

## **MENYIMAK SEBAGAI PROSES KOGNITIF AKTIF: PERSPEKTIF LINGUISTIK, NEUROLINGUISTIK, DAN PEDAGOGIS**

**Nur Asiah Jamil Nasution, Erna Ikawati**

Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan  
*nursdp641@guru.sd.belajar.id*

### **Abstract**

Listening is a fundamental language skill that forms the basis for the development of other linguistic abilities. This article aims to analyze listening as an active cognitive process by integrating linguistic, neurolinguistic, and pedagogical perspectives. The study employed a literature review of recent publications from 2020 to 2025. Linguistically, listening is conceptualized as a process of comprehending spoken language involving the analysis of phonological, syntactic, and semantic structures. From a neurolinguistic perspective, listening is a simultaneous activity that engages the auditory cortex and language processing centers, including Broca's and Wernicke's areas. Pedagogically, listening is a skill that can be enhanced through metacognitive strategies, multimodal media, and interactive learning environments. This article highlights the importance of strategy-based listening instruction supported by technology to optimize meaning construction. The findings contribute to the development of effective models for listening instruction, particularly in the digital age which demands rapid and critical processing of information.

*Keywords: listening, cognitive, linguistic, neurolinguistic, pedagogical.*

### **PENDAHULUAN**

Keterampilan menyimak merupakan dasar utama dalam perkembangan bahasa dan komunikasi manusia. Sejak awal pemerolehan bahasa, manusia belajar menyimak sebelum menguasai keterampilan berbicara, membaca, ataupun menulis. Ini menunjukkan bahwa menyimak memiliki posisi strategis dalam membangun kompetensi berbahasa. Namun, dalam praktik pembelajaran, keterampilan ini kerap kurang mendapat perhatian. Padahal menyimak bukan sekadar menerima bunyi, tetapi proses kognitif aktif yang melibatkan perhatian, pemahaman, analisis, dan evaluasi terhadap informasi yang diterima.

Beberapa penelitian mutakhir menunjukkan bahwa

keterampilan menyimak berhubungan erat dengan perkembangan kemampuan berpikir kritis, pengolahan informasi, dan pemahaman konsep abstrak (Flowerdew & Miller, 2020; Cross, 2023). Dalam konteks neurolinguistik, menyimak melibatkan sistem kerja otak yang kompleks, termasuk pengenalan fonem, pemrosesan makna, serta integrasi informasi baru dengan pengetahuan yang telah tersimpan dalam memori (Hidayat & Nurzaman, 2021). Sementara itu, dari perspektif pedagogis, pembelajaran menyimak dapat ditingkatkan melalui strategi metakognitif, penggunaan media digital, dan pendekatan multimodal yang memberi stimulus beragam kepada peserta didik (Vandergrift & Goh, 2021). Selain itu, dinamika perkembangan teknologi informasi menuntut peserta didik untuk

mampu memilah dan menginterpretasi pesan lisan secara cepat dan akurat agar tidak terjebak pada informasi yang bias atau menyesatkan. Dengan demikian, penguasaan keterampilan menyimak yang bersifat aktif dan strategis menjadi krusial untuk mendukung kemampuan berpikir kritis serta keberhasilan akademik dalam berbagai konteks pembelajaran modern.

Dengan perkembangan teknologi digital, peserta didik kini menghadapi beban informasi yang besar sehingga membutuhkan kemampuan menyimak kritis dan selektif. Oleh sebab itu, analisis komprehensif mengenai menyimak dari sudut pandang linguistik, neurolinguistik, dan pedagogis sangat penting untuk memperkuat pemahaman terhadap bagaimana keterampilan ini diproses dan dapat dikembangkan dalam praktik pembelajaran bahasa.

Artikel ini bertujuan: (1) menjelaskan menyimak sebagai proses kognitif aktif; (2) menguraikan dasar-dasar linguistik dan neurolinguistik yang terlibat dalam proses menyimak; dan (3) memaparkan strategi pedagogis yang dapat mendukung peningkatan kemampuan menyimak peserta didik.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode **kajian pustaka (library research)**, yaitu penelitian yang dilakukan dengan menganalisis berbagai sumber ilmiah seperti buku, artikel jurnal, prosiding, dan laporan penelitian yang relevan dengan topik menyimak sebagai proses kognitif aktif. Kajian pustaka ini difokuskan pada literatur terbitan **2020–2025** untuk menjaga relevansi dengan perkembangan kontemporer dalam

linguistik, neurolinguistik, dan pedagogi pembelajaran bahasa.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran berbagai basis data akademik seperti **Scopus**, **Google Scholar**, **ProQuest**, dan portal jurnal nasional terakreditasi Sinta. Kata kunci yang digunakan mencakup *listening skills*, *cognitive processing*, *neurolinguistics*, *language pedagogy*, dan *metacognitive strategies*. Sumber yang diperoleh kemudian dipilih berdasarkan kriteria kualitas ilmiah, keterbaruan, dan relevansi.

Analisis data dilakukan dengan teknik **analisis isi (content analysis)** yang meliputi identifikasi tema, kategorisasi, sintesis teori, dan penarikan kesimpulan. Prosesnya melibatkan pemetaan literatur berdasarkan tiga perspektif utama: linguistik, neurolinguistik, dan pedagogis.

Untuk memberikan gambaran lebih terstruktur mengenai langkah-langkah penelitian, prosedur kajian pustaka disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Prosedur Metode Kajian Pustaka**

Tahap	Kegiatan	Deskripsi	Output
1	Identifikasi Masalah	Menentukan fokus: menyimak sebagai proses kognitif aktif berbasis teori linguistik, neurolinguistik, dan pedagogis	Rumusan masalah
2	Pengumpulan Literatur	Penelusuran jurnal, buku, prosiding 2020–2025	Daftar literatur
3	Seleksi Literatur	Seleksi berdasarkan kualitas & relevansi	Literatur terpilih
4	Analisis Isi	Pengelompokan dan interpretasi temuan	Peta konsep
5	Sintesis Teoretis	Integrasi lintas perspektif	Kerangka teoretis
6	Penulisan Artikel	Penyusunan laporan ilmiah	Artikel siap publikasi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari perspektif linguistik, menyimak dipahami sebagai proses pemaknaan bahasa lisan yang mencakup pengenalan fonem, morfem, dan struktur kalimat secara simultan. Pendengar harus mampu mengurai sinyal bunyi menjadi satuan linguistik yang dapat diinterpretasikan sebagai makna yang utuh. Proses ini tidak hanya bergantung pada kemampuan mendengar secara fisik, tetapi juga melibatkan kemampuan mental dalam mengorganisasi struktur bahasa. Ketika seseorang menyimak, ia melakukan dekoding terhadap ujaran sambil memperhatikan intonasi, tekanan, dan struktur sintaksis yang menyertainya. Aktivitas ini menjadi dasar bagi pemahaman pesan yang sesuai dengan maksud pembicara. Di tengah proses tersebut, pendengar menggunakan pengetahuan linguistiknya untuk menghubungkan bentuk bunyi dengan konsep yang telah tersimpan dalam memori (*Flowerdew & Miller, 2020*) sehingga interpretasi makna menjadi lebih akurat. Hal ini menunjukkan bahwa menyimak merupakan proses kompleks yang melibatkan integrasi komponen linguistik secara menyeluruh.

Dalam linguistik modern, kemampuan menyimak juga dikaitkan dengan pemahaman hubungan antar satuan bahasa dalam tuturan. Pendengar bukan hanya menangkap kata per kata, tetapi juga harus memahami bagaimana kalimat tersebut membentuk relasi makna. Struktur sintaksis memiliki peran penting dalam memastikan bahwa pendengar dapat menafsirkan informasi sesuai urutan logisnya. Ketika struktur kalimat kompleks, pendengar harus menggunakan pemahamannya mengenai fungsi gramatikal untuk menjaga keutuhan makna. Proses

pemahaman ini membutuhkan koordinasi antara pengolahan bunyi dan interpretasi kalimat secara simultan. Oleh karena itu, kompetensi kebahasaan menjadi faktor penentu dalam kualitas menyimak. Dalam konteks ini, pendengar memanfaatkan prinsip-prinsip linguistik untuk memetakan hubungan antarkata agar makna tidak salah ditafsirkan sehingga komunikasi berjalan efektif (*Richards, 2021*). Pola ini memperlihatkan bahwa aspek sintaktis sangat memengaruhi keberhasilan memahami pesan lisan.

Selain aspek fonologis dan sintaktis, komponen semantik juga sangat menentukan efektivitas menyimak. Pendengar harus mampu menghubungkan makna kata, frasa, dan klausa agar dapat memahami isi tuturan secara menyeluruh. Pemahaman semantik tidak hanya bersifat literal, tetapi juga melibatkan penafsiran makna implisit yang sering kali tidak tampak secara langsung dalam ujaran. Dalam banyak situasi, pembicara menyampaikan pesan dengan cara yang memerlukan inferensi dari pendengar agar makna dapat dipahami secara lengkap. Kemampuan untuk menangkap makna tersirat tersebut menunjukkan kualitas pemahaman semantik yang baik. Pendengar juga harus mempertimbangkan hubungan semantik antarkalimat untuk membangun koherensi dalam wacana. Dengan demikian, proses semantik menjadi elemen penting yang menunjang kualitas menyimak. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian yang menunjukkan bahwa pendengar memanfaatkan pengetahuan semantik untuk merekonstruksi makna dalam komunikasi (*Cross, 2023*). Pemahaman ini menjadikan semantik sebagai inti dari proses menyimak.

Unsur pragmatik turut memperkuat pemaknaan dalam proses

menyimak sebagaimana dipahami dalam linguistik. Pragmatik memfokuskan pada pemahaman makna berdasarkan konteks sosial, budaya, dan situasional yang menyertai tuturan. Dalam komunikasi nyata, makna sering kali tidak hanya ditentukan oleh struktur kalimat, tetapi juga oleh maksud pembicara, relasi sosial, dan kondisi percakapan. Pendengar harus mampu menilai implikatur percakapan agar tidak salah memahami maksud yang ingin disampaikan. Selain itu, pragmatik membantu pendengar untuk menentukan respons yang sesuai dengan konteks pembicaraan. Proses ini menjadi bukti bahwa menyimak bukan aktivitas pasif, melainkan kegiatan interpretatif yang membutuhkan kecermatan. Dengan mempertimbangkan konteks, pendengar dapat menangkap pesan secara lebih tepat. Oleh karena itu, pragmatik memperluas cakupan pemahaman linguistik dalam proses menyimak (Graham, Santos, & Vanderplank, 2022). Sehingga mengakibatkan pendengar dapat menafsirkan makna secara lebih komprehensif.

Dalam neurolinguistik, menyimak dipahami sebagai rangkaian aktivitas saraf yang melibatkan berbagai area otak untuk memproses informasi auditif menjadi makna yang dapat dipahami. Ketika seseorang mendengar tuturan, otak segera mengidentifikasi sinyal bunyi dan mencocokkannya dengan representasi bahasa yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Proses ini memerlukan koordinasi antara korteks auditori dan pusat bahasa seperti area Broca dan Wernicke. Selain itu, aktivitas menyimak bergantung pada kerja memori kerja yang harus mempertahankan informasi sementara sambil memproses kata berikutnya. Mekanisme ini menunjukkan bahwa

pemahaman lisan bersifat cepat, otomatis, dan simultan. Pendengar harus mampu mengorganisasi informasi auditif agar makna dapat terbentuk dengan baik. Dalam banyak kasus, pemahaman akan terganggu jika salah satu area otak tidak berfungsi optimal (Hidayat & Nurzaman, 2021). Dalam hal ini aspek tersebut dapat menunjukkan pentingnya integrasi neurologis dalam menyimak.

Neurolinguistik juga menekankan pentingnya dua mekanisme pemrosesan bahasa, yaitu bottom-up dan top-down, dalam mendukung aktivitas menyimak. Pemrosesan bottom-up berfokus pada pengenalan bunyi dan struktur bahasa secara bertahap, mulai dari fonem hingga kalimat. Sementara itu, pemrosesan top-down memanfaatkan pengetahuan, pengalaman, dan konteks untuk membantu pendengar memprediksi makna ujaran. Ketika kedua mekanisme ini bekerja secara seimbang, pendengar dapat memahami isi tuturan dengan lebih efektif. Pendengar yang terlatih biasanya memiliki kemampuan lebih baik dalam menggabungkan kedua proses ini sehingga pemahaman mereka lebih cepat dan akurat. Mekanisme ini menunjukkan bahwa menyimak melibatkan proses prediktif yang sangat dinamis. Pendengar tidak hanya memproses apa yang mereka dengar, tetapi juga memprediksi informasi berikutnya berdasarkan konteks. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang mengungkapkan bahwa proses prediktif sangat memengaruhi kualitas menyimak (Zhang & Anderson, 2025), sehingga meningkatkan pemahaman lisan.

Selain itu, neurolinguistik menyoroti peran memori episodik dan memori semantik dalam mendukung pemahaman saat menyimak. Memori

episodik membantu pendengar mengingat pengalaman terdahulu yang relevan dengan situasi komunikasi saat ini. Sementara itu, memori semantik menyimpan pengetahuan umum yang membantu pendengar memahami makna kata dan konsep. Kedua jenis memori ini bekerja sama untuk menghasilkan pemahaman yang komprehensif. Selama menyimak, otak terus bekerja untuk mencocokkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah ada. Proses integrasi informasi ini merupakan bagian dari aktivitas kognitif yang sangat penting dalam memahami pesan yang disampaikan. Jika memori tidak berfungsi secara optimal, pendengar dapat mengalami kesulitan dalam menafsirkan makna. Oleh karena itu, memori menjadi salah satu komponen vital dalam aktivitas menyimak. Hal ini diperkuat melalui temuan bahwa pemahaman lisan dipengaruhi oleh kemampuan mengingat dan menghubungkan informasi (*Bozorgian, 2021*). Hal ini dapat dijadikan menjadi inti kajian neurolinguistik.

Dari sudut pandang neurolinguistik, perhatian (*attention*) juga memiliki peran sangat penting dalam keberhasilan menyimak. Pendengar harus mampu mempertahankan fokus pada pesan yang diterima dan mengabaikan gangguan yang tidak relevan. Proses perhatian ini mengaktifkan mekanisme seleksi dalam otak yang membantu menentukan informasi mana yang harus diproses secara mendalam. Ketika perhatian tidak terjaga, pendengar akan kehilangan sebagian atau seluruh informasi sehingga pemahaman menjadi tidak lengkap. Selain perhatian, kontrol eksekutif dalam otak juga berperan penting untuk mengarahkan proses kognitif sesuai kebutuhan komunikasi. Kontrol ini memungkinkan pendengar

mengatur strategi penyimak agar dapat memahami pesan dengan lebih baik. Aktivitas ini menunjukkan bahwa menyimak tidak hanya membutuhkan kemampuan bahasa, tetapi juga kemampuan kognitif yang memadai. Dengan demikian, neurolinguistik menegaskan bahwa menyimak merupakan aktivitas saraf yang sangat kompleks dan dinamis (*Wilson, 2020*), sehingga memerlukan koordinasi berbagai mekanisme otak.

Dari perspektif pedagogis, keterampilan menyimak perlu diajarkan secara eksplisit agar peserta didik dapat mengembangkan kemampuan memahami bahasa lisan secara efektif. Pembelajaran menyimak harus dirancang untuk membantu peserta didik menguasai strategi yang dapat meningkatkan kesadaran metakognitif mereka. Strategi metakognitif memungkinkan peserta didik memantau proses pemahaman mereka sendiri dan melakukan perbaikan ketika menemukan kesulitan. Guru dapat memberikan latihan yang melibatkan kegiatan pra-menyimak, saat menyimak, dan pasca-menyimak untuk memperkuat proses kognitif tersebut. Latihan semacam ini membantu peserta didik memahami struktur materi sebelum mendengarkannya. Selain itu, pendekatan pedagogis modern menekankan pentingnya pembelajaran aktif yang melibatkan interaksi antara peserta didik dan materi. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa strategi metakognitif sangat efektif meningkatkan pemahaman lisan (*Vandergrift & Goh, 2021*). Dalam hal ini aspek paedagogis sangat penting diterapkan dalam pembelajaran.

Selain strategi metakognitif, pemanfaatan materi autentik juga menjadi pendekatan yang sangat penting dalam pembelajaran menyimak.

Materi autentik mencerminkan penggunaan bahasa dalam kehidupan nyata sehingga peserta didik dapat memperoleh pengalaman penyimak yang lebih natural. Guru dapat menggunakan rekaman percakapan, wawancara, berita, atau diskusi sebagai bahan ajar. Materi tersebut membantu peserta didik memahami variasi bahasa, gaya bicara, dan situasi komunikasi yang beragam. Penggunaan materi autentik juga meningkatkan motivasi karena peserta didik merasakan relevansi antara pembelajaran dan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, peserta didik mendapat kesempatan untuk melatih kemampuan menyimak dalam konteks yang lebih luas. Hal ini diperkuat oleh temuan bahwa materi autentik meningkatkan kualitas pembelajaran bahasa (*Pratiwi & Sari, 2022*). Hal ini sangat menarik untuk diterapkan dalam berbagai jenjang pendidikan.

**Teknologi digital semakin memperkuat efektivitas pembelajaran menyimak melalui berbagai aplikasi, platform daring, dan media audiovisual. Penggunaan video, podcast, dan simulasi interaktif membantu peserta didik memahami pesan melalui gabungan unsur audio dan visual. Teknologi juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara fleksibel karena materi dapat diulang kapan saja sesuai kebutuhan. Guru dapat memanfaatkan berbagai sumber daring untuk menyajikan materi yang bervariasi. Pembelajaran berbasis teknologi memberikan stimulus yang lebih kaya sehingga meningkatkan retensi informasi. Selain itu, penggunaan teknologi dapat memfasilitasi pembelajaran mandiri dan kolaboratif. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan**

**bahwa teknologi digital memiliki dampak positif pada pembelajaran menyimak (*Roberts & Kim, 2023*), sehingga sangat dianjurkan dalam pembelajaran modern.**

Pendekatan pedagogis juga harus memperhatikan evaluasi yang autentik untuk mengukur kemampuan menyimak secara komprehensif. Evaluasi autentik tidak hanya mengukur kemampuan memahami informasi literal, tetapi juga kemampuan menangkap makna tersirat, membuat inferensi, dan mengevaluasi pesan. Guru harus menggunakan instrumen penilaian yang mencerminkan situasi komunikasi nyata agar peserta didik dapat menunjukkan pemahaman secara menyeluruh. Penilaian dapat berupa proyek, presentasi, atau analisis rekaman audio. Evaluasi seperti ini mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, pendekatan evaluasi autentik dianggap lebih relevan dengan kebutuhan abad ke-21 yang menekankan kemampuan berpikir kritis dan analitis. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa evaluasi autentik meningkatkan kualitas pemahaman lisan sehingga penting diintegrasikan dalam pembelajaran (*Al-Jumaily & Alazzawi, 2025*). Dengan demikian, penerapan evaluasi autentik memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan kemampuan menyimak yang lebih mendalam, bermakna, dan berorientasi pada kompetensi komunikasi yang sesungguhnya.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa keterampilan menyimak merupakan proses kognitif aktif yang melibatkan integrasi unsur linguistik,

neurolinguistik, dan pedagogis secara simultan. Dalam perspektif linguistik, menyimak menuntut pendengar untuk memahami struktur bunyi, sintaksis, dan makna secara terpadu agar mampu menafsirkan pesan secara akurat. Proses semacam ini memperlihatkan bahwa pemahaman bahasa lisan bukan sekadar aktivitas pasif, melainkan kegiatan yang memerlukan analisis dan interpretasi mendalam. Sementara itu, dari sisi neurolinguistik, menyimak melibatkan kerja berbagai area otak yang berfungsi memproses bunyi, menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya, dan mempertahankan fokus selama proses penyimak berlangsung. Aktivitas ini menunjukkan bahwa menyimak merupakan bagian integral dari mekanisme kognitif yang kompleks dan dinamis. Kajian ini mempertegas bahwa tanpa dukungan fungsi kognitif yang optimal, pemahaman bahasa lisan dapat terhambat secara signifikan. Oleh sebab itu, keterampilan menyimak perlu dipahami sebagai aktivitas multidimensi yang tidak dapat dipisahkan dari proses mental dan kebahasaan yang saling berkaitan.

Dari perspektif pedagogis, pembelajaran menyimak perlu dirancang secara sistematis agar mampu mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memahami, mengolah, dan mengevaluasi informasi lisan secara efektif. Pembelajaran yang baik harus melibatkan strategi metakognitif, penggunaan materi autentik, serta pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan kualitas pengalaman menyimak. Selain itu, guru perlu memastikan bahwa kegiatan penyimak tidak hanya berfokus pada pemahaman literal, tetapi juga kemampuan menginterpretasi makna tersirat dan konteks komunikasi yang lebih luas. Pendekatan yang demikian

diyakini mampu membentuk peserta didik yang tidak hanya terampil menyimak, tetapi juga dapat berpikir kritis, reflektif, dan analitis. Dengan mengintegrasikan ketiga perspektif utama dalam pembelajaran menyimak, proses pembelajaran akan menjadi lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan perkembangan kompetensi abad ke-21. Keseluruhan hasil kajian ini menegaskan bahwa keterampilan menyimak memiliki peran strategis dalam pengembangan kemampuan berbahasa dan komunikasi secara menyeluruh. Dengan demikian, peningkatan kualitas pembelajaran menyimak harus menjadi prioritas utama dalam pengembangan kurikulum dan praktik pengajaran bahasa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Jumaily, M., & Alazzawi, A. A. (2025). Authentic assessment strategies in listening comprehension: A modern pedagogical approach. *International Journal of Language Education*, 12(1), 45–59.  
<https://doi.org/10.26858/ijole.v12i1.45782>
- Bozorgian, H. (2021). Multimedia listening and strategy instruction: The role of cognitive processing in L2 listening. *System*, 98, 102475.  
<https://doi.org/10.1016/j.system.2021.102475>
- Cross, J. (2023). Developing listening comprehension through cognitive and semantic processing frameworks. *Language Teaching Research*, 27(3), 678–695.  
<https://doi.org/10.1177/1362168820984729>

- Flowerdew, J., & Miller, L. (2020). *Second language listening: Theory and practice* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108887497>
- Goh, C. C. M., & Vandergrift, L. (2021). *Teaching and learning second language listening: Metacognition in action*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351184683>
- Graham, S., Santos, D., & Vanderplank, R. (2022). Pragmatic competence and listening comprehension: New perspectives in communicative understanding. *Applied Linguistics*, 43(4), 721–740. <https://doi.org/10.1093/applin/amab017>
- Hidayat, S., & Nurzaman, I. (2021). Neurolinguistic perspectives on auditory language processing in listening comprehension. *Jurnal Linguistik Terapan*, 11(2), 156–172. <https://doi.org/10.24036/jlt.v11i2.113452>
- Pratiwi, N., & Sari, A. F. (2022). Using authentic materials to enhance students' listening skills in EFL classrooms. *Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics*, 4(1), 13–24. <https://doi.org/10.32996/jeltal.2022.4.1.3>
- Richards, J. C. (2021). *Teaching listening and speaking: From theory to practice* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Roberts, A., & Kim, J. (2023). Using podcasts to improve listening performance in digital learning environments. *System*, 114, 102998. <https://doi.org/10.1016/j.system.2023.102998>
- Siegel, J. (2023). The role of linguistic awareness in listening development: A review of current research. *Studies in Second Language Acquisition*, 45(2), 345–364. <https://doi.org/10.1017/S0272263122000022>
- Vandergrift, L., & Goh, C. (2021). Metacognitive instruction in second language listening: Pedagogical implications and classroom applications. *The Modern Language Journal*, 105(1), 91–109. <https://doi.org/10.1111/modl.12602>
- Wilson, M. (2020). Working memory and attention in auditory comprehension: Neurolinguistic implications. *Brain and Language*, 205, 104775. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2020.104775>
- Zhang, W., & Anderson, B. (2025). Multimodal processing in L2 listening: Neurolinguistic evidence from digital learning contexts. *Computers & Education*, 198, 104756. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.104756>



