

Analisis Komparatif Variabel Independen *E-learning* terhadap Hasil Belajar Matematika dan Pemasaran Internasional Menggunakan Metode *Bootstrap*

Yunia Mulyani Azis^{1),a),*}, Fitri Lestari¹⁾

¹⁾STIE Ekuitas

*yunia.mulyani@ekuitas.ac.id

Abstrak: Pandemi yang terjadi telah memperkenalkan masyarakat pada proses pembelajaran *E-learning*, dimana pada awalnya pemerintah mewajibkan pembelajaran dilakukan secara online. Selama pelaksanaan *E-learning* berlangsung banyak hambatan yang ditemui baik oleh pengajar maupun pelajar, diantaranya adalah hasil belajar yang berbeda antara ilmu eksak dan non eksak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar *E-learning* apabila diterapkan pada ilmu eksak dan non eksak. Ilmu eksak yang digunakan adalah Matematika, sedangkan ilmu non eksaknya Pemasaran Internasional. Sampel penelitian digunakan 71 mahasiswa, selama penelitian sampel tidak diberik perlakuan apapun oleh peneliti (*ex post facto*), pengumpulan data dilakukan dengan cara memberi tes pada akhir perkuliahan. Agar hasilnya lebih akurat dan dapat diterapkan pada populasi, maka analisis uji beda menggunakan metode bootstrap. Hasil penelitian menunjukkan nilai tertinggi mata kuliah eksak (Matematika) adalah 7,89 dan nilai terendah sebesar 5,57. Sedangkan nilai tertinggi untuk mata kuliah non eksak (Pemasaran Internasional) sebesar 9,59 dan nilai terendah sebesar 5,75. Maka *E-learning* lebih efektif digunakan untuk mata kuliah non eksak pemasaran internasional, dan tidak efektif untuk Matematika sebagai mata kuliah eksak. Pemilihan mata kuliah untuk *E-learning* sangat penting dan dapat melakukan penambahan metode tatap muka supaya dapat berinteraksi langsung antara pengajar dan mahasiswa serta memperbanyak untuk latihan dan praktik sampai tuntas.

Kata Kunci: Hasil Belajar, *Bootstrap*, Analisis Komparatif.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu yang terkena dampak wabah covid-19. Pendidikan di Indonesia menerapkan metode pembelajaran dalam jaringan (online) untuk menghentikan penyebaran mutasi virus yang sesuai dengan Surat Edaran Kemdikbud No. 4 Tahun 2020 mengenai Pelaksanaan Pendidikan dalam Masa Darurat Covid 19. *E-learning* dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan infrastruktur seperti handphone, komputer, dan laptop yang wajib terhubung dengan internet. Agar pembelajaran dapat berlangsung efektif maka fitur *E-learning* harus dilengkapi dengan sistem manajemen kelas, materi, forum diskusi, sistim penilaian, serta ujian online yang dapat diakses melalui internet. (Pakpahan & Fitriani, 2020). Fitur tersebut dapat membantu proses pembelajaran supaya dapat tersampaikan dengan baik. Namun di sisi lain hal tersebut menggunakan media *E-learning* seringkali kehilangan focus pembelajaran menjadi monoton dengan media yang sama, forum diskusi yang kurang optimal, adanya kendala-kendala teknis seperti keterampilan IT, akses internet, kebutuhan akan gawai, dan lain-lain. (Yulianti, 2022)

Pelaksanaan *E-learning* di Perguruan Tinggi diantaranya diterapkan pada mata kuliah Matematika dan Pemasaran Internasional. Dua mata kuliah ini memiliki perbedaan, Matematika merupakan mata kuliah praktek yang harus dapat menyelesaikan berbagai permasalahan dengan dipengaruhi oleh berbagai kondisi ketika proses pembelajaran *E-learning*. Sedangkan Pemasaran Internasional merupakan mata kuliah untuk pemahaman analisis teori. Dalam keseharian kita mengenal istilah mata kuliah eksak dan non eksak, adapun perbedaan dari keduanya adalah bagian yang dipelajarinya. Apabila ilmu eksak dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari hal-hal yang pasti, ilmu eksak identik dengan mempelajari perhitungan angka. Sedangkan ilmu non eksak adalah ilmu tidak pasti dan bisa saja berubah jawabannya seiring dengan waktu. Teori-teori yang sudah ada pada ilmu non eksak, ketika muncul teori baru maka teori lama dapat tidak digunakan lagi. Untuk memahami ilmu eksak pelajar harus mempunyai pengetahuan awal, minimal pelajar mempunyai kemampuan dalam menjumlah, mengurangi, mengalikan, dan membagi. Dalam ilmu eksak umumnya permasalahan dipecahkan dengan

sistematik disertai dengan rumus-rumus. Diperlukan latihan dan praktek berulang kali agar pelajar dapat terlatih dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan ilmu eksak.

Perbedaan yang mendasar dari istilah eksak dan non eksak, secara langsung mempunyai perbedaan dalam cara penyampaiannya khususnya dalam metode *E-learning*. Walaupun studi literatur yang dikemukakan (Handarini & Wulandari, 2020) mengungkapkan bahwa *E-learning* dapat menjadikan pelajar lebih mandiri (*student center*) sehingga pelajar lebih berani untuk mengungkapkan pendapat dan gagasan-gagasannya. Akan tetapi pada kenyataannya hasil belajar yang diperoleh dalam pembelajaran *E-learning* menunjukkan hal yang beragam, meskipun pada umumnya pembelajaran untuk materi eksak atau yang memerlukan latihan rata-rata hasil belajarnya tidak mencapai batas kelulusan. Dalam penelitiannya (Mira et al., 2021) menyimpulkan bahwa pembelajaran metode *E-learning* sangat berpengaruh terhadap hasil belajar pada konsep dasar matematika siswa. Selama *E-learning* pelajar kurang efektif dalam belajar dan pelajar kurang memahami materi yang diberikan oleh pengajar. Hasil belajar siswa pun kurang stabil, beberapa penelitian menyimpulkan bahwa perubahan metode pembelajaran di masa pandemi menjadi *E-learning* membuat pengajar kesulitan dalam menyampaikan materi sehingga berdampak pada terganggunya proses belajar mengajar (materi tidak dapat selesai tepat pada waktunya/tidak tuntas). (Yulianti, 2022) menyatakan bahwa pengajaran jarak jauh menggunakan Google classroom dan Whats App sangat efektif dan fleksibel. Namun, beberapa kendala ditemui ketika melakukan pengajaran jarak jauh, diantaranya adanya biaya tambahan untuk menyediakan kuota internet, jaringan tidak stabil yang menghambat proses pembelajaran, pengajar tidak bisa memantau pelajar secara langsung sehingga kurangnya interaksi antara pengajar dengan pelajar dan pembelajaran online hanya efektif untuk mata pelajaran yang bersifat teori dan sangat tidak efektif untuk mata pelajaran yang bersifat praktek.

Beberapa peneliti menemukan kesimpulan yang berbeda dengan para peneliti di atas, diantaranya adalah (Rangkuti et al., 2022) yang menyatakan bahwa metode *E-learning* dapat meningkatkan hasil belajar Matematika pada pelajar di kelas VIII SMP Negeri 4 Panyabungan, melalui metode *E-learning* aktivitas siswa dalam belajar mengalami peningkatan, begitu pula aktivitas pengajar dalam mengajar menjadi meningkat. (Suprayogie & Hakim, 2021) yang menjelaskan bahwa terdapat pengaruh positif dari variabel *E-learning* berbasis zoom meeting terhadap mutu belajar mahasiswa Pendidikan Akuntansi, dan pada hasil penelitian variabel pembelajaran *E-learning* berbasis zoom meeting terhadap proses belajar mengajar juga berpengaruh positif. Begitu pula hasil penelitian (Hikmah, 2020) yang menyatakan bahwa aplikasi *E-learning* Madrasah terbukti bermanfaat sebagai teknik pembelajaran dimasa pandemi. Pernyataan tersebut dapat dilihat dari hasil angket yang diberikan kepada responden rata-rata menunjukkan bahwa *E-learning* Madrasah bisa menjadi sarana dan pilihan utama untuk terlaksananya kegiatan belajar mengajar peserta didik MIN 1 Rembang. (Sidiq & Nuswantoro, 2021) mengungkapkan bahwa ada pengaruh yang positif dari metode *E-learning* terhadap hasil belajar pada mahasiswa di prodi Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang (Unnes), menggunakan nilai $\alpha=5\%$ diperoleh kesimpulan bahwa motivasi berpengaruh positif tapi tidak signifikan terhadap hasil belajar, sedangkan metode *E-learning* secara bersama-sama dengan motivasi berpengaruh positif (68,3%) terhadap hasil belajar.

Walaupun terjadi perbedaan pendapat tentang hasil belajar pelajar dengan menggunakan metode *E-learning*, akan tetapi sebagian peneliti menyatakan bahwa *E-learning* dapat meningkatkan keaktifan, kepercayaan diri, berpikir kreatif, dan lain-lain seperti yang diungkapkan (Mudijono & Azis, 2022) bahwa metode *E-learning* dapat meningkatkan kolaborasi antar pelajar, keaktifan mencari informasi tambahan, sehingga terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik. (Prasistayanti et al., 2019) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa ketrampilan berpikir kreatif pelajar yang belajar melalui *E-learning* berbasis media sosial lebih baik dibandingkan dengan pelajar yang belajar melalui *E-learning* berbasis gamifikasi dan konten. (Azis et al., 2021) menyatakan bahwa *E-learning* dapat meningkatkan internet self efficacy pada mata kuliah Matematika Bisnis. Dari berbagai hasil penelitian tentang *E-learning*, satu hal yang dapat disepakati bersama bahwa dalam *E-learning* peran teknologi informasi memiliki posisi yang sangat penting, karena dengan adanya teknologi informasi seperti zoom, google meet, whatapps, serta media lainnya dapat mempertemukan antara pelajar dan pengajar untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar sebagaimana mestinya meskipun secara virtual (Pakpahan & Fitriani, 2020)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar *E-learning* apabila diterapkan pada ilmu eksak dan non eksak. Ilmu eksak yang peneliti gunakan untuk penelitian adalah Matematika, sedangkan ilmu non eksak peneliti menggunakan Pemasaran Internasional. Kedua ilmu tersebut dipelajari oleh

mahasiswa di program studi Manajemen STIE Ekuitas. Analisis komparatif untuk penelitian ini menggunakan metode bootstrap. (Akhtar, 2020) menjelaskan bahwa *Bootstrapping* yaitu sebuah metode dalam statistika yang digunakan untuk mereplikasi data dari data sampel yang sudah ada (resampling) secara random, dengan tujuan untuk memperoleh data baru. Prosedur ini dapat digunakan untuk menghitung standar error, interval kepercayaan, dan melakukan pengujian hipotesis untuk berbagai jenis analisis statistik. Untuk memperkirakan distribusi sampling, metode ini mengambil data sampel yang diperoleh, dan kemudian melakukan resample data tersebut berulang-ulang untuk membuat banyak simulasi sampel. Prosedur *bootstrap* menggunakan distribusi sampel ini sebagai dasar untuk menentukan interval kepercayaan dan pengujian hipotesis. (Astari et al., 2014) menyatakan bahwa jumlah pencilan yang hanya 5% dari jumlah data setelah diresampling dengan *bootstrap* residual mampu menghasilkan penduga parameter dan selang kepercayaan yang mendekati pendugaan awalnya, sehingga penduga yang dihasilkan menjadi tidak bias. Pada penduga parameter untuk data dengan pencilan 10% dan 15% yang terletak pada gugus bawah data, bias pada penduga parameter tidak dapat teratasi. Sedangkan (Dewi & Sariasih, 2019) menyatakan nilai akurasi tujuh kelas meningkat menjadi 85,24%, dan nilai akurasi dua kelas meningkat menjadi 93,24% dengan menggunakan metode bootstrap.

2. METODE

Dalam penelitian ini peneliti tidak mengendalikan variabel independen secara langsung (metode *ex post facto*), sampel sejumlah 71 orang yang terdiri dari mahasiswa yang mengambil mata kuliah Matematika dan Pemasaran Internasional tidak diberi perlakuan apapun oleh peneliti, akan tetapi lebih ditekankan pada pengumpulan data mengenai efek atau akibat dari variabel bebas pada variabel terikat. Mengingat penelitian berdasarkan tujuan penelitian yaitu untuk membandingkan antara hasil belajar dengan menggunakan *Elearning* pada Matematika dan Pemasaran Internasional, maka desain penelitian dapat digambarkan, sebagai berikut,

Variabel bebas,

X_1 = mahasiswa yang mengikuti *Elearning* mata kuliah Matematika

X_2 = mahasiswa yang mengikuti *Elearning* mata kuliah Pemasaran Internasional

Variabel terikat,

Y = hasil belajar mahasiswa.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan pemberian tes berdasarkan mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa. Jumlah soal terdiri dari 10 item dan telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisa statistika dilakukan dengan metode *bootstrap*. Metode ini merupakan metode estimasi yang dapat digunakan pada suatu distribusi empiris yang didapatkan dari proses resampling. *Bootstrap* merupakan metode simulasi berbasis data yang digunakan dalam pendugaan parameter dan penyusunan selang kepercayaan tanpa perlu mengetahui distribusi populasi darisampel yang dimiliki. (Astari et al., 2014)

Dalam metode bootstrap ada 11 langkah yang harus dilakukan agar uji beda rata-rata variabel independen dapat dilakukan yaitu (1) uji normalitas, (2) uji validitas, (3) uji reliabilitas, (4) deskripsi data, (5) menghitung nilai rata-rata, (6) menghitung varians, (7) membandingkan nilai signifikansi hitung dengan $\alpha = 5\%$, (8) menghitung rata-rata data pengamatan gabungan, (9) menghitung banyaknya replikasi *bootstrap* sampling, (10) menghitung Z_{hitung} data sampel *bootstrap*, dan (11) menghitung taksiran p_{value} data sampel *bootstrap*. Validitas dan reliabilitas instrumen penelitian harus diuji terlebih dahulu, agar hasil uji instrumen tersebut dapat dihubungkan dengan uji korelasi (Yusuf, 2018).

Koefisien korelasi yang digunakan adalah Pearson Product Momen, dimana nilai koefisien korelasi ini disebut sebagai nilai koefisien validitas (Fraenkel et al., 2012). Instrumen dinyatakan valid apabila nilai koefisien korelasi $\geq 0,3$. Uji reliabilitas dihitung dengan menggunakan rumus Cronbach's alpha dimana instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai cronbach's alpha $\geq 0,7$.

Sampel berukuran besar (>30) maka uji normalitas data menggunakan Kolmogorov Smirnov, sedangkan pengujian untuk komparatif nilai rata-rata dari variabel independen dilakukan dengan uji Z. Uji Z merupakan alat uji yang dipakai untuk membandingkan nilai rata-rata sampel penelitian dengan nilai rata-rata yang diharapkan (Morissan, 2015).

Rata-rata data pengamatan gabungan dihitung dengan menggunakan rumus $\bar{\mu} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{X1}} X_{1i} + \sum_{i=1}^{n_{X2}} X_{2i}}{n_{X1} + n_{X2}}$, banyaknya resampling (B) data sampel *bootstrap* (X^{*b}, Y^{*b}) untuk $b = 1, 2, \dots, B$, dimana $X^{*b} = (x_1^{*b}, x_2^{*b}, \dots, x_{nx}^{*b})$ diperoleh melalui sampling dengan pengembalian berukuran n_x dari $\bar{x}_1, \bar{x}_1, \dots, \bar{x}_{nx}$. Banyaknya replikasi yang biasa digunakan adalah 50-200 kali. Nilai Z hitung data sampel *bootstrap* (Z^*) menggunakan rumus, $Z^* = \frac{\bar{X}^{*1} - \bar{X}^{*2}}{\sqrt{\frac{s^2_{X*1}}{n_{x1}} + \frac{s^2_{X*2}}{n_{x2}}}}$, sedangkan ρ value *bootstrap* digunakan rumus $\hat{\rho} = \frac{\text{banyaknya } (|Z^*| \geq |Z|)}{B}$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Metode Bootstrap untuk Uji Beda Dua Rata-rata Variabel Independen

Metode Kolmogorov Smirnov digunakan untuk melakukan uji normalitas, dengan menggunakan nilai $\alpha = 5\%$. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa statistik uji $X_1 = 0,709$ dan $X_2 = 0,832$ dan diperoleh nilai sign Kolmogorov Smirnov untuk $X_1 = 0,701$ dan nilai $X_2 = 0,832$ yang berarti kedua variabel independen lebih dari $\alpha = 5\%$, maka data dinyatakan berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	X ₁	X ₂
n	38	33
Kolmogorov-Smirnov Z	0,701	0,623
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,709	0,832

Dikarenakan data berdistribusi normal, maka pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan uji korelasi Poisson dan diperoleh hasil seluruh soal yang diberikan sebagai alat ukur data mempunyai nilai korelasi berada diatas 0,3, ini menunjukkan bahwa instrumen penelitian valid. Sedangkan uji reliabilitas digunakan Cronbach's Alpha dan diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,884, ini memperlihatkan bahwa instrumen penelitian reliabel.

Sampel yang digunakan sebanyak 71 orang yang terdiri dari 38 mahasiswa yang mengikuti *Elearning* untuk mata kuliah Matematika dan 33 orang mahasiswa mengikuti *Elearning* untuk Pemasaran Internasional. Setelah pembelajaran dengan metode *Elearning* diberikan, selanjutnya kedua kelompok sampel tersebut diberi tes dengan soal-soal yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Berdasarkan data berupa kumpulan nilai dapat dihitung nilai mean, simpangan baku, serta varians dari kedua kelompok sampel tersebut dan diperoleh hasil dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rata-rata Prestasi Belajar Mahasiswa

Mata Kuliah	Sampel	Rata-rata nilai	SKL	Simpangan baku (S)	Varians (S ²)
Matematika (X ₁)	38	5,24	6,00	0,35	0,12
Pemasaran Internasional (X ₂)	33	6,28	6,00	0,38	0,17

Adapun untuk Levene's Test pada Tabel 3 digunakan untuk menguji apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama dengan menggunakan hipotesis sebagai berikut,

H₀ : kedua kelompok mempunyai varians yang sama

H₁ : kedua kelompok tidak mempunyai varians yang sama

Nilai Levene's untuk pengujian varians kedua sampel dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Independen Sample Test

		Levene's Test for Equality of Variances		Z-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	Df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference
Hasil	Equal	0,168	0,785	5,041	69	0.000	26,267
Belajar	Equal variances			5,041	25,597	0.000	26,267

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai Sig (0,785) > 0,05 maka Ho diterima, artinya kedua kelompok data memiliki varian yang sama. Tabel Independent-Sample t test berikutnya adalah untuk menguji apakah kedua kelompok memiliki rata-rata yang sama dengan menggunakan hipotesis,

Ho : kedua kelompok mempunyai hasil belajar yang sama.

H₁ : kedua kelompok tidak mempunyai hasil belajar yang sama.

Pada output diketahui Sig (2-tailed) = 0,000 < 0,05 maka Ho ditolak, artinya kedua kelompok tidak memiliki rata-rata hasil belajar yang sama.

Nilai rata-rata data pengamatan gabungan dilakukan dengan memakai rumus,

$$\bar{\mu} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{X_1}} X_{1i} + \sum_{i=1}^{n_{X_2}} X_{2i}}{n_{X_1} + n_{X_2}} \text{ dan diperoleh nilai } \bar{\mu} = 3,9, \text{ untuk kemudian digunakan dalam perhitungan nilai}$$

$$X_1^* = X_{1i} - \bar{X}_1 + \bar{\mu} = X_{1i} - 5,24 + 3,9 \text{ dan}$$

$$X_2^* = X_{2i} - \bar{X}_2 + \bar{\mu} = X_{2i} - 6,28 + 3,9.$$

Hasil nilai rata-rata data pengamatan gabungan X₁* dan X₂* dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Nilai Pengamatan Gabungan X₁*

Nilai	Skor
Maximum	7,89
Minimum	5,57
Rata-rata	5,87

Tabel 5. Nilai Nilai Pengamatan Gabungan X₂*

Maximum	7,89
Minimum	5,57
Rata-rata	6,32

Berdasarkan hasil perhitungan keseluruhan data diperoleh nilai tertinggi X₁* = 7,89 dan nilai terendah sebesar 5,57. Sedangkan nilai tertinggi untuk X₂* = 9,59 dan nilai terendah sebesar 5,75. Pada penelitian ini *bootstrap* dilakukan sebanyak 165 kali. Nilai bias, standard error dan confidence interval dari X₁* dan X₂* dapat dilihat berdasarkan Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Bias, Standard Error Dan Confidence Interval

Variabel	Statistic	Statistic	Std. Error	Bootstrap	
				95% Confidence Interval Lower	95% Confidence Interval Upper
Mean	X ₁ * ^b	3,9453	0,41	3,8236	4,0292
	X ₂ * ^b	6,8622	0,481	3,763	7,9568

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui nilai *statistic* dari X₁* = 3,9453 dan dari X₂* = 6,8622. Nilai *standard error bootstrap* dari X₁* = 0,41 dan dari X₂* = 0,481. Serta nilai selisih dari *confidence interval* ketika α = 95% untuk X₁* = 0,2056 dan untuk X₂* = 4,1938. Nilai Z_{hitung} data sampel *bootstrap* (Z*) menggunakan rumus,

$$Z^* = \frac{\bar{X}^{*1} - \bar{X}^{*5}}{\sqrt{\frac{s^2_{X^{*1}}}{n_{x1}} + \frac{s^2_{X^{*5}}}{n_{x5}}}}, \text{ sedangkan } \rho \text{ value } \textit{bootstrap} \text{ untuk uji dua pihak digunakan rumus}$$

$\hat{\rho} = \frac{\text{banyaknya } (|Z^*| \geq |Z|)}{B} = \frac{6}{165} = 0,036 < 0,05$, karena $\hat{\rho} < 0,05$ maka H₁ diterima artinya dengan menggunakan E-learning ada perbedaan hasil belajar Matematika dan Pemasaran Internasional pada mahasiswa. Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh (Yulianti, 2022) bahwa pembelajaran online hanya efektif untuk mata pelajaran yang bersifat teori dan sangat tidak efektif untuk mata pelajaran yang bersifat praktek. Berdasarkan data tabel 2 diketahui bahwa rata-rata nilai Matematika lebih rendah dari rata-rata nilai Pemasaran Internasional.

4. SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah analisis komparatif variabel independen dengan menggunakan metode *bootstrap* dapat dilakukan secara manual, walaupun pengujiannya terkendala dengan banyaknya replikasi *bootstrap* sampel dan waktu yang digunakan untuk melakukan perhitungan. Replikasi *bootstrap* sampel sebanyak 165 kali dan mendapatkan hasil $\hat{p} < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan dengan menggunakan E-Learning ada perbedaan hasil belajar Matematika dan Pemasaran Internasional pada mahasiswa.

Daftar Pustaka

- Akhtar, H. (2020). *Berkenalan dengan Bootstrapping dalam Statistik*. <https://www.semestapsikometrika.com/2020/03/berkenalan-dengan-bootsrapping-dalam.html>
- Astari, N. M. ., Suciptawati, N. L. ., & Sukarsa, I. K. . (2014). Penerapan Metode Bootstrap Residual Dalam Mengatasi Bias Pada Penduga Parameter Analisis Regresi. *EJurnal Matematika*, 3(4), 130. <https://doi.org/10.24843/mtk.2014.v03.i04.p075>
- Azis, Y. M., Leatemia, M., & Ambon, P. N. (2021). The Effectiveness of e-Learning, Learning Styles, Prior Knowledge, and Internet Self-Efficacy in Business Mathematics Courses. *Kreano Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 12(2), 353–365. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/kreano.v12i2.31022>
- Dewi, Y. N., & Sariasih, F. A. (2019). Metode Sample Bootstrapping Untuk Meningkatkan Performa Algoritma Naive Bayes Pada Citra Tunggal Pap Smear. *Jurnal Teknik Informatika*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.15408/jti.v12i1.11031>
- Fraenkel, J. L., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education (8th ed)* (8th ed.). McGraw Hill.
- Handarini, O. I., & Wulandari, S. S. (2020). Pembelajaran Daring Sebagai Upaya Study From Home (SFH). *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 465–503. <https://doi.org/DOI Prefix 10.26740/jpap>
- Hikmah, S. (2020). Pemanfaatan E-Learning Madrasah Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh Masa Pandemi di Min 1 Rembang. *Edutrained: Jurnal Pendidikan Dan Pelatihan*, 4(2), 73–85. <https://doi.org/http://doi.org/10.37730/edutraind.v4i2.81>
- Mira, M., Sabilah, A., Royani, S., Sopiah, S., Sahriani, S., Rahmi, R., Sonang Siregar, P., & Marta, E. (2021). Pembelajaran Daring Terhadap Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(2), 351–357. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v9i2.34535>
- Morissan. (2015). *Metode Penelitian Survei*. Prenada Media.
- Mudijono, M., & Azis, Y. M. (2022). Analisis Peningkatan Hasil Belajar dengan Metode Jigsaw Menggunakan E- Learning Google Meet Pada Materi Persamaan Diferensial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 572–585. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1293>
- Pakpahan, R., & Fitriani, Y. (2020). Analisa Pemafaatan Teknologi Informasi Dalam Pemebelajaran Jarak Jauh Di Tengah Pandemi Virus Corona Covid-19. *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Researh)*, 4(2), 30–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.52362/jisamar.v6i3>
- Prasistayanti, N. wayan N., Santyasa, I. wayan, & Warpala, I. wayan sukra. (2019). Pengaruh Desain E-Learning Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa dalam Mata Pelajaran Pemrograman Pada Siswa SMK. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 07(02), 138–155. <https://doi.org/http://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p138-155>
- Rangkuti, R. K., Sormin, M. A., & Sahara, N. (2022). Pengaruh Pembelajaran Online Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di SMP Negeri Panyabungan. *EKSAKTA: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 7(1), 77–86. <https://doi.org/10.31604/eksakta.v7i1.77-86>
- Sidiq, A. W., & Nuswantoro, M. A. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran (E-Learning) dan Motivasi Terhadap Prestasi Belajar Bagi Mahasiswa S1 Akuntansi FE Universitas Semarang. *Solusi*, 19(2),

15-27. <https://doi.org/10.26623/slsi.v19i2.3047>

Suprayogie, D. ., & Hakim, L. (2021). Pengaruh Pembelajaran E-Learning Terhadap Mutu Belajar Dengan Mutu Proses Belajar Mengajar Sebagai Variabel Intervening Mata Kuliah Perbankan Syariah. *Jurnal Pendidikan*, 9(2), 24-35. <https://doi.org/DOI PREFIKS 10.36232>

Yulianti, D. . (2022). Pembelajaran Inovatif Dalam Pengajaran Jarak Jauh Selama. *ALASASIYYA: Journal Basic of Education (AJBE)*, 6(2), 85-101. <https://doi.org/https://doi.org/10.24269/ajbe.v6i2.5051>

Yusuf, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17-23. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>