

## PENGEMBANGAN MATERI AJAR TEMA BEGRÜSSUNG DI WEB TEACHABLE MACHINE UNTUK KETERAMPILAN BERBICARA BAHASA JERMAN KELAS XI

**Muhammad Farhan Fauzy**

Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Bahasa Jerman, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya  
[muhammadfarhan.19012@mhs.unesa.ac.id](mailto:muhammadfarhan.19012@mhs.unesa.ac.id)

**Dwi Imroatu Julaikah**

Dosen Pendidikan Bahasa Jerman, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya  
[dwijulaikah@unesa.ac.id](mailto:dwijulaikah@unesa.ac.id)

### Abstrak

*Teachable machine* adalah sarana untuk mengenalkan kepada peserta didik bahwa kecerdasan buatan bermanfaat pada bidang pendidikan dan menjadi referensi baru untuk pengajar bahwa ada media pembelajaran yang cocok dengan perkembangan zaman. Latar belakang dari penelitian ini adalah adanya penggunaan kecerdasan buatan pada beberapa tahun terakhir ini dan diperlukan keterbaruan media untuk keterampilan berbicara bahasa Jerman. Penggunaan kecerdasan buatan dalam bidang pendidikan dapat mempercepat proses pembelajaran. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengembangan materi ajar di web *teachable machine* untuk keterampilan berbicara bahasa Jerman kelas XI. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan pengembangan materi ajar di web *teachable machine* untuk keterampilan berbicara bahasa Jerman kelas XI. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau *research and development* oleh Borg and Gall. Penelitian ini dibatasi sampai tahap kelima yaitu tahap revisi desain. Pada tahap validasi materi dan validasi media menunjukkan hasil yang baik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *teachable machine* layak untuk dijadikan sebagai media pembelajaran karena hasil validasi materi menunjukkan nilai sebesar 88,5% dan validasi media menunjukkan nilai sebesar 88%. Hasil validasi materi dan validasi media yang menunjukkan persentase pada rentang 75-89%, artinya media *teachable machine* layak dan tidak perlu revisi. Kesimpulannya adalah *teachable machine* dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk keterampilan berbicara tema *Begrüßung* kelas XI.

**Kata Kunci:** Teachable Machine, Pengembangan, Keterampilan Berbicara, Bahasa Jerman

### Abstract

Teachable machine is a tool that can introduce students to the fact that artificial intelligence is beneficial to the educational process. It can be a new reference for teachers and mentors, and there are new learning media that suit this era. The background of this study is the use of artificial intelligence in recent years and the need for media renewal for German-speaking skills. Utilization of artificial intelligence in the educational field can accelerate the learning process. The formulation of the problem in this study is how to develop teaching materials on the web teachable machine for German speaking skills for second grade senior high school. The goal of this research is to describe the development of teaching material on a teachable machine website for German-speaking skills in second-class senior high schools. This research uses the research and development method by Borg and Gall. This research is limited to five stages, which are the design revision stages. At the validation stage, both material and media validation showed good result. The result of this research shows that teachable machine are qualified to be established as learning media because the result of the validation process shows 88,5% for material validation and 88% for media validation. The result of material validation and media validation shows a range between 75-89%; therefore, the teachable machine is fit and does not need revision. The conclusion is that teachable machine can be used for learning media for German-speaking skills in second grade senior high school.

**Keywords:** Teachable Machine, Development, Speaking Skills, German Language

### Auszug

*Teachable machine* ist ein Werkzeug, das den Schülern verdeutlichen kann, dass künstliche Intelligenz für den Bildungsprozess vorteilhaft ist. Es kann eine neue Referenz für Lehrer und Mentoren sein und es gibt neue Lernmedien, die dieser Zeit entsprechen. Der Hintergrund dieser Untersuchung sind der Einsatz von künstlicher Intelligenz in den letzten Jahren und der Bedarf an einer Erneuerung der Medien für die deutsche Sprachkompetenz. Der Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht kann den Lernprozess beschleunigen. Darüber hinaus kann es den Schülern vermitteln, dass künstliche Intelligenz im Bildungsbereich nützlich ist und zu einer neuen Referenz für Lehrer, dass es ein Lernmedium gibt, das der

Zeit angemessen ist. Das Probleme diese Untersuchung ist wie man Lehrmaterial für die deutsche Sprache für die zweite Klasse mit *Teachable Machine* entwickelt. Diese Untersuchung verwendet die Untersuchung – und Entwicklungsmethode von Borg und Gall. Diese Untersuchung hat fünf Phasen beschränkt nämlich Revisionsentwurf. Das Ziel dieser Untersuchung ist die Entwicklung von Lehrmaterial auf einer *Teachable Machine* Website für Deutschkenntnisse an weiterführenden Schulen der zweiten Klasse zu beschreiben. In der Validierungsphase wurden sowohl bei der Material- als auch bei der Medienvalidierung gute Ergebnisse erzielt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass die *Teachable Machine* als Lernmedien geeignet ist, da das Ergebnis der Validierung 88,5% für die Materialvalidierung und 88% für die Medienvalidierung beträgt. Die Ergebnisse der Material- und Medienvalidierung liegen im Bereich von 75-89%, daher ist die *Teachable Machine* geeignet und bedarf keiner Überarbeitung. Die Schlussfolgerung ist, dass die *Teachable Machine* als Lernmedium für Deutschkenntnisse in der zweiten Klasse der Oberstufe verwendet werden kann.

**Schlüsselwörter:** *Teachable Machine, Entwicklung, Sprechfertigkeit, Deutsche Sprache*

## PENDAHULUAN

Maraknya penggunaan teknologi kecerdasan buatan pada beberapa tahun lalu yang tanpa kita sadari teknologi ini sudah menjangkau ke berbagai bidang, salah satunya pendidikan. Dengan adanya kecerdasan buatan diharapkan dapat membuat pekerjaan manusia menjadi lebih efektif dan efisien (Ghufron, 2018). Salah satu penggunaan kecerdasan buatan yang sudah ada adalah situs web Teachablemachine.Withgoogle.Com.

Teachablemachine.Withgoogle.Com adalah web besutan Google yang berfungsi untuk menganalisa suatu gambar, gerakan, dan audio yang nantinya diproses dijadikan sebuah acuan. Secara sederhana web ini mampu mengidentifikasi gambar atau audio secara otomatis berdasarkan acuan yang telah dibuat sebelumnya (Chazar & Rafsanjani, 2022). Untuk dapat melakukan proses di atas diperlukan teknologi bernama kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan adalah sebuah ilmu untuk membuat mesin yang dapat meniru kecerdasan manusia.

Dalam kasus penelitian ini kecerdasan buatan akan dilatih untuk dapat mendeteksi pengucapan dalam bahasa Jerman, pengucapan ini berdasarkan pada sebuah teks bacaan yang sudah disiapkan sebelumnya. Nantinya siswa akan melakukan percakapan lalu sistem akan mendeteksi bagaimana pengucapan siswa apakah sudah benar atau kurang tepat. Sistem tersebut dapat membantu guru maupun peserta didik untuk memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan pengembangan materi ajar di web *teachable machine* untuk keterampilan berbicara bahasa Jerman kelas XI.

Pengembangan berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memiliki makna penemuan, kreasi, dan inovasi. Dari definisi di atas sudah sangat jelas bahwa sejatinya pengembangan adalah proses untuk membuat, memodifikasi, dan meningkatkan sebuah produk. Penjelasan ini diperkuat oleh Dwiyo (2004) yang mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan adalah ragam penelitian yang fokus pada produk. Barang atau

produk hasil dari penelitian pengembangan berupa kurikulum, model pembelajaran, sistem manajemen, sistem pembelajaran, bahan pembelajaran, atau media pembelajaran.

Media pembelajaran adalah kata yang sering didengar pada saat ingin mengembangkan suatu media untuk mengajar. Media sendiri bermula dari bahasa latin memiliki arti medium atau dapat bermakna sebagai perantara. Sedangkan pembelajaran adalah proses interaksi dengan siswa atau peserta didik dengan menggunakan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pürer (2021) dalam bukunya yang berjudul *Publizistik- und Kommunikationswissenschaft* mengatakan bahwa *Das Wort "Medium" und bedeutet aus dem Lateinischen übersetzt "Mitte" (Duden). Ein Medium in der zwischenmenschlichen Kommunikation ist demnach ein vermittelndes Element, welches aus Sprache, Zeichen oder Symbolen bestehen kann. Durch dieses Medium wird eine Botschaft von einer zur nächsten Person transportiert* yang memiliki arti “kata medium yang diterjemahkan dalam bahasa latin bermakna tengah. Karena itu medium dalam komunikasi antarpribadi adalah elemen perantara yang dapat terdiri dari tanda, bahasa, atau simbol. Melalui media, pesan disampaikan dari satu orang ke orang lain”.

Media pembelajaran pasti diciptakan untuk memenuhi suatu tujuan, tujuan ini dapat memudahkan kedua pihak, baik guru itu sendiri dan peserta didik yang menjadi sasarannya. Menurut Ramli (2012) fungsi dari media pembelajaran ada 3, yaitu:

1. Membantu guru dalam bidang tugasnya

Media pembelajaran bila digunakan pada situasi yang tepat dapat membantu guru mengatasi kelemahan dalam menyampaikan pembelajaran. Bila dijelaskan lebih lanjut media pembelajaran dapat meningkatkan daya serap pemahaman siswa sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan meringankan beban pengajar, membantu pengajar menyampaikan pesan secara konsisten, dan tidak menyimpang.

2. Membantu para pembelajar

Selain mempermudah guru dalam menyampaikan materi, media pembelajaran juga dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi dan merangsang cara berpikir secara kritis. Dengan media pembelajaran, kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa akan meningkat secara perlahan. Aspek-aspek kejiwaan seperti pengamatan, tanggapan, daya ingat, fantasi, berpikir, emosi, intelegensi dan sebagainya akan meningkat jika media yang digunakan sesuai.

3. Memperbaiki pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat membantu dalam memperbaiki pembelajaran. Maksudnya adalah jika implementasi dalam pembelajaran tidak mencapai hasil yang maksimal atau tidak sesuai standar yang telah ditetapkan, maka kewajiban pengajar untuk mengulangi pembelajaran. Disini media berfungsi untuk meningkatkan hasil yang akan dicapai, dengan menambah kuantitas dan kualitas media yang dipakai.

Selain fungsi di atas, fungsi lain juga dikemukakan oleh Rösler & Würffel (2014) yang mengatakan bahwa “*Medien sind Mittel, mit denen Inhalte, Aufgaben usw. transportiert werden, um so den Erwerb von Wissen und Fertigkeiten zu unterstützen.*“ Bila diartikan memiliki makna media sebagai sebuah sarana untuk memindahkan ilmu yang diajarkan oleh pendidik agar lebih dipahami dengan jelas oleh peserta didik. Untuk zaman sekarang, sarana atau media dapat berupa apa saja, termasuk *teachable machine*.

*Teachable Machine* merupakan aplikasi besutan Google dalam proyeknya yang bernama *Experiment with Google*. Dalam proyek ini Google melakukan banyak eksperimen salah satunya adalah eksperimen terhadap kecerdasan buatan. *Teachable Machine* merupakan salah satu eksperimen yang dilakukan oleh Google. Dalam eksperimen ini Google membuat sebuah alat berbasis aplikasi web yang dapat membuat model dari hasil *train data* (melatih data). Untuk dapat melatih data, pengguna harus mengumpulkan data itu terlebih dahulu. Pengguna dapat mengumpulkan data dengan banyak cara, yang pertama dapat membuat data itu terlebih dahulu, atau dapat mencarinya di internet. Data yang dikumpulkan oleh pengguna berjenis gambar atau bisa juga berjenis audio (Chazar & Rafsanjani, 2022; JEBBAR et al., 2022). Setelah mengumpulkan data, pengguna harus melatih data tersebut, cara melatih sangat mudah, cukup dengan satu tombol saja maka proses akan berjalan sendiri, pengguna hanya tinggal menunggu. Lama proses melatih data tergantung seberapa banyak data yang dikumpulkan oleh pengguna dan kualitas dari data itu sendiri, ada yang lebih dari 1 menit bahkan sampai 10 menit.

Menurut Chazar & Rafsanjani (2022) dengan adanya *Teachable machine*, proses melatih data yang seharusnya memakan waktu yang lama dan membutuhkan sumber daya komputer yang tinggi menjadi tidak terlalu

lama atau setidaknya berkurang. Pengguna dengan spesifikasi komputer yang rendah bisa menggunakannya dengan lancar tanpa terbatas dengan spesifikasi komputer yang dimiliki. Selain itu tampilannya yang cukup sederhana atau ramah untuk pengguna (*user friendly*) membuat *teachable machine* dapat dijadikan sebagai media untuk mengenalkan teknologi kecerdasan buatan sejak dini.

Dengan segala kelebihan dan kekurangan yang dimiliki oleh *teachable machine* diharapkan dapat diterapkan untuk dijadikan sebagai media pembelajaran terutama untuk keterampilan berbicara bahasa Jerman. Susanti (2020) menjelaskan bahwa berbicara dibagi menjadi dua bidang antara lain : 1) berbicara sebagai ilmu, yang memiliki makna mengkaji proses berbicara, bunyi-bunyi bahasa (fonetik), rangkaian suara dan organ-organ *articulator*. 2) Berbicara sebagai seni, artinya berbicara dibahas melalui sudut pandang fungsinya yaitu untuk berkomunikasi dan keterampilan berbahasa. Susanti juga menjelaskan bahwa ada delapan syarat umum terjadinya sebuah kegiatan berbicara: 1) membutuhkan minimal dua orang; 2) menggunakan bahasa yang sama, artinya dapat dipahami Bersama; 3) pembahasan topik yang umum atau *general*; 4) adanya pertukaran posisi, maksudnya adalah pembicara bertukar dengan penyimak begitupula sebaliknya; 5) adanya timbal balik atau interaksi; 6) menggunakan suara dan bunyi bahasa; 7) adanya fakta dan opini dalam pembicaraan; 8) terjadi saat itu juga.

Syarat-syarat terjadinya berbicara juga diperkuat oleh Müller & Gelbrich (2014) *unter der direkten Kommunikation wird ein Kommunikationsstil verstanden, bei dem die Menschen direkt und deutlich kommunizieren und genau sagen, was sie denken. Zur Vermittlung von Informationen werden Wörter benutzt. Das Hauptziel direkter Kommunikation liegt darin, ohne Umschweife effiziente und klare Informationen zu geben und zu empfangen.* Artinya komunikasi langsung adalah gaya komunikasi dimana orang berkomunikasi secara langsung dan jelas, mengatakan apa yang ada dalam pikiran mereka. Kata-kata digunakan untuk menyampaikan informasi. Tujuan utama komunikasi langsung adalah untuk memberi dan menerima informasi yang efisien dan jelas tanpa bertele-tele.

Keterampilan berbicara merupakan suatu kewajiban yang harus dikuasai jika ingin menguasai suatu bahasa. Menurut Ilham (2020) ada 4 keterampilan yang harus dikuasai oleh seseorang yaitu keterampilan menyimak (*hören*), keterampilan berbicara (*sprechen*), keterampilan membaca (*lesen*), dan keterampilan menulis (*schreiben*). Keterampilan berbahasa asing menurut Heide (1961) dapat dilihat dari dua hal antara lain 1) berbicara dengan menggunakan intonasi, struktur kalimat, dan kosakata yang tepat. 2) mampu untuk mengutarakan suatu gagasan secara lancar

Berbicara merupakan kegiatan untuk menyampaikan informasi dan mengkomunikasikan ide, gagasan, maupun pendapat kepada orang lain. Banyak orang diluar sana yang mampu untuk berbicara tetapi tidak dapat mengungkapkan ide atau gagasannya di depan khalayak umum. Itulah sebabnya diperlukan latihan atau pembiasaan dalam berbicara agar lawan bicara paham apa

yang ingin disampaikan. Keterampilan berbicara dapat dijadikan sebuah profesi, untuk dapat menjadikannya profesi maka tahapan pertama adalah meyakinkan diri sendiri untuk berlatih berbicara agar mampu menyampaikan ide, gagasan, atau pendapat dengan jelas Simarmata et al., (2017).

Tujuan dari berbicara adalah munculnya dorongan untuk menyalurkan isi pikiran atau gagasan kepada lawan bicara. Sedangkan tujuan secara khusus adalah menstimulus orang untuk lebih bersemangat, menghasut orang untuk mengikuti pendapat atau gagasan, memberikan suatu informasi kepada orang lain, memuaskan hati lawan bicara, dan memberi peluang kepada orang lain untuk mengutarakan gagasan dan menilai gagasannya (Riadi, 2021)

Pada penelitian pengembangan ini didasarkan pada silabus kelas X bahasa Jerman. Alasan menggunakan silabus kelas X adalah siswa baru mendapatkan bahasa Jerman pada kelas XI, dikarenakan kelas X menerapkan kurikulum merdeka belajar. Oleh karena itu peneliti menyesuaikan dan berencana mengambil tema *Begrüßung*

	4.1.1 Siswa mampu menyusun teks dialog sesuai dengan tema
--	---

**METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan *Research and Development (R&D)* yang berfokus pada menghasilkan suatu produk dalam bidang pendidikan berupa media pembelajaran. Dalam penelitian ini peneliti berusaha untuk mengembangkan media pembelajaran baru di web *teachable machine* untuk keterampilan berbicara siswa kelas XI. Hal ini senada dengan pendapat menurut Sukmadinata (2008) yang mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan (R&D) menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Harapannya dengan media pembelajaran di web *teachable machine* dapat mengatasi masalah-masalah dalam sebuah pembelajaran seperti rasa bosan karena penggunaan media yang kurang bervariasi dan penggunaan media yang sudah ketinggalan zaman.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikemukakan oleh Borg and Gall (1989) dengan tujuan awal pengembangan untuk diterapkan di dunia industri. Pada model pengembangan Borg and Gall terdapat sepuluh langkah penelitian dan pengembangan yang sebelumnya telah disesuaikan oleh Sugiyono (2014) antara lain sebagai berikut : (1) Potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain produk, (4) Validasi desain, (5) Revisi desain, (6) Uji coba produk, (7) Revisi produk, (8) Uji coba pemakaian, (9) Revisi produk dan (10) Produksi masal.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan teori dari Borg and Gall dan hanya mengembangkan produk sampai tahap kelima yaitu tahap revisi desain. Alasannya karena keterbatasan waktu dan keterbatasan biaya. Peneliti berharap kedepannya ada peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian ini untuk melihat implementasi penggunaan web *teachable machine* untuk keterampilan berbicara bahasa Jerman siswa kelas XI SMA.

1) **Potensi dan Masalah**

Sebelum membuat suatu produk ada baiknya merencanakan produk apa yang dibutuhkan, masalah apa yang perlu diselesaikan dan potensi apa yang perlu digali melalui produk yang akan dibuat. Tahap ini nantinya akan berfokus untuk mengumpulkan data dari siswa kelas XI mata pelajaran bahasa Jerman. Data didapatkan dari hasil pengamatan sewaktu melaksanakan Praktik Lapangan Persekolahan (PLP) di SMAN 12 Surabaya. Adapun hasil yang didapat setelah melaksanakan pengamatan sebagai berikut :

- a. Diasumsikan bahwa kurangnya penggunaan media pembelajaran yang bervariasi, sehingga siswa merasa bosan dan mudah teralihkan perhatiannya.

Kompetensi Inti 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan	
<b>Kompetensi Dasar</b>	3.1 Memahami cara menyapa, berpamitan, mengucapkan terima kasih, meminta maaf, meminta izin, memberi instruksi dan memperkenalkan diri serta cara meresponsnya terkait topik identitas diri (Kennenlernen) dengan memperhatikan unsur kebahasaan dan struktur teks yang sesuai konteks penggunaannya. 4.1 Menyusun teks lisan dan tulis sederhana untuk merespons perkenalan diri, sapaan, pamitan, ucapan terima kasih, permintaan maaf, meminta izin instruksi dan terkait topik identitas diri (Kennenlernen) dengan memperhatikan unsur 14 kebahasaan dan struktur teks secara benar dan sesuai konteks
<b>Indikator</b>	3.1.1 Siswa mampu mengidentifikasi bunyi, ujaran, pelafalan, dan intonasi sesuai dengan Tema.

- b. Siswa tidak memiliki banyak waktu untuk belajar bahasa Jerman karena siswa memiliki jam yang terbatas dan harus dibagi dengan mata pelajaran lain.
- c. Penggunaan media pembelajaran yang kurang terbaru

2) **Pengumpulan Data**

Dalam tahapan pengumpulan data, sumber data diperoleh dari kanal Youtube Wörterbuch Deutsch. Dalam penelitian ini bentuk data berupa audio yang berisi suara dari native speaker bahasa Jerman, nantinya sumber data yang berasal dari kanal Youtube tersebut akan diolah dan disesuaikan dengan materi Begrüßung. .

3) **Desain Produk**

Tahapan desain produk pada media web teachable machine hanya memerlukan beberapa tahapan yang cukup singkat, berikut adalah tahapannya :

- a. Menyiapkan materi sesuai dengan tema yaitu Begrüßung. Materi didapatkan melalui silabus kelas XI.
- b. Setelah semua materi disiapkan, mulai membuat rangkaian pengenalan suara melalui web teachable machine yang sudah dijelaskan pada bab II.
- c. Audio utama atau yang dijadikan patokan adalah native speaker bahasa Jerman yang didapatkan dari kanal Youtube Wörterbuch Deutsch.
- d. Setelah pengenalan suara berhasil dibuat, dapat dilakukan uji coba terlebih dahulu, sekiranya hasil dari web teachable machine kurang akurat maka dapat dilakukan pengulangan agar hasil yang didapat lebih akurat.

4) **Validasi Produk**

Tahap validasi merupakan tahapan penilaian produk oleh ahli yang berkompeten di bidangnya, dalam penelitian ini memerlukan ahli materi dan ahli media. Validasi ahli materi dilakukan untuk melihat kesesuaian antara materi yang digunakan dalam media pembelajaran di web *teachable machine* untuk keterampilan berbicara bahasa Jerman kelas XI. Sementara itu validasi media dilakukan untuk melihat apakah media yang digunakan dapat berfungsi dengan baik dan dapat membantu proses belajar siswa SMA khususnya untuk mata pelajaran bahasa Jerman.

Proses validasi dilakukan dengan cara validator melihat secara langsung web *teachable machine* dan langsung memberi penilaian melalui lembar validasi yang telah disiapkan oleh peneliti. Selain itu, validator juga dapat memberi saran dan kritikan terkait bagaimana web *teachable machine* bekerja. Proses validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan sebuah media pembelajaran. Hasil validasi oleh ahli berupa kritik dan saran terkait kekurangan dan kelebihan menggunakan web *teachable machine*. Selain itu tahapan validasi juga dapat dijadikan tolak ukur bahwa media pembelajaran di web *teachable machine* untuk keterampilan berbicara bahasa Jerman kelas XI layak untuk dilanjutkan oleh peneliti lain atau tidak layak untuk dilanjutkan.

Setelah mendapatkan hasil validasi, langkah selanjutnya adalah proses mengolah data menggunakan skala Likert. Rumus dari skala Likert adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2016:134-137)

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan rumus:

- P = Kelayakan
- $\sum x$  = Jumlah jawaban penilaian
- $\sum xi$  = Jumlah jawaban tertinggi

Media dikatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran apabila minimal memperoleh skor 65. Setelah persentase hasil pengolahan lembar validasi diketahui, kemudian dilakukan perbandingan dengan kriteria kelayakan sebagai berikut :

Persentase(%)	Kriteria Kelayakan
90-100	Sangat layak, tidak perlu revisi
75-89	Layak, tidak perlu revisi
65-74	Cukup layak, perlu revisi
55-64	Kurang layak, perlu revisi
0-54	Tidak layak, revisi total

Tabel 2 kriteria kelayakan media

5) **Revisi Desain**

Revisi desain berfungsi untuk mengetahui sejauh mana kekurangan dari kritik dan saran yang dilakukan oleh validator pada pengembangan bahan ajar di web teachable machine untuk keterampilan berbicara bahasa Jerman kelas XI. Setelah mendapatkan kritik dan saran peneliti akan melakukan revisi untuk menyempurnakan produk, sehingga kedepannya peneliti lain dapat langsung mengimplementasikan ke dalam pembelajaran yang sesungguhnya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah menentukan model penelitian, langkah selanjutnya adalah menjelaskan hasil penelitian yang telah dilaksanakan. Sebelumnya telah dijelaskan bahwa penelitian ini dibatasi sampai tahap lima yaitu tahap revisi desain. Pada bab 4 akan dijelaskan bagaimana proses dari pengembangan media *teachable machine* untuk keterampilan berbicara bahasa Jerman kelas XI sesuai dengan tahapan-tahapan penelitian mulai dari tahap potensi dan masalah sampai tahap revisi desain.

1) **Potensi dan Masalah**

Proses pada tahapan potensi dan masalah adalah mengidentifikasi potensi dan masalah apa yang melatarbelakangi munculnya pengembangan media teachable machine untuk keterampilan berbicara bahasa Jerman kelas XI. Dalam tahapan ini peneliti menemukan beberapa potensi dan masalah sebagai berikut :

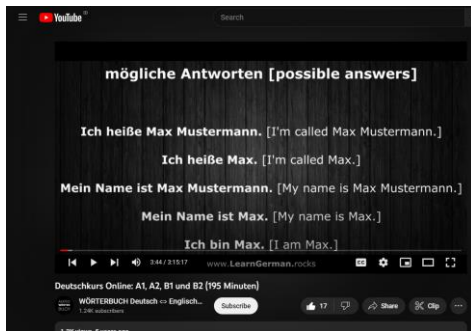
- a. Peneliti menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi, sehingga siswa merasa bosan dan mudah teralihkn perhatianya.
- b. Siswa tidak memiliki banyak waktu untuk belajar bahasa Jerman karena terbatasnya waktu dan harus dibagi dengan mata pelajaran lain.
- c. Penggunaan media yang kurang terbaru.

Dari beberapa masalah yang ditemukan, diperlukan solusi untuk menyelesaikan masalah di atas. Dengan itu peneliti

mengembangkan materi ajar di teachable machine untuk keterampilan berbicara bahasa Jerman tema Begrüßung kelas XI untuk menjawab masalah yang ada sekaligus mengenalkan teknologi baru yang sekarang sedang trending yaitu kecerdasan buatan.

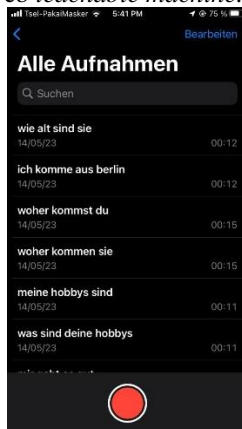
## 2) Pengumpulan Data

Setelah mengidentifikasi potensi dan masalah yang ada, langkah selanjutnya adalah proses pengumpulan data. Pada penelitian ini, tahap pengumpulan data merupakan tahap yang penting karena jika tidak diperhatikan dengan baik, maka pada tahap selanjutnya web teachable machine tidak akan berjalan dengan baik. Data didapatkan dari kanal Youtube Wörterbuch Deutsch.



Gambar 2 tampilan video dari kanal Youtube Wörterbuch Deutsch

Pada kanal tersebut digunakan video yang berjudul “Deutschkurs Online: A1, A2, B1 und B2 (195 Minuten)”. Setelah video didapatkan langkah selanjutnya adalah dilakukan proses pengolahan data dengan cara memotong bagian-bagian video yang tidak sesuai dengan tema Begrüßung. Data yang semula berupa video diubah menjadi audio sehingga hasil akhir dari data yang siap untuk digunakan adalah seperti pada gambar di bawah. Proses pengumpulan data sekaligus merupakan proses dari pengembangan materi dengan tema Begrüßung. Dengan ini langkah selanjutnya adalah proses memasukkan audio ke dalam web teachable machine.

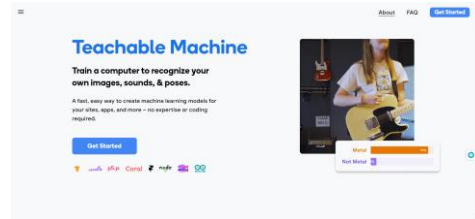


Gambar 3 hasil akhir file audio yang siap digunakan

## 3) Desain Produk

Setelah mengumpulkan data pada tahapan sebelumnya, tahapan selanjutnya adalah desain produk.

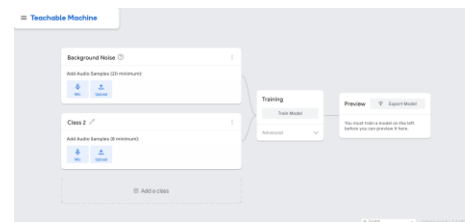
Tahapan desain produk untuk penelitian ini dilakukan langsung pada situs web teachable machine yang dapat diakses melalui tautan berikut <https://teachablemachine.withgoogle.com/> setelah mengakses tautan tersebut maka akan muncul gambar seperti ini :



Gambar 1 tampilan awal website teachable machine

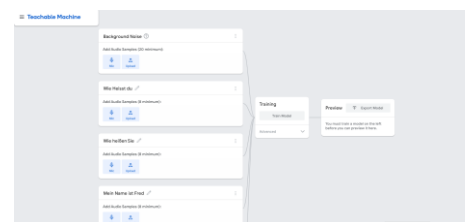
### 1. Desain Awal Teachable Machine

Pada tahapan ini teachable machine belum bisa mengidentifikasi suara atau ucapan berbahasa Jerman. Ini adalah desain awal dari teachable machine.



Gambar 4 desain awal teachable machine

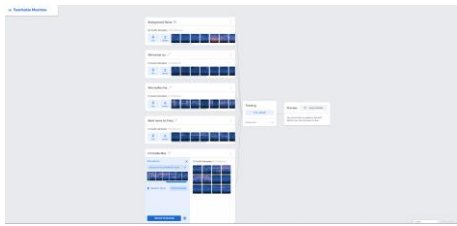
Untuk dapat membuat teachable machine berfungsi dengan baik diperlukan beberapa tahapan-tahapan. Dalam penelitian ini nama Class pada gambar di atas akan diganti dengan nama sesuai materi Begrüßung. Teachable machine akan di latih untuk dapat mengenali suara yang berbunyi “Wie heisst du“, “Wie heißen Sie“, “Mein name ist Fred“ dan “Ich heiße Max.



Gambar 5 proses penamaan class

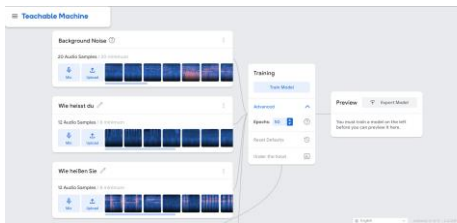
Pada gambar di atas teachable machine akan dilatih untuk dapat mengenali suara yang berbunyi “Wie heißt du“, “Wie heißen Sie“, “Mein Name ist Fred“ dan “Ich heiße Max. setelah semua class siap, langkah selanjutnya adalah melakukan perekaman suara. Pertama adalah merekam background noise yang membutuhkan waktu perekaman selama 20 detik

untuk merekam suara latar atau suara yang ada disekeliling.



Gambar 6 tampilan teachable machine setelah melakukan perekaman sesuai class

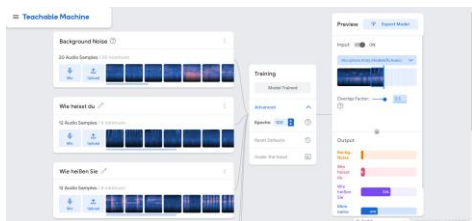
Setelah semua audio berhasil direkam, maka hasilnya seperti gambar di atas. Langkah selanjutnya adalah melakukan proses *train* atau melatih *teachable machine* agar dapat mengidentifikasi bunyi-bunyi sesuai dengan *class* atau judul masing-masing.



Gambar 7 proses melatih data

Pada kolom *training* terlihat ada bagian yang bernama *Epochs*, *Epochs* adalah berapa kali sampel audio atau data dilatih, misalnya ada 100 *epochs* maka data akan dilatih sebanyak 100 kali. Semakin banyak *epochs* maka tingkat akurasi juga akan semakin meningkat, akan tetapi waktu yang dibutuhkan untuk melatih data juga akan semakin meningkat. Pada penelitian ini *epochs* yang digunakan adalah 100 *epochs*. Setelah mengatur jumlah *epochs* langkah selanjutnya adalah menekan *train model* seperti gambar di atas.

## 2. Desain akhir Teachable Machine



Gambar 8 hasil akhir dari teachable machine

Setelah menekan *train model* maka akan tampilan akan berubah seperti gambar di atas yang menunjukkan bahwa proses *training* sedang berjalan, diharapkan untuk tidak menutup *browser* dan sebaiknya dibiarkan seperti pada gambar di atas. Lama proses *training* tergantung banyak data yang digunakan, semakin banyak data yang digunakan maka proses *training* akan semakin lama. Dianjurkan juga memiliki koneksi yang stabil saat melakukan proses *training* untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan seperti

*error* dan lain -lain. Setelah proses *training* selesai maka tampilan akan berubah seperti gambar di atas. Pada tahap ini *teachable machine* sudah dapat digunakan untuk mengidentifikasi bunyi-bunyi sesuai dengan *class* masing-masing

### 4) Validasi Desain

Tahap validasi desain adalah tahapan yang membutuhkan ahli untuk menilai atau memberi saran terkait produk yang dikembangkan. Dalam penelitian ini validasi desain dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran satu. Hasil pengolahan data dari validasi materi dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1 validasi ahli materi

No.	Indikator	Skala	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian media pembelajaran dengan Kompetensi Inti 4 mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan. Serta Kompetensi Dasar 3.1 Memahami cara menyapa, berpamitan, mengucapkan terima kasih, meminta maaf, meminta izin, memberi instruksi dan memperkenalkan diri serta cara meresponsnya terkait topik identitas diri (Kennenlernen) dengan memperhatikan						

	unsur kebahasaan dan struktur teks yang sesuai konteks penggunaannya. 4.1 Menyusun teks lisan dan tulis sederhana untuk merespons perkenalan diri, sapaan, pamitan, ucapan terima kasih, permintaan maaf, meminta izin instruksi dan terkait topik identitas diri (Kennenlernen) dengan memperhatikan unsur 14 kebahasaan dan struktur teks secara benar dan sesuai konteks							
2.	Kesesuaian media pembelajaran dengan kurikulum K13						✓	
3.	Kesesuaian media pembelajaran dengan materi begrüßung							✓
4.	Kesesuaian kosakata yang digunakan setara dengan A1 atau sama dengan materi begrüßung						✓	
5.	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran mudah dipahami						✓	

6.	Ketepatan dalam memilih sumber audio untuk pengenalan suara								✓
7.	Penggunaan <i>native speaker</i> sebagai sumber audio							✓	
Skor							16	15	
Jumlah Skor		31							

Pada hasil pengolahan data validasi materi didapatkan  $\sum x$  adalah 31. Angka tersebut didapatkan dari penjumlahan pada skor total instrument validasi materi. Selanjutnya nilai  $\sum x_i$  didapatkan dari jumlah soal yaitu 7 dan skor tertinggi yaitu 5 kedua angka tersebut dikali, hasilnya adalah 35.

Validasi materi

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{31}{7 \times 5} \times 100\%$$

$$P = \frac{31}{35} \times 100\%$$

$$P = 88,5\%$$

Keterangan rumus:

P = Kelayakan media pembelajaran

$\sum x$  = Jumlah jawaban penilaian

$\sum x_i$  = Jumlah jawaban tertinggi

Selanjutnya adalah hasil pengolahan data dari validasi media yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2 validasi ahli media**

No	Indikator	Skala	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Tampilan website yang sederhana					✓	
2.	Tampilan website yang mudah dipahami					✓	
3.	Tampilan website yang menarik						✓
4.	Terdapat petunjuk penggunaan website berupa gambar maupun video						✓
5.	Penggunaan bahasa yang					✓	



	mudah dipahami						
6.	Terdapat beberapa langkah-langkah yang dijelaskan secara sederhana					✓	
7.	Kepraktisan penggunaan media					✓	
8.	Kemudahan penggunaan media					✓	
9.	Keterbaruan media yang mengikuti perkembangan zaman						✓
10.	Penggunaan kecerdasan buatan yang akhir-akhir ini sering dibahas						✓
Skor						24	20
		44					

Untuk validasi media didapatkan  $\sum x$  adalah 44. Angka tersebut didapatkan dari penjumlahan pada skor total instrument validasi media. Selanjutnya nilai  $\sum xi$  didapatkan dari jumlah soal yaitu 10 dan skor tertinggi yaitu 5 kedua angka tersebut dikali, hasilnya adalah 50.

Validasi media

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{44}{10 \times 5} \times 100\%$$

$$P = \frac{44}{50} \times 100\%$$

$$P = 88\%$$

Keterangan rumus:

P = Kelayakan media pembelajaran

$\sum x$  = Jumlah jawaban penilaian

$\sum xi$  = Jumlah jawaban tertinggi

Persentase(%)	Kriteria Kelayakan
90-100	Sangat layak, tidak perlu revisi
75-89	Layak, tidak perlu revisi
65-74	Cukup layak, perlu revisi
55-64	Kurang layak, perlu revisi
0-54	Tidak layak, revisi tota

Hasil untuk validasi materi menghasilkan nilai sebesar 88,5% yang berarti menurut tabel kriteria kelayakan media adalah layak dan tidak perlu dilakukan

revisi. Sementara untuk validasi media menunjukkan hasil sebesar 88% yang berarti media menggunakan web *teachable machine* layak dan tidak perlu dilakukan revisi.

#### 5) **Revisi Desain**

Tahapan revisi desain dilakukan setelah mendapatkan validasi oleh ahli. Tujuan dilakukannya revisi desain adalah mengetahui kesalahan atau kelemahan media yang telah disusun dan untuk memperbaiki produk agar menjadi lebih sesuai. Setelah melalui revisi desain, maka didapatkan produk *final* atau produk akhir berupa materi ajar tema *Begrüßung* di web *teachable machine* untuk keterampilan berbicara bahasa Jerman kelas XI. Dari hasil yang didapatkan saat proses validasi materi dan validasi media didapatkan bahwa media pembelajaran menggunakan web *teachable machine* tidak memerlukan revisi, adapun tanggapan dari validator media adalah "Secara keseluruhan konsep dari aplikasi yang berbasis web ini bagus, siswa maupun guru tidak perlu untuk mengunduh karena sudah ada di web. Mungkin untuk pengguna dari web ini lebih ditujukan oleh anak-anak muda zaman sekarang atau guru-guru yang masih muda dan paham dengan perkembangan teknologi".

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan analisis pada bab sebelumnya, bahwa hasil validasi materi dan validasi media yang menunjukkan persentase pada rentang 75-89%, maka hal ini berarti bahwa media *teachable machine* layak dan tidak perlu revisi. Oleh karena itu dapat ditarik kesimpulan bahwa *teachable machine* dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk keterampilan berbicara tema *Begrüßung* kelas XI.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka disarankan agar *teachable machine* digunakan sebagai media pembelajaran untuk keterampilan berbicara tema *Begrüßung* kelas XI. Dengan menggunakan *teachable machine* siswa dapat mengetahui adanya situs web yang memanfaatkan kecerdasan buatan yang dapat membantu dalam proses pembelajaran bahasa Jerman, khususnya pada tema *Begrüßung* untuk kelas XI SMA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Borg, 8th, Borg, W. R., Gall, M. D., & Gall, J. P. (1989). *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition. Instructor's manual.* Longman. <https://books.google.co.id/books?id=8DIIDUxxtc8C>
- Chazar, C., & Rafsanjani, M. H. (2022). *LPPM STMIK ROSMA / Prosiding Seminar Nasional: Inovasi & Adopsi Teknologi Penerapan Teachable Machine Pada Klasifikasi Machine Learning Untuk Identifikasi Bibit Tanaman.*

- Dwiyogo, W. D. (2004). Konsep penelitian dan pengembangan. *Pusat Kajian Kebijakan Olahraga LEMLIT UM*.
- Ghufron, M. . (2018). Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang, Dan Solusi Bagi Dunia Pendidikan. *Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2018*, 1(1), 332–337.
- Heide, L. (1961). *Fertigkeit Sprechen*. Goethe Institut.
- Hermawan, A. (2014). *Metodelogi Pembelajaran Bahasa Arab*. Remaja Rosdakarya.
- Ilham, M., Wijati, I. A., & ROKHMAWAN, T. (2020). *KETERAMPILAN BERBICARA: PENGANTAR KETERAMPILAN BERBAHASA* (T. Rokhmawan (ed.); 1st ed.). Lembaga Academic & Research Institute.  
<https://books.google.co.id/books?id=WUTZDwAAQBAJ>
- JEBBAR, M., MAIZATE, A., & ABDELOUAHID, R. A. (2022). Moroccan's Arabic Speech Training And Deploying Machine Learning Models with Teachable Machine. *Procedia Computer Science*, 203, 801–806.  
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.07.120>
- Müller, S., & Gelbrich, K. (2014). *Interkulturelle Kommunikation*. Vahlen.
- Pürer, H. (2021). Publizistik- und Kommunikationswissenschaft. In *Publizistik- und Kommunikationswissenschaft*. UVK Verlag.  
<https://doi.org/10.36198/9783838585338>
- Ramli, M. (2012). Media Teknologi Pembelajaran. *IAIN Antasari Press*, 1–3.
- Riadi, M. (2021). *Keterampilan Berbicara (Pengertian, Tujuan, Jenis, Teknik dan Penilaian)*.  
<https://www.kajianpustaka.com/2020/12/keterampilan-berbicara.html>
- Rösler, D., & Würffel, N. (2014). *Lernmaterialien und Medien*. Klett-Langenscheidt.  
[https://books.google.co.id/books?id=VB\\_VnQEACA AJ](https://books.google.co.id/books?id=VB_VnQEACA AJ)
- Simarmata, Yuliasri, M., & Qoriyanti, Q. (2017). Keterampilan berbicara menjadi sebuah profesi. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 6(1), 1–9.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan* (4th ed.). PT Remaja Rosdakarya.
- Susanti, E. (2020). Keterampilan Berbicara. In *PT RajaGrafindo Persada, Depok* (Vol. 2, Issue 5). ???