



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 1 Tahun 2025 Page 5140-5150

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Pengaruh Umur dan Tingkat Pendidikan Terhadap Keluhan Kesehatan: Kebiasaan Merokok sebagai Variabel Moderating

Zul Ammar

Universitas Islam Kuantan Singingi

Email: [zulammar02@gmail.com](mailto:zulammar02@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh umur dan tingkat pendidikan terhadap keluhan kesehatan masyarakat di Indonesia, dengan kebiasaan merokok sebagai variabel moderasi. Data yang digunakan berasal dari SUSENAS 2017 dengan sampel sebanyak 1.132.749 individu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keluhan kesehatan, di mana semakin tua umur seseorang, semakin tinggi risiko keluhan kesehatannya. Sebaliknya, tingkat pendidikan memiliki pengaruh negatif dan signifikan, menunjukkan bahwa individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki keluhan kesehatan yang lebih rendah. Analisis moderasi menunjukkan bahwa kebiasaan merokok tidak mampu memoderasi pengaruh umur terhadap keluhan kesehatan, tetapi mampu memoderasi pengaruh tingkat pendidikan, di mana kebiasaan merokok meningkatkan risiko keluhan kesehatan meskipun tingkat pendidikan individu tinggi. Temuan ini menekankan pentingnya kebijakan kesehatan yang mencakup peningkatan akses pendidikan, pengendalian kebiasaan merokok, dan layanan kesehatan berbasis usia.

Kata Kunci: *Keluhan Kesehatan, Umur, Tingkat Pendidikan, Kebiasaan Merokok, SUSENAS, Analisis Moderasi*

### Abstract

This study aims to analyze the influence of age and education level on health complaints among Indonesians, with smoking habits as a moderating variable. The data used is sourced from the 2017 SUSENAS, involving a sample of 1,132,749 individuals. The results show that age has a positive and significant effect on health complaints, indicating that older individuals have a higher risk of experiencing health issues. Conversely, education level has a negative and significant effect, suggesting that individuals with higher education levels tend to report fewer health complaints. The moderation analysis reveals that smoking habits do not moderate the effect of age on health complaints but do moderate the effect of education level, where smoking increases the risk of health complaints despite higher education levels. These findings highlight the importance of health policies that focus on improving access to education, controlling smoking habits, and providing age-sensitive health services.

*Keywords: Health Complaints, Age, Education Level, Smoking Habits, SUSENAS, Moderation Analysis*

### PENDAHULUAN

Kesehatan masyarakat merupakan salah satu indikator utama kesejahteraan sosial dan ekonomi suatu negara (WHO, 2020). Di Indonesia, isu kesehatan masyarakat menjadi semakin krusial mengingat besarnya populasi dan beragamnya karakteristik demografis yang mempengaruhi status kesehatan. Dari data Badan Pusat Statistik (Badan Pusat Statistik (BPS), 2024) terlihat persentase penduduk Indonesia yang mempunyai keluhan kesehatan. Hal ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Persentase Penduduk yang Mempunyai Keluhan Kesehatan Selama Sebulan Terakhir (Persen) Tahun 2017-2023

Tahun	Persentase
2017	28,62
2018	30,96
2019	32,36
2020	30,96
2021	27,23
2022	29,94
2023	26,27

Sumber : BPS (2024)

Dari tabel 1 terlihat bahwasanya persentase penduduk Indonesia yang mempunyai keluhan kesehatan dari tahun 2017-2023 terlihat cukup tinggi dan berfluktuasi dari tahun ke tahun, yang artinya secara rata-rata hampir sepertiga penduduk Indonesia mengalami

keluhan masalah kesehatan. Data ini memberikan gambaran mengenai dinamika keluhan kesehatan di Indonesia, yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor sosial, ekonomi, dan lingkungan (Mutaqin, 2018). Kondisi kesehatan yang tidak optimal tidak hanya berdampak pada kualitas hidup individu tetapi juga dapat produktivitas dan memperburuk tingkat kemiskinan (Ammar et al., 2024)

Beberapa faktor determinan kesehatan yang cukup signifikan selain pola konsumsi, olahraga, dan tingkat stres adalah umur, tingkat pendidikan seseorang, dan perilaku hidup seperti merokok (Nurhidayatika et al., 2022). Oleh karena itu, penelitian tentang pengaruh umur dan pendidikan terhadap keluhan kesehatan, dengan merokok sebagai variabel moderating, sangat penting untuk pengembangan kebijakan kesehatan yang efektif di Indonesia.

Umur merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi kesehatan individu. Seiring bertambahnya umur, risiko mengalami berbagai keluhan penyakit kronis dan degeneratif, seperti penyakit jantung, diabetes, dan hipertensi, meningkat. Data dari Kementerian Kesehatan Indonesia (2023) menunjukkan bahwa prevalensi penyakit tidak menular meningkat seiring dengan bertambahnya usia penduduk. Pemahaman yang mendalam tentang bagaimana umur mempengaruhi keluhan kesehatan dapat membantu dalam merancang intervensi kesehatan yang lebih tepat sasaran untuk populasi lanjut usia. Selain itu, (Budiono & Rivai, 2021) menyatakan bahwa umur merupakan faktor signifikan yang mempengaruhi kesehatan individu, baik melalui perubahan fisiologis alami maupun peningkatan risiko berbagai penyakit kronis dan degeneratif.

Selain faktor umur, tingkat pendidikan seseorang juga memiliki pengaruh signifikan terhadap kesehatan (Pradono & Sulistyowati, 2014). Tingkat pendidikan yang lebih tinggi sering dikaitkan dengan pengetahuan yang lebih baik tentang kesehatan, akses yang lebih baik terhadap layanan kesehatan, dan perilaku hidup sehat yang lebih baik. (Putri, 2017) menunjukkan bahwa individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki keluhan kesehatan yang lebih rendah dan lebih mampu mengakses layanan kesehatan yang memadai. Ini menunjukkan bahwa peningkatan pendidikan dapat berfungsi sebagai alat penting untuk meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan di Indonesia.

Kebiasaan merokok di Indonesia, yang merupakan salah satu penyebab utama penyakit serius, diduga dapat memoderasi hubungan antara umur, pendidikan, dan keluhan kesehatan. Indonesia memiliki salah satu prevalensi merokok tertinggi di dunia, terutama di kalangan pria dewasa. Menurut riset dari (Nizamie & Kautsar, 2021), merokok memperburuk

kondisi kesehatan secara signifikan, terutama pada individu yang lebih tua dan mereka yang memiliki tingkat pendidikan lebih rendah. Hal ini sejalan dengan temuan oleh (Handajani et al., 2010) yang menunjukkan bahwa kebiasaan merokok dapat memperburuk dampak faktor-faktor demografis terhadap kesehatan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana umur dan pendidikan penduduk Indonesia mempengaruhi keluhan kesehatan, serta bagaimana kebiasaan merokok berperan sebagai variabel moderating dalam hubungan tersebut. Dengan memahami interaksi antara faktor-faktor ini, diharapkan dapat dikembangkan kebijakan kesehatan yang lebih efektif dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada analisis integratif yang menggabungkan umur, tingkat pendidikan, dan kebiasaan merokok sebagai variabel moderating dalam konteks keluhan kesehatan di Indonesia. Penelitian sebelumnya umumnya hanya menyoroti salah satu aspek secara terpisah, sehingga kurang memberikan gambaran holistik tentang bagaimana faktor-faktor ini saling berinteraksi. Sebagai tambahan, studi oleh (Rakasiwi & Kautsar, 2021) menggarisbawahi pentingnya analisis interaksi antara faktor demografis dan perilaku dalam menentukan kondisi kesehatan masyarakat. Dengan menggunakan data SUSENAS 2017 yang memiliki cakupan nasional, studi ini memberikan kontribusi baru dalam memahami pola kesehatan masyarakat Indonesia secara lebih mendalam. Selain itu, penelitian terbaru seperti studi oleh Nugraha et al. (2023) menekankan pentingnya mempertimbangkan variabel perilaku dalam analisis kesehatan masyarakat, yang mendukung pendekatan integratif dalam penelitian ini.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) tahun 2017 yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh penduduk Indonesia pada tahun tersebut, dengan sampel berjumlah 1.132.749 orang yang terpilih berdasarkan kerangka desain survei SUSENAS.

Variabel penelitian terdiri dari variabel dependen, independen, dan moderasi. Variabel dependen adalah keluhan kesehatan (KOR SUSENAS: R902), sementara variabel independen mencakup umur (R407) dan tingkat pendidikan (R515). Kebiasaan merokok (R1006, kategori 1 dan 2 untuk perokok tembakau aktif) digunakan sebagai variabel moderasi untuk menguji interaksi antara variabel independen dan dependen. Keluhan kesehatan didefinisikan sebagai keluhan yang dirasakan individu selama periode tertentu, umur dikaitkan dengan risiko kesehatan yang meningkat seiring bertambahnya usia, dan

tingkat pendidikan mencerminkan pengetahuan serta akses terhadap layanan kesehatan yang lebih baik. Kebiasaan merokok dianggap sebagai salah satu faktor moderasi utama dalam memperburuk kesehatan.

Analisis data dilakukan menggunakan model regresi linear berganda dengan variabel moderasi. Model pertama menguji pengaruh langsung umur dan tingkat pendidikan terhadap keluhan kesehatan, dengan persamaan regresi:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

Keterangan:

Y adalah keluhan kesehatan,

X1 adalah umur,

X2 adalah tingkat pendidikan,

$\alpha$  adalah konstanta,

$\beta$  adalah koefisien regresi, dan

e adalah error term.

Selanjutnya, untuk menguji peran kebiasaan merokok sebagai variabel moderasi, digunakan model interaksi dengan pendekatan uji moderasi. Persamaan regresinya adalah sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_1^* Z + \beta_4 X_2^* Z + e$$

Dalam model ini, Z merupakan variabel moderasi yang mewakili kebiasaan merokok. Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik STATA versi 17. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai pengaruh umur dan tingkat pendidikan terhadap keluhan kesehatan, serta peran kebiasaan merokok dalam memperkuat atau memperlemah hubungan tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dengan pengujian pengaruh umur dan pendidikan terhadap keluhan kesehatan menggunakan regresi berganda dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Pengujian Regresi Berganda

Source	SS	df	MS	Number of obs	= 1,132,749
Model	7241.46948	2	3620.73474	F(2, 1132746)	= 18735.04
Residual	218914.492	1,132,746	.19326	Prob > F	= 0.0000
Total	226155.962	1,132,748	.199652493	R-squared	= 0.0320
				Adj R-squared	= 0.0320
				Root MSE	= .43961

  

Keluhan_Ke~n	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]
Umur	.003217	.0000208	154.94	0.000	.0031763 .0032577
Pendidikan	-.0491734	.0003513	-139.97	0.000	-.049862 -.0484848
_cons	.2607261	.0008939	291.66	0.000	.258974 .2624782

Sumber: SUSENAS 2017 (data diolah melalui STATA 17)

### Pengujian Pengaruh Umur Terhadap Keluhan Kesehatan

Berdasarkan tabel 2, dapat dijelaskan bahwa signifikansi variabel Umur Penduduk 0,000 lebih kecil dari alpha 0,05 berarti  $H_0$  ditolak yang artinya Umur Penduduk secara parsial memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Keluhan Kesehatan. Hasil positif menunjukkan bahwa semakin tua umur seseorang semakin tinggi juga tingkat Keluhan Kesehatannya. Hal ini sejalan dengan penelitian (Aryani & Muqorrobin, 2013) yang membuktikan bahwa tingkat umur berpengaruh positif dan signifikan terhadap keluhan kesehatan seseorang.

### Pengujian Pengaruh Tingkat Pendidikan Terhadap Keluhan Kesehatan

Berdasarkan tabel 2, dapat dijelaskan bahwa signifikansi variabel Tingkat Pendidikan sebesar 0,0000 lebih kecil dari alpha 0,05 berarti  $H_0$  ditolak, yang artinya Tingkat Pendidikan Seseorang memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap Keluhan Kesehatan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Kivipelto et al., 2018) yang membuktikan bahwa tingkat pendidikan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Keluhan berbagai penyakit.

### Pengujian Variabel Moderasi (Interaksi)

Pengujian moderasi dilakukan untuk menguji hipotesis ketiga yang bertujuan untuk menguji apakah Kebiasaan Merokok mampu memoderasi Pengaruh Umur seseorang terhadap Keluhan Kesehatan. Pada tabel 3 dijelaskan bahwa hasil analisis dengan menggunakan uji moderasi mendapatkan hasil bahwa Kebiasaan Merokok tidak mampu memoderasi pengaruh Umur terhadap Keluhan Kesehatan. Hal ini dibuktikan dari nilai signifikansi moderasi Umur lebih besar dari alpa, yaitu  $0,704 > 0,05$ . Hal ini disebabkan

karena kuatnya variabel tingkat umur seseorang dalam mempengaruhi keluhan kesehatan. Dalam arti lain semakin tua seseorang, baik orang tersebut merokok maupun tidak merokok, akan cenderung mengalami keluhan kesehatan, sehingga variabel kebiasaan merokok tidak mampu memoderasi pengaruh tingkat umur seseorang terhadap keluhan kesehatan.

Tabel 3. Hasil Pengujian Regresi Moderasi Terhadap Umur

Source	SS	df	MS	Number of obs	= 1,132,749
Model	3455.22573	3	1151.74191	F(3, 1132745)	= 5858.22
Residual	222700.736	1,132,745	.196602709	Prob > F	= 0.0000
Total	226155.962	1,132,748	.199652493	R-squared	= 0.0153
				Adj R-squared	= 0.0153
				Root MSE	= .4434

  

Keluhan_Ke~n	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]
Umur	.0027341	.0000233	117.15	0.000	.0026884 .0027798
User_Smoke	-.0006087	.001831	-0.33	0.740	-.0041973 .0029799
UmurxM	.0000191	.0000501	0.38	0.704	-.0000792 .0001173
_cons	.1923561	.0008526	225.62	0.000	.1906851 .1940272

Tabel 4. Hasil Pengujian Regresi Moderasi Terhadap Tingkat Pendidikan

Source	SS	df	MS	Number of obs	= 1,132,749
Model	558.558714	2	279.279357	F(2, 1132746)	= 1402.29
Residual	225597.403	1,132,746	.199159744	Prob > F	= 0.0000
Total	226155.962	1,132,748	.199652493	R-squared	= 0.0025
				Adj R-squared	= 0.0025
				Root MSE	= .44627

  

Keluhan_Ke~n	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]
User_Smoke	.0676478	.0016334	41.42	0.000	.0644464 .0708492
PendidikanxM	-.0400573	.0007564	-52.96	0.000	-.0415398 -.0385748
_cons	.2756226	.0004738	581.68	0.000	.2746939 .2765514

Sumber : Susenas 2017 (data diolah melalui STATA 17)

Selanjutnya pada tabel 4 dapat dijelaskan bahwa hasil analisis dengan menggunakan uji moderasi diperoleh bahwa kebiasaan merokok akan memoderasi pengaruh tingkat Pendidikan seseorang terhadap keluhan kesehatan. Hasil ini dibuktikan dari nilai signifikansi moderasi tingkat Pendidikan lebih kecil dari alpa, yaitu  $0,000 < 0,05$ . Hal ini mencerminkan bahwasanya semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang seharusnya berpengaruh negatif

terhadap keluhan kesehatan, namun jika seseorang tersebut memiliki kebiasaan merokok akan membuat seseorang tersebut memiliki kecenderungan keluhan kesehatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keluhan kesehatan, sebagaimana dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari alpha 0,05. Artinya, semakin tua umur seseorang, semakin tinggi pula tingkat keluhan kesehatannya. Temuan ini sejalan dengan penelitian (McGEER & McGEER, 2004), yang mengungkap bahwa penambahan usia meningkatkan risiko penyakit, terutama penyakit kronis dan degeneratif seperti hipertensi, diabetes, dan penyakit jantung. Selain itu, (Dharmarajan, 2021) menjelaskan bahwa perubahan fisiologis akibat penuaan memperburuk fungsi organ, sehingga meningkatkan risiko keluhan kesehatan. Hasil ini menegaskan perlunya program kesehatan yang berfokus pada pencegahan dan perawatan bagi kelompok usia lanjut, seperti akses layanan kesehatan yang lebih baik dan promosi gaya hidup sehat.

Tingkat pendidikan juga terbukti memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap keluhan kesehatan, dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin rendah tingkat keluhan kesehatannya. Penelitian (Weare, 2003) mendukung hasil ini dengan menunjukkan bahwa pendidikan berkontribusi pada pemahaman lebih baik mengenai kesehatan, perilaku hidup sehat, dan akses terhadap fasilitas kesehatan. Individu yang berpendidikan cenderung lebih sadar akan pentingnya menjaga kesehatan, termasuk pola makan sehat dan aktivitas fisik. Namun, penguatan efek pendidikan terhadap kesehatan memerlukan dukungan kebijakan untuk meningkatkan akses pendidikan bagi masyarakat yang kurang mampu.

Selanjutnya, hasil analisis variabel moderasi menunjukkan bahwa kebiasaan merokok tidak mampu memoderasi hubungan antara umur dan keluhan kesehatan, dengan nilai signifikansi 0,704 yang lebih besar dari alpha 0,05. Ini menunjukkan bahwa keluhan kesehatan tetap tinggi pada kelompok usia lanjut, terlepas dari kebiasaan merokok. Hal ini sejalan dengan penelitian (Anand, 2014), yang menegaskan bahwa usia menjadi determinan utama keluhan kesehatan dalam populasi lanjut usia. Namun, pada interaksi antara tingkat pendidikan dan kebiasaan merokok, hasil menunjukkan bahwa kebiasaan merokok dapat memoderasi pengaruh tingkat pendidikan terhadap keluhan kesehatan, dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Artinya, meskipun seseorang memiliki tingkat pendidikan tinggi, kebiasaan merokok meningkatkan risiko keluhan kesehatan. Penemuan ini didukung oleh (Cutler & Lleras-Muney, 2010), yang menyatakan bahwa pendidikan saja tidak cukup untuk melindungi individu dari dampak buruk perilaku tidak sehat seperti merokok.

## Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, data yang digunakan berasal dari SUSENAS tahun 2017, sehingga tidak mencerminkan kondisi terbaru terkait perubahan perilaku kesehatan dan faktor-faktor yang memengaruhi keluhan kesehatan. Kedua, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data sekunder, sehingga tidak dapat menggali aspek-aspek kualitatif seperti persepsi masyarakat terhadap kesehatan atau kebiasaan merokok. Ketiga, variabel moderasi yang digunakan hanya terbatas pada kebiasaan merokok, tanpa mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mungkin memengaruhi hubungan antara umur, pendidikan, dan keluhan kesehatan, seperti akses layanan kesehatan, status ekonomi, atau gaya hidup. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan data yang lebih mutakhir, memperluas variabel penelitian, serta mengombinasikan metode kuantitatif dan kualitatif untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif.

## SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh umur dan tingkat pendidikan terhadap keluhan kesehatan masyarakat Indonesia, dengan kebiasaan merokok sebagai variabel moderasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keluhan kesehatan. Artinya, semakin tua usia seseorang, semakin tinggi risiko mereka mengalami keluhan kesehatan. Temuan ini menegaskan pentingnya perhatian khusus terhadap kelompok usia lanjut melalui program kesehatan yang berfokus pada pencegahan dan perawatan.

Sebaliknya, tingkat pendidikan memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap keluhan kesehatan. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin rendah tingkat keluhan kesehatannya. Pendidikan terbukti sebagai faktor penting dalam meningkatkan pemahaman tentang kesehatan, perilaku hidup sehat, dan akses terhadap layanan kesehatan.

Dalam analisis moderasi, kebiasaan merokok tidak mampu memoderasi hubungan antara umur dan keluhan kesehatan, yang menunjukkan bahwa risiko keluhan kesehatan tetap tinggi pada kelompok usia lanjut, baik mereka merokok maupun tidak. Namun, kebiasaan merokok memoderasi hubungan antara tingkat pendidikan dan keluhan kesehatan, di mana kebiasaan merokok dapat meningkatkan keluhan kesehatan meskipun individu memiliki tingkat pendidikan yang tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa pendidikan perlu disertai dengan upaya pengendalian perilaku tidak sehat, seperti

merokok, untuk memaksimalkan manfaatnya terhadap kesehatan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menekankan pentingnya perumusan kebijakan kesehatan yang integratif, dengan mempertimbangkan faktor umur, pendidikan, dan perilaku seperti merokok. Kebijakan yang dirancang untuk meningkatkan akses pendidikan, memperbaiki layanan kesehatan, serta mengurangi prevalensi merokok dapat membantu mengurangi keluhan kesehatan masyarakat Indonesia secara signifikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ammar, Z., Hendra, H., & Yonnedi, E. (2024). Poverty in Riau Province: The Role of Economic Growth, Income Distribution, and Human Development. *The Journal of Academic Science*, 1(8), 1027–1035.
- Anand, N. (2014). Patterns and Determinants of Health Seeking Behaviour for Chronic diseases Among Elderly in the Rural Field Practice Area of MS Ramaiah Medical College, Bangalore. Rajiv Gandhi University of Health Sciences (India).
- Aryani, M. A., & Muqorrobin, M. (2013). Determinan willingness to pay (WTP) iuran peserta BPJS Kesehatan. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 14(1), 44–57.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). Persentase Penduduk yang Mempunyai Keluhan Kesehatan dalam Sebulan Terakhir Menurut Provinsi (Persen).
- Budiono, N. D. P., & Rivai, A. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hidup lansia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 371–379.
- Cutler, D. M., & Lleras-Muney, A. (2010). Understanding differences in health behaviors by education. *Journal of health economics*, 29(1), 1–28.
- Dharmarajan, T. S. (2021). Physiology of aging. *Geriatric gastroenterology*, 101–153.
- Handajani, A., Roosihermatie, B., & Maryani, H. (2010). Faktor-faktor yang berhubungan dengan pola kematian pada penyakit degeneratif di Indonesia. *Buletin penelitian sistem kesehatan*, 13(1), 21301.
- Kivipelto, M., Mangialasche, F., & Ngandu, T. (2018). Lifestyle Interventions to Prevent Cognitive Impairment, Dementia and Alzheimer Disease. *Nature Reviews Neurology*, 14(11), 653–666.
- McGEER, P. L., & McGEER, E. G. (2004). Inflammation and the degenerative diseases of aging. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1035(1), 104–116.
- Mutaqin, Z. Z. (2018). Dinamika aspek kesehatan dan ekonomi dalam kebijakan pengendalian minuman berkarbonasi di Indonesia. *Quality: Jurnal Kesehatan*, 12(1), 26–37.

- Nizamie, G. V., & Kautsar, A. (2021). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Konsumsi Rokok di Indonesia. *Kajian Ekonomi Dan Keuangan*, 5(2), 158–170.
- Pradono, J., & Sulistyowati, N. (2014). Hubungan antara tingkat pendidikan, pengetahuan tentang kesehatan lingkungan, perilaku hidup sehat dengan status kesehatan (studi korelasi pada penduduk umur 10-24 tahun di Jakarta Pusat). *Buletin penelitian sistem kesehatan*, 17(1), 89–95.
- Putri Nurhidayatika, F., Sumaryono, D., Andeka, W., Darwis, D., & Ningsih, L. (2022). Pengaruh Promosi Kesehatan Menggunakan Roda Kecerdasan (Roked) Terhadap Pengetahuandan Sikap Tentang Pencegahan Gastritis pada Siswa di Madrasah Aliah Al-Karim Bengkulu Tengah. *Poltekkes Kemenkes Bengkulu*.
- Putri, R. (2017). Hubungan antara tingkat pendidikan dan Tingkat Pengetahuan dengan Perilaku Hidup Sehat Kualitas Lingkungan Rumah (Studi Masyarakat Kabupaten Pringsewu, Kelurahan Pringsewu Barat).
- Rakasiwi, L. S., & Kautsar, A. (2021). Pengaruh Faktor Demografi dan Sosial Ekonomi terhadap Status Kesehatan Individu di Indonesia. *Kajian Ekonomi Dan Keuangan*, 5(2), 146–157.
- Weare, K. (2003). The Contribution of Education to Health Promotion. In *Health Promotion* (hal. 102–126). Routledge.
- WHO, C. O. F. (2020). World Health Organization. *Air Quality Guidelines for Europe*, 91..