

ANALISIS KOVARIANS PADA PERSENTASE PENDUDUK MEMILIKI KELUHAN KESEHATAN DENGAN MEMPERHATIKAN ANGKA MEROKOK PENDUDUK UMUR ≥ 15 TAHUN

Muhammad Mario Halimi Putra^{1*}

Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga¹

*Corresponding Author : muhammad.mario.halimi-2021@fkm.unair.ac.id

ABSTRAK

Keluhan kesehatan seringkali dialami oleh masyarakat Indonesia dengan berbagai gejala penyakit. Salah satu keluhan kesehatan yaitu asma tentu dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah perilaku masyarakat yang merokok. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan dari persentase penduduk yang mengalami keluhan kesehatan pada tiga provinsi pilihan yaitu Provinsi Bali, Jawa Tengah, dan Jawa Barat dengan mempertimbangkan aspek perilaku merokok pada penduduk usia 15 tahun ke atas pada selang waktu tahun 2015 hingga 2023. Metode penelitian kuantitatif dengan non reaktif yang menggunakan data sekunder yang diperoleh dari data kumulatif Badan Pusat Statistik (BPS) dengan menggunakan analisis kovarians. Pengambilan sampel menggunakan teknik *non probability sampling* yang menggunakan total populasi sebagai sampelnya yaitu seluruh penduduk pada tiga provinsi tersebut. Hasil deskriptif diperoleh bahwa tren rata-rata persentase penduduk merokok umur ≥ 15 tahun dan persentase penduduk memiliki keluhan kesehatan pada ketiga provinsi pilihan mengalami kenaikan di setiap tahunnya dari tahun 2015 sampai 2023. Hasil analisis kovarians dari variabel keluhan kesehatan di tiga provinsi tersebut dengan melihat variabel penduduk merokok, diperoleh hasil nilai *p-value* menunjukkan $0,00 < 0,05$ yang berarti hipotesis awal ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata antara ketiga provinsi pilihan berdasarkan angka persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan dengan mengontrol dari angka persentase penduduk usia 15 tahun ke atas yang merokok.

Kata kunci : analisis, kesehatan, merokok, penduduk

ABSTRACT

*Health complaints are often experienced by Indonesian people with various symptoms of the disease. One of the health complaints, namely asthma, is certainly influenced by various factors, one of which is the behavior of people who smoke. The purpose of this study was to see the difference in the percentage of the population experiencing health complaints in three selected provinces, namely Bali, Central Java, and West Java by considering the aspect of smoking behavior in the population aged 15 years and over in the period 2015 to 2023. Quantitative research method with non-reactive using secondary data obtained from cumulative data from the Central Statistics Agency (BPS) using covariance analysis. Sampling using a non-probability sampling technique that uses the total population as a sample, namely the entire population in the three provinces. Descriptive results obtained that the average trend in the percentage of the smoking population aged ≥ 15 years and the percentage of the population having health complaints in the three selected provinces increased every year from 2015 to 2023. The results of covariance analysis of the health complaint variable in the three provinces by looking at the smoking population variable, the results of the *p-value* showed $0.00 < 0.05$ which means that the initial hypothesis was rejected. Thus, it can be concluded that there is a difference in the average between the three selected provinces based on the percentage of the population who have health complaints by controlling for the percentage of the population aged 15 years and over who smoke.*

Keywords : analysis, health, population, smoking

PENDAHULUAN

Kesehatan menjadi prioritas utama bagi setiap orang dalam menjalani kehidupan saat ini. Setiap manusia tentu mengharapkan tubuh yang sehat secara jiwa dan raga, karena jika tubuh

dengan kondisi kesehatan yang baik maka akan membuat kehidupan menjadi lebih sejahtera (Bleakley, 2010). Namun, pada masa sekarang seringkali dijumpai orang mengalami keluhan kesehatan dengan berbagai gejala. Mereka mengalami keluhan mulai dari panas, batuk, demam, sakit kepala, hingga asma atau sesak napas dan yang lain (Noor et al., 2021). Keluhan kesehatan sendiri merupakan suatu gangguan atau gejala terhadap kondisi psikis dan fisik termasuk karena akibat kecelakaan atau hal lain yang menyebabkan aktivitas tiap hari menjadi terganggu (Rofiqo et al., 2018).

Salah satu keluhan yang dirasakan oleh beberapa orang adalah asma. Tentu hal tersebut banyak pemicunya, salah satunya ada perilaku merokok. Asap yang dihasilkan dari aktivitas merokok yang dilakukan oleh perokok aktif maupun pasif pada lingkungan sekitar tentu akan menyebabkan asma dikarenakan saluran pernapasan akan terjadi reaksi penyumbatan (Alwi et al., 2009). Berdasarkan dari data Badan Pusat Statistik pada tahun 2023, persentase penduduk Indonesia yang mengalami keluhan kesehatan selama sebulan terakhir adalah 26,27%, sedangkan persentase penduduk Indonesia berumur 15 tahun ke atas yang merokok selama sebulan terakhir adalah 28,62%. Tentu dari data angka tersebut tergolong masih cukup tinggi dikarenakan masih menyentuh angka dua digit secara nasional.

Adanya peningkatan jumlah keluhan kesehatan pada masyarakat tentu dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah perilaku masyarakat yang merokok terlebih dari kalangan usia 15 tahun ke atas. Tentu didukung dengan perubahan hormonal saat memasuki masa pubertas menjadi karakteristik remaja untuk cenderung mengambil resiko (Umniyatun et al., 2019). Para remaja masih berada dalam fase mencari jati diri dimana ingin mencoba hal baru dan mudah dipengaruhi oleh lingkungan sekitar. Mereka menganggap kebiasaan merokok adalah kegiatan yang lumrah dan bahkan menjadi ajang pengakuan bahwa dia pemberani (Mirnawati et al., 2018). Terdapat beberapa upaya yang bisa dilakukan untuk mencegah perilaku merokok dan dampak yang muncul antara lain yakni mengadakan penyuluhan atau sosialisasi tentang kampanye menolak merokok dan memberikan bimbingan konseling bagi pengguna rokok khususnya remaja untuk berhenti merokok (Ahmad et al., 2022). Selain itu, pemerintah juga dapat melakukan pembentukan kawasan tanpa rokok khususnya di area fasilitas umum dan pengetatan cukai pada harga rokok (Arofani et al., 2022).

Dengan masih adanya permasalahan kesehatan tersebut, tentu menjadi tantangan bersama bagi semua pihak dalam menyelesaikan dan meningkatkan taraf kesehatan masyarakat Indonesia. Berdasarkan penjelasan latar belakang dan analisis masalah tersebut, maka tujuan peneliti melakukan penelitian dan menyusun artikel ini adalah untuk melihat perbandingan dan perbedaan dari persentase penduduk yang mengalami keluhan kesehatan pada tiga provinsi pilihan yaitu Provinsi Bali, Jawa Tengah, dan Jawa Barat dengan mempertimbangkan aspek perilaku merokok pada penduduk usia 15 tahun ke atas. Selain itu, penelitian ini menjadikan bentuk penerapan atau implementasi pada ilmu bidang statistika yang menggunakan salah satu cara analisis multivariat yakni metode analisis kovarians. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi pertimbangan bagi pemerintah dan semua pihak dalam menyusun strategi yang efektif guna menurunkan angka keluhan kesehatan dan pengguna rokok di Indonesia. Peneliti berharap artikel ini mampu menambah pengetahuan pembaca dan menjadi sumber referensi bacaan guna pengembangan penelitian lebih lanjut dalam komparasi antara dunia kesehatan dan statistika.

METODE

Jenis desain penelitian pada artikel ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan non reaktif yang menggunakan data sekunder. Sumber data sekunder yang digunakan diperoleh dari data kumulatif Badan Pusat Statistik (BPS) yang memiliki alamat *website* yakni

bps.go.id pada situs pencarian internet. Penelitian ini dilakukan secara daring/mandiri dan dimulai dari bulan Februari hingga Maret tahun 2025. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh penduduk pada tiga provinsi yakni Provinsi Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Bali. Metode pengambilan sampel menggunakan teknik *non probability sampling* yang menggunakan total populasi sebagai sampelnya. Variabel penelitian yang dipilih yaitu rata-rata persentase merokok penduduk pada umur ≥ 15 tahun dan rata-rata persentase penduduk yang memiliki keluhan kesehatan. Analisis data yang digunakan adalah uji *Ancova* (*Analysis of Covariance*) untuk melihat perbedaan mengenai rata-rata persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan di antara tiga provinsi yaitu Bali, Jawa Tengah, dan Jawa Barat dengan memperhatikan persentase merokok pada penduduk pada selang waktu mulai tahun 2015 hingga 2023. Teknik analisis tersebut menggunakan *software* IBM SPSS.

HASIL

Distribusi Data Variabel Penelitian

Berikut disajikan tabel distribusi data pada persentase penduduk merokok umur ≥ 15 tahun dan persentase penduduk yang mengalami keluhan kesehatan di tiga provinsi tahun 2015-2023:

Tabel 1. Distribusi Persentase Penduduk Merokok pada Umur ≥ 15 Tahun dan Penduduk dengan Keluhan Kesehatan (dalam %)

TAHUN	BALI		JATENG		JABAR	
	Penduduk Merokok	Keluhan Kesehatan	Penduduk Merokok	Keluhan Kesehatan	Penduduk Merokok	Keluhan Kesehatan
2015	17,91	20,45	27,19	29,81	32,07	25,27
2016	18,90	22,64	27,40	30,16	32,55	28,11
2017	19,58	23,62	27,69	32,72	32,67	28,32
2018	20,50	25,48	27,70	33,39	32,68	29,26
2019	20,96	28,53	28,24	34,36	32,78	29,74
2020	21,62	28,90	28,55	35,34	32,97	31,03
2021	22,22	30,33	28,57	35,52	33,19	31,17
2022	22,96	31,18	28,72	35,63	33,82	32,04
2023	26,05	35,29	30,79	36,83	35,78	33,09

Berdasarkan tabel 1, diperoleh bahwa tren rata-rata persentase penduduk merokok pada umur ≥ 15 tahun dan persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan pada ketiga provinsi yaitu Bali, Jawa Tengah, dan Jawa Barat mengalami kenaikan di setiap tahunnya dari tahun 2015 sampai 2023. Dengan demikian, semakin banyak penduduk yang merokok maka semakin tinggi pula penduduk yang mengalami keluhan kesehatan. Hal tersebut dapat dilihat dari tren dari tahun ke tahun yang semakin meningkat angka persentasenya.

Analisis Asumsi *Ancova One Way*

Analisis Normalitas Residual

Tests of Normality						
Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Residual for Keluhan	.162	27	.068	.928	27	.062
a. Lilliefors Significance Correction						

Gambar 1. Uji Normalitas dengan *Shapiro-Wilk*

Berdasarkan gambar 1, dengan menggunakan uji *shapiro-wilk* untuk melihat residu data keluhan kesehatan telah berdistribusi normal atau tidak, maka diperoleh nilai signifikansinya

adalah $0,062 > 0,05$ sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil residiu data keluhan kesehatan tersebut telah berdistribusi normal.

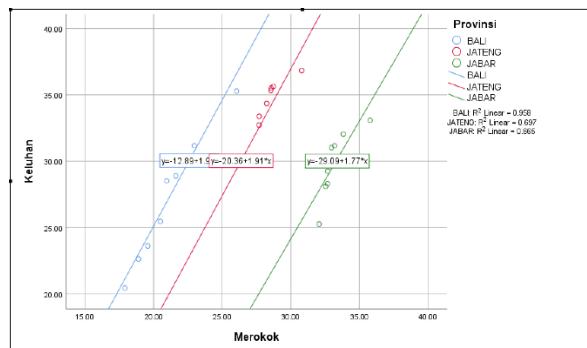
Analisis Homogenitas Varians

Levene's Test of Equality of Error Variances ^a				
Dependent Variable: Keluhan				
F	df1	df2	Sig.	
.981	2	24	.389	
Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.				
a. Design: Intercept + Merokok + Provinsi				

Gambar 2. Uji Homogenitas dengan *Levene's Test*

Berdasarkan gambar 2, dengan menggunakan *levene's test* untuk melihat varians ketiga data kelompok telah homogen atau heterogen, maka diperoleh nilai signifikansinya adalah $0,389 > 0,05$ sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil varians dari ketiga kelompok tersebut telah homogen.

Analisis Linieritas Korelasi Antar Variabel



Gambar 3. Uji Linearitas dengan *Scatter Plot*

Berdasarkan gambar 3, dengan menggunakan scatter plot untuk melihat hubungan linear ketiga kelompok data pada variabel dependen dan covariat, diperoleh semua hasil data menunjukkan kecenderungan pola garis lurus (linear). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan linear antara variabel merokok dengan keluhan kesehatan pada ketiga kelompok provinsi tersebut.

Analisis Homogenitas Koefisien Regresi

Tests of Between-Subjects Effects					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	420.392 ^a	5	84.078	47.348	.000
Intercept	18.340	1	18.340	10.328	.004
Provinsi	2.501	2	1.250	.704	.506
Merokok	133.334	1	133.334	75.086	.000
Provinsi * Merokok	.132	2	.066	.037	.964
Error	37.291	21	1.776		
Total	25252.779	27			
Corrected Total	457.682	26			

a. R Squared = .919 (Adjusted R Squared = .899)

Gambar 4. Uji Homogenitas dengan *Tests of Between-Subjects*

Berdasarkan gambar 4, dengan menggunakan *tests of between subject effects* untuk melihat koefisien regresi di semua kelompok telah sama atau berbeda. Pada bagian interaksi antara provinsi dengan merokok, diperoleh nilai signifikansinya adalah $0,964 > 0,05$ sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil koefisien regresi di semua kelompok tersebut telah sama atau homogen.

Analisis Statistik dengan *Ancova One Way*

Tests of Between-Subjects Effects					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	420.260 ^a	3	140.087	86.097	.000
Intercept	40.393	1	40.393	24.825	.000
Merokok	233.908	1	233.908	143.759	.000
Provinsi	304.227	2	152.114	93.489	.000
Error	37.423	23	1.627		
Total	25252.779	27			
Corrected Total	457.682	26			

a. R Squared = .918 (Adjusted R Squared = .908)

Gambar 5. Uji *Ancova One Way*

Berdasarkan gambar 5, dengan menggunakan uji *Ancova one way* untuk melihat perbedaan variabel penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan di antara tiga provinsi dengan memperhatikan variabel merokok pada penduduk umur ≥ 15 tahun. Pada bagian kelompok provinsi, diperoleh nilai signifikansinya adalah $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat minimal satu pasang yang berbeda dari rata-rata persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan di antara tiga provinsi dengan memperhatikan persentase merokok pada penduduk umur ≥ 15 tahun.

Analisis Perbandingan Ganda

Pairwise Comparisons						
Dependent Variable: Keluhan			95% Confidence Interval for Difference ^b			
(I) Provinsi	(J) Provinsi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	Lower Bound	Upper Bound
BALI	JATENG	7.055 [*]	1.271	.000	4.426	9.685
	JABAR	20.164 [*]	1.976	.000	16.076	24.251
JATENG	BALI	-7.055 [*]	1.271	.000	-9.685	-4.426
	JABAR	13.108 [*]	.971	.000	11.100	15.116
JABAR	BALI	-20.164 [*]	1.976	.000	-24.251	-16.076
	JATENG	-13.108 [*]	.971	.000	-15.116	-11.100

Based on estimated marginal means
* The mean difference is significant at the 0,05 level.
b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Gambar 6. Uji Perbandingan dengan LSD (*Least Significant Difference*)

Berdasarkan gambar 6, dengan menggunakan uji LSD untuk melihat perbandingan rata-rata variabel antara setiap dua provinsi berbeda atau sama, diperoleh semua hasil nilai signifikansinya adalah $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan dari rata-rata persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan antara Provinsi Bali dengan Jawa Tengah, antara provinsi Bali dengan Jawa Barat, dan antara Provinsi Jawa Tengah dengan Jawa Barat dengan memperhatikan persentase merokok pada penduduk umur ≥ 15 tahun.

PEMBAHASAN

Pada data BPS, peningkatan tren jumlah keluhan kesehatan pada tiga provinsi yaitu Provinsi Bali, Jawa Tengah, dan Jawa Barat dari tahun 2015-2023 membuktikan bahwa masih kurang optimal dalam menangani masalah kesehatan. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi keluhan kesehatan di Indonesia antara lain yakni penduduk sakit tidak berobat, penduduk yang mengobati secara pribadi, dan penduduk yang tidak ingin dibantu oleh tenaga kesehatan (Rahmayuni et al., 2024). Salah satu faktor lain dari kejadian tersebut adalah banyaknya penduduk yang merokok terutama usia 15 tahun ke atas. Hal tersebut memiliki kesesuaian dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Dodi (2022) yang menemukan fakta bahwa terdapat kecenderungan meningkatnya angka keluhan kesehatan bagi masyarakat yang melakukan kegiatan merokok setiap hari dalam waktu sebulan terakhir.

Oleh karena itu, dilakukan penelitian berupa uji *Ancova* untuk melihat analisis perbedaan rata-rata antara persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan di antara ketiga provinsi tersebut. Namun, juga dengan memperhatikan persentase merokok pada penduduk umur ≥ 15 tahun di ketiga provinsi sebagai variabel *covariate* atau variabel yang mempengaruhi angka keluhan kesehatan itu sendiri. Analisis *Ancova* diawali dengan pengujian asumsi antara lain uji normalitas residual, uji homogenitas varians, uji linieritas korelasi antar variabel, dan uji homogenitas koefisien regresi. Pengujian asumsi secara keseluruhan diperoleh hasil yang sesuai sehingga dapat dilanjutkan dengan uji statistik dengan *Ancova one way*. Apabila pengujian asumsinya terpenuhi, maka penggunaan analisis kovarians akan memberikan hasil yang baik juga (Supartini, 2022).

Berdasarkan hasil uji statistik *Ancova* atau uji perbedaan variabel keluhan kesehatan di tiga provinsi dengan melihat variabel penduduk merokok di tahun 2015-2023, diperoleh hasil nilai *p-value* menunjukkan $0,00 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan minimal satu pasang antar provinsi pada rata-rata persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan dengan mengendalikan persentase merokok pada penduduk umur ≥ 15 tahun. Hal tersebut memiliki kemiripan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tika (2017) yang mengatakan bahwa terdapat tingkat perbedaan keluhan kesehatan sebelum dan sesudah masyarakat bekerja yang disebabkan oleh faktor kebiasaan merokok. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah kebiasaan merokok adalah dengan melakukan edukasi terus menerus mengenai dampak buruk merokok bagi lingkungan (Lubis et al., 2022).

Selain itu, dalam penelitian ini juga menentukan salah dua provinsi mana yang sama atau berbeda dalam data rerata angka keluhan kesehatan penduduk. Dilakukan uji perbandingan ganda menggunakan *Least Significant Difference* (LSD) yang diperoleh bahwa rerata angka keluhan kesehatan di Provinsi Bali berbeda dengan Jawa Tengah, Provinsi Bali berbeda dengan Jawa Barat, dan Provinsi Jawa Tengah berbeda dengan Jawa Barat. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa setiap provinsi tersebut memiliki data persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan yang berbeda-beda dan tidak memiliki kesamaan. Hal tersebut disebabkan oleh kondisi geografis dan sosial serta budaya masyarakat yang berbeda-beda di setiap provinsi, sehingga tentu setiap individu mengalami keluhan kesehatan yang berbeda pula. Setiap manusia memiliki persepsi sakit yang berbeda dan dipengaruhi oleh unsur pengalaman dan pengetahuan (Rahman et al., 2016).

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa angka persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan dan angka persentase penduduk usia 15 tahun ke atas yang merokok pada Provinsi Bali, Jawa Tengah, dan Jawa Barat memiliki kesamaan sifat yaitu mengalami tren kenaikan pada tahun 2015 hingga 2023. Berdasarkan hasil analisis statistik,

dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan rerata antara ketiga provinsi tersebut berdasarkan angka persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan dengan mengontrol dari angka persentase penduduk usia 15 tahun ke atas yang merokok. Dengan demikian, adanya perbandingan hasil data tersebut dapat dijadikan tolak ukur bagi semua pihak dalam menurunkan angka keluhan kesehatan dan yang merokok bagi penduduk di setiap provinsi di Indonesia.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan kali ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam melakukan rangkaian penelitian dari awal hingga akhir. Terimakasih juga kepada keluarga, dosen, teman, dan yang lainnya atas bantuan berupa dukungan baik secara moril maupun materiil.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Z. F., Dulahu, W. Y., & Aulia, U. (2023). Sosialisasi dan Konseling Pencegahan Stunting Serta Pemberian Makanan Tambahan berbahan Daun Kelor. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi: Pharmacare Society*, 2(1), 14–21.
- Alwi, Q., & Oemiyati, R. (2009). ‘Pengaruh faktor lingkungan terhadap penyakit ASMA di Indonesia’. *Vektor: Jurnal Vektor dan Reservoir Penyakit*, 1(1), 21382.
- Arofani, A. A., Firdana, D. S., Setiawan, D. W., Mardiah, G. A., & Batha, Q. (2022). Pengaruh Harga Rokok Terhadap Perekonomian Di Indonesia Serta Bahaya Yang Ada Di Dalam Rokok. *SNHRP*, 614–622.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Profil Statistik Kesehatan Indonesia*.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Survei Sosial Ekonomi Nasional*.
- Bleakley, H. (2010). Health, Human Capital, and Development. *Annual Review of Economics*, 283- 310.
- Lubis, M. A., Putra, S., Ayuningtyas, E., & Pratiwi, R. (2022). Upaya Orangtua Dalam Mencegah Kecanduan Merokok Pada Remaja. *Biblio Couns: Jurnal Kajian Konseling dan Pendidikan*, 5(2), 176-180.
- Mirnawati, M., Nurfitriani, N., Zulfiarini, F. M., & Cahyati, W. H. (2018). Perilaku merokok pada remaja umur 13-14 tahun. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(3), 396-405.
- Noor, Meitria Syahadatina, et al. (2021). *Buku Ajar Dasar-Dasar Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: CV Mine.
- Prastuti, T. N. (2017). *Hubungan Antara Karakteristik Individu Dan Jarak Tempuh Dengan Keluhan Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Taksi* (Doctoral Dissertation, Universitas Airlangga).
- Rahman, A. N., Prabamurti, P. N., & Riyanti, E. (2016). Faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku pencarian pelayanan kesehatan (health seeking behavior) pada santri di Pondok Pesantren Al Bisyri Tinjomoyo Semarang. *Jurnal kesehatan masyarakat*, 4(5), 246-258.
- Rahmayuni, T., Fitriana, A. R., Salwa, N., & Nurhasanah, N. (2024). Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Keluhan Kesehatan Di Indonesia Menggunakan Metode Regresi Data Panel. *Transcendent Journal of Mathematics and Applications*, 3(2), 89-97.
- Rofiqo, N., Windarto, A. P., & Hartama, D. (2018). Penerapan Clustering Pada Penduduk Yang Mempunyai Keluhan Kesehatan Dengan Datamining K-Means. *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, 2(1), 216-223.

- Satriawan, D. (2022). Gambaran Kebiasaan Merokok Penduduk Di Indonesia. *Jurnal Litbang Sukowati: Media Penelitian Dan Pengembangan*, 5(2), 51-58.
- Supartini, E. (2022). Analisis Kovarian Untuk Mengatasi Concomitant Variable Pada Desain Acak Lengkap. *BIAStatistics Journal of Statistics Theory and Application*, 2022(1), Stat11-Stat11.
- Umniyatun, Y., Nurmansyah, M. I., Maisya, I. B., & Aufa, B. A. (2019). Analisis Kebijakan dan Program Pencegahan Perilaku Merokok pada Sekolah Muhammadiyah di Kota Depok. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 29(2), 123-134.