broca: Gangguan Produksi Bahasa dan Strategi Komunikasi (Kajian Neuropsikolinguisti)* disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar Doktor ilmu Linguistik di Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia Bandung. Penelitian ini mengungkap dan mendeskripsikan gangguan produksi bahasa dan strategi komunikasi pada orang dengan afasia broca. Dalam penelitian ini, penulis mengungkap tentang retrieval data bahasa di otak dan penggunaan gestur dalam strategi komunikasi. Retrieval data bahasa ini dikaitkan dengan keadaan kognisi informan di memori jangka pendek dan memori jangka Panjang. Sementara strategi komunikasi merupakan dampak lanjutan dari kelupaan yang terjadi pada informan.

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian terapan, yaitu penerapan teori linguistik di ranah klinis. Terdapat dua kajian yang melatarbelakangi linguistik klinis, yaitu neurologi dan psikologi. Pada penelitian ini interface ranah ini menjadi neuropsikolinguistik. Alasannya adalah lokalisasi fungsi otak dan hubungannya dengan afasia broca, cel-cel otak yang menghubungkan antara area bahasa dan area alat ucap, dan kognisi merupakan bagian dari kajian neurologi. Sementara area mental yang mendasari proses pemerolehan bahasa dan proses mental terletak di ota. Ini merupakan bagian dari kajian psikologi. Keduanya tidak dapat dipisahkan dalam mengkaji orang dengan afasia yang mengalami gangguan produksi bahasa di *long short-term memory*.

Penulis menyadari semakin banyak membaca literatur, ternyata faktanya semakin sedikit yang diketahui. Tidak ada gading yang takretak. Masih perlu banyak penyempurnaan di sana-sini, maka penelitian tentang afasia peluangnya masih tinggi. Menyadari ketidaksempurnaan ini, saya bersaksi bahwa kesempurnaan sejatinya hanya milik Allah.

Bandung, Agustus 2023

Peneliti,

Lilis Hartini

UCAPAN TERIMA KASIH

Proses pembuatan disertasi sampai selesai tidak terlepas dari bantuan para pihak. Sebagai wujud rasa syukur diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya, terutama kepada H. Dadang Sudana, M.A., Ph.D., selaku Promotor dan Wawan Gunawan, M.Ed., Ph.D., selaku Kopromotor, yang telah memberikan bimbingan dan masukan-masukan yang sangat berarti kepada saya dalam menyelesaikan disertasi ini. Semoga Allah Subhanahuwataala selalu memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada mereka.

Begitu juga saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Yayasan Universitas Bandung dan Sekolah Tinggi Hukum Bandung, yang telah memberi kesempatan dan beasiswa kepada saya untuk melanjutkan kuliah ke jenjang yang lebih tinggi. Mudah-mudahan Lembaga ini dapat terus berkarya dalam menghasilkan generasi muda hukum yang berkualitas dan bermanfaat untuk negara dan agama;
2. Prof. Bachrudin Musthafa, M.A., Ph.D. dan Dr. Andika Dutha Bachari, S.Pd., M.Hum. sebagai Penguji dari Program Studi Linguistik Universitas Pendidikan Indonesia, serta Prof. Dr. Dadang Suganda, M.Hum. selaku Penguji dari Universitas Padjadjaran, yang telah memberikan masukan untuk perbaikan disertasi ini. Semoga Allah Subhanahuwataala memberi balasan yang lebih baik.
3. Para dosen Sekolah Pascasarjana di Prodi Linguistik UPI Bandung, yang telah membagi ilmunya kepada saya. Mudah-mudahan amal perbuatan mereka mendapat balasan dari Allah Subhanahuwataala;
4. Para Reviewer di Komisi Sekolah Pascasarjana UPI yang telah menelaah dan memberi masukan yang sangat berarti bagi perbaikan disertasi ini. Mudah-mudahan hasil kerjanya digolongkan sebagai amal jariah dari Allah Subhanahuwataala;
5. Staf administrasi Sekolah Pascasarjana UPI Bandung, terutama ibu Seni, yang telah membantu dalam kelancaran proses administrasi yang diperlukan saya. Mudah-mudahan hasil kerjanya mendapat balasan yang berlipat dari Allah Subhanahuwataala;
6. Khususnya suami tercinta, Tatang S. Sayfullah, S.H., M.H. yang telah ridho dan bersedia membantu mengeluarkan data bahasa dengan penuh kasih sayang,

pengertian, dan doanya yang tidak pernah putus. Insya Allah menjadi amal jariah dan mudah-mudahan Allah Subhanahuwataala memberikan kesembuhan, kesabaran, ketakwaan, dan ampunan kepada beliau;

7. Rekan-rekan prodi linguistik, angkatan 2019, terutama Marlia, Marsandi, Agus, Ninah, Dheni, Asih, Sri, Tiwi, Hamdan, Ais, Asteria, Uci, Mobit, dan Gilang. Begitu juga rekan- rekan prodi lingusitik angkatan 2009, terutama Dhika dan Nur, yang telah membantu saya walau dirinya pun mempunyai kesibukan yang cukup melelahkan. Mudah-mudahan amal baik mereka Allah balas dengan kesuksesan dan kebahagiaan dunia akhirat;
8. Terakhir, anak-anak tercinta, Olgha Puspa Pandini, S.Si. dan drh. Aldzalita Rizkika, juga mantu Bayu Saputro dan cucu tersayang Latifah Maryam Naasira, yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, bantuan, pengertian, dan doa yang tidak pernah putus kepada saya. Mudah-mudahan mereka mendapatkan kesuksesan, rezeki yang berkah, kesehatan, kesalehan, dan ketakwaan dari Allah Subhanahuwataala.

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Kegunaan Hasil Penelitian	8
1.5 Etika Penelitian	9
1.6 Definisi Operasional	9
1.7 Sistematika Penulisan	10
BAB II KAJIAN NEUROPSIKOLINGUISTIK PADA ORANG DENGAN AFASIA BROCA	11
2.1 Landasan Teori	11
2.1.1 Gangguan Produksi Bahasa	11
a. Morfosintaksis-Pragmatik	12
b. Morfosintaksis	14
c. Pragmatik	24
1. Tindak Tutur	27
2. Deiksis	31
3. Konteks	33
2.1.2 Strategi Komunikasi	34
2.1.3 Afasiologi	39
a. Afasia Broca	40
b. Neuropsikolinguistik	45

2.1.4 Proses Kognisi	50
a. Memori	52
b. <i>Short-Term Memory</i> dan <i>Long-Term Memory</i>	55
c. <i>Long Short-Term Memory Loss</i>	59
2.2 Penelitian Terdahulu	62
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	65
3.1 Desain Penelitian	65
3.2 Data dan Sumber Data	68
3.3 Teknik Pengumpulan Data	68
3.4 Subjek Penelitian	69
3.5 Waktu Penelitian	74
3.6 Instrumen Penelitian	75
3.7 Teknik Analisis dan Representasi Data	76
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	78
4.1 Temuan	78
4.1.1 Gangguan Produksi Morfosintaksis-Pragmatik Ketika Informan Retrieval Data Bahasa	82
a. Fase Retrieval Kalimat	83
1. Tanpa Stimulus	83
2. Dengan Stimulus	133
b. Fase Retrieval Frasa	150
1. Tanpa Stimulus	150
2. Dengan Stimulus	157
c. Fase Retrieval Kata	163
1. Tanpa Stimulus	163
2. Dengan Stimulus	186
4.1.2 Strategi Komunikasi Informan Ketika Terjadi Kelupan	190
a. Asosiasi	191
b. Potongan Kata Ekspresif	201
c. Gestur	203
1. Tanpa Stimulus	204
4.2 Pembahasan	212
4.2.1 Gangguan Produksi Morfosintaksis-Pragmatik Ketika Informan Retrieval Data Bahasa	212
a. Penurunan Penguasaan Bahasa Informan	213

b. Formulasi Hasil Kajian pada Gangguan Bahasa	222
4.2.2 Strategi Berkomunikasi Informan Ketika Terjadi Kelu	223
a. Strategi Komunikasi secara Verbal dan Nonverbal	223
b. Formulasi Hasil Kajian pada Strategi Komunikasi	226
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	228
5.1 Simpulan	228
5.2 Implikasi Penelitian	229
5.3 Keterbatasan Penelitian	230
5.4 Rekomendasi	230
DAFTAR PUSTAKA	240
LAMPIRAN	261

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Levels of Analysis in Language	14
Tabel 2. 2 Jenis-Jenis Afasia	40
Tabel 3. 1 Kartu Data Bahasa pada Gangguan Prediksi Bahasa	75
Tabel 3. 2 Kartu Data Bahasa pada Strategi Komunikasi	75
Tabel 4. 1 Jumlah Data Hasil Reduksi	79
Tabel 4. 2 Temuan Khusus	81
Tabel 4. 3 Kalimat Imperatif	83
Tabel 4. 4 Kalimat Interogatif	104
Tabel 4. 5 Kalimat Deklaratif.....	119
Tabel 4. 6 Stimulus Tataran Kalimat.....	133
Tabel 4. 7 Teks Ijab Qabul	142
Tabel 4. 8 Tataran Frasa	150
Tabel 4. 9 Respon pada Tataran Frasa.....	157
Tabel 4. 10 Defisit Retrieval Kata Benda.....	163
Tabel 4. 11 Defisit Retrieval Kata Kerja	171
Tabel 4. 12 Defisit Retrieval Kata Sifat	175
Tabel 4. 13 Defisit Retrieval Kata Seru	178
Tabel 4. 14 Respons pada Tataran Kata	186
Tabel 4. 15 Asosiasi.....	191
Tabel 4. 16 Potongan Kata	201
Tabel 4. 17 Kemunculan Gestur yang Berulang	204
Tabel 4. 18 Kemunculan Gestur yang Tidak Berulang	209
Tabel 4. 19 Gestur dengan Stimulus	211
Tabel 4. 20 Formulasi Hasil Kajian pada Gangguan Bahasa	222
Tabel 4. 21 Formulasi Hasil Kajian pada Strategi Komunikasi	226

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Area Pusat Bahasa di Otak	44
Gambar 2. 2 Struktur Memori dari Atkinson & Shiffrin.....	55
Gambar 4. 1 Kalimat Imperatif (1)	84
Gambar 4. 2 Kalimat Imperatif (2)	90
Gambar 4. 3 Kalimat Imperatif (3)	92
Gambar 4. 4 Kalimat Imperatif (4)	96
Gambar 4. 5 Kalimat Imperatif (5)	99
Gambar 4. 6 Kalimat Imperatif (6)	102
Gambar 4. 7 Kalimat Interogatif (1)	105
Gambar 4. 8 Kalimat Interogatif (2)	108
Gambar 4. 9 Kalimat Interogatif (3)	110
Gambar 4. 10 Kalimat Interogatif (4)	113
Gambar 4. 11 Kalimat Interogatif (5).....	115
Gambar 4. 12 Kalimat Interogatif (6)	117
Gambar 4. 13 Kalimat Deklaratif (1)	120
Gambar 4. 14 Kalimat Deklaratif (2)	122
Gambar 4. 15 Kalimat Deklaratif (3)	123
Gambar 4. 16 Kalimat Deklaratif (4)	126
Gambar 4. 17 Kalimat Deklaratif (5)	128
Gambar 4. 18 Kalimat Deklaratif (4)	130
Gambar 4. 19 Stimulus kalimat tentang telepon	135
Gambar 4. 20 Buah Mangga	140
Gambar 4. 21 Tulisan Tangan	147
Gambar 4. 22 Pohon Pepaya yang daunnya dibuang dan yang tersisa pucuk daun papaya	150

DAFTAR SINGKATAN

STM	: <i>Short-Term Memory</i>
LTM	: <i>Long-Term Memory</i>
LSTML	: <i>Long Short-Term Memory Loss</i>
SBA	: <i>Severe Broca Aphasia</i>
PWA	: <i>People with Aphasia</i> (orang dengan afasia)
ToM	: <i>Theory of Mind</i> (teori pikiran)
MD	: Morfem Dasar
MT	: Morfem Terikat
MTM	: Morfem Terikat secara Morfologis
MTS	: Morfem Terikat secara Sintaksis
Ko	: Konteks
D	: Deiksis
G	: Gestur
I	: Ilokusi
K	: Kalimat
F	: Frasa
N	: Nomina
V	: Verba
Aj	: Ajektiva
Adv	: Adverbia
Pro.	: Pronomina
Pel.	: Pelengkap
WO	: Word Order
Im	: Imperatif
In	: Interogatif
Dek	: Deklaratif
Re	: Representatif
Di	: Direktif
Ek	: Ekspresif
De	: Deklaratif
HP	: Hand Phone

TV : Televisi
KBBI : Kamus Besar Bahasa Indonesia
KSI : Kamus Sunda Indonesia

DAFTAR PUSTAKA

- Ackema, P. (1965). *Issues in morphosyntax*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Aghaz, A., Hemmati, E., & Ghasisis, L. (n.d.). Types of neuroplasticity and factors affecting language recovery in patients with aphasia: A systematic review. *Arch Neurosci*, 5(2), 2018.
- Aitchison, J. (1997). *Words in the Mind: An Introduction to the Mental Lexicon*. Blackwell.
- Allan, & Pease, B. (2018). *Kitab Bahasa Tubuh*. Jakarta: Gramedia.
- Alwi, H., Dardjowidjojo, S., Lapoliwa, H., & Moeliono, A. M. (1995). *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Ammariah, H. (2020). *Kenapa sih kita bisa lupa?* <http://www.ruangguuru.com>
- Anderson, E. C. (2017). *Frequency effects in the processing of verbs and argument structure: Evidence from adults with and without acquired aphasia*. theses.whiterose.ac.uk. <https://etheses.whiterose.ac.uk/20867/>
- Arifin, E. Z. dan J. (2009). *Morfologi, Bentuk, Makna, Fungsi*. Jakarta: Grasindo.
- Arifuddin. (2018). *Neuropsikolinguistik*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Arka, I. (2016). On the morphosyntax and pragmatics of -in in Colloquial Jakartan Indonesian. In *Indonesia and the Malay World* (Vol. 44, Issue 130, pp. 342–364). <https://doi.org/10.1080/13639811.2016.1215129>
- Armstrong, David F. & Wilcox, S. E. (2007). *The Gestural Origin of Language*. New York: Oxford University Press.

- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory*, 2, 89–195.
- Atkinson, R.L., Atkinson, R.C., and Hilgard, E. R. (1994). *Pengantar Psikologi*. Bandung: Erlangga.
- Austin, J. L. (1962). *How do to Things with Words*. USA: Harvard University Press.
- Baddeley, A. D. (1993). *Your Memory: A User's Guide*. Avery.
- Baddeley, A. D. (2019). From short-term store to multicomponent working memory: The role of the modal model. In *Memory and Cognition* (Vol. 47, Issue 4, pp. 575–588). <https://doi.org/10.3758/s13421-018-0878-5>
- Ba'dulu, A. M. (2005). *Morfosintaksis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Baihaqi, MIF. (2016). *Pengantar Psikologi Kognitif*. Bandung: Refika Aditama.
- Bastiaanse, R., & Prins, R. S. (2018). Aphasia. In *13*. Cambridge: Cambridge Newcastle University.
- Bauer, L. aurie. (2001). *Cambridge Studies in Linguistics Morphological Productivity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bayles, K., & Perry. (1995). Language and the Brain. *Language and Cognition*, 439–466.
- Beard, R. (2017). Derivation. *The Handbook of Morphology*. <https://doi.org/10.1002/9781405166348.ch2>
- Berthier, M. L. (2021). Case Report: Barely Able to Speak, Can't Stop Echoing: Echolalic Dynamic Aphasia in Progressive Supranuclear Palsy. In *Frontiers in Aging Neuroscience* (Vol. 13). <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.635896>

- Blumstein, S. (1994). *Neurolinguistics: An Overview of Language—Brain*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Boasberg, J., The Department of Education, Academy, T., Academy, R., Trakt, S. S., Quinot, G., Liebenberg, S., Miller JC, I. I. I., Walton, T. F., Hickman, K. E., Rawls, J., Lords, H. O. F., Of, O., Lords, T. H. E., Appeal, O. F., Judgment, F. O. R., Cause, I. N. T. H. E., Policy, C., Court, F. C. L., ...
- SOUTHEASTERN, H. (2019). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Duke Law Journal*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Bogdashina, O. (2005). *Communication Issues in Autism and Asperger Syndrome: Do we speak the same language*. USA: Jessica Kingsley Publishers.
- Booij, G. (2000). Inflection and derivation. In *K. Brown et alii*. academia.edu. https://www.academia.edu/download/40767692/Booij_2006_Inflection_and_Derivation_Elsevier.pdf
- BORUAH, D. (n.d.). Language Loss in Assamese Aphasics. In *Academia.edu*. https://www.academia.edu/download/67339381/Language_Loss_in_Assamese_Aphasics.pdf
- Brunec, I. K., Robin, J., Olsen, R. K., Moscovitch, M., & ... (2020). Integration and differentiation of hippocampal memory traces. *Neuroscience & ...*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763420304838>
- Bruns, C., Varley, R., Zimmerer, V. C., Carragher, M., & ... (2019). “I don’t know”: A usage-based approach to familiar collocations in non-fluent aphasia. *Aphasiology*. <https://doi.org/10.1080/02687038.2018.1535692>

- Caplan, D. (1998). *Neurolinguistics and Linguistics Aphasiology: An introduction*. Cambridge: The Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Cavanaugh, R. (2021). Is there a research–practice dosage gap in aphasia rehabilitation? In *American Journal of Speech-Language Pathology* (Vol. 30, Issue 5, pp. 2115–2129). https://doi.org/10.1044/2021_AJSLP-20-00257
- Chaer, A. (2009a). *Psikolinguistik Kajian Teoretik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Chaer, A. (2009b). *Sintaksis Bahasa Indonesia (Pendekatan Proses)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Chiras, D. (2011). *Human Biology. 7th ed.* Burlington: Jones& Bartlett Learning, LLC.
- Choinski, M. (2020). Working Memory in Aphasia: The Role of Temporal Information Processing. In *Frontiers in Human Neuroscience* (Vol. 14). <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.589802>
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic Structures*. England: Mouton & Co.
- Clark, A. (2007). Severe receptive language disorder in childhood-familial aspects and long-term outcomes: Results from a Scottish study. In *Archives of Disease in Childhood* (Vol. 92, Issue 7, pp. 614–619). <https://doi.org/10.1136/adc.2006.101758>
- Clark, H. (1977). *Psychology and Language: An Introduction to Psycholinguistics*. USA: Harcourt Brace and Jovanovich. Inc.
- Clark, V. P. (1981). *Language*. USA: Longman.
- Coon. (1983). *Introduction to Psychology*. USA: St. Paul.

- Cowan, N. (2008). What are the differences between long-term, short-term, and working memory? *Progress in Brain Research*, 169, 323–338.
- Crosson, B. (2019). Neuroplasticity and aphasia treatments: New approaches for an old problem. In *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* (Vol. 90, Issue 10, pp. 1147–1155). <https://doi.org/10.1136/jnnp-2018-319649>
- Crystal, D. (1985). *A First Dictionary of Linguistics and Phonetics*. London: Andre Deutsch.
- Cummings, L. (1999). *Pragmatics, A Multidisciplinary Perspective*. USA: Oxford University Press.
- Cummings, L. (2007). *Pragmatik (Sebuah Perspektif Multidisiplin)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Cummings, L. (2009). *Pragmatik Klinis* (A. S. Ibrahim, Ed.). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Cummings, L. (2010). *The Pragmatics Encyclopedia* (L. Cummings, Ed.). England: Routledge.
- Dardjowidjojo, A. (2008). *Psikolinguistik: Pengantar Pemahaman Bahasa Manusia*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Delfiza, Ngusman, dan N. (2013). Kalimat Penderita Afasia (Studi Kasus pada Anggela Efellin). *Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 2.
- Djajasudarma, T. F. (2013). *Fonologi dan Gramatika Sunda*. Bandung: Refika Aditama.
- Duncan, E. S., Donovan, N. J., & Sajjadi, S. A. (2020). Clinical assessment of characteristics of apraxia of speech in primary progressive aphasia.

American Journal of Speech-Language

https://doi.org/10.1044/2019_AJSLP-CAC48-18-0225

Fama, M. E. (2022). The Subjective Experience of Word-Finding Difficulties in People With Aphasia: A Thematic Analysis of Interview Data. In *American Journal of Speech-Language Pathology* (Vol. 31, Issue 1, pp. 3–11). https://doi.org/10.1044/2021_AJSLP-20-00265

Fauziah, H. (2022). Transposition of English Zero Derivation from Nouns to Indonesian Verbs in to Kill a Mockingbird. *Lingua Cultura*. <https://journal.binus.ac.id/index.php/Lingua/article/view/7667>

Fellner, M. C., Waldhauser, G. T., & Axmacher, N. (2020). Tracking selective rehearsal and active inhibition of memory traces in directed forgetting. In *Current Biology*. Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982220306394>

Fischer, O. (2007). *A Comprehensive Grammar of The English Language*. USA: Oxford University Press on Demand.

Fludernik, M. (2009). *Shifters and deixis: Some reflections on Jakobson, Jespersen, and reference*. 193–230. <https://doi.org/10.1515/semi.1991.86.3-4.193>

Frederick J. Newmeyer. (1996). *Generative Linguistics: A Historical Perspective*.

Fridriksson, J., Hubbard, H. I., Hudspeth, S. G., Holland, A. L., Bonilha, L., Fromm, D., & Rorden, C. (2012). Speech entrainment enables patients with Broca's aphasia to produce fluent speech. *Brain*, 135(12), 3815–3829. <https://doi.org/10.1093/brain/aws301>

Frith, C. (2019). Theory of mind in schizophrenia. In *The Neuropsychology of Schizophrenia* (pp. 147–161). <https://doi.org/10.4324/9781315785004-9>

- Frota, S., Elordieta, G., Prieto, P., & ed. (2011). *Studies in Natural Language and Linguistic Theory (Prosodic Categories: Production, Perception and Comprehension)*. USA: Springer.
- Gala, N., Rapp, R., Bel-Enguix, G., & (eds.). (2015). Text, Speech and Language Technology. In *Language Production, Cognition, and Lexicon*. USA: Springer International Publishing.
- Gao, Y. (2019). Neural correlates of theory of mind in typically-developing youth: Influence of sex, age and callous-unemotional traits. In *Scientific Reports* (Vol. 9, Issue 1). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-52261-y>
- Gillam, R. (2019). Cognitive predictors of sentence comprehension in children with and without developmental language disorder: Implications for assessment and treatment. In *International Journal of Speech-Language Pathology* (Vol. 21, Issue 3, pp. 240–251). <https://doi.org/10.1080/17549507.2018.1559883>
- Goerlich, C., Daum I., Hertrich I. , & Ackermann, A. (1995). Verbal short-term memory and motor speech processes in Broca's aphasia. *Pub Med. Gov*, 8(2), 81–91. <https://doi.org/10.3233/BEN-1995-8203>
- Grabowski, T. &. (2006). *Principles of anatomy and physiology*. Canada: Canada John Wiley & Sons.
- Gregory, H. at all. (2014). Partially overlapping sensorimotor networks underlie speech praxis and verbal short-term memory: Evidence from apraxia of speech following acute stroke. *Frontiers in Human Neuroscience*. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00649>
- Grice. (2004). Logic and Conversation. *Syntax And Semantics, January*, 41–58.

- Grinstead, J. (2021). Interface Delay. *Journal of Child Language*, 48, 888–906.
<https://doi.org/10.1017/S0305000921000477>
- Grundy, P. (2013). *Doing pragmatics*. Taylorfrancis.com.
<https://doi.org/10.4324/9780203784310>
- Guyton, AC & Hall, J. (2006). *Textbook of Medical Physiology*. USA: Elsevier Saunders.
- Harley, T. A. (2001). *The Psychology of Language: From Data to Theory*. England: Erlbaum Taylor & Francis.
- Hirata-Vale, F. B. d M. (2017). Functionalism (s) in Linguistics: Interface(s) between morphosyntax, semantics and pragmatics in the description and analysis of language(s). In *DELTA Documentacao de Estudos em Linguistica Teorica e Aplicada* (Vol. 33, Issue 1).
<https://doi.org/10.1590/0102-445029863140153797>
- Holland, A. (n.d.). Lessons from a clinical life in aphasia. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 17(1), 13–19.
- Holland, A. (1977). Some practical considerations in aphasia rehabilitation.. In M. Sullivan & M. S. Kommers (Eds.). *Rationale for Adult Aphasia Therapy*, 167–180.
<https://kbbi.kemdikbud.go.id/>. (2021). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Online*.
<https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
- Indonesia, D. P. dan K. (1988). *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Jacob, G., Heyer, V., & Veríssimo, J. (2018). Aiming at the same target: A masked priming study directly comparing derivation and inflection in the second

language. *International Journal of*

<https://doi.org/10.1177/1367006916688333>

Jie, S. (2008). *Olahraga cara ampuh pertajam ingatan*.

Johan, Mhd. & Suri, S. R. (2019). Gangguan Wicara pada Anak di Bawah 3 Tahun Suatu Kajian Neurolinguistik. *Gramatika*, 5, 25–35.

Kemeneg. (2022). *Mushaf Al Qur'an online*. Pustaka Lajnah. <https://quran.kemenag.go.id/>

Kenneth, P. (1977). *Grammatical Analysis*. The Summer Institute of Linguistics and The University of Texas at Arlington.

Kershenbaum, A. (2019). Speak along without the song: What promotes fluency in people with aphasia? In *Aphasiology* (Vol. 33, Issue 4, pp. 405–428). <https://doi.org/10.1080/02687038.2017.1413487>

Kertesz, A. (1988). Cognitive function in severe aphasia. In *Thought Without Language* (Weiskrantz, L., ed.) (pp. 451–463). USA: Oxford University Press.

Kimenyi, A. (2020). Zero-derivation or syntagmatic derivation. *Semiotics around the World: Synthesis in Diversity*. <https://doi.org/10.1515/9783110820065-027>

Kridalaksana. (2007). *Pembentukan Kata dalam Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia.

Kridalaksana, H. (1984). *Kamus Linguistik*. Jakarta: Gramedia.

Kuna, B. (2014). The morphosyntax and pragmatics of croatian female names. In *Fluminensia* (Vol. 26, Issue 2, pp. 71–90).

- Kusumoputro, S dan Sidiarto, L. (2009). *Afasia: Gangguan Berkomunikasi Pascastroke Otak*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Lafond-Zine, C. (2017). Simple negation and compound negation in Essays: Elements of morphosyntax, semantics and pragmatics. In *Information Grammaticale* (Vol. 152, pp. 3–7).
- Larson, C., Rivera-Figueroa, K., Thomas, H. R., Fein, D., & ... (2022). Structural language impairment in Autism Spectrum Disorder versus Loss of Autism Diagnosis: Behavioral and neural characteristics. In *NeuroImage: Clinical*. Elsevier.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213158222001085>
- Lavielle, M. (2003). A developmental study of language disorders in autistic children: Lexicon, morphosyntax and pragmatics. In *ANAE - Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant* (Vol. 15, Issue 3, pp. 164–172).
- Lazar, R. M., & Mohr, J. P. (2011). Revisiting the contributions of Paul Broca to the study of aphasia. *Neuropsychology Review*.
<https://doi.org/10.1007/s11065-011-9176-8>
- Leech, G. (1974). *Semantics*. USA: Penguin.
- Leech, G. N. (1993). *Principles of Pragmatics*. USA: Longman.
- Leech, N. G. (1983). *Principle of Pragmatics*. Longman. New York. 123–129.
- Leminen, A., Smolka, E., Dunabeitia, J. A., & Pliatsikas, C. (2019). Morphological processing in the brain: The good (inflection), the bad (derivation) and the ugly (compounding). In *Cortex*. Elsevier.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010945218302661>

- Lemmetyinen, S., Hokkanen, L., & Klippi, A. (2020). Long-term recovery from apraxia and its relation to severe apraxic-aphasic disorder in left hemisphere stroke—a systematic review. *Aphasiology*.
<https://doi.org/10.1080/02687038.2019.1636932>
- Lesley, R. (1998). What Counts When Context Counts? The Uncommon “Common” Language of Literacy Research. *Library Express*, 30(3).
- Lesser, R. (1995). Towards Combining the Cognitive Neuropsychological and the Pragmatic in Aphasia Therapy. In *Neuropsychological Rehabilitation* (Vol. 5, Issue 1, pp. 67–92). <https://doi.org/10.1080/09602019508520176>
- Levinson, S. C. (1983). *Pragmatics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Li, Q. F. (2020). Acute progressive stroke with middle cerebral artery occlusion caused by idiopathic hypereosinophilic syndrome: A case report. In *BMC Neurology* (Vol. 20, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s12883-020-01941-8>
- Li Tian, Jiabin Cui, Li Yuan, Xing Yu, & X. Z. (2021). Common neural circuit for semantic-based articulation of numbers and words: A case study of a patient with Broca’s aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 58.
<https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2020.100969>
- Liliweri, A. (2022). *Komunikasi Nonverbal (Mengenal Bahasa Tubuh Dasar)*. Refika Aditama.
- Lincoln, YS., & Guba, EG, EG. (1985). *Naturalistic Inquiry*.
- Lorayne, H., & Lucas, J. (1996). *The memory book: The classic guide to improving your memory at work, at school, and at play*. USA: Ballantine Books.
- Lumbantobing. (2014). *Berbahasa dalam Neurologi Klinik Pemeriksaan Fisik dan Mental*.

- Luria, A. R., & Tsvetkova, L. S. (1967). Towards the mechanisms of “dynamic aphasia.” *Pub.Med.*
- Lyons, J. (1977). Deixis, space and time. In Semantics. In *Semantics* (pp. 636–724). Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511620614.008>
- Lyons, J. (1995). *Pengantar Teori Linguistik*. Jakarta: Gramedia.
- Maksum, A. (2014). *Pengantar Filsafat: Dari Masa Klasik hingga Posmodernisme*. Ar-Ruzz Media.
- Mar’at, S. (2015). *Psikolinguistik (Suatu Pengantar)*. Bandung: Refika Aditama.
- Marinelli, C. V., Spaccavento, S., Craca, A., Marangolo, P., & Angelelli, P. (2017). Different Cognitive Profiles of Patients with Severe Aphasia. *Behavioural Neurology*. <https://doi.org/10.1155/2017/3875954>
- Martin & Ayala. (2004). Measurements of auditory-verbal STM span in aphasia: Effects of item, task, and lexical impairment. *Brain Lang*.
<https://doi.org/10.1016/j.bandl.2003.12.004>.
- Matlin, M. W. (2000). *Cognition* (4th Edition). USA: Harcourt Brace Jovanivch, Inc.
- Mazzeo, S., Polito, C., Mattei, M., Padiglioni, S., & ... (2021). Predictive factors of progression to total loss of language and functional autonomy in primary progressive aphasia related to Alzheimer’s disease. In *Journal of the ...* Elsevier.
- Mc Neill, D. (2005). *Gesture and Thought*. University of Chicago Press.
<https://doi.org/10.7208/chicago/9780226514642.001.0001>
- McNeil. (1992). *Hand and Mind*. USA: University of Chicago Press.

- Mehrabian, A. (1981). *Silent messages: Implicit communication of emotions and attitudes*. Wadsworth. <http://www.kaaj.com/psych/smorder.html>.
- Meinhardt J, Sodian B, Thoermer C, Döhnel K, Sommer M. (2011). True- and false-belief reasoning in children and adults: An event-related potential study of theory of mind. *Dev Cogn Neurosci*, 1(1). <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2010.08.001>
- Mey, Jacob. L. (1993). *[Jacob_Mey]_Pragmatics_An_Introduction_(2nd_ed)(book.org).pdf*.
- Moleong, L. (2005). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Montgomery, J. W. (2019). A comparison of the storage-only deficit and joint mechanism deficit hypotheses of the verbal working memory storage capacity limitation of children with developmental language disorder. In *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* (Vol. 62, Issue 10, pp. 3808–3825). https://doi.org/10.1044/2019_JSLHR-L-19-0071
- Mulyatsih, E., & Ahmad, A. A. (2010). *Strokr: Petunjuk perawatan pasien pasca stroke di rumah*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Mumenthaler, M. (1995). *Neurologi*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Nielsen, Boye, B. & L. (2019). The production of grammatical and lexical determiners in Broca's aphasia. *Language, Cognition and Neuroscience*, 34(8), 1027–1040. <https://doi.org/10.1080/23273798.2019.1616104>
- Noland, C. (2009). *Agency and Embodiment: Performing Gestures/Producing Culture*. USA: Harvard University Press.

- Noland, C., & Ness, S. A. (2008). *Migrations of gesture*. books.google.com.
<https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=uqlfgsrYYy8C&oi=fnd&pg=PR5&dq=%22carrie+noland%22+gesture&ots=Ucldak-AYN&sig=ISzPTeoQ0i2NctlBZa1PeP4YmuY>
- Norris, D., Hall, J., Butterfield, S., & Page, M. P. A. (2019). The effect of processing load on loss of information from short-term memory. *Memory*, 27(2), 192–197. <https://doi.org/10.1080/09658211.2018.1497661>
- Nunan, D. (1992). *Research Method in Language Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Obler, L. K., & Gjerlow, K. (2000). *Language and the Brain*. Cambridge: Cambridge University Press.
- O’Grady, Dobrovolsky, and A. (1997). Interface. In Douglas Bell (Ed.), *Contemporary Linguistics* (pp. 229–244). Philippines: Omega Publishing Services, Inc.
- Partee, B. (2014). A Brief History of the Syntax-Semantics Interface in Western Formal Linguistics. *Semantic Scholar*.
- Pearl, L.P & Emsellem, A. H. (2014). The Central Nervous System: Brain and Cord. *Neurologic a Primer on Localization*, p 3-27.
- Pennington, B. F., Rogers, S. J., Bennetto, L., Griffith, E. M., Reed, D. T., & Shyu, V. (1997). “*Validity tests of the executive dys-function hypothesis of autism*”, in J. Russell (ed.), *Autism as an executive disorder*. Oxford University Press.
- Pennisi, P. (2019). Research in Clinical Pragmatics: The Essence of a New Philosophy, the State of the Art and Future Research. *Further Advances in*

Pragmatics and Philosophy: Part 2 https://doi.org/10.1007/978-3-030-00973-1_20

Perez, D. L., Dickerson, B. C., & McGinnis, S. M. (2013). You don't say: Dynamic aphasia, another variant of primary progressive aphasia? *Journal of Alzheimer's Disease*.

Piaget, J. (1976). Piaget's theory. *Piaget and His School*.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-46323-5_2

Piaget, J. (2000). Piaget's theory of cognitive development. In *Childhood cognitive development: The essential* openlab.bmcc.cuny.edu.
<https://openlab.bmcc.cuny.edu/ece-110-lecture-summer-2020longley/wp-content/uploads/sites/369/2020/05/ReichShapiro-2018-Piaget.pdf>

Pistono, A., Guerrier, L., Péran, P., Rafiq, M., Giméno, M., & ... (2021). Increased functional connectivity supports language performance in healthy aging despite gray matter loss. *Neurobiology of*
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019745802030292X>

Pragmatik, I. (2015). *Strategi Penerjemahan Istilah-Istilah Pragmatik dalam Buku "Principles of Pragmatics" karangan Geoffrey Leech Cipto Wardoyo UIN Sunan Gunung Djati Bandung*.

Price, S.S. & Wilson, L. M. (2006). *Patofisiologi: Konsep Klinik Proses-Proses Penyakit (Edisi ke 6)*. EGC.

Purnamawati, I., Ratnawati, & Maulida, N. (2018). Kesalahan Fonologi pada Penderita Afasia Broca Pascastroke dalam Tinjauan Psikolinguistik. *Basa Taka, 1*, 30–36.

Purwo, B. K. (1984). *Deiksis Dalam Bahasa Indonesia*. Jakarta:Balai Pustaka.

- Putranto, P. L. (2009). *Pengaruh Senam Otak terhadap Fungsi Memori jangka Pendek dari Keluarga Status Ekonomi Rendah*. UNDIP.
- Radford, A. (1999). *Syntactic Theory and the Structure of English: A Minimalist Approach*. Cambridge University Press.
- Rahardjo, M. (2011). *Kaya Bahasa, tapi miskin kosa kata*.
<http://mudjiorahardjo.com/component/content/301.html?task=view>
- Rainer, F. (1996). Inflection inside derivation: Evidence from Spanish and Portuguese. *Yearbook of Morphology 1995*. https://doi.org/10.1007/978-94-017-3716-6_5
- Renzi, E. D., & Faglioni, P. (2020). Apraxia. *Handbook of Clinical and Experimental ...*. <https://doi.org/10.4324/9781315791272-23>
- Reynolds, C.R. & Mann, L. (1987). A Reference for the Education of the Handicapped and Other Exceptional Children and Adults. *Encyclopedia of Special Education, 1*.
- Rickard, T. C. (2020). Extension of the dual-memory model of test-enhanced learning to distributions and individual differences. In *Psychonomic bulletin & review*. Springer. <https://doi.org/10.3758/s13423-020-01734-7>
- Rodriguez, P. (2022). Deep Pain: Exploiting Long Short-Term Memory Networks for Facial Expression Classification. In *IEEE Transactions on Cybernetics* (Vol. 52, Issue 5, pp. 3314–3324). <https://doi.org/10.1109/TCYB.2017.2662199>
- Rohkamm, R. (2004). Color Atlas of Neurology. *Stuttgart New York Thieme*, 10–30.

- Rondal, J. (2011). The morphosyntax of utterances: Linguistic categories from depth to surface or pragmatic and semantic rules? In *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiologia* (Vol. 31, Issue 2, pp. 57–64).
[https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(11\)70173-5](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(11)70173-5)
- Rönning, J. (2011). Hearing loss is negatively related to episodic and semantic long-term memory but not to short-term memory. In *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* (Vol. 54, Issue 2, pp. 705–726).
[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2010/09-0088\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2010/09-0088))
- Rose, C., & Nicholl, M. J. (2006). *Accelerated Learning. Terjemahan Dedy Ahimsa*. Bandung: Nuansa.
- Rothman, Jason & Slabakova, R. (2011). The Mind-Context Divide: On acquisition at the linguistic interfaces. *Lingua*, 121(4), 568–576.
<https://doi.org/10.1016/j.lingua.2011.01.003>
- Salis, Kelly, & C. (2015). Assessment and treatment of short-term and working memory impairments in stroke aphasia: A practical tutorial. *Nt J Lang Commun Disord*, 6, 721–736. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12172>.
- Sastra, G. (2011). *Neurolinguistik Suatu Pengantar*. Bandung: Alfabeta.
- Satyanegara. (2018). *Ilmu Bedah Saraf (edisi v)*. Jakarta: Gramedia.
- Saussure, F. de. (1916). *Course de Linguistique Generale diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris oleh Wade Baskin, th. 1974 Course in General Linguistics*. USA: Collins.
- Schiller, F. (1992). *Paul Broca: Founder of French anthropology, explorer of the brain*. [books.google.com.
<https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=I28lZCtnDEC&oi=fnd>](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=I28lZCtnDEC&oi=fnd)

\&pg=PR7\&dq=paul+broca+a+person+to+lose+the+speaking+ability\&ots=rQeltFLQbk\&sig=NID99I9d8w_jkBrBBT3etefjf5M

- Schwickerath, L., & Ross, C. (2016). *Cognitive Abilities & Language Skills in People with Aphasia*. cornerstone.lib.mnsu.edu. <https://cornerstone.lib.mnsu.edu/urs/2016/poster-session-B/1/>
- Searle, J. R. (1969). *Speech Acts. An Essay in the Philosophy of Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sickle, A. V., & Dembowski, J. (2022). Case study: Use of sentence completion with a person with aphasia and apraxia of speech. *Clinical Linguistics & Phonetics*. <https://doi.org/10.1080/02699206.2022.2062577>
- Siegel, M., Varley, R., & Want, S. C. (2001). Mind over grammar: Reasoning in aphasia and development. *TRENDS in Cognitive Sciences*, 5(7).
- Simanjuntak, M. (1990). *Teori Linguistik Chomsky dan Teori Neurolinguistik Wernicke (Ke Arah Satu Teori Bahasa yang Lebih Sempurna)*. Jakarta: Gaya Media Pratama.
- Solso, R. L. (1995). *Cognitive Psychology* (4th ed.). Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Solso, R. L. (2008). *Psikologi Kognitif*. Bandung: Erlangga.
- Solso, R. L., & Maclin, O. H. (2008). *Cognitive Psychology* (8th ed.). Pearson Education, Inc.
- Sperber, Dan & Wilson, D. (2009). *Communication & Cognition* (A. Syukur, Ed.). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sudaryanto. (2015). *Metode dan Aneka Teknik Analisis Bahasa*. Yogyakarta: Duta Wacana University.

- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, M., Djamaludin, A., Patoni, A., Koerdie, R. H. Moch., Koesman, M. O., & Adisastra, E. S. (1985). *Kamus Sunda-Indonesia*. Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Dep. Pendidikan dan Kebudayaan.. Jakarta: Balai Pustaka.
- Susanto, Y., Djojosoewarno, P., & Rosnaeni. (2008). Pengaruh Olah raga ringan terhadap memori jangka pendek pada wanita dewasa. *Media Neliti*.
- Suzuki, W. A. (2005). Associative learning and the hippocampus. *Science Briefs APA*.
- Taylor, J. (2017). *Lexical Semantics in B. Dancygier (ed.)*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Terzi, Arhonto; Marinis, Theodoros; and Francis, K. (2016). The Interface of Syntax with Pragmatics and Prosody in Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 46(8), 2692–2706. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2811-8>
- Thomas, S.A. & Lincoln, N. B. (2008). Rehabilitasi Stroke pada Pelayanan Kesehatan Primer. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 59 (2), 61–71.
- Thompson, C. K., & Mack, J. E. (2019). *Neurocognitive mechanisms of agrammatism*. academic.oup.com. <https://academic.oup.com/edited-volume/38685/chapter/335927815>
- Trifiana, A. (2020). Hilangnya Memori Jangka Pendek Seperti Dory, Apa Pemicunya? *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.

- Twardzisz, P. (1997). *Zero derivation in English: A cognitive grammar approach*.
 academia.edu.
https://www.academia.edu/download/1807461/Zero_derivation_Twardzisz.pdf
- Ullmann, S. (1972). *Semantics. An Introduction to the Science of Meaning*. USA:
 Basil Blackwell.
- Vallar, G., Corno, M., Basso. A. (1992). Auditory and visual verbal short-term
 memory in aphasia. *Cortex*, 28(3), 383–389. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(13\)80148-7](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(13)80148-7)
- Velupillai, V. (2012). *An Introduction to linguistic typology*. John Benyamin B.V.
- Verhaar, J. W. M. (2008). *Asas-Asas Linguistik Umum*. Yogyakarta: Gadjah Mada
 University Press.
- Watermeyer, J. (2020). Towards a community of care for people with aphasia:
 Some lessons on working in multicultural settings. In *Aphasiology* (Vol. 34,
 Issue 11, pp. 1432–1450). <https://doi.org/10.1080/02687038.2019.1702919>
- Wauters, L., Europa, E., Robinaugh, G., Schaffer, K., & ... (2021). *Retraining
 Syntactic Structures via Script Training in Progressive Aphasia: Evidence
 for Implicit Learning in Agrammatism*. easychair.org.
https://easychair.org/publications/preprint_download/SH85
- Weisberg, R. W., & Reeves, L. M. (2013). *Cognition from Memory to Creativity*.
 USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Wertheim, E. G. (2008). The Importance of Effective Communication.
Northeastern University, College of Business Administratio, 1–5.
- Wheeldon, L. (2000). *Aspects of Language Production Sussex*. Psychology Press.

- Xu J, Gannon PJ, Emmorey K, Smith JF, & AR, B. (2009). Symbolic gestures and spoken language are processed by a common neural system. *Proc Natl Acad Sci USA*. [https://doi.org/10.1074/\[nas.0909197106](https://doi.org/10.1074/[nas.0909197106)
- Xu, X. (2021). Challenges and Clinical Strategies of CAR T-Cell Therapy for Acute Lymphoblastic Leukemia: Overview and Developments. In *Frontiers in Immunology* (Vol. 11). <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.569117>
- Yamada, A. (2021). Dissertation Abstract: The Syntax, Semantics and Pragmatics of Japanese Addressee-Honorific Markers. *KI - Kunstliche Intelligenz*, 33(3), 385–389.
- Yan, H. (2017). *Sentence Processing in Aphasic Speakers with Short-Term Memory Deficits: Interactions Between Structural and Lexical Processing*. [search.proquest.com](https://search.proquest.com/search.proquest.com).
<https://search.proquest.com/openview/bdd912203bd7cf6da024c3fecc26d6c1/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Yule, G. (1996). *Pragmatik* (I. F. Wahyuni, Ed.). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Zhang, M., Geng, L., Yang, Y., & Ding, H. (2021). Cohesion in the discourse of people with post-stroke aphasia. *Clinical Linguistics & Phonetics*. <https://doi.org/10.1080/02699206.2020.1734864>
- Zimmerer, V. C., Newman, L., Thomson, R., Coleman, M., & ... (2018). Automated analysis of language production in aphasia and right-hemisphere damage: Frequency and collocation strength. *Aphasiology*. <https://doi.org/10.1080/02687038.2018.1497138>