



**PENGUATAN CRITICAL LISTENING MAHASISWA CALON GURU BAHASA INGGRIS  
MELALUI KLINIK AUDIO-VISUAL BERBASIS HOTS**

**STRENGTHENING CRITICAL LISTENING AMONG PRE-SERVICE ENGLISH  
TEACHERS THROUGH A HOTS-BASED AUDIO-VISUAL CLINIC**

**Fitri Radhiyani<sup>1\*</sup>, Suci Amaliah<sup>2</sup>, Ismail Rahim<sup>3</sup>, Yunitari Mustikawati<sup>4</sup>,  
Muftihaturrahmah Burhamzah<sup>5</sup>**

<sup>1\*,2,3,4,5</sup> Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia.

\*fitri.radhiyani@unm.ac.id (corresponding author); suci.amaliah@unm.ac.id,  
ismail\_rahim@unm.ac.id, yunitarim@unm.ac.id, amaburhamza@unm.ac.id

**Abstrak:** Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memperkuat keterampilan *critical listening* mahasiswa calon guru bahasa Inggris melalui klinik *audio-visual* berbasis *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Kegiatan ini merespons kecenderungan pembelajaran menyimak yang masih diposisikan sebagai latihan pemahaman literal, padahal komunikasi akademik dan digital menuntut pendengar mengidentifikasi klaim, mengevaluasi bukti, membaca isyarat multimodal, dan merefleksikan bias. Metode pengabdian menggunakan pendampingan partisipatif melalui identifikasi kebutuhan, kurasi materi, pemodelan strategi, praktik terbimbing, diskusi berbasis bukti, refleksi pedagogis, dan penyusunan rencana tindak lanjut. Kegiatan menghasilkan siklus *CERDAS Listening*, lembar analisis, rubrik pendampingan, serta rancangan mini pembelajaran menyimak reflektif. Hasil menunjukkan peningkatan kesadaran peserta terhadap konsep *critical listening*, pergeseran respons dari opini umum ke jawaban berbasis bukti dengar/visual, serta kesiapan awal dalam merancang instruksi *listening* yang melampaui pemeriksaan jawaban. Program ini menegaskan kontribusi pengabdian dosen dalam menyiapkan calon guru sebagai fasilitator pembelajaran bahasa Inggris yang kritis, reflektif, dan bertanggung jawab di tengah arus informasi digital.

**Kata Kunci:** *critical listening*; klinik *audio-visual*; *HOTS*; calon guru; pengabdian masyarakat

**Abstract:** This community service program strengthened *critical listening* among pre-service English teachers through a *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*-based *audio-visual* clinic. The program responded to the tendency to position listening as literal comprehension, whereas academic and digital communication requires listeners to identify claims, evaluate evidence, interpret multimodal cues, and reflect on bias. The service applied participatory mentoring through needs identification, material curation, strategy modeling, guided practice, evidence-based discussion, pedagogical reflection, and follow-up planning. The activities produced the *CERDAS Listening* cycle, an analysis worksheet, a mentoring rubric, and reflective mini-teaching plans for listening instruction. The results indicate stronger awareness of *critical listening*, a shift from general opinions to evidence-based responses, and improved readiness to design listening activities that move beyond answer-checking. This program contributes to lecturer community service by preparing pre-service teachers as reflective facilitators of critical, responsible, and context-sensitive English listening practices in digitally mediated communication.

**Keywords:** *critical listening*; *audio-visual clinic*; *HOTS*; pre-service English teachers; community service

**Article History:**

Received	Revised	Published
20 Maret 2026	10 Mei 2026	15 Mei 2026

## Pendahuluan

Kemampuan *listening* dalam pembelajaran bahasa Inggris saat ini tidak lagi cukup dipahami sebagai kemampuan menangkap bunyi, kosakata, dan informasi eksplisit. Mahasiswa calon guru Bahasa Inggris hidup dalam ekologi komunikasi yang dipenuhi video pendek, *podcast*, rekaman wawancara, kuliah daring, konten edukatif, berita, dan potongan opini yang beredar cepat melalui media digital. Dalam kondisi seperti itu, pendengar perlu menguji hubungan antara apa yang dikatakan pembicara, bagaimana pesan disampaikan, bukti apa yang digunakan, dan kepentingan apa yang mungkin bekerja di balik pesan. Baki (2025) menegaskan bahwa *critical listening* memiliki hubungan langsung dengan *critical thinking* karena pendengar tidak hanya menerima informasi, tetapi menilai validitas, koherensi, dan implikasi pesan. Dengan demikian, *listening* perlu diarahkan dari aktivitas reseptif yang pasif menuju praktik berpikir kritis yang berbasis bukti (Bourdeaud'hui et al., 2021).

Dalam konteks pendidikan calon guru, *critical listening* memiliki posisi yang lebih strategis. Mahasiswa Pendidikan Bahasa Inggris tidak hanya dipersiapkan sebagai pengguna bahasa, tetapi juga sebagai pendidik yang kelak merancang pengalaman belajar bagi peserta didik. Yuan et al. (2022) menunjukkan bahwa keterlibatan guru EFL dengan *critical thinking* sangat dipengaruhi oleh cara guru memahami konsep berpikir kritis dan menerjemahkannya ke dalam praktik kelas. Artinya, apabila calon guru sejak awal hanya mengenal *listening* sebagai latihan menjawab soal, maka mereka cenderung mereproduksi model pembelajaran yang sama ketika mengajar. Pembelajaran *listening* yang bermakna seharusnya melatih peserta didik menghubungkan informasi lisan dengan konteks, tujuan pembicara, asumsi, sikap, dan bukti yang dapat dipertanggungjawabkan (Li, 2023).

Kondisi awal komunitas dampingan menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa masih memandang *listening* sebagai kegiatan menemukan jawaban benar dari teks audio. Pola ini tampak dari kebiasaan peserta yang lebih fokus pada kata kunci, pilihan jawaban, dan isi eksplisit, dibandingkan pada alasan mengapa sebuah jawaban dapat dianggap kuat. Mandiri et al. (2022) melaporkan bahwa mahasiswa EFL menghadapi berbagai kesulitan dalam *extensive listening*, termasuk keterbatasan kosakata, kecepatan ujaran, dan pemrosesan informasi lisan. Kesulitan teknis tersebut penting, tetapi belum sepenuhnya menjelaskan masalah yang muncul dalam *critical listening*, sebab pendengar juga perlu mengolah inferensi, memeriksa bukti, dan menilai sudut pandang pembicara (Gunawan et al., 2023).

Masalah tersebut tidak hanya berkaitan dengan kemampuan individual mahasiswa, tetapi juga berkaitan dengan pola pedagogis yang selama ini mereka alami. Ketika *listening* diajarkan terutama melalui drilling, peserta cenderung menganggap keberhasilan *listening* identik dengan jumlah jawaban benar. Padahal calon guru perlu memahami bagaimana proses menyimak dapat dibangun sebagai kegiatan inquiry, yakni kegiatan menanyakan, membuktikan, dan menimbang alasan. Hyytinen et al. (2021) menunjukkan bahwa tugas berpikir kritis melibatkan proses respons dan regulasi diri, bukan hanya pengambilan jawaban cepat. Karena itu, kegiatan pengabdian ini dirancang untuk memperlambat proses berpikir peserta agar mereka memiliki waktu menganalisis sebelum menilai informasi (Bourdeaud'hui et al., 2021).

Urgensi pengabdian juga muncul dari kebutuhan literasi media dalam pembelajaran bahasa Inggris. Mahasiswa calon guru tidak dapat dihindarkan dari penggunaan materi digital yang menampilkan opini, informasi, persuasi, humor, dan potongan narasi yang sering kali tidak netral. Jika calon guru tidak dilatih menilai klaim dan bukti dalam teks lisan, mereka berpotensi menggunakan materi *audio-visual* hanya sebagai variasi pembelajaran, bukan sebagai ruang literasi kritis. Ilyas (2025) menekankan bahwa integrasi *critical thinking* dalam instruksi EFL di Indonesia perlu diwujudkan melalui aktivitas belajar yang konkret. Dengan demikian, kegiatan

pengabdian ini menjembatani kebutuhan akademik mahasiswa dan kewajiban dosen untuk menghadirkan intervensi yang relevan bagi komunitas dampingan.

Kecenderungan tersebut semakin kompleks ketika materi *listening* berbentuk *audio-visual*. Video menghadirkan suara, gambar, gerak tubuh, ekspresi wajah, teks, latar, dan alur visual yang saling membentuk makna. Daulay (2025) menemukan bahwa media *audio-visual* dapat membantu pembelajaran *listening* karena menggabungkan stimulus auditori dan visual, tetapi pelaksanaannya tetap membutuhkan desain instruksional yang terarah. Terao (2024) juga memperlihatkan bahwa kondisi stimulus video dapat memengaruhi karakteristik butir dan waktu respons dalam tes *listening* berbasis komputer. Dengan kata lain, keberadaan video tidak otomatis menjadikan peserta lebih kritis; peserta perlu dipandu untuk membaca hubungan antara tanda verbal dan nonverbal secara sistematis (Febriani et al., 2022).

Selain *audio-visual*, *podcast* dan materi digital juga menjadi sumber belajar yang makin dekat dengan mahasiswa. Gunawan et al. (2023) menunjukkan bahwa *podcast* dapat menopang pengalaman *listening* karena membantu peserta fokus dan mengeksplorasi topik yang menarik. Wijayanti dan Aeni (2024) juga melaporkan bahwa *podcast* dapat meningkatkan antusiasme dan pemahaman *listening* apabila digunakan melalui perlakuan yang berulang. Namun, materi digital baru berdampak kuat ketika peserta diberi tugas analitis, misalnya memeriksa klaim pembicara, membedakan fakta dan opini, serta menyusun respons berbasis bukti (Nisa et al., 2022).

Kajian terdahulu menunjukkan bahwa *critical thinking* dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran bahasa Inggris melalui desain yang eksplisit, bertahap, dan reflektif. Bağ dan Gürsoy (2021) membuktikan bahwa *English course design* yang memuat *critical thinking* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan sekaligus menciptakan proses belajar yang bermakna. Dalam konteks Indonesia, Agustina et al. (2022) menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran mobile dapat digunakan untuk menanamkan *critical thinking* dalam kelas EFL. Temuan tersebut menguatkan dasar bahwa *critical listening* perlu dirancang sebagai proses yang memiliki tahapan, instrumen, dan indikator, bukan sekadar aktivitas mendengarkan lalu menjawab pertanyaan (Ma'fiah et al., 2023).

Berdasarkan kebutuhan tersebut, tim dosen Pendidikan Bahasa Inggris Fakultas Bahasa dan Sastra Universitas Negeri Makassar melaksanakan program pengabdian berupa Klinik *Critical Listening* Berbasis Audio-Visual, *HOTS*, dan Refleksi Pedagogis. Program ini diposisikan sebagai ruang pendampingan akademik-komunitas bagi mahasiswa calon guru agar mereka memiliki pengalaman konkret dalam menganalisis teks lisan secara kritis. Ordem (2021) menekankan bahwa pendekatan partisipatif dalam kelas *listening-speaking* dapat mengarah pada rancangan silabus yang lebih kritis karena peserta dilibatkan dalam refleksi atas kebutuhan dan praktik belajar. Oleh sebab itu, kegiatan pengabdian ini tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga membangun ruang praktik, diskusi bukti, dan refleksi bersama (An Le & Hockey, 2022).

Tujuan utama kegiatan ini adalah memperkuat kemampuan mahasiswa calon guru dalam mengidentifikasi klaim lisan, menemukan bukti dengar, menilai hubungan antara pesan verbal dan visual, mendeteksi asumsi atau bias, serta menyusun respons pedagogis yang dapat digunakan dalam desain pembelajaran *listening*. Perubahan sosial yang diharapkan ialah munculnya komunitas calon guru yang tidak lagi memandang *listening* sebagai latihan pasif, tetapi sebagai praktik literasi kritis yang dapat membentuk ketelitian berpikir, tanggung jawab berbahasa, dan kesiapan mengajar. Program ini juga diharapkan menghasilkan perangkat sederhana yang dapat direplikasi dalam kegiatan perkuliahan, *microteaching*, pendampingan mahasiswa, atau kegiatan belajar bahasa Inggris berbasis komunitas.

## Metode

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan pendampingan partisipatif dengan format klinik akademik. Pendekatan ini dipilih karena masalah *listening* tidak cukup diselesaikan melalui ceramah tentang teori, tetapi memerlukan latihan, pemodelan, umpan balik, dan refleksi berulang. Hyytinen et al. (2021) menegaskan bahwa tugas berpikir kritis memicu proses respons dan regulasi diri yang berbeda, sehingga peserta perlu diberi kesempatan untuk menjelaskan alasan, meninjau kembali jawaban, dan memperbaiki strategi. Dalam kegiatan ini, mahasiswa ditempatkan sebagai komunitas dampingan yang aktif mengidentifikasi kesulitan, menguji strategi, dan mengembangkan rancangan tindak lanjut (Purnamaningwulan, 2022).

Subjek dampingan adalah mahasiswa calon guru Bahasa Inggris pada lingkungan Fakultas Bahasa dan Sastra Universitas Negeri Makassar. Kegiatan dilaksanakan di ruang kelas dengan dukungan perangkat presentasi, laptop, bahan *audio-visual*, lembar kerja analisis, dan rubrik *critical listening*. Tim dosen bertindak sebagai fasilitator, pemodel strategi, pengamat proses, dan pemberi umpan balik. Peserta berperan sebagai pendengar kritis, penanggap, penyusun bukti, dan calon perancang pembelajaran. Identitas personal peserta tidak ditampilkan dalam artikel ini karena dokumentasi digunakan untuk kepentingan publikasi kegiatan pengabdian secara akademik.

Pengorganisasian komunitas dilakukan melalui tiga lapisan kerja. Lapisan pertama adalah pemetaan kebutuhan peserta melalui diskusi awal tentang pengalaman mereka belajar *listening*, jenis kesulitan yang sering muncul, dan bentuk materi digital yang paling sering mereka akses. Lapisan kedua adalah perancangan klinik oleh tim dosen, termasuk pemilihan materi, penyusunan lembar kerja, pembagian peran fasilitator, dan penyiapan dokumentasi. Lapisan ketiga adalah pelaksanaan pendampingan di kelas dengan model klinik, sehingga peserta tidak hanya menerima materi, tetapi langsung mempraktikkan analisis dan memperoleh umpan balik. Pola ini dipilih agar proses pengabdian memiliki hubungan yang jelas antara kebutuhan, aksi, hasil, dan refleksi.

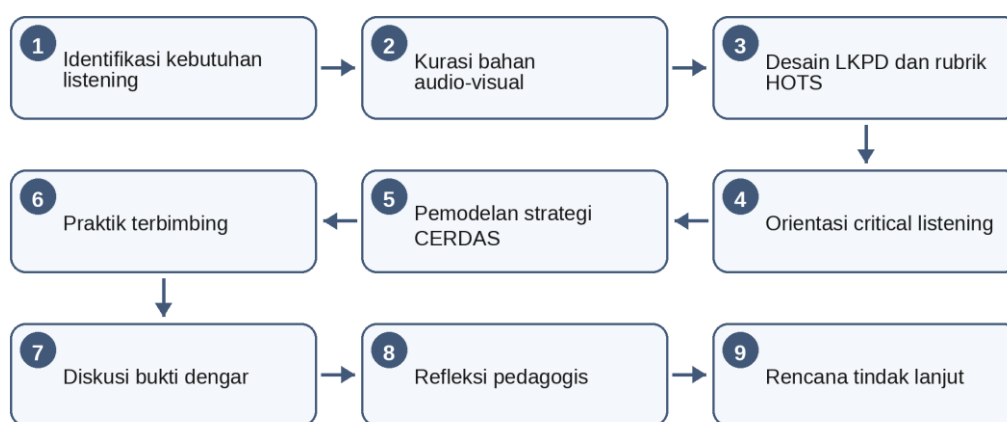
Prinsip etika kegiatan dijaga melalui penggunaan dokumentasi yang berfokus pada suasana kegiatan, bukan pada eksploitasi identitas pribadi peserta. Seluruh foto digunakan untuk menunjukkan proses pengabdian, seperti orientasi, praktik analisis, pendampingan, dan refleksi kelas. Dalam penyusunan hasil, tim tidak menampilkan kutipan yang dapat mengarah pada identitas personal peserta. Pendekatan ini penting karena kegiatan pengabdian di lingkungan akademik tetap harus menjaga martabat komunitas dampingan. Selain itu, analisis hasil ditulis secara deskriptif agar tidak memberikan klaim kuantitatif yang tidak didukung oleh pengukuran statistik.

Strategi utama program adalah Klinik *Critical Listening* dengan Siklus CERDAS. CERDAS merupakan akronim dari Cermati konteks, Ekstraksi klaim, Rujuk bukti dengar, Deteksi asumsi dan bias, Analisis petunjuk visual, dan Susun respons. Siklus ini dikembangkan agar peserta memiliki urutan kerja yang mudah diingat ketika menghadapi teks lisan. Jia dan Hew (2023) menjelaskan bahwa *listening* training membutuhkan rancangan yang membantu peserta memecahkan tantangan *decoding*, keterlibatan, beban kognitif, dan umpan balik. Dalam program ini, tantangan teknis *listening* dihubungkan dengan tantangan evaluatif melalui lembar analisis yang menuntun peserta mencatat klaim, bukti, asumsi, bias, *visual cue*, serta implikasi pedagogis (Sulistiyani et al., 2023).

Bahan *audio-visual* dipilih berdasarkan enam kriteria: kejelasan suara, durasi yang tidak terlalu panjang, kedekatan dengan isu pendidikan atau komunikasi sehari-hari, keberadaan klaim yang dapat diuji, potensi munculnya perbedaan tafsir, dan keterhubungan antara pesan verbal dan visual. Lestari et al. (2025) menunjukkan bahwa *critical listening* dapat diperkaya melalui model *hybrid* yang memanfaatkan *platform digital*, sedangkan Yaacob et al. (2021)

menemukan bahwa *video podcast* dapat mendukung *listening comprehension* pada pelajar. Dalam kegiatan ini, materi tidak digunakan untuk hiburan, tetapi sebagai objek analisis kritis yang mendorong peserta menghubungkan makna literal, inferensial, evaluatif, dan pedagogis.

Data kegiatan diperoleh melalui observasi proses, catatan fasilitator, lembar analisis peserta, rubrik sederhana, refleksi tertulis, diskusi kelas, dan dokumentasi foto. Data tersebut dianalisis secara deskriptif-kualitatif dengan memperhatikan perubahan cara peserta memahami *listening*, kualitas alasan dalam respons, penggunaan bukti dengar, partisipasi diskusi, serta rancangan tindak lanjut. Ilyas (2025) menegaskan pentingnya integrasi *critical thinking* dalam instruksi EFL di pendidikan tinggi Indonesia, sehingga indikator keberhasilan program tidak hanya dilihat dari ketepatan jawaban, tetapi juga dari cara peserta membangun alasan dan merancang penerapan pedagogis. Ringkasan tahapan kegiatan disajikan dalam Gambar 1 dan Tabel 1.



Siklus pendampingan: kebutuhan - desain - praktik - umpan balik - refleksi - tindak lanjut

Gambar 1. Bagan alur tahapan kegiatan pengabdian Critical Listening berbasis audio-visual, HOTS, dan refleksi pedagogis

Rincian proses pendampingan disusun untuk memastikan bahwa kegiatan tidak berhenti pada penyampaian materi, tetapi menghasilkan perubahan cara berpikir, perangkat praktik, dan rencana keberlanjutan.

Tabel 1. Tahapan, peran, dan luaran kegiatan pengabdian

Tahap	Fokus Kegiatan	Peran Dosen	Peran Peserta	Luaran
1	Identifikasi kebutuhan listening dan pengalaman belajar peserta	Menggali masalah, memandu diskusi awal, dan mencatat kebutuhan	Menyampaikan pengalaman, kesulitan, dan harapan	Peta kebutuhan dan fokus klinik
2	Kurasi bahan audio-visual	Memilih materi yang memuat klaim, konteks, dan petunjuk multimodal	Menilai keterjangkauan materi dan relevansi topik	Daftar bahan audio-visual terpilih
3	Desain LKPD dan rubrik HOTS	Menyusun lembar CERDAS dan indikator analisis	Mencoba membaca format tugas dan memberi masukan	LKPD critical listening dan rubrik sederhana
4	Orientasi critical listening	Menjelaskan perbedaan comprehension, inference, evaluation, dan reflection	Menghubungkan konsep dengan pengalaman belajar listening	Pemahaman awal tentang critical listening
5	Pemodelan strategi CERDAS	Mempraktikkan analisis klaim, bukti, asumsi, bias, visual cue, dan respons	Mengamati model dan mencatat langkah kerja	Contoh analisis yang dapat ditiru
6	Praktik terbimbing	Memberi arahan, pertanyaan pemantik, dan umpan balik	Mengisi lembar analisis secara individu dan kelompok kecil	Lembar analisis peserta

Tahap	Fokus Kegiatan	Peran Dosen	Peran Peserta	Luaran
7	Diskusi bukti dengar	Memfasilitasi perbandingan alasan dan bukti	Menjelaskan dasar jawaban, menyanggah, dan merevisi pendapat	Diskusi berbasis bukti
8	Refleksi pedagogis	Mengarahkan peserta menulis pelajaran yang diperoleh dan implikasi mengajar	Merefleksikan strategi yang dapat diterapkan saat menjadi guru	Catatan refleksi pedagogis
9	Rencana tindak lanjut	Membantu peserta menyusun desain mini aktivitas listening	Menyusun rencana penerapan di kelas atau komunitas belajar	Rancangan praktik berkelanjutan

Instrumen pendampingan yang digunakan dalam kegiatan ini terdiri atas lembar analisis CERDAS, rubrik *critical listening*, dan lembar refleksi pedagogis. Lembar analisis membantu peserta memetakan informasi dari *audio-visual* secara bertahap, sedangkan rubrik membantu dosen memberikan umpan balik yang konsisten. Purnamaningwulan (2022) menunjukkan bahwa *listening journal* dapat mendorong *critical thinking* karena peserta diminta merefleksikan pengalaman menyimak secara tertulis. Dalam program ini, prinsip reflektif tersebut diperluas melalui diskusi bukti dengar dan rancangan tindak lanjut mengajar (Gunawan et al., 2023).

Tabel 2. Indikator rubrik pendampingan *critical listening*

Aspek	Indikator Dasar	Indikator Kritis	Bukti yang Diamati
Pemahaman isi	Menangkap topik dan informasi utama	Membedakan informasi utama, pendukung, dan konteks	Ringkasan singkat peserta
Klaim dan bukti	Menemukan pernyataan pembicara	Menilai apakah klaim didukung bukti dengar yang cukup	Kolom klaim dan bukti dalam LKPD
Inferensi	Menebak makna implisit	Menyusun inferensi dengan alasan yang dapat dilacak	Jawaban <i>why/how do you know</i>
Bias dan asumsi	Mengenali opini pembicara	Mendeteksi kecenderungan sudut pandang dan asumsi yang belum diuji	Catatan evaluasi peserta
Multimodal cue	Melihat hubungan suara dan gambar	Menganalisis ekspresi, gesture, latar, teks visual, dan tekanan suara	Keterangan visual cue
Respons pedagogis	Memberi komentar atas materi	Merancang pertanyaan atau aktivitas listening yang kritis	Rencana tindak lanjut mengajar

## Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa peserta memiliki ketertarikan tinggi terhadap *critical listening* ketika topik tersebut dihubungkan dengan pengalaman mereka sebagai calon guru dan pengguna aktif media digital. Pada sesi awal, peserta umumnya memahami *listening* sebagai latihan memahami isi rekaman, menjawab pertanyaan, dan menemukan informasi eksplisit. Setelah orientasi, peserta mulai menyadari bahwa pendengar kritis perlu bertanya: apa klaim pembicara, bukti apa yang terdengar, informasi apa yang tidak disebutkan, asumsi apa yang bekerja, dan bagaimana petunjuk visual memengaruhi tafsir. Perubahan ini sejalan dengan Gunawan et al. (2023) yang menekankan pentingnya mengkaji praktik *critical listening* pada mahasiswa EFL Indonesia. Ma'fiah et al. (2023) juga menunjukkan bahwa bahan *listening* digital dapat memfasilitasi *critical thinking* apabila tugasnya dirancang secara eksplisit.

Hasil pertama adalah terjadinya pergeseran pemahaman dari *listening comprehension* menuju *critical listening*. Peserta tidak hanya menjawab pertanyaan *what, who, where, dan when*, tetapi mulai menggunakan pertanyaan *why, how do you know, what evidence supports your answer, dan what might be missing*. Baki (2025) menjelaskan bahwa *critical listening* dan *critical reading* mendukung pembentukan *critical thinking* karena keduanya menuntut evaluasi terhadap informasi. Dalam kegiatan ini, pertanyaan pemantik tersebut membantu peserta memperlambat proses penilaian agar tidak langsung menyimpulkan sebelum mencatat bukti dengar (Hyytinen et al., 2021).

Hasil kedua adalah meningkatnya kualitas respons berbasis bukti. Pada praktik awal, sebagian peserta masih menuliskan pendapat umum seperti 'the speaker is good' atau 'the message is clear'. Setelah pemodelan, peserta mulai menambahkan bukti yang lebih dapat dilacak, misalnya menyebutkan bagian pernyataan pembicara, nada suara, pengulangan kata, gesture, atau teks visual yang mendukung interpretasi. Sulistyani et al. (2023) menegaskan bahwa aktivitas *critical thinking* dalam *listening comprehension* perlu diarahkan pada proses mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan. Temuan proses dalam kegiatan ini memperlihatkan bahwa lembar CERDAS membantu peserta menata respons menjadi lebih sistematis (Bourdeaud'hui et al., 2021).

Hasil ketiga adalah meningkatnya perhatian peserta terhadap hubungan antara pesan verbal dan petunjuk visual. Pada awal kegiatan, peserta cenderung hanya memperhatikan suara atau subtitle. Setelah kegiatan analisis, peserta mulai membaca ekspresi pembicara, arah pandang, gambar pendukung, pilihan latar, dan penekanan visual sebagai bagian dari makna. Terao (2024) menunjukkan bahwa format video dalam *listening* test memengaruhi proses respons peserta. Daulay (2025) juga menjelaskan bahwa *audio-visual* membantu *listening* karena menyatukan stimulus suara dan gambar, tetapi tetap memerlukan desain pedagogis yang mengarahkan peserta pada analisis, bukan sekadar menonton.

Hasil keempat adalah terbentuknya diskusi kelas yang lebih berbasis alasan. Peserta yang awalnya ragu menyampaikan pendapat mulai berani membandingkan jawaban dengan teman sebaya. Diskusi tidak diarahkan untuk menemukan satu jawaban mutlak, tetapi untuk memeriksa kekuatan bukti yang digunakan. An Le dan Hockey (2022) mengingatkan bahwa praktik *critical thinking* dalam pendidikan tinggi selalu dipengaruhi relasi pedagogis, kontrol kelas, dan kesempatan peserta untuk bersuara. Oleh karena itu, ruang diskusi dalam klinik ini dirancang agar peserta dapat menyampaikan keraguan, merevisi jawaban, dan menilai kembali alasan secara lebih aman (Ordem, 2021).

Hasil kelima adalah munculnya kesadaran pedagogis peserta. Peserta tidak hanya belajar menjadi pendengar kritis, tetapi juga mulai membayangkan bagaimana strategi tersebut dapat diterapkan saat mereka mengajar. Li (2023) menegaskan bahwa konsepsi guru tentang *critical thinking* memengaruhi praktik pembelajaran di kelas EFL. Dalam kegiatan ini, peserta diminta mengubah satu materi *audio-visual* menjadi mini aktivitas *listening* dengan pertanyaan literal, inferensial, evaluatif, dan reflektif. Aktivitas ini membantu peserta melihat bahwa *critical listening* dapat dibangun melalui desain tugas yang bertahap (Yuan et al., 2022).

Tabel 3. Ringkasan perubahan proses dan luaran kegiatan

Aspek Perubahan	Kondisi Awal	Proses Intervensi	Hasil yang Tampak
Orientasi konsep	Listening dipahami sebagai mencari jawaban benar	Orientasi comprehension-inference-evaluation-reflection	Peserta memahami <i>critical listening</i> sebagai proses menilai pesan
Penggunaan bukti	Jawaban masih berupa opini umum	Pemodelan klaim dan bukti dengar	Respons lebih banyak menyebut dasar pendengaran dan visual
Analisis multimodal	Fokus pada suara atau subtitle	Latihan membaca gesture, ekspresi, latar, dan teks visual	Peserta mampu mengaitkan verbal dan nonverbal
Partisipasi diskusi	Sebagian peserta pasif dan menunggu jawaban dosen	Diskusi perbandingan bukti dan alasan	Peserta lebih berani menjelaskan alasan dan merevisi jawaban
Kesiapan pedagogis	Belum mengaitkan <i>critical listening</i> dengan praktik mengajar	Refleksi dan desain mini aktivitas <i>listening</i>	Peserta menyusun pertanyaan HOTS dan rencana tindak lanjut

Pada tahap orientasi, pertanyaan pemantik menjadi unsur penting karena peserta diajak membedakan antara mendengar, memahami, menafsirkan, dan mengevaluasi. Peserta diminta mengingat kembali pengalaman ketika mereka salah memahami pesan lisan karena terlalu cepat menyimpulkan, terlalu bergantung pada subtitle, atau tidak memperhatikan konteks pembicara. Dari diskusi tersebut, peserta mulai melihat bahwa *critical listening* bukan

keterampilan yang berdiri sendiri, melainkan gabungan antara pemahaman bahasa, penalaran, kesadaran konteks, dan sikap hati-hati terhadap informasi. Kegiatan ini memperlihatkan bahwa pertanyaan yang tepat dapat mengubah kelas *listening* dari suasana tes menjadi ruang penyelidikan.

Catatan refleksi peserta juga menunjukkan tiga kecenderungan perubahan. Pertama, peserta mulai memahami pentingnya mencatat bukti sebelum menyampaikan pendapat. Kedua, peserta menyadari bahwa petunjuk visual dapat memperkuat atau bahkan mengubah tafsir terhadap pesan lisan. Ketiga, peserta mulai mengaitkan *critical listening* dengan peran mereka sebagai calon guru yang kelak harus memilih materi, menyusun pertanyaan, dan menilai respons siswa. Purnamaningwulan (2022) menegaskan bahwa refleksi tertulis dalam *listening* dapat membantu perkembangan *critical thinking*. Dalam kegiatan ini, refleksi tersebut tidak hanya menilai pengalaman belajar, tetapi juga mengarahkan peserta pada kesadaran pedagogis.

Produk kegiatan yang dihasilkan meliputi lembar analisis CERDAS, rubrik *critical listening*, contoh pertanyaan *HOTS* untuk *listening*, catatan refleksi pedagogis, dan rancangan tindak lanjut. Produk tersebut tidak dimaksudkan sebagai perangkat final yang kaku, tetapi sebagai prototipe yang dapat dikembangkan sesuai kebutuhan mata kuliah *Listening*, *Critical Listening*, *Microteaching*, atau English Teaching Method. Agustina et al. (2022) menunjukkan pentingnya media pembelajaran yang menghubungkan teknologi dengan *critical thinking*. Dalam program ini, integrasi tersebut diwujudkan melalui perangkat sederhana yang dapat digunakan secara luring maupun dikembangkan ke *platform digital* (Lestari et al., 2025).

Dokumentasi berikut memperlihatkan suasana pelaksanaan kegiatan, mulai dari orientasi, praktik analisis, pendampingan individu, hingga refleksi kelas. Setiap foto diberi keterangan agar dokumentasi tidak hanya menjadi pelengkap visual, tetapi juga menunjukkan tahapan pengabdian yang berlangsung.



Gambar 2. Dokumentasi orientasi awal, pemetaan pengalaman peserta, dan praktik analisis audio-visual



Gambar 3. Dokumentasi praktik individual, diskusi kelompok kecil, dan refleksi kelas

Hasil pengabdian memperlihatkan bahwa *critical listening* dapat diperkuat melalui klinik yang memadukan pemodelan strategi, praktik terbimbing, dan refleksi pedagogis. Temuan ini penting karena banyak praktik *listening* di kelas EFL masih berpusat pada akurasi jawaban, bukan pada kualitas alasan. Gunawan et al. (2023) memperlihatkan bahwa *critical listening* di pendidikan tinggi perlu dipahami sebagai praktik yang melibatkan interpretasi dan evaluasi, bukan sekadar pemahaman bunyi. Dalam kegiatan ini, peserta mulai menggeser perhatian dari 'apa jawaban yang benar' menuju 'mengapa jawaban ini dapat dipertanggungjawabkan' (Baki, 2025).

Klinik *audio-visual* juga menunjukkan bahwa media tidak otomatis menghasilkan pembelajaran kritis. Video, *podcast*, dan materi digital dapat meningkatkan minat, tetapi tanpa tugas analitis peserta cenderung menjadi penonton pasif. Febriani et al. (2022) menegaskan bahwa *audio-visual aids* dapat membantu *listening skills*, terutama ketika peserta memiliki motivasi dan dukungan kelas. Namun, Daulay (2025) mengingatkan adanya tantangan praktis dalam penggunaan *audio-visual*, seperti seleksi materi, fasilitas, dan kecocokan strategi. Oleh karena itu, kontribusi kegiatan ini terletak pada penggunaan lembar CERDAS sebagai *scaffolding* agar media berubah menjadi bahan analisis.

Dari perspektif *HOTS*, kegiatan ini menempatkan peserta pada proses menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta respons pedagogis. Bağ dan Gürsoy (2021) menunjukkan bahwa desain English course yang mengintegrasikan *critical thinking* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui aktivitas yang bermakna. Ma'fiah et al. (2023) juga menunjukkan bahwa *digital listening materials* dapat memfasilitasi *critical thinking* mahasiswa EFL apabila materi tersebut dirancang untuk mendorong analisis. Dalam kegiatan ini, *HOTS* tidak diperlakukan sebagai slogan, tetapi diterjemahkan menjadi kolom kerja: klaim, bukti, asumsi, bias, *visual cue*, dan respons.

Refleksi pedagogis menjadi unsur penting karena peserta adalah calon guru. Jika *critical listening* hanya dilatihkan sebagai keterampilan individu, dampaknya berhenti pada kemampuan peserta saat mengikuti kegiatan. Ilyas (2025) menekankan pentingnya mengintegrasikan *critical thinking* dalam instruksi EFL di pendidikan tinggi Indonesia agar mahasiswa memiliki kesiapan akademik dan pedagogis. Peserta dalam kegiatan ini diminta memikirkan bagaimana strategi yang mereka alami dapat diubah menjadi pertanyaan pembelajaran, lembar kerja, atau aktivitas kelas. Dengan demikian, pengabdian tidak hanya menghasilkan pemahaman sesaat, tetapi juga mendorong transfer ke praktik mengajar (Li, 2023).

Dimensi partisipatif kegiatan terlihat dari ruang diskusi yang memberi kesempatan peserta menjelaskan, meninjau, dan memperbaiki jawaban. Ordem (2021) menempatkan participatory action research sebagai jalan menuju silabus *listening-speaking* yang lebih kritis karena peserta tidak diposisikan sebagai objek pembelajaran. Dalam kegiatan ini, peserta diberi ruang untuk menguji kekuatan bukti, menyampaikan keberatan, dan menyusun respons baru. Praktik ini sejalan dengan pandangan An Le dan Hockey (2022) bahwa *critical thinking* di pendidikan tinggi dipengaruhi oleh pengaturan kekuasaan dan kesempatan peserta untuk terlibat secara aktif.

Penggunaan *podcast*, video pendek, dan *audio-visual* dalam program ini juga relevan dengan kebiasaan belajar mahasiswa saat ini. Nisa et al. (2022) menunjukkan bahwa *podcast* dapat membantu *listening comprehension*, sedangkan Sabrila dan Apoko (2022) menemukan efektivitas *podcast* terhadap *listening skill* peserta didik vokasi. Wijayanti dan Aeni (2024) melaporkan bahwa *podcast* pedagogy dapat meningkatkan antusiasme peserta didik melalui perlakuan yang bertahap. Meski demikian, penggunaan *podcast* dalam *critical listening* harus diarahkan pada kemampuan menguji isi, bukan hanya pada kebiasaan mendengar ulang (Novianty et al., 2023).

Secara teknis, kegiatan ini juga memperlihatkan bahwa sebagian kesulitan peserta berasal dari proses *decoding* dan beban kognitif ketika mendengar bahasa Inggris. Jia dan Hew (2023) menjelaskan bahwa pelatihan *decoding* perlu memperhatikan keterbatasan waktu, keterlibatan, beban kognitif, diferensiasi, dan umpan balik. Mandiri et al. (2022) juga menunjukkan bahwa mahasiswa EFL mengalami kesulitan ketika melakukan *extensive listening*. Oleh karena itu, klinik ini tidak langsung menuntut evaluasi tingkat tinggi tanpa dukungan dasar, tetapi memberi waktu bagi peserta untuk memahami isi, mencatat kata kunci, lalu naik ke tahap inferensi dan evaluasi.

Kontribusi pengabdian ini dapat dilihat pada tiga level. Pertama, pada level peserta, kegiatan membantu mahasiswa membangun kesadaran bahwa *listening* merupakan aktivitas berpikir, bukan sekadar mendengar. Kedua, pada level perangkat, kegiatan menghasilkan lembar CERDAS dan rubrik sederhana yang dapat direplikasi. Ketiga, pada level institusional, kegiatan memperkuat peran dosen Pendidikan Bahasa Inggris FBS UNM dalam melakukan pengabdian berbasis keahlian akademik. Yuan et al. (2022) menegaskan bahwa keterlibatan guru dengan *critical thinking* membutuhkan dukungan konseptual dan praktik. Program ini menyediakan bentuk dukungan tersebut melalui klinik yang konkret dan terstruktur (Agustina et al., 2022).

Dari perspektif keberlanjutan, program ini dapat dikembangkan menjadi komunitas latihan *critical listening* yang terhubung dengan mata kuliah *Listening*, *Critical Listening*, *Semantics*, *Pragmatics*, *Microteaching*, atau *Teaching English as a Foreign Language*. Lestari et al. (2025) menunjukkan bahwa *platform digital* seperti Discord dapat mendukung model *hybrid critical listening* dalam konteks EFL. Yaacob et al. (2021) juga menegaskan potensi *video podcast* untuk mendukung *listening comprehension*. Oleh karena itu, tindak lanjut program dapat berupa bank bahan *audio-visual*, kelas klinik berkala, *peer mentoring*, dan pengembangan rubrik digital.

Siklus CERDAS menjadi kontribusi praktis dari kegiatan ini karena memberi struktur sederhana bagi peserta untuk bergerak dari pemahaman literal ke evaluasi. Struktur tersebut penting dalam pengabdian karena komunitas dampingan membutuhkan alat yang langsung dapat digunakan, bukan hanya penjelasan konseptual. CERDAS memadukan aspek bahasa dan berpikir kritis: peserta mencermati konteks, mengekstraksi klaim, merujuk bukti dengar, mendeteksi asumsi dan bias, menganalisis petunjuk visual, lalu menyusun respons. Dengan model ini, *critical listening* menjadi prosedur belajar yang operasional. Bağ dan Gürsoy (2021) menunjukkan bahwa integrasi *critical thinking* efektif ketika peserta mengalami proses belajar yang bermakna, autentik, dan suportif.

Dari sisi pengabdian kepada masyarakat, perubahan yang diharapkan bukan hanya peningkatan pemahaman peserta pada hari kegiatan, tetapi terbentuknya agen pedagogis yang dapat membawa praktik *critical listening* ke ruang lain. Mahasiswa calon guru berpotensi menjadi *local leader* di kelas, kelompok belajar, kegiatan *microteaching*, dan komunitas pendidikan. Ketika mereka mampu merancang pertanyaan yang meminta siswa menguji bukti, mereka turut memperluas budaya belajar yang lebih kritis. Hal ini selaras dengan gagasan bahwa pengabdian dosen perlu menghasilkan manfaat sosial dan akademik yang berkelanjutan, terutama pada bidang pendidikan bahasa yang sangat dekat dengan literasi, komunikasi, dan pembentukan cara berpikir.

Kegiatan ini tetap memiliki keterbatasan. Pertama, pelaksanaan dilakukan dalam durasi terbatas sehingga perubahan yang diamati masih berada pada level proses dan produk awal. Kedua, evaluasi belum menggunakan desain kuantitatif yang membandingkan kemampuan peserta sebelum dan sesudah program secara statistik. Ketiga, materi *audio-visual* perlu terus disesuaikan dengan level bahasa, isu, dan kebutuhan peserta. Namun, sebagai program pengabdian dosen, kegiatan ini telah memberikan model awal yang jelas, aplikatif, dan relevan

untuk memperkuat peran calon guru sebagai pendengar kritis sekaligus perancang pembelajaran *listening* yang reflektif.

### **Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian dosen melalui Klinik *Critical Listening* Berbasis Audio-Visual, *HOTS*, dan Refleksi Pedagogis berhasil memberikan penguatan awal bagi mahasiswa calon guru Bahasa Inggris dalam memahami *listening* sebagai proses analitis, evaluatif, dan reflektif. Program ini menunjukkan bahwa *critical listening* dapat dikembangkan melalui tahapan yang jelas, yaitu identifikasi kebutuhan, kurasi bahan, pemodelan strategi, praktik terbimbing, diskusi bukti dengar, refleksi pedagogis, dan rencana tindak lanjut. Luaran kegiatan berupa siklus CERDAS, lembar analisis, rubrik sederhana, dokumentasi kegiatan, dan rancangan tindak lanjut dapat digunakan sebagai dasar pengembangan pembelajaran *listening* yang lebih kritis.

Secara praktis, program ini direkomendasikan untuk dilanjutkan dalam bentuk klinik berkala, integrasi ke mata kuliah *listening* dan *microteaching*, serta pengembangan bank materi *audio-visual* yang sesuai dengan kebutuhan calon guru. Program selanjutnya dapat menambahkan pengukuran *pre-test* dan *post-test*, analisis rubrik yang lebih rinci, serta pelibatan sekolah atau komunitas belajar sebagai lokasi implementasi lanjutan. Dengan demikian, pengabdian dosen tidak hanya memenuhi kewajiban institusional, tetapi juga memberi kontribusi nyata bagi pembentukan calon guru Bahasa Inggris yang kritis, reflektif, dan bertanggung jawab dalam menghadapi arus informasi lisan di era digital.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Fakultas Bahasa dan Sastra Universitas Negeri Makassar, Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, tim dosen pengabdian, serta seluruh mahasiswa peserta yang telah berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan Klinik *Critical Listening* Berbasis Audio-Visual, *HOTS*, dan Refleksi Pedagogis. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak yang membantu penyediaan ruang kelas, perangkat presentasi, dokumentasi kegiatan, serta dukungan teknis selama kegiatan berlangsung. Penggunaan perangkat manajemen referensi seperti Mendeley/Zotero dilakukan untuk membantu kerapian sitasi dan daftar referensi. Apabila terdapat dukungan pendanaan, nomor kontrak atau sumber pendanaan dapat ditambahkan pada bagian ini sesuai ketentuan lembaga pemberi dana.

### **Referensi**

- Agustina, N., Mayuni, I., Iskandar, I., & Ratminingsih, N. M. (2022). Mobile learning application: Infusing critical thinking in the EFL classroom. *Studies in English Language and Education*, 9(2), 724-743. <https://doi.org/10.24815/siele.v9i2.23476>
- An Le, D. T. B., & Hockey, J. (2022). Critical thinking in the higher education classroom: Knowledge, power, control and identities. *British Journal of Sociology of Education*, 43(1), 140-158. <https://doi.org/10.1080/01425692.2021.2003182>
- Bağ, H. K., & Gürsoy, E. (2021). The effect of critical thinking embedded English course design to the improvement of critical thinking skills of secondary school learners. *Thinking Skills and Creativity*, 41, 100910. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100910>
- Baki, Y. (2025). The impact of critical listening and critical reading on critical thinking. *Behavioral Sciences*, 15(1), 34. <https://doi.org/10.3390/bs15010034>
- Bourdeaud'hui, H., Aesaert, K., & van Braak, J. (2021). Exploring the relationship between metacognitive awareness, motivation, and L1 students' critical listening skills. *Journal of Educational Research*, 114(1), 40-51. <https://doi.org/10.1080/00220671.2021.1872474>
- Daulay, E. (2025). A case study in the use of audio-visual media for teaching listening skills in junior high school EFL classrooms: Perceived effectiveness and challenges. *Journal on English as a Foreign Language*, 15(1), 135-159. <https://doi.org/10.23971/jefl.v15i1.9432>

- Febriani, H., Asvio, N., Rahmadoni, J., & Vivekanantharasa, R. (2022). Improving EFL learners' listening skills by using audio visual aids. *Linguists: Journal of Linguistics and Language Teaching*, 8(2), 216-228. <https://doi.org/10.29300/ling.v8i2.7662>
- Gunawan, A. P., Gustine, G. G., & Gunawan, M. H. (2023). Critical listening in higher education: Insights from Indonesian EFL learners. *English Review: Journal of English Education*, 11(3), 675-686. <https://doi.org/10.25134/erjee.v11i3.8236>
- Gunawan, M. H., Damayanti, H., Hanifa, E. S. D., Gunawan, A. P., & Suherdi, D. (2023). Enhancing EFL learning through podcast audio-assisted listening. *Indonesian EFL Journal*, 9(2). <https://doi.org/10.25134/iefjl.v9i2.8782>
- Hyytinen, H., Ursin, J., Silvennoinen, K., Kleemola, K., & Toom, A. (2021). The dynamic relationship between response processes and self-regulation in critical thinking assessments. *Studies in Educational Evaluation*, 71, 101090. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101090>
- Ilyas, H. P. (2025). Insights on integrating critical thinking with EFL instructions in Indonesian higher education. *Indonesian Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics*, 10(2). <https://doi.org/10.21093/ijeltal.v10i2.2044>
- Jia, C., & Hew, K. F. (2023). Meeting the challenges of decoding training in English as a foreign/second language listening education: Current status and opportunities for technology-assisted decoding training. *Computer Assisted Language Learning*, 36(5-6), 1116-1145. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1974051>
- Lestari, K. S., Ramadhan, I., & Mubarak, H. (2025). From classroom to Discord: A hybrid model for teaching critical listening in EFL contexts. *IDEAS: Journal on English Language Teaching and Learning, Linguistics and Literature*, 13(1). <https://doi.org/10.24256/ideas.v13i1.6819>
- Li, L. (2023). Critical thinking from the ground up: Teachers' conceptions and practice in EFL classrooms. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 29(6), 571-593. <https://doi.org/10.1080/13540602.2023.2191182>
- Ma'fiah, I., Riyani, R., & Annisa, H. (2023). Fostering critical thinking skills in EFL university students during listening comprehension using digital teaching-materials: A case study. *English Review: Journal of English Education*, 11(3), 873-880. <https://doi.org/10.25134/erjee.v11i3.8155>
- Mandiri, I. C. P., Gunawan, M. H., & Suharno. (2022). EFL student's difficulties in extensive listening activities: A thematic content analysis. *English Review: Journal of English Education*, 10(2), 393-400. <https://doi.org/10.25134/erjee.v10i2.6240>
- Nisa, H. F., Izzah, L., & Hadi, M. S. (2022). The use of podcast to improve students' listening comprehension. *ELTIN Journal: Journal of English Language Teaching in Indonesia*, 10(1), 45-54. <https://doi.org/10.22460/eltin.v10i1.p45-54>
- Novianty, E., Bunau, E., & Wardah. (2023). The use of podcast to teach listening comprehension to EFL students: A library research. *Journal of Scientific Research, Education, and Technology*, 2(4). <https://doi.org/10.58526/jsret.v2i4.292>
- Ordem, E. (2021). Participatory action research in a listening-speaking class in second language teaching: Towards a critical syllabus. *Educational Action Research*, 31(1), 4-20. <https://doi.org/10.1080/09650792.2021.1898431>
- Purnamaningwulan, R. A. (2022). Listening journals to promote students' critical thinking skills in an integrated Listening-Speaking Course. *Studies in English Language and Education*, 9(2), 744-760. <https://doi.org/10.24815/siele.v9i2.23387>
- Sabrila, R. A. P., & Apoko, T. W. (2022). The effectiveness of podcast on listening skill for vocational school students. *IDEAS: Journal on English Language Teaching and Learning, Linguistics and Literature*, 10(2), 1177-1186. <https://doi.org/10.24256/ideas.v10i2.2897>
- Sulistiyani, S., Khoiriyah, K., Wicaksono, A., Aji, M. P. P., & Sardanto, R. (2023). Exploring critical thinking activities in listening comprehension exercises. *Premise: Journal of English Education and Applied Linguistics*, 12(2). <https://doi.org/10.24127/pj.v12i2.7506>
- Terao, T. (2024). Computer-based listening test with full video, visual-limited video, and audio: A comparative analysis based on difficulty, discrimination power, and response time.

Applied Measurement in Education, 37(1), 29-42.  
<https://doi.org/10.1080/08957347.2024.2311923>

Wijayanti, T., & Aeni, N. (2024). Podcast pedagogy: Transforming listening comprehension education. *Sawerigading*, 30(2), 312-327. <https://doi.org/10.26499/sawer.v30i2.1365>

Yaacob, A., Amir, A. S. A., Asraf, R. M., Yaakob, M. F. M., & Zain, F. M. (2021). Impact of YouTube and video podcast on listening comprehension among young learners. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(20), 4-19. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i20.23701>