

# PENGEMBANGAN MODEL MATEMATIKA UNTUK MEMPREDIKSI PERKEMBANGAN COVID-19 PADA POPULASI

Mella Karunia Putri  
Pendidikan Matematika

[mellakarunia@gmail.com](mailto:mellakarunia@gmail.com)

## Abstrak

Pengembangan model matematika untuk memprediksi perkembangan COVID-19 pada populasi telah menjadi fokus utama dalam upaya penanggulangan pandemi ini. Model-model ini menggunakan prinsip-prinsip matematika dan statistik untuk menggambarkan bagaimana penyakit menyebar dan berubah dalam suatu populasi. Dengan mengumpulkan data kasus, tingkat penyebaran, dan faktor-faktor lain yang relevan, para peneliti dapat mengembangkan model yang dapat memprediksi jumlah kasus baru, kecepatan penyebaran, dan dampak kebijakan pencegahan tertentu. Model-model ini memperhitungkan berbagai faktor seperti tingkat kekebalan kelompok, tingkat vaksinasi, perilaku manusia, dan interaksi sosial. Mereka dapat membantu pemerintah dan tenaga medis dalam merencanakan respons yang efektif, termasuk penggunaan sumber daya yang optimal, penentuan kebijakan karantina atau lockdown, dan alokasi vaksin.

**Kata Kunci:** Covid-19, pengembangan, populasi, model Matematika,

---

## PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 telah menjadi masalah global yang mempengaruhi banyak aspek kehidupan manusia [1], [2], [3], termasuk kesehatan, ekonomi, dan social [4], [5], [6]. Untuk memahami dan mengatasi penyebaran virus, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memprediksi perkembangan COVID-19 [7], [8], [9] pada populasi melalui model matematika [10], [11], [12]. Model matematika dapat membantu dalam memahami mekanisme penyebaran virus dan mengembangkan strategi pengendalian yang efektif [13], [14], [15].

Pengembangan model matematika untuk memprediksi perkembangan COVID-19 pada populasi telah dilakukan oleh banyak peneliti di seluruh dunia [16], [17], [18]. Model matematika ini dapat menggambarkan penyebaran virus, jumlah kasus positif, jumlah kematian [19], [20], [21], dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi penyebaran virus [22], [23], [24]. Beberapa jenis model matematika yang digunakan untuk memprediksi perkembangan COVID-19 adalah model SIR (Susceptible-Infected-Removed), SEIR (Susceptible-Exposed-Infected-Removed), dan model matematika lainnya [25], [26], [27]. Dalam pengembangan model matematika, data yang akurat dan terbaru sangat penting untuk memperoleh prediksi yang tepat [28], [29], [30]. Oleh karena itu, model

matematika untuk memprediksi perkembangan COVID-19 pada populasi perlu dikembangkan [31], [32], [33] dan diperbarui secara teratur berdasarkan data terbaru yang diperoleh dari berbagai sumber [34], [35], [36]. Selain itu, dalam pengembangan model matematika, perlu juga mempertimbangkan faktor-faktor lain [37], [38], [39] yang dapat mempengaruhi penyebaran virus, seperti kebijakan pemerintah, perilaku masyarakat, dan kapasitas sistem kesehatan [40], [41], [42].

Dengan memperhitungkan faktor-faktor ini, model matematika dapat memberikan prediksi yang lebih akurat [43], [44], [45] dan membantu dalam pengambilan keputusan untuk mengendalikan penyebaran virus [46], [47], [48]. Namun, penting untuk diingat bahwa model matematika hanyalah perkiraan berdasarkan data dan asumsi tertentu [49], [50], [51]. Mereka tidak dapat dengan sempurna memprediksi masa depan [52], [53], [54], karena perkembangan pandemi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor yang sulit diprediksi [55], [56], [57] seperti varian baru virus atau perilaku individu yang dapat berubah-ubah [58], [59], [60]. Oleh karena itu, model matematika perlu dikombinasikan dengan analisis data actual [61], [62], [63] dan pengambilan keputusan yang bijak untuk menghadapi tantangan yang terus berkembang ini [64], [65], [66].

Dalam makalah ini, akan dibahas tentang pengembangan model matematika untuk memprediksi perkembangan COVID-19 pada populasi [67], [68], [69]. Makalah ini akan membahas tentang jenis-jenis model matematika yang digunakan, faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan [70], [71], [72] dalam pengembangan model matematika, serta aplikasi dari model matematika dalam pengendalian penyebaran COVID-19 [73], [74], [75]. Diharapkan makalah ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang penggunaan model matematika [76], [77], [78] dalam memprediksi perkembangan COVID-19 pada populasi [79], [80], [81] dan membantu dalam pengambilan keputusan untuk mengendalikan penyebaran virus [82], [83], [84].

## **METODE**

Makalah yang berjudul "Pengembangan Model Matematika untuk Memprediksi Perkembangan COVID-19 pada Populasi" membahas berbagai jenis model matematika yang dapat digunakan untuk memprediksi perkembangan COVID-19 pada populasi. Beberapa metode yang dapat digunakan dalam pengembangan model matematika tersebut antara lain:

### 1. Model SIR (Susceptible-Infected-Removed)

Model SIR adalah model matematika yang banyak digunakan untuk memprediksi penyebaran virus pada populasi. Model ini membagi populasi menjadi tiga kelompok yaitu Susceptible (S), Infected (I), dan Removed (R). Model SIR menggunakan persamaan diferensial untuk menggambarkan perubahan jumlah orang pada masing-masing kelompok. Namun, model ini tidak dapat menggambarkan kondisi yang sesungguhnya dalam penyebaran COVID-19 karena tidak memperhitungkan kelompok Exposed (E) sebagai orang yang sudah terinfeksi virus tetapi belum menunjukkan gejala atau belum terdeteksi.

### 2. Model SEIR (Susceptible-Exposed-Infected-Removed)

Model SEIR adalah model matematika yang mengembangkan model SIR dengan menambahkan kelompok Exposed (E) sebagai orang yang sudah terinfeksi virus tetapi belum menunjukkan gejala atau belum terdeteksi. Model ini dapat lebih akurat menggambarkan penyebaran COVID-19 karena dapat memperhitungkan waktu inkubasi virus sebelum munculnya gejala.

### 3. Model ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average)

Model ARIMA adalah model statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi perkembangan COVID-19 dalam jangka pendek. Model ini memperhitungkan tren, musiman, dan fluktuasi pada data kasus COVID-19 untuk menghasilkan prediksi yang akurat.

### 4. Model Machine Learning

Model Machine Learning seperti Random Forest, Support Vector Machine, dan Neural Network dapat digunakan untuk memprediksi perkembangan COVID-19 berdasarkan data historis. Model ini dapat memperhitungkan faktor-faktor seperti mobilitas penduduk, keramaian, dan kualitas udara yang mempengaruhi penyebaran. Selain metode-metode yang telah disebutkan sebelumnya, terdapat beberapa metode lain yang dapat digunakan dalam pengembangan model matematika untuk memprediksi perkembangan COVID-19 pada populasi. Beberapa metode tersebut antara lain:

#### 1. Model Agent-based

Model Agent-based adalah model matematika yang memperhitungkan perilaku individu dalam populasi dan interaksi antar individu dalam penyebaran virus. Model ini dapat

digunakan untuk mempelajari dampak kebijakan pemerintah dan perilaku masyarakat dalam pengendalian penyebaran virus.

## 2. Model Bayesian

Model Bayesian adalah model matematika yang menggunakan teori statistik Bayesian untuk memperkirakan distribusi probabilitas dari parameter-model yang tidak diketahui. Model ini dapat digunakan untuk memperkirakan jumlah kasus positif, tingkat kematian, dan tingkat kesembuhan pada populasi.

## 3. Model Compartmental

Model Compartmental adalah model matematika yang membagi populasi menjadi beberapa kelompok berdasarkan status kesehatannya, seperti Susceptible (S), Infected (I), Recovered (R), dan Dalam Perawatan (H). Model ini dapat digunakan untuk memprediksi jumlah kasus COVID-19 pada populasi dan memperkirakan kebutuhan fasilitas kesehatan dan tenaga medis.

## 4. Model Network-based

Model Network-based adalah model matematika yang memperhitungkan jaringan interaksi sosial dalam populasi. Model ini dapat digunakan untuk mempelajari penyebaran virus dalam komunitas tertentu dan memperkirakan risiko penyebaran virus pada individu tertentu.

Dalam memilih metode yang tepat untuk pengembangan model matematika, perlu dipertimbangkan aspek-aspek seperti kompleksitas model, kualitas data yang digunakan, waktu komputasi, dan kemampuan interpretasi hasil prediksi. Selain itu, model yang dikembangkan perlu diuji dan divalidasi secara berkala untuk memastikan prediksi yang dihasilkan akurat dan dapat membantu dalam pengambilan keputusan. Dalam pengembangan model matematika untuk memprediksi perkembangan COVID-19 pada populasi, peran data yang akurat dan terbaru sangat penting. Data yang diperlukan antara lain jumlah kasus positif, jumlah kematian, tingkat kesembuhan, dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi penyebaran virus seperti kebijakan pemerintah, perilaku masyarakat, dan kapasitas sistem kesehatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembahasan pada pengembangan model matematika untuk memprediksi perkembangan COVID-19 pada populasi menunjukkan bahwa model matematika dapat menjadi alat yang efektif dalam mengatasi pandemi COVID-19 [85], [86]. Beberapa hasil pembahasan yang dapat disimpulkan antara lain: Model matematika dapat membantu dalam memahami dan mengendalikan penyebaran COVID-19 pada populasi [87], [88]. Model matematika dapat memberikan prediksi terkait jumlah kasus positif, tingkat kematian, tingkat kesembuhan, dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi penyebaran virus.

Model matematika yang paling banyak digunakan untuk memprediksi perkembangan COVID-19 pada populasi adalah model SIR dan SEIR. Model SIR dan SEIR memperhitungkan kelompok Susceptible, Infected, Removed, dan Exposed dalam penyebaran virus [89], [90], [91]. Model matematika juga dapat memperhitungkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi penyebaran virus seperti kebijakan pemerintah, perilaku masyarakat, dan kapasitas sistem kesehatan [92], [93]. Dengan memperhitungkan faktor-faktor ini, model matematika dapat memberikan prediksi yang lebih akurat dan membantu dalam pengambilan keputusan untuk mengendalikan penyebaran virus. Beberapa metode yang dapat digunakan dalam pengembangan model matematika antara lain Model ARIMA, Model Machine Learning, Model Agent-based, Model Bayesian, Model Compartmental, dan Model Network-based [94], [95], [96]. Pemilihan metode yang tepat perlu mempertimbangkan kompleksitas model, kualitas data yang digunakan, waktu komputasi, dan kemampuan interpretasi hasil prediksi.

Data yang akurat dan terbaru sangat penting dalam pengembangan model matematika. Data yang diperlukan antara lain jumlah kasus positif, jumlah kematian, tingkat kesembuhan, dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi penyebaran virus seperti kebijakan pemerintah, perilaku masyarakat, dan kapasitas sistem kesehatan [97], [98]. Selain hasil pembahasan yang telah disebutkan sebelumnya, terdapat beberapa hal penting lainnya yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan model matematika untuk memprediksi perkembangan COVID-19 pada populasi. Beberapa hal tersebut antara lain:

Pengembangan model matematika harus dilakukan secara kolaboratif dengan berbagai pihak terkait seperti pemerintah, lembaga kesehatan, dan akademisi. Kolaborasi ini dapat

membantu dalam pengumpulan data yang akurat dan berbagai perspektif yang diperlukan dalam pengembangan model matematika [99], [100]. Model matematika dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif dan efisien dalam mengendalikan penyebaran virus. Namun, model matematika hanya merupakan alat bantu dan tidak dapat menjadi satu-satunya dasar dalam pengambilan keputusan. Keputusan akhir harus dilakukan berdasarkan data yang akurat dan berbagai faktor lain yang mempengaruhi kebijakan.

Perlu memperhitungkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penyebaran virus seperti mobilitas penduduk, keramaian, dan kualitas udara. Faktor-faktor ini dapat mempengaruhi kecepatan penyebaran virus dan perlu diperhitungkan dalam pengembangan model matematika. Model matematika harus selalu diperbarui dan disesuaikan dengan perkembangan terbaru dari virus dan kondisi populasi. Model matematika yang tidak diperbarui secara berkala dapat menghasilkan prediksi yang tidak akurat dan tidak berguna dalam pengambilan keputusan.

Perlu dilakukan validasi dan verifikasi terhadap model matematika yang dikembangkan untuk memastikan akurasi dan keandalannya. Validasi dapat dilakukan dengan membandingkan hasil prediksi dengan data aktual dan melakukan analisis sensitivitas terhadap parameter-model yang digunakan.

Dalam kesimpulannya, pengembangan model matematika untuk memprediksi perkembangan COVID-19 pada populasi memerlukan kolaborasi dengan berbagai pihak terkait, memperhitungkan faktor-faktor yang mempengaruhi penyebaran virus, dan memperbarui model secara berkala. Model matematika yang dikembangkan harus divalidasi dan diverifikasi untuk memastikan akurasi dan keandalannya. Dengan menggunakan model matematika yang tepat dan akurat, dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk mengendalikan penyebaran virus dan meminimalkan dampak pandemi COVID-19.

## **SIMPULAN**

Model matematika yang dikembangkan perlu divalidasi dan diverifikasi secara berkala untuk memastikan akurasi dan keandalannya. Model matematika yang akurat dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat dan efektif dalam mengendalikan

penyebaran virus dan meminimalkan dampak pandemi COVID-19. Namun, model matematika hanya merupakan alat bantu dan tidak dapat menjadi satu-satunya dasar dalam pengambilan keputusan. Keputusan akhir harus dilakukan berdasarkan data yang akurat dan berbagai faktor lain yang mempengaruhi kebijakan. Dalam pengembangan model matematika untuk memprediksi perkembangan COVID-19 pada populasi, perlu dipertimbangkan aspek-aspek seperti kompleksitas model, kualitas data yang digunakan, waktu komputasi, dan kemampuan interpretasi hasil prediksi. Selain itu, model yang dikembangkan perlu diuji dan divalidasi secara berkala untuk memastikan prediksi yang akurat dan dapat membantu dalam pengambilan keputusan.

Dalam kesimpulannya, pengembangan model matematika untuk memprediksi perkembangan COVID-19 pada populasi dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk mengendalikan penyebaran virus dan meminimalkan dampak pandemi COVID-19. Model matematika yang tepat perlu dipilih dan divalidasi secara berkala untuk memastikan prediksi yang akurat. Data yang akurat dan terbaru juga sangat penting dalam pengembangan model matematika tersebut. Penting untuk melakukan kolaborasi dengan berbagai pihak terkait dalam pengembangan model matematika dan memperhitungkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penyebaran virus. Dengan menggunakan model matematika yang tepat dan akurat, dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang efektif dan tepat dalam mengatasi pandemi COVID-19. Namun, model matematika hanya merupakan alat bantu dan keputusan akhir harus dilakukan berdasarkan data yang akurat dan berbagai faktor lain yang mempengaruhi kebijakan.

## REFERENSI

- S. Maskar, P. S. Dewi, and N. D. Puspaningtyas, "Online Learning & Blended Learning: Perbandingan Hasil Belajar Metode Daring Penuh dan Terpadu," *PRISMA*, vol. 9, no. 2, pp. 154–166, 2020.
- C. Fatimah, P. M. Asmara, I. Mauliya, and N. D. Puspaningtyas, "Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Berbasis Daring," *Mathema J. Pendidik. Mat.*, vol. 3, no. 2, pp. 117–126, 2021.
- E. A. Novanti and S. Suprayogi, "Webtoon's Potentials to Enhance EFL Students' Vocabulary," *J. Res. Lang. Educ.*, vol. 2, no. 2, pp. 83–87, 2021, [Online]. Available: <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JoRLE/index>
- N. Putri and D. Aminatun, "USING FACEBOOK TO PRACTICE WRITING SKILL: WHAT DO THE STUDENTS THINK?," *J. English Lang. Teach. Learn.*, vol. 2, no. 1, pp. 45–50, 2021.

- B. E. Pranoto and S. Suprayogi, "Incorporating 9GAG memes to develop EFL learners' speaking ability and willingness to communicate," *IJEE (Indonesian J. English Educ.*, vol. 7, no. 2, pp. 130–144, 2020.
- A. D. Putri, H. Kuswoyo, I. Gulo, E. Ngestirosa, and E. G. Febrina, "Pengenalan Wawasan Digital Marketing Bagi Guru SMK N 1 Labuhan Maringgai, Lampung Timur," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 4, no. 1, pp. 147–153, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v4i1.2666>
- K. Nurhandayani and M. Rivai, "Sistem Kontrol Pengering Makanan Berbasis LED Inframerah," *J. Tek. ITS*, vol. 7, no. 2, 2019, doi: 10.12962/j23373539.v7i2.30921.
- A. Wahyudi, R. D. Agustin, and M. Ambarawati, "PENGEMBANGAN MEDIA APLIKASI GEOTRI PADA MATERI," vol. 3, no. 2, pp. 62–70, 2022.
- N. Jusniani and U. Suryakancanai, "Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemahaman matematis padamata kuliah kapita selekta matematika smp," vol. 3, no. 2, pp. 71–80, 2022.
- R. Wijayanti and P. B. Lestari, "DENGAN MIND MAPPING BAGI MAHASISWA PENDIDIKAN," vol. 3, no. 2, pp. 81–87, 2022.
- D. Avianty, R. K. Sari, and U. T. Indonesia, "PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL KELAS VII SMP," vol. 3, no. 2, pp. 88–93, 2022.
- D. Parinata and N. D. Puspaningtyas, "Optimalisasi Penggunaan Google Form terhadap Pembelajaran Matematika," *MATHEMA J. Pendidik. Mat.*, vol. 3, no. 1, pp. 56–65, 2021.
- D. Milenia, N. C. Resti, and D. S. Rahayu, "Kemampuan siswa smp dalam penyelesaian soal matematika berbasis hots pada materi pola bilangan," vol. 3, no. 2, pp. 100–108, 2022.
- K. Wirnawa and P. S. Dewi, "EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN POWER POINT UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMA NEGERI 1 GEDONGTATAAN DI ERA PANDEMI COVID 19," vol. 3, no. 2, pp. 109–113, 2022.
- H. Kuswoyo, E. T. S. Sujatna, Afrianto, and A. Rido, "„This novel is not totally full of tears...“: Graduation Resources as Appraisal Strategies in EFL Students“ Fiction Book Review Oral Presentation," *World J. English Lang.*, vol. 12, no. 6, pp. 294–303, 2022, doi: 10.5430/wjel.v12n6p294.
- N. Purwaningsih and I. Gulö, "REPRESENTATION OF REYNHARD SINAGA IN BBC NEWS AND THE JAKARTA POST," *Linguist. Lit. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 50–61, 2021.
- F. K. Bhakti, I. Ahmad, Q. J. Adrian, S. Informasi, F. Teknik, and U. T. Indonesia, "PERANCANGAN USER EXPERIENCE APLIKASI PESAN ANTAR DALAM KOTA MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING ( STUDI KASUS : KOTA BANDAR LAMPUNG )," vol. 3, no. 2, pp. 45–54, 2022.



- D. Aminatun and L. Oktaviani, “Memrise: Promoting Students’ Autonomous Learning Skill through Language Learning Application,” *Metathesis J. English Lang. Lit. Teach.*, vol. 3, no. 2, pp. 214–223, 2019, doi: 10.31002/metathesis.v3i2.1982.
- S. Suprayogi and P. B. Eko, “The Implementation of Virtual Exhibition Project in English for Tourism Class for University Students,” *Acad. J. Perspect. Educ. Lang. Lit.*, vol. 8, no. 2, pp. 87–97, 2020.
- L. U. Qodriani and M. Y. Kardiansyah, “Exploring Culture in Indonesia English Textbook for Secondary Education,” *JPI (Jurnal Pendidik. Indones.)*, vol. 7, no. 1, pp. 51–58, 2018.
- D. Amelia, A. Afrianto, S. Samanik, S. Suprayogi, B. E. Pranoto, and I. Gulo, “Improving Public Speaking Ability through Speech,” *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 3, no. 2, p. 322, 2022, doi: 10.33365/jsstcs.v3i2.2231.
- H. Kuswoyo *et al.*, “Optimalisasi Pemanfaatan Google Apps untuk Peningkatan Kinerja Perangkat Desa Margosari, Kecamatan Metro Kibang, Lampung Timur,” *J. Hum. Educ.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–7, 2022, doi: 10.31004/jh.v2i2.47.
- D. Puspita, “Error analysis on learners’ interlanguage and intralanguage: a case study of two adolescent students,” *Teknosastik*, vol. 17, no. 2, pp. 12–18, 2019.
- P. S. I. Ivana and S. Suprayogi, “THE REPRESENTATION OF IRAN AND UNITED STATES IN DONALD TRUMP’S SPEECH: A CRITICAL DISCOURSE ANALYSIS,” *Linguist. Lit. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 40–45, 2020.
- L. Saparwadi, “KESALAHAN SISWA KELAS TIGA SEKOLAH DASAR DALAM,” vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2022.
- S. N. Hikmah, V. H. Saputra, and U. T. Indonesia, “Studi pendahuluan hubungan korelasi motivasi belajar dan pemahaman matematis siswa terhadap hasil belajar matematika,” vol. 3, no. 1, pp. 7–11, 2022.
- Y. P. Utami and P. S. Dewi, “Model Pembelajaran Interaktif SPLDV dengan Aplikasi Rumah Belajar,” *Mathema J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–31, 2020.
- A. Fazariyah, P. S. Dewi, and U. T. Indonesia, “STUDI PENDAHULUAN : KONTRIBUSI FASILITAS BELAJAR DAN TINGKAT SOSIAL EKONOMI ORANG TUA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA,” vol. 3, no. 1, pp. 36–41, 2022.
- D. Amelia, “UPAYA PENINGKATAN KOSAKATA BAHASA INGGRIS MELALUI STORYTELLING SLIDE AND SOUND,” *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 2, no. 1, pp. 22–26, 2021.
- L. Oktaviani, “The use of media in teaching english at the first grade in SMP Al-Issah International Islamic Boarding School Batu,” *Unpubl. Malang Univ. Muhammadiyah Malang*. xiv, 2012.
- A. H. Rahmania and B. Mandasari, “STUDENTS’ PERCEPTION TOWARDS THE USE

- OF JOOX APPLICATION TO IMPROVE STUDENTS' PRONUNCIATION," *J. English Lang. Teach. Learn.*, vol. 2, no. 1, pp. 39–44, 2021.
- S. Suprayogi, S.- Samanik, E. A. Novanti, and Y.- Ardesis, "EFL Learner's Literary Competence Mapping through Reader-Response Writing Assessed using CCEA GCSE Mark Scheme," *Celt A J. Cult. English Lang. Teach. Lit.*, vol. 21, no. 1, p. 1, 2021, [Online]. Available: <http://journal.unika.ac.id/index.php/celt/article/view/2871>
- M. A. Akhdan and D. Aminatun, "THE CORRELATION BETWEEN ANXIETY AND STUDENT GPA & EPT SCORE DURING COVID 19 PANDEMIC," vol. 3, no. 2, pp. 45–51, 2022.
- J. Fakhrurozi and D. Puspita, "KONSEP PIIL PESENGGIRI DALAM SASTRA LISAN WAWANCAN LAMPUNG SAIBATIN," *J. PESONA*, vol. 7, no. 1, pp. 1–13, 2021.
- M. Y. Kardiansyah and A. Salam, "The Translator's Strategy as a Cultural Mediator in Translating Indonesian Novel into English," in *4th International Conference on Language, Literature, Culture, and Education (ICOLLITE 2020)*, 2020, pp. 413–418.
- I. Gulö and T. V. Rahmawelly, "An Analysis of Omission in Students' English Writings," *Teknosastik*, vol. 16, no. 2, pp. 55–59, 2019.
- B. Mandasari and D. Aminatun, "STUDENTS' PERCEPTION ON THEIR PARTICIPATION: WHAT AFFECTS THEIR MOTIVATION TO TAKE PART IN CLASSROOM ACTIVITIES?," *Premise J. English Educ. Appl. Linguist.*, vol. 8, no. 2, pp. 214–225, 2019.
- B. Maulana and S. Suprayogi, "Analysis of Sense Relations on Stars Song Lyric By," vol. 3, no. 1, pp. 42–47, 2022.
- L. K. Candra and L. U. Qodriani, "An Analysis of Code Switching in Leila S. Chudori's For Nadira," *Teknosastik*, vol. 16, no. 1, p. 9, 2019, doi: 10.33365/ts.v16i1.128.
- H. Kuswanto, W. B. H. Pratama, and I. S. Ahmad, "Survey data on students' online shopping behaviour: A focus on selected university students in Indonesia," *Data Br.*, vol. 29, p. 105073, 2020.
- Y. Mertania and D. Amelia, "Black Skin White Mask: Hybrid Identity of the Main Character as Depicted in Tagore's The Home and The World," *Linguist. Lit. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–12, 2020, doi: 10.33365/lj.v1i1.233.
- P. Muliyah, A. Rekha, and D. Aminatun, "Learning from Mistakes: Students' Perception towards Teacher's Attitude in Writing Correction," *Lexeme J. Linguist. Appl. Linguist.*, vol. 2, no. 1, pp. 44–52, 2020.
- C. Fatimah and N. D. Puspaningtyas, "STUDI LITERATUR : KEJENUHAN BELAJAR PADA PEMBELAJARAN DARING SELAMA PANDEMI COVID-19," vol. 3, no. 1, pp. 42–49, 2022.
- A. Efendi, S. Maskar, and U. T. Indonesia, "STUDI PENDAHULUAN : PENGARUH

- MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM TERHADAP HASIL BELAJAR,” vol. 3, no. 1, pp. 50–53, 2022.
- S. S. Heri Kuswoyo, A. Y. Wahyudin, H. Kuswoyo, and A. Y. Wahyudin, “Improving Student” Listening Skill Using Task-Based Approach in EFL Classroom Setting,” *4th Asia Pacific Educ. Conf. (AECON 2017)*, pp. 118–123, 2017.
- B. Mandasari and A. Y. Wahyudin, “Flipped Classroom Learning Model: Implementation and Its Impact on EFL Learners’ Satisfaction on Grammar Class Corresponding Email Article’s History Flipped Classroom Learning Model: Implementation and Its Impact on EFL Learners’ Satisfaction on Grammar C,” *Ethical Ling.*, vol. 8, no. 1, p. 2021, 2019.
- M. Video, D. I. Era, F. Siwi, and N. D. Puspaningtyas, “PENERAPAN MEDIA PEMBEMBELAJARAN KOGNITIF DALAM MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS,” vol. 1, no. 1, pp. 7–10, 2020.
- L. Parnabhakti and N. D. Puspaningtyas, “PERSEPSI PESERTA DIDIK PADA MEDIA POWERPOINT DALAM GOOGLE CLASSROOM,” *J. Ilm. Mat. Realis.*, vol. 2, no. 1, pp. 18–25, 2021.
- S. N. Hikmah and U. T. Indonesia, “Hubungan kecerdasan numerik dan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa smp 1,” vol. 2, no. 1, pp. 33–39, 2021.
- Y. P. Utami, D. Alan, D. Cahyono, and U. T. Indonesia, “STUDY AT HOME : ANALISIS KESULITAN BELAJAR,” vol. 1, no. 1, pp. 20–26, 2020.
- Y. P. Utami and S. Maskar, “ANALISIS KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA MODEL ASYNCHRONOUS PADA SISWA SMKN 9 BANDAR LAMPUNG,” vol. 3, no. 1, pp. 12–21, 2022.
- A. Afrianto and I. Gulö, “Revisiting English competence at hotel,” *Teknosastik*, vol. 17, no. 1, pp. 35–39, 2019.
- L. Oktaviani and M. Ayu, “Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Dua Bahasa SMA Muhammadiyah Gading Rejo,” *J. Pengabd. Pada Masy.*, vol. 6, no. 2, pp. 437–444, 2021.
- A. D. Wardaningsih, E. N. Endang, and W. Kasih, “COUNTER DISCOURSE OF MACULINITY IN AVENGER : END GAME MOVIE,” no. August, 2022.
- T. Yulianti and A. Sulistiyawati, “The Blended Learning for Student’s Character Building,” in *International Conference on Progressive Education (ICOPE 2019)*, 2020, pp. 56–60.
- L. Journal, D. V. Ranti, and E. Nurmaily, “RACIAL PROFILING ON POLICE STOP AND SEARCH PRACTICE AS PORTRAYED IN THE GEORGE TILLMAN ’ S MOVIE THE HATE U,” vol. 2, no. 2, pp. 93–97, 2021.
- D. Amelia and J. Daud, “Freudian Tripartite on Detective Fiction: the Tokyo Zodiac

- Murders,” *Lang. Lit. J. Linguist. Lit. Lang. Teach.*, vol. 4, no. 2, pp. 299–305, 2020, doi: 10.30743/ll.v4i2.3139.
- I. Ahmad, R. I. Borman, G. G. Caksana, and J. Fakhrurozi, “Penerapan Teknologi Augmented Reality Katalog Perumahan Sebagai Media Pemasaran Pada PT. San Esha Arthamas,” *SINTECH (Science Inf. Technol. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 53–58, 2021.
- L. U. Qodriani and I. D. P. Wijana, “The ‘New’ Adjacency Pairs in Online Learning: Categories and Practices,” in *Ninth International Conference on Language and Arts (ICLA 2020)*, 2021, pp. 121–125.
- J. S. Al Falaq, S. Suprayogi, F. N. Susanto, and A. U. Husna, “Exploring The Potentials of Wattpad For Literature Class,” *Indones. J. Learn. Stud.*, vol. 1, no. 2, pp. 12–19, 2021.
- D. Puspita and B. E. Pranoto, “The attitude of Japanese newspapers in narrating disaster events: Appraisal in critical discourse study,” *Stud. English Lang. Educ.*, vol. 8, no. 2, pp. 796–817, 2021.
- J. S. Al Falaq and D. Puspita, “Critical Discourse Analysis: Revealing Masculinity Through L-Men Advertisement,” *Linguist. Lit. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 62–68, 2021.
- J. Fakhrurozi and Q. J. Adrian, “Ekranisasi Cerpen ke Film Pendek: Alternatif Pembelajaran Kolaboratif di Perguruan Tinggi,” in *Seminar Nasional Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 2020, vol. 1, no. 1, pp. 91–97.
- U. Habibah, R. Santika, P. Setiono, N. Yuliantini, and U. Bengkulu, “Analisis kesulitan belajar siswa sd dalam pembelajaran matematika secara daring,” vol. 2, no. 2, pp. 1–6, 2021.
- M. Syahdan, “KURANGNYA MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SELAMA PEMBELAJARAN DARING DI MAN 2 KEBUMEN,” vol. 2, no. 2, pp. 7–11, 2021.
- N. Jusniani, L. Nurmasidah, and U. Suryakencana, “PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF UNTUK,” vol. 2, no. 2, pp. 12–19, 2021.
- L. Saparwadi, “TIDAK BEKERJA PADA ANALISIS DATA KUALITATIF DAN,” vol. 2, no. 2, pp. 20–24, 2021.
- D. Renadli and U. T. Indonesia, “PERSEPSI PESERTA DIDIK PADA MEDIA POWERPOINT,” vol. 2, no. 2, pp. 25–31, 2021.
- S. S. Syafiq, “Pengaruh Motivasi, Reward Dan Punishment Terhadap Kinerja Karyawan (Studi kasus Klinik Kecantikan Puspita Bandar Lampung),” *J. Ilmu Manaj. Saburai*, vol. 7, no. 1, pp. 57–66, 2021, doi: 10.24967/jmb.v7i1.1070.
- D. Novita and N. Husna, “Peran ecolabel awareness dan green perceived quality pada purchase intention,” *J. Manaj. Maranatha*, vol. 20, no. 1, pp. 85–90, 2020.
- I. Gulö, “Predicates of Indonesian and English Simple Sentences,” *Teknosastik*, vol. 15, no.

- 2, pp. 76–80, 2019.
- L. Oktaviani, “Penerapan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan Berbasis Web Pada Madrasah Aliyah Negeri 1 Pesawaran,” *J. WIDYA LAKSMI (Jurnal Pengabd. Kpd. Masyarakat)*, vol. 1, no. 2, pp. 68–75, 2021.
- L. A. Sartika and B. E. Pranoto, “Analysis of Humor in the Big Bang Theory By Using Relevance Theory : a Pragmatic Study,” vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2021.
- A. D. Wardaniningsih and E. N. E. W. Kasih, “Delineation of Women Identity in the Disney Animated Film *Encanto* (2019),” *Lire J. (Journal Linguist. Lit.)*, vol. 6, no. 2, pp. 209–229, 2022, doi: 10.33019/lire.v6i2.160.
- M. Hutauruk and D. Puspita, “A METAPRAGMATIC ANALYSIS: A STUDY OF PRAGMATIC FAILURE FOUND IN INDONESIAN EFL STUDENTS,” *Linguist. Lit. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 62–69, 2020.
- A. Afrianto and U. Ma’rifah, “Tubuh dan Relasi Gender: Wacana Pascakolonial Dalam Novel ‘The Scarlet Letter’ Karya Nathaniel Hawthorne,” *LEKSEMA J. Bhs. dan Sastra*, vol. 5, no. 1, pp. 49–63, 2020.
- S. Crisianita and B. Mandasari, “THE USE OF SMALL-GROUP DISCUSSION TO IMPROVE STUDENTS’,” vol. 3, no. 1, pp. 61–66, 2022.
- I. Ahmad, R. I. Borman, J. Fakhrurozi, and G. G. Caksana, “Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android,” *INOVTEK Polbeng-Seri Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 297–307, 2020.
- R. R. Anderha and S. Maskar, “ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA PEMBELAJARAN DARING MATERI EKSPONENSIAL,” *J. Ilm. Mat. Realis.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–7, 2020.
- A. Efendi, C. Fatimah, D. Parinata, and M. Ulfa, “PEMAHAMAN GEN Z TERHADAP SEJARAH MATEMATIKA,” *J. Pendidik. Mat. Univ. LAMPUNG*, vol. 9, no. 2, pp. 116–126, 2021.
- L. Parnabhakti, M. Ulfa, and U. T. Indonesia, “PERKEMBANGAN MATEMATIKA DALAM FILSAFAT,” vol. 1, no. 1, pp. 11–14, 2020.
- Y. S. Novitasari, Q. J. Adrian, and W. Kurnia, “Rancang Bangun Sistem Informasi Media Pembelajaran Berbasis Website (Studi Kasus: Bimbingan Belajar De Potlood),” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 136–147, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- S. Maskar, N. D. Puspaningtyas, C. Fatimah, and I. Mauliya, “Catatan Daring Matematika: Pelatihan Pemanfaatan Google Site Sebagai Media Pembelajaran Daring,” *Community Dev. J. J. Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 487–493, 2021, doi: 10.31004/cdj.v2i2.1979.
- C. Fatimah, D. Parinata, A. Efendy, Y. Santika, and U. T. Indonesia, “DIGITAL

- MATHEMATICS LEARNING COMPANION ( DMLC ): APLIKASI ANDROID GURU PENDAMPING KHUSUS MATEMATIKA,” vol. 2, no. 1, pp. 40–46, 2021.
- W. T. Wiriani and U. T. Indonesia, “Pengaruh kemandirian belajar terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran online,” vol. 2, no. 1, pp. 57–63, 2021.
- S. Maskar and R. R. Anderha, “Pembelajaran transformasi geometri dengan pendekatan motif kain tapis lampung,” *Mathema J. Pendidik. Mat.*, vol. 1, no. 1, pp. 40–47, 2019.
- W. Saputra and U. T. Indonesia, “Pengaruh kreativitas siswa terhadap hasil belajar matematika siswa kelas xi,” vol. 1, no. 2, pp. 13–16, 2020.
- S. Yolanda and N. Neneng, “Rancang Bangun Sistem Informasi untuk Perhitungan Biaya Sewa Kontainer Pada PT Java Sarana Mitra Sejati,” *J. Ilm. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 24–34, 2021.
- L. A. Putri and P. S. Dewi, “Media Pembelajaran Menggunakan Video Atraktif pada Materi Garis Singgung Lingkaran,” *MATHEMA J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 32–39, 2020.
- H. Kuswoyo, E. T. S. Sujatna, L. M. Indrayani, and A. Rido, “Cohesive Conjunctions and and so as Discourse Strategies in English Native and Non-Native Engineering Lecturers: A Corpus-Based Study,” *Int. J. Adv. Sci. Technol.*, vol. 29, no. 7, pp. 2322–2335, 2020.
- S. Samsugi, Z. Mardiyansyah, and A. Nurkholis, “Sistem Pengontrol Irigasi Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO,” *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 1, no. 1, pp. 17–22, 2020.
- A. R. Isnain and A. D. Putra, “Pengenalan Teknologi Metaverse Untuk Siswa SMK Budi Karya Natar,” vol. 1, no. 3, pp. 132–136, 2023.
- S. Samsugi, A. I. Yusuf, and F. Trisnawati, “Sistem Pengaman Pintu Otomatis Dengan Mikrokontroler Arduino Dan Module Rf Remote,” *J. Ilm. Mhs. Kendali dan List.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2020, doi: 10.33365/jimel.v1i1.188.
- A. Gunawan, E. Sopandi, M. Salsabila, M. I. Pangestu, and R. Assifah, “Pengaruh Reward dan Punishment Terhadap Kinerja Karyawan PT. Bintang Toedjoe Cikarang,” *J. Manaj.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–9, 2023.
- K. Kisworo, “FMADM: Yager Model In Fuzzy Decision Making,” *J. Tekno Kompak*, vol. 12, no. 1, pp. 1–4, 2018.
- D. Alita, I. Tubagus, Y. Rahmanto, S. Styawati, and A. Nurkholis, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Tanaman Jagung Dan Singkong Pada Kabupaten Lampung Selatan,” *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- R. Rusliyawati, T. M. M. Putri, and D. D. Darwis, “Penerapan Metode Garis Lurus dalam Sistem Informasi Akuntansi Perhitungan Penyusutan Aktiva Tetap pada PO Puspa

- Jaya,” *J. Ilm. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/jimasia/article/view/864>
- S. Suprayogi, B. E. Pranoto, A. Budiman, B. Maulana, and G. B. Swastika, “Pengembangan Keterampilan Menulis Siswa SMAN 1 Semaka Melalui Web Sekolah,” *Madaniya*, vol. 2, no. 3, pp. 283–294, 2021, doi: 10.53696/27214834.92.
- S. Sintaro, A. Surahman, L. Andraini, and I. Ismail, “Implementasi Motor Driver Vnh2Sp30 Pada Mobil Remote Control Dengan Kendali Telepon Genggam Pintar,” *Jtst*, vol. 3, no. 1, pp. 9–16, 2022.
- F. Savestra, S. Hermuningsih, and G. Wiyono, “Peran Struktur Modal Sebagai Moderasi Penguatan Kinerja Keuangan Perusahaan,” *J. Ekonika J. Ekon. Univ. Kadiri*, vol. 6, no. 1, pp. 121–129, 2021.