

## Pembelajaran digital berbasis pendekatan MIKiR pada mata kuliah statistik pendidikan

Abdul Razak\*

Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Aji Muhammad Idris, Samarinda, Indonesia

\*Korespondensi: razakabdul180290@gmail.com

© Razak, 2023

### Abstract

Creative, innovative, and interactive digital-based learning is needed along with the advanced development of information technology. Several alternative media used to support educational statistics courses on the materials of data concentration size, data dissemination, and data location. Tanoto Foundation has developed active learning steps with elements of Mengalami (experience), Interaksi (interaction), Komunikasi (communication), and Refleksi (reflection) which is abbreviated as MIKiR. The purpose of this study was to describe digital learning based on MIKiR approach in Educational Statistics courses. The research approach used was a qualitative descriptive approach carried out in the fifth semester of the international special class of The Islamic Religious Education study program FTIK UINSI Samarinda. Data collection techniques used observation, interview, and documentation, while data analysis techniques used data condensation, data presentation, and data verification. The results of the study revealed that digital learning based on MIKiR approach was carried out through several activities, namely: students solved problems given via the <https://covid-19.kaltimprov.go.id/> web page related to the case of the spread of COVID in East Kalimantan by using the Excel and SPSS programs, then evaluated their understanding by doing tests with the Kahoot application. All of these activities were part of the experience element. Elements of communication and interaction occurred when students exchanged ideas while the lecturer monitored from one group to another through breakout room Zoom. On the element of reflection; students wrote down their feelings when attending lectures, including what they had learned and what they had confused through the Jamboard application.

**Keywords:** Digital Learning, MIKiR Approach, Educational Statistics

### Abstrak

Pembelajaran berbasis digital yang kreatif, inovatif, dan interaktif diperlukan sejalan mengikuti kemajuan perkembangan teknologi informasi. Beberapa media alternatif yang digunakan dalam menunjang perkuliahan statistik pendidikan materi ukuran pemusatan data, penyebaran data, dan letak data. Tanoto Foundation telah membuat langkah-langkah pembelajaran aktif dengan unsur mengalami, interaksi, komunikasi, dan refleksi yang disingkat MIKiR. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pembelajaran digital berbasis pendekatan MIKiR pada mata kuliah statistik Pendidikan. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif yang dilakukan di program studi Pendidikan Agama Islam semester V kelas khusus internasional FTIK UINSI Samarinda. Teknik yang digunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data

yang digunakan adalah kondensasi data, penyajian data, dan verifikasi data. Hasil yang diperoleh yaitu mahasiswa menyelesaikan masalah yang diberikan melalui halaman web <https://covid-19.kaltimprov.go.id> terkait kasus penyebaran covid di Kalimantan Timur dengan menggunakan program Excel dan SPSS, kemudian melakukan uji pemahaman dengan mengerjakan tes dengan aplikasi *Kahoot*, seluruh kegiatan ini bagian dari unsur mengalami. Unsur komunikasi dan interaksi terjadi pada saat mahasiswa bertukar gagasan dan dosen memantau dari satu kelompok ke kelompok lainnya melalui *breakout room zoom*. Pada unsur refleksi, mahasiswa menuliskan perasaan ketika mengikuti perkuliahan, hal-hal yang telah dipelajari, dan hal-hal yang masih membingungkan melalui aplikasi *Jamboard*.

**Kata kunci:** Pembelajaran Digital, Pendekatan MIKiR, Statistik Pendidikan

**How to Cite:** Razak, A. (2023). Pembelajaran digital berbasis pendekatan MIKiR pada mata kuliah statistik pendidikan. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 41-50. <https://doi.org/10.30872/primatika.v12i1.2011>

## PENDAHULUAN

Mata kuliah statistik pendidikan di Perguruan Tinggi merupakan salah mata kuliah yang wajib diajarkan di beberapa program studi. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, persepsi sebagian besar mahasiswa Pendidikan Agama Islam Kelas Khusus Internasional dalam mengikuti mata kuliah statistik materi ukuran pemusatan data, ukuran letak data, dan ukuran penyebaran data adalah pembelajaran yang penuh dengan rumus yang kompleks, proses hitungan yang membuat rumit, perlu ketelitian yang tinggi dalam menyelesaikan permasalahan, dan lain sebagainya. Saidah (2021) mengatakan hal yang sama bahwa statistik adalah mata kuliah yang cukup sulit karena terdapat perhitungan angka-angka dengan langkah perhitungan yang cukup rumit khususnya pada mahasiswa ilmu sosial. Firmansyah (2017) menyatakan hal yang sama yaitu kesalahan dalam keterampilan proses, kesalahan memahami soal dan notasi. Secara spesifik terkait materi, Maysani & Pujiastuti (2020) menyatakan faktor penyebab kesalahan mahasiswa dalam materi ini adalah kesalahan menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel, dan salah menghitung dan menggunakan rumus. Selain kesalahan memahami konsep, penggunaan aplikasi statistik juga perlu dilatih (Sangila & Jufri, 2018). Kondisi ini menyebabkan mahasiswa merasa khawatir ketika mengikuti mata kuliah ini terlebih bagi mahasiswa yang kurang menguasai pemahaman keterampilan matematis. Akibatnya, motivasi dan minat dalam mengikuti kuliah ini semakin rendah.

Untuk meningkatkan motivasi dan minat mahasiswa, dosen memerlukan inovasi dalam pengajaran misalnya menggunakan media yang dielaborasi dengan pendekatan yang dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih aktif sehingga potensi yang dimiliki oleh mahasiswa dapat berkembang secara optimal. Pembelajaran aktif merupakan istilah umum yang menggambarkan suatu pendekatan kualitas kegiatan untuk meningkatkan potensi mahasiswa dengan membuat mahasiswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Raehang (2014) menyatakan bahwa pembelajaran aktif sebagai metode pembelajaran yang melibatkan mahasiswa

secara aktif dalam proses pembelajaran, mengkondisikan agar mahasiswa selalu melakukan pengalaman yang bermakna dan senantiasa berfikir tentang apa yang dapat dilakukan dalam proses pembelajaran, sehingga meningkatkan efektivitas dalam proses pembelajaran dan mencapai tujuan pendidikan. Yakob & Sari (2019) menyatakan bahwa pembelajaran aktif sangatlah penting untuk diimplementasikan karena paradigma pembelajaran berpusat pada mahasiswa (*student oriented*), pengajar merupakan fasilitator yang memfasilitasi proses pembelajaran.

Namun fakta di lapangan, pandemic covid-19 memberikan dampak terhadap proses pembelajaran salah satunya di Universitas Islam Negeri Sultan Aji Muhammad Idris Samarinda, dimana pembelajaran tidak lagi dilakukan tatap muka (*offline*) melainkan dilakukan secara *online*. Hal ini menuntut dosen untuk melakukan penyesuaian pembelajaran dengan memanfaatkan pembelajaran berbasis digital. Hal yang biasa dilakukan oleh dosen adalah dengan memanfaatkan *zoom meeting*, *WhatsApp Group*, *slide show*, dan rekaman video pembelajaran dengan tugas mingguan yang diberikan untuk dinilai. Agus dkk. (2021) menyatakan kendala yang dihadapi oleh mahasiswa ketika belajar secara online adalah sulit memahami materi dan berdiskusi. Sisi positif dari media pembelajaran adalah dapat menarik perhatian dan minat mahasiswa (Razak & Romainur, 2018). Agar pembelajaran digital bukan sekedar hanya menyampaikan materi dan pemberian tugas tanpa melihat aspek keaktifan, pemahaman materi yang mendalam, diskusi, dan refleksi siswa secara langsung, peneliti mengelaborasi pembelajaran digital dengan pembelajaran yang dapat mengaktifkan mahasiswa dengan pendekatan MIKIR.

Pembelajaran aktif berbasis pendekatan MIKIR ini dirancang oleh Tanoto Foundation yang merupakan suatu lembaga yang berdedikasi tinggi dalam bidang pendidikan. Unsur pada MIKIR terdiri dari Mengalami, Interaksi, Komunikasi, dan Refleksi. Pada pendekatan berbasis MIKIR, unsur yang pertama adalah mengalami yaitu melakukan kegiatan (*doing*) dan/atau mengamati (*observing*) saat proses pembelajaran berlangsung seperti melakukan pengamatan, percobaan, wawancara, dan lain-lain. Unsur kedua yaitu interaksi dimana mahasiswa melakukan proses pertukaran gagasan/ide antara dua orang atau lebih melalui diskusi dan menanggapi ide/pendapat orang lain. Unsur ketiga yaitu komunikasi dimana mahasiswa menyampaikan ide/gagasan atau perasaan kepada orang lain baik dalam lisan maupun tulisan seperti presentasi menyampaikan hasil kerja, melaporkan hasil diskusi kelompok, melaporkan hasil percobaan dan lain-lain. Unsur terakhir yaitu refleksi yaitu mahasiswa melihat kembali pengalaman belajar dan mengambil pelajaran (*leason learned*) agar lebih baik di masa mendatang. Unsur yang ada bukan merupakan sebuah urutan, kegiatan dari setiap unsur juga dapat terjadi beberapa kali dalam proses pembelajaran. Unsur pada pendekatan MIKIR ada kalanya muncul bersamaan pada suatu kegiatan. Beberapa peneliti telah melakukan penelitian dengan pendekatan ini diantaranya dilakukan Aryani (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran aktif MIKIR berhasil meningkatkan kompetensi dari sisi aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan guru matematika. Hal yang sama juga dilakukan oleh Siregar & Sari (2020) bahwa pendekatan MIKIR merupakan solusi pembelajaran abad 21 untuk guru

SD Muhammadiyah kota Medan.

Penelitian ini mengelaborasi antara pembelajaran digital *Zoom meeting*, *Kahoot*, dan *Jamboard* berbasis pendekatan MIKiR pada mata kuliah statistik pendidikan dengan harapan menjadi penemuan baru khususnya di perguruan tinggi. Selanjutnya bagi dosen lain dapat mengembangkan dan mengelaborasi pendekatan MIKiR dengan media, metode, strategi, atau mata kuliah lainnya. Seperti yang dilakukan oleh Putri & Handayani (2021) yang mengelaborasi pendekatan MIKiR dengan aplikasi *geogebra* pada mata kuliah komputer yang membuat mahasiswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kualitatif dengan jenis studi kasus karena peneliti akan mendeskripsikan penerapan dari pembelajaran digital berbasis pendekatan MIKiR di prodi Pendidikan Agama Islam Kelas Khusus Internasional Semester V pada mata kuliah statistik pendidikan Universitas Islam Negeri Sultan Aji Muhammad Idris Samarinda. Sumber data utama yang diambil peneliti dari kata-kata atau tindakan yang diperoleh dari ketua program studi, dosen pengampu mata kuliah statistik pendidikan, dan mahasiswa prodi PAI kelas khusus internasional. Sumber data sekunder diperoleh dari referensi dan dokumen seperti artikel, jurnal, buku yang berkaitan dengan pembelajaran aktif pendekatan MIKiR.

Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi. Diawali dengan mengamati secara langsung pelaksanaan dari penerapan pembelajaran digital berbasis pendekatan MIKiR yang dilakukan oleh dosen beserta aktivitas mahasiswa di dalam kelas. Selanjutnya, wawancara dilakukan kepada ketua program studi, dosen pengampu mata kuliah statistik pendidikan, dan mahasiswa prodi PAI kelas khusus internasional. Sehingga terkumpul dokumentasi dikumpulkan berupa skenario pembelajaran dan aktivitas kegiatan pembelajaran.

Teknik Analisis data yang digunakan menurut Miles dan Humberman dibagi dalam tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan (Hardani dkk., 2020), yaitu:

1. Kondensasi Data

Kondensasi data berarti proses pemilihan, penyederhanaan, transformasi data yang muncul dari catatan-catatan lapangan, terkait penerapan pembelajaran digital berbasis pendekatan MIKiR agar menjadi lebih padat. Dengan kata lain, data yang direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas terhadap data yang ditemukan.

2. Penyajian Data

Peneliti melakukan penyajian data secara naratif terkait penerapan pembelajaran digital berbasis pendekatan MIKiR (Mengalami, Interaksi, Komunikasi dan Refleksi) pada mata kuliah statistik pendidikan sesuai dengan realita yang ada di lapangan.

3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir yang mungkin dapat menjawab rumusan masalah yang dilakukan oleh peneliti sebagai landasan pengambilan keputusan, tahap ini dilakukan setelah melalui tahap kondensasi data dan tahap penyajian data.

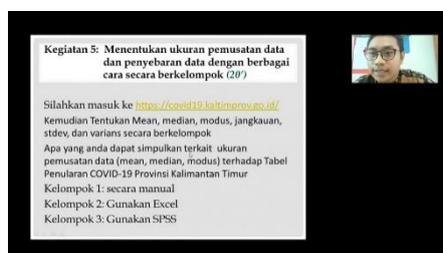
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran digital dengan pendekatan MIKiR merupakan pembelajaran yang mengharuskan mahasiswa untuk mengalami, berinteraksi, berkomunikasi dan merefleksi dengan menggunakan media digital. Hal ini mempermudah mahasiswa dalam menerima pemahaman teori dan praktik guna mengaktifkan mahasiswa. Maryono & Budiono (2021) menyatakan bahwa dengan pembelajaran aktif MIKiR mendorong peserta didik dapat berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di program studi pendidikan agama islam Universitas Islam Negeri Sultan Aji Muhammad Idris Samarinda mengenai pelaksanaan pembelajaran digital berbasis pendekatan MIKiR yang dilakukan dosen pengampu mata kuliah statistik pendidikan adalah sebagai berikut.

### Unsur Mengalami

Kegiatan yang dilakukan dalam unsur “mengalami” yaitu setelah dosen memberikan pengulangan penjelasan secara singkat terkait ukuran pemusatan data, penyebaran data, dan letak data dengan cara manual dan berbantuan program komputer yaitu *microsoft excel* dan SPSS mahasiswa secara berkelompok menyelesaikan masalah terkait penyebaran kasus Covid-19 di Kalimantan Timur yang ada pada web <https://covid19.kaltimprov.go.id>. Proses pembagian kelompok menggunakan Zoom Meeting seperti yang tampak pada Gambar 1. Kelompok pertama dengan cara manual, kelompok kedua menggunakan program SPSS, dan kelompok ketiga menggunakan *microsoft excel*. Kegiatan ini bertujuan untuk menentukan nilai *mean*, *median*, *modus*, *standar deviasi*, *ragam* dan lain-lain baik secara manual dan menggunakan program komputer dengan memanfaatkan fasilitas *breakout room zoom*.

Rosyid (2020) menyatakan bahwa penggunaan media digital *zoom meeting* efektif dalam segi waktu dan tempat, volume pengguna dan fasilitas (alat tulis, buku dan lainnya). Panjaitan & Octariani (2021) menambahkan bahwa penggunaan aplikasi *Zoom Meeting* bertujuan agar dosen dan mahasiswa dapat bertatap muka secara virtual agar proses transformasi belajar mengajar dapat dilakukan, aplikasi ini juga merupakan salah satu solusi dari persoalan *Social Distancing* dalam masa Pandemi Covid-19.



### Gambar 1. Mahasiswa dibagi dalam 3 kelompok dengan *breakout room zoom*

Unsur “Mengalami” yaitu mengajak mahasiswa untuk melakukan percobaan atau praktik serta mengamati dalam hal ini adalah menyelesaikan permasalahan ukuran pemusatan data, penyebaran data, dan letak data dengan manual dan bantuan program komputer. Penggunaan alat indra dalam mengalami akan meningkatkan pemahaman diri sehingga meningkatkan pemahaman materi secara tepat (Noviana dkk., 2021). Unsur ini diterapkan dengan tujuan untuk menggali informasi pada materi yang diberikan dosen sehingga pemahaman mahasiswa lebih baik dan optimal. Hasil setelah menerapkan unsur ini ialah membuat mahasiswa lebih memahami materi yang diberikan oleh dosen dengan mengeksplor pengetahuan yang mereka peroleh dari pengamatan dan mahir menggunakan aplikasi *spss* dan *excel* dalam menyelesaikan permasalahan. Selain itu dosen memberikan kuis sederhana dengan menggunakan aplikasi *Kahoot* sebagai bentuk evaluasi setelah mahasiswa mengalami dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Cuplikan soal aplikasi dan tampilan pilihan pada handphone mahasiswa yang digunakan sebagai evaluasi ini seperti tampak pada Gambar 2.



Gambar 2. Salah satu soal pada aplikasi *Kahoot* yang digunakan sebagai evaluasi

Lisnani & Emmanuel (2020) mengemukakan bahwa mahasiswa menganggap aplikasi ini seru karena diiringi dengan musik sehingga mahasiswa tidak merasa bosan dalam mengerjakan soal-soal. Bagi sebagian besar mahasiswa, aplikasi ini menantang karena mereka berkompetisi dengan waktu dan sesama mereka untuk menyelesaikan soal dan mendapatkan hasil terbaik di dalam pembelajaran. Hal yang sama dikatakan oleh Wigati (2019) bahwa penggunaan game edukasi *Kahoot* dalam evaluasi pembelajaran dilaksanakan agar evaluasi lebih menarik dan tidak monoton sehingga siswa akan lebih semangat dan termotivasi untuk mengerjakan evaluasi pembelajaran. Permainan game edukasi *Kahoot* ini juga dimaksudkan untuk belajar sambil bermain, sehingga diharapkan hasil belajar siswa dapat meningkat dengan bantuan game *Kahoot*.

### Unsur Interaksi

Kegiatan yang dilakukan dalam unsur “interaksi” yaitu mahasiswa melakukan diskusi kelompok yang dilakukan selama 30 menit untuk saling bertukar gagasan dan dosen memantau melalui *breakout room Zoom* dari kelompok 1 ke kelompok lainnya yang dapat dilihat dari Gambar 3. Kegiatan diskusi ini mengakomodasi unsur “representasi” yaitu menyajikan data dalam bentuk simbolis matematis, rumus, atau tabel baik secara manual dan berbantuan komputer. Bukan hanya itu, unsur “koneksi” juga

terakomodasi dengan mengaitkan atau menghubungkan materi ukuran pemusatan data, penyebaran data, dan letak data dengan kondisi Covid-19 di Kalimantan Timur.



**Gambar 3.** Mahasiswa saling berinteraksi dan dosen memantau jalannya diskusi

Tujuan saling interaksi ini untuk mengatasi kendala yang dihadapi oleh mahasiswa terkait menentukan nilai *mean*, *median*, *modus*, *standar deviasi*, *ragam* dan lain-lain baik secara manual, *microsoft excel*, dan menggunakan SPSS. Noviana dkk. (2021) menegaskan bahwa unsur “Interaksi” yaitu proses pertukaran gagasan antara dua orang atau lebih serta menanggapi pendapat orang lain. Interaksi bisa memotivasi siswa untuk menunjukkan ide dan mencerminkan diri sehingga meningkatkan pemahaman materi secara tepat. Leni (2020) menambahkan bahwa melalui sebuah kegiatan dalam menyelesaikan masalah membuat interaksi mahasiswa menjadi lebih aktif.

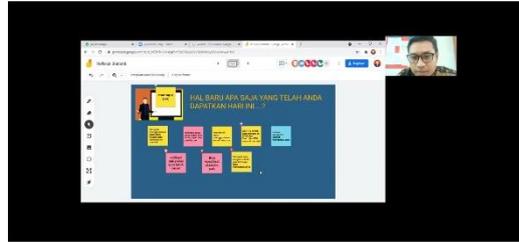
### Unsur Komunikasi

Setelah diskusi selesai, mahasiswa mengkomunikasikan atau memaparkan hasil diskusi kelompok mereka dalam *Zoom* utama. Secara bergantian, setiap kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan yang telah mereka kerjakan. Kesimpulannya adalah hasil yang dikerjakan baik secara manual, *microsoft excel*, dan menggunakan SPSS memiliki hasil yang sama hanya waktu mengerjakan dan kepraktisan dalam menyelesaikan permasalahan yang berbeda. Hasil dari penerapan unsur komunikasi ialah, mahasiswa lebih berani dan percaya diri dalam menyampaikan hasil kerja yang sudah dilakukan dihadapan dosenserta teman-temannya. Selain itu, siswa menjadi lebih memahami materi dengan adanya pertanyaan yang di berikan kepada kelompok mereka setelah menyampaikan hasil kerjanya. Noviana dkk. (2021) menyatakan bahwa unsur “komunikasi” yaitu proses ungkapan gagasan, dengan mempresentasikan hasil kerja atau melaporkan hasil diskusi kelompok. Komunikasi bertujuan untuk menstimulus peserta didik untuk lebih percaya diri dan lancar dalam mengungkapkan ide dan komentar mereka. Leni (2020) menambahkan unsur komunikasi terjadi di setiap sesi baik antar mahasiswa maupun dengan dosen sehingga suasana pelatihan tidak monoton atau membuat mahasiswa mengantuk dengan kata lain peserta selalu aktif.

### Unsur Refleksi

Kegiatan akhir dalam pembelajaran digital statistik adalah refleksi dengan menggunakan aplikasi *jamboard* seperti yang tampak pada Gambar 4. Refleksi merupakan cerminan diri untuk memperbaiki proses pembelajaran ke depannya.

Pertanyaan yang akan dijawab mahasiswa adalah bagaimana perasaan setelah mengikuti perkuliahan ini, harapan yang diinginkan dalam perkuliahan akan datang, dan hal-hal apa saja yang masih belum dipahami.



**Gambar 4.** Dosen dan mahasiswa melakukan refleksi dengan *Jamboard*

Panjaitan dkk. (2022) pembelajaran menggunakan media *Google Jamboard* mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar mahasiswa. Hal ini karena mahasiswa dapat menyampaikan secara langsung argumentasinya secara interaktif. Jamboard juga dapat digunakan untuk interaktif dan siswa berkolaborasi selama pembelajaran daring dengan tatap maya antara dosen dan mahasiswa. Christiana (2021) menyatakan bahwa *Google Jamboard* sangat mendukung dalam proses pembelajaran dan dapat dielaborasi dengan suatu model, pendekatan, dan materi tertentu.

Dampak dari kegiatan pada unsur refleksi ini ialah mahasiswa berani untuk memberikan pendapatnya mengenai hal-hal yang terjadi di dalam kelas baik itu perasaan maupun harapan kedepan pada pembelajaran, sehingga dosen lebih mengetahui kondisi di dalam kelas pada pelajarannya sehingga menjadi proses perbaikan untuk pembelajaran kedepannya.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian, yaitu: (1) unsur mengalami, mahasiswa melakukan percobaan atau praktik dalam menyelesaikan permasalahan ukuran pemusatan data, penyebaran data, dan letak data dengan cara manual, SPSS, dan *Microsoft excel* dengan memanfaatkan fasilitas *breakout room zoom*. Selain itu mahasiswa menyelesaikan kuis sederhana dengan menggunakan aplikasi *Kahoot* sebagai bentuk evaluasi, (2) unsur interaksi, mahasiswa melakukan diskusi kelompok yang dilakukan selama 30 menit untuk saling bertukar gagasan dan dosen memantau melalui *breakout room Zoom*, (3) unsur komunikasi, mahasiswa mengkomunikasikan atau memaparkan hasil diskusi kelompok mereka dalam *Zoom* utama secara bergantian, (4) unsur refleksi, mahasiswa mengemukakan perasaan setelah mengikuti perkuliahan, harapan yang diinginkan dalam perkuliahan akan datang, dan hal-hal yang masih belum dipahami melalui aplikasi *Jamboard*.

## DAFTAR PUSTAKA

Agus, I., Sangila, M. S., & Riensyah, F. (2021). Efektifkah perkuliahan daring pada statistika pendidikan di era pandemik covid-19? *Ekspose: Jurnal Penelitian*

- Hukum dan Pendidikan*, 20(1), 1174-1181.  
<https://doi.org/10.30863/ekspose.v1i1.1373>
- Aryani, A. (2021). Pembelajaran Aktif Pada Pelatihan Guru Matematika Madrasah Ibtidaiyah. *Wawasan: Jurnal Kediklatan Balai Diklat Keagamaan Jakarta*, 2(2), 134-143. <https://doi.org/10.53800/wawasan.v2i2.107>
- Christiana, L. (2021). Pemanfaatan Google Jamboard Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Kimia Materi Senyawa Hidrokarbon. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 1(2), 124-131. <https://doi.org/10.51878/science.v1i2.423>
- Djaali. (2021). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bumi Aksara.
- Firmansyah, M. A. (2017). Analisis Hambatan Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Statistika. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2), 115-127. <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2036>
- Hardani, Andriani, H., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Istiqomah, R. R., Fardani, R. A., Sukmana, D. J., & Auliya, N. H. (2020). *Metode penelitian kualitatif & kuantitatif*. Pustaka Ilmu.
- Jonathan, S. (2006). *Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif*. Graha Ilmu.
- Leni, N. (2020). Efektifitas Pelatihan Metodologi Pembelajaran Dengan Pembelajaran Aktif MIKiR. *Lentera: Jurnal Diklat Keagamaan Padang*, 5(1), 29-38.
- Lisnani, & Emmanuel, G. (2020). Analisis Penggunaan Aplikasi KAHOOT dalam Pembelajaran IPA. *JUPI (Jurnal IPA & Pembelajaran IPA)*, 4(2), 155-167. <https://doi.org/10.24815/jupi.v4i2.16018>
- Maryono, M., & Budiono, H. (2021). Implementasi Pembelajaran Aktif Program Pintar Tanoto Foundation Di Sekolah Mitra LPTK. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(2), 172-184. <http://dx.doi.org/10.30651/else.v5i2.7471>
- Maysani, R., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Statistika Deskriptif. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 4(1), 32-49. <http://dx.doi.org/10.22373/jppm.v4i1.6949>
- Noviana, N., T, M. R., & Ali, A. (2021). Pembelajaran Aktif Konsep "MIKIR" Dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Al-Ahya: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(3), 99-110. <https://doi.org/10.24252/al-ahya.v3i3.27811>
- Panjaitan, A. C., Firdaus, M. H., & Habibi, R. (2022). Pembelajaran Interaktif Menggunakan Jamboard Dalam Meningkatkan Motivasi dan Minat Belajar Matematika. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 3(1), 14-20. <https://doi.org/10.30596/jmes.v3i1.9409>
- Panjaitan, A. C., & Octariani, D. (2021). Optimalisasi Pembelajaran Dimasa Pandemi Covid-19 Menggunakan Google Classroom Dan Zoom Meeting Pada Matakuliah Statistika. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 2(1), 25-29. <https://doi.org/10.30596/jmes.v2i1.6752>
- Putri, R. A., & Handayani, S. L. (2021). Pengembangan Media SiMach Land Berbasis Android di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2541-2549. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1230>

- Raehang, R. (2014). Pembelajaran Aktif Sebagai Induk Pembelajaran Koomperatif. *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 7(1), 149-167. <http://dx.doi.org/10.31332/atdb.v7i1.249>
- Razak, A., & Rumainur, R. (2018). Efektivitas Penggunaan Multimedia Auto Play Etnik Kalimantan Timur Terhadap Hasil Belajar Matematika SD Fastabiquil Khairat Kelas VI Di Kota Samarinda. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 2(1), 87-96. <http://dx.doi.org/10.32934/jmie.v2i1.54>
- Rosyid, N. M. (2020). *Penggunaan Aplikasi Zoom Cloud Meetings Dalam Pengajaran Statistik Pendidikan di Fakultas Agama Islam Universitas Islam Malang* [Skripsi, Universitas Islam Malang]. <http://repository.unisma.ac.id/handle/123456789/1048>
- Saidah, N. (2021). Implementasi Pembelajaran Daring pada Mata Kuliah Statistik Berbasis Video. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 7(2), 106-115. <https://doi.org/10.33474/jpm.v7i2.11139>
- Sangila, M. S., & Jufri, L. (2018). Deskripsi Kemampuan Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Iain Kendari Dalam Menganalisis Data Statistika. *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 11(1), 109-126. <http://dx.doi.org/10.31332/atdb.v11i1.948>
- Siregar, E. F. S., & Sari, S. P. (2020). Optimalisasi Pendekatan MIKiR Sebagai Solusi Pembelajaran Abad 21 Bagi Guru SD Muhammadiyah Kota Medan. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 550-556. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v4i3.4376>
- Wigati, S. (2019). Penggunaan Media Game Kahoot Untuk Meningkatkan Hasil Dan Minat Belajar Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 457-464. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2445>
- Yakob, M., & Sari, M. (2019). Peningkatan Kemampuan Siswa Sekolah Menengah Pertama Membaca Puisi dengan Metode Pembelajaran Aktif Kreatif dan Menyenangkan. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 2(1), 93-103. <https://doi.org/10.34007/jehss.v2i1.65>
- Yusuf, M. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Prenada Media.