

Analisis Faktor yang Memengaruhi Pengetahuan Remaja di Jawa Timur Mengenai Bahaya HIV/AIDS Menggunakan Metode Regresi Logistik Biner

Nanda Gita Aprilia^{1*}, Kartika Fithriasari², Santi Wulan Purnami³, Irhamah⁴

¹Mahasiswa S1: Departemen Statistika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

^{2,3,4}Dosen Pengajar Mata Kuliah Analisis Data: Departemen Statistika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

*e-mail: nanda.gita22@gmail.com

Abstrak— HIV/AIDS merupakan salah satu perhatian dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang tertuang pada tujuan ketiga. Hal ini menyebabkan HIV/AIDS ditetapkan sebagai beban kesehatan masyarakat Indonesia bahkan di dunia. Kelompok yang rentan terhadap bahaya HIV/AIDS adalah kelompok remaja, dimana di Jawa Timur sendiri pada tahun 2017 jumlah penduduk remaja mencapai 15,56% dari total jumlah penduduk. Dengan jumlah remaja yang besar ini penting adanya pengetahuan mengenai bahaya HIV/AIDS agar dapat menghindarkan remaja dari dampak negatif HIV/AIDS. Dari hasil Survei Kinerja dan Akuntabilitas Program (SKAP) 2018 terhadap remaja pria dan wanita umur 15-24 tahun yang belum menikah di Provinsi Jawa Timur, 90,6% responden telah mengetahui bahaya HIV/AIDS. Model terbaik dari analisis regresi logistik biner menghasilkan bahwa variabel yang signifikan terhadap pengetahuan remaja mengenai bahaya HIV/AIDS adalah variabel remaja pernah mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS dan pernah mendengar mengenai penyakit Infeksi Menular Seksual (IMS). Remaja yang mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS cenderung mengetahui bahaya HIV/AIDS 11,787 kali dibandingkan dengan responden remaja yang tidak mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS. Sedangkan remaja yang pernah mendengar penyakit IMS cenderung mengetahui bahaya HIV/AIDS 1,986 kali dibandingkan dengan responden remaja yang tidak pernah mendengar penyakit IMS. Ketepatan klasifikasi menggunakan model terbaik tersebut sebesar 90,5%.

Kata Kunci— HIV/AIDS, Pengetahuan Remaja, Regresi Logistik Biner

I. PENDAHULUAN

Human Immunodeficiency Virus (HIV) adalah virus yang memperlemah sistem kekebalan tubuh, dan pada akhirnya menyebabkan AIDS. Sedangkan AIDS atau *Acquired Immunodeficiency Syndrome* adalah kondisi medis yang menunjukkan lemahnya kekebalan tubuh, sering berwujud infeksi dan kanker, yang saat ini belum bisa disembuhkan [1]. HIV/AIDS merupakan salah satu perhatian dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang tertuang pada tujuan ketiga. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kasus HIV/AIDS yang tinggi di dunia. Hal ini menyebabkan HIV/AIDS

ditetapkan sebagai beban kesehatan masyarakat Indonesia bahkan di dunia.

Kelompok remaja, yaitu penduduk dalam rentang usia 10-19 tahun, di Indonesia memiliki proporsi 1/5 dari jumlah seluruh penduduk. Ini sesuai dengan proporsi remaja di dunia yang diperkirakan sebanyak 1,2 miliar atau sekitar 1/5 dari jumlah penduduk dunia [2]. Berdasarkan data BPS, jumlah penduduk di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2017 mencapai 39.292.971 jiwa dan jumlah penduduk remaja mencapai 6.112.890 jiwa atau sebesar 15,56% dari total jumlah penduduk di Jawa Timur [3]. Jumlah remaja yang besar ini merupakan sumber daya yang besar untuk membantu melaksanakan pembangunan di Jawa Timur.

Kelompok remaja sangat rentan terhadap bahaya HIV/AIDS. Adanya pengetahuan mengenai bahaya HIV/AIDS dapat memengaruhi remaja untuk bersikap sesuai pengetahuan yang didapat. Remaja yang tidak memiliki cukup pengetahuan mengenai bahaya HIV/AIDS dapat meningkatkan kemungkinan terinfeksi HIV/AIDS. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan faktor-faktor yang diduga memengaruhi pengetahuan remaja di Jawa Timur mengenai bahaya HIV/AIDS. Faktor yang diduga antara lain, apakah remaja tersebut pernah mendengar tentang HIV/AIDS, apakah remaja tersebut mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS, dan apakah remaja tersebut pernah mendengar tentang penyakit Infeksi Menular Seksual (IMS). Metode analisis yang digunakan adalah metode regresi logistik biner karena pengetahuan remaja di Jawa Timur mengenai bahaya HIV/AIDS dibagi ke dalam dua kategori, yaitu ya dan tidak. Hasil analisis dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai faktor yang diduga memengaruhi pengetahuan remaja di Jawa Timur mengenai bahaya HIV/AIDS, sehingga dapat dijadikan sebagai rekomendasi bagi pemerintah Provinsi Jawa Timur dalam membuat kebijakan terkait pengetahuan remaja mengenai bahaya HIV/AIDS bagi remaja.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari hasil Survei Kinerja dan

Akuntabilitas Program (SKAP) 2018 terhadap remaja pria dan wanita umur 15-24 tahun yang belum menikah di Provinsi Jawa Timur. Terdapat 1027 responden yang didapatkan dari hasil survei tersebut.

B. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas variabel dependen (Y) dan variabel independen (X). Variabel penelitian yang digunakan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel	Kategori	Skala
Mengetahui mengenai bahaya HIV/AIDS (Y)	0 : Tidak 1 : Ya	Nominal
Pernah mendengar tentang HIV/AIDS (X ₁)	0 : Tidak 1 : Ya	Nominal
Mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS (X ₂)	0 : Tidak 1 : Ya	Nominal
Pernah mendengar penyakit Infeksi Menular Seksual (IMS) (X ₃)	0 : Tidak 1 : Ya	Nominal

C. Struktur Data

Struktur data yang akan digunakan dalam penelitian kali ini ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Struktur Data

Y	X ₁	X ₂	X ₃
Y ₁	X _{1,1}	X _{2,1}	X _{3,1}
Y ₂	X _{1,2}	X _{2,2}	X _{3,2}
⋮	⋮	⋮	⋮
Y ₁₀₂₇	X _{1,1027}	X _{2,1027}	X _{3,1027}

D. Langkah Analisis

Dalam penelitian ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- 1) Merumuskan permasalahan.
- 2) Mengumpulkan data sekunder.
- 3) Memeriksa adanya *missing values* pada data, jika ditemukan adanya *missing values* maka akan diisi dengan nilai modus pada variabel tersebut.
- 4) Melakukan analisis statistika deskriptif untuk melihat karakteristik pengetahuan remaja di Jawa Timur mengenai HIV/AIDS..
- 5) Menganalisis data menggunakan metode regresi logistik biner dengan langkah sebagai berikut.
 - Melakukan uji independensi untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen.
 - Mengestimasi parameter model regresi logistik biner dan melakukan uji signifikansi parameter dengan uji serentak dan uji parsial.
 - Menginterpretasikan model regresi logistik biner dan *odds ratio* yang diperoleh.
 - Melakukan uji kesesuaian model.
 - Menghitung ketepatan klasifikasi.
- 6) Menarik kesimpulan dan memberi rekomendasi.

III. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Deteksi Missing Values

Adanya *missing values* akan mengakibatkan ketidaklengkapan data (*incomplete data*) dalam suatu model, sehingga akan menghambat analisis statistik yang akan dilakukan. Maka dari itu, perlu adanya penanganan khusus bagi *missing values* di masing-masing variabel. Pertama-tama, mendeteksi jumlah *missing values* dari

seluruh variabel. Tabel 3 merupakan hasil pemeriksaan *missing values* dengan bantuan *Python*.

Tabel 3. Missing Values

Variabel	Missing Value	Variabel	Missing Value
Y	41	X ₂	41
X ₁	0	X ₃	0

Pada variabel Y, yaitu pengetahuan remaja di Jawa Timur mengenai bahaya HIV/AIDS dan variabel X₂, yaitu pengetahuan remaja di Jawa Timur mengenai suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS, diketahui terdapat *missing values*. Untuk mengatasi masalah tersebut, *missing values* diisi dengan modus dari masing-masing variabel tersebut. Modus dari kedua variabel tersebut adalah jawaban “Ya”. Setelah tidak ada *missing values*, analisis dilanjutkan ke tahap berikutnya.

B. Analisis Statistika Deskriptif

Beberapa faktor yang diduga memengaruhi pengetahuan remaja di Jawa Timur mengenai bahaya HIV/AIDS antara lain, apakah remaja tersebut pernah mendengar tentang HIV/AIDS, apakah remaja tersebut mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS, dan apakah remaja tersebut pernah mendengar tentang penyakit Infeksi Menular Seksual (IMS). Karakteristik pada faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Karakteristik X₁ terhadap Y

Pernah mendengar tentang HIV/AIDS (X ₁)	Mengetahui mengenai bahaya HIV/AIDS (Y)		Jumlah
	Tidak	Ya	
Tidak	0 (0,0%)	41 (4,0%)	41 (4,0%)
Ya	97 (9,4%)	889 (86,6%)	986 (96,0%)
Jumlah	97 (9,4%)	930 (90,6%)	1027 (100%)

Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui 96,0% responden remaja pernah mendengar tentang HIV/AIDS, hanya 4,0% yang tidak pernah mendengarnya. Selain itu juga diketahui bahwa 90,6% responden telah mengetahui mengenai bahaya dari HIV/AIDS dan sisanya 9,4% belum mengetahui bahaya HIV/AIDS. Dari jumlah responden yang telah mengetahui bahaya dari HIV/AIDS tersebut 86,6% di antaranya pernah mendengar tentang HIV/AIDS sebelumnya. Hal ini berarti bahwa responden remaja yang mengetahui bahaya HIV/AIDS kebanyakan pernah mendengar tentang HIV/AIDS.

Tabel 5. Karakteristik X₂ terhadap Y

Mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS (X ₂)	Mengetahui mengenai bahaya HIV/AIDS (Y)		Jumlah
	Tidak	Ya	
Tidak	43 (4,1%)	55 (5,4%)	98 (9,5%)
Ya	54 (5,3%)	875 (85,2%)	929 (90,5%)
Jumlah	97 (9,4%)	930 (90,6%)	1027 (100%)

Tabel 5 menunjukkan bahwa 90,5% responden remaja mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS dan sisanya sebanyak 9,5% belum mengetahui. Dari 90,6% jumlah responden remaja yang mengetahui bahaya dari HIV/AIDS 85,2% di antaranya mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS yang berarti bahwa responden remaja yang mengetahui bahaya HIV/AIDS kebanyakan mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS.

Tabel 6. Karakteristik X_3 terhadap Y

Pernah mendengar penyakit Infeksi Menular Seksual (IMS) (X_3)	Mengetahui mengenai bahaya HIV/AIDS (Y)		Jumlah
	Tidak	Ya	
Tidak	52 (5,1%)	308 (30,0%)	360 (35,1%)
Ya	45 (4,3%)	622 (60,6%)	667 (64,9%)
Jumlah	97 (9,4%)	930 (90,6%)	1027 (100%)

Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui bahwa 64,9% responden remaja pernah mendengar mengenai penyakit Infeksi Menular Seksual (IMS) dan sisanya 35,1% belum mendengar mengenai penyakit IMS. Dari 90,6% jumlah responden remaja yang mengetahui bahaya dari HIV/AIDS 60,6% di antaranya pernah mendengar mengenai penyakit IMS yang berarti bahwa responden remaja yang mengetahui bahaya HIV/AIDS kebanyakan pernah mendengar mengenai penyakit IMS.

C. Uji Independen

Uji independensi digunakan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan remaja mengenai bahaya HIV/AIDS dengan variabel independen yang diduga memengaruhinya.

Hipotesis :

H_0 : Tidak ada hubungan antara pengetahuan remaja mengenai bahaya HIV/AIDS dengan variabel independen

H_1 : Ada hubungan antara pengetahuan remaja mengenai bahaya HIV/AIDS dengan variabel independen

Hipotesis nol (H_0) akan ditolak jika didapatkan p -value yang kurang dari $\alpha = 0,05$.

Tabel 7. Uji Independensi

Variabel	p -value	Keputusan
Pernah mendengar tentang HIV/AIDS (X_1)	0,000	Tolak H_0
Mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS (X_2)	0,000	Tolak H_0
Pernah mendengar penyakit Infeksi Menular Seksual (IMS) (X_3)	0,000	Tolak H_0

Hasil uji independensi pada Tabel 7 menunjukkan bahwa semua hubungan antara pengetahuan remaja mengenai bahaya HIV/AIDS dengan masing-masing variabel independen yang diduga memengaruhinya didapatkan p -value yang kurang dari $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti ada hubungan antara pengetahuan remaja mengenai bahaya HIV/AIDS dengan masing-masing variabel independen yang diduga memengaruhinya tersebut.

D. Estimasi Parameter dan Uji Signifikansi Parameter

Berikut hasil estimasi parameter model logistik biner.

Tabel 8. Estimasi Parameter

Variabel	β	p -value
Konstanta	3,037	0,000
Pernah mendengar tentang HIV/AIDS (X_1)	18,883	0,998
Mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS (X_2)	2,393	0,001
Pernah mendengar penyakit Infeksi Menular Seksual (IMS) (X_3)	0,776	0,000

Setelah mendapat estimasi tersebut, dilakukan uji signifikansi parameter secara serentak dan parsial. Uji serentak menggunakan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ (Tidak ada variabel independen yang berpengaruh terhadap model)

H_1 : Minimal ada satu $\beta_k \neq 0, k = 1,2,3$ (Minimal ada satu variabel independen yang berpengaruh terhadap model)

Hipotesis nol (H_0) akan ditolak jika didapatkan p -value yang kurang dari $\alpha = 0,05$.

Tabel 9. Uji Serentak

	Chi -square	df	p -value
Omnibus Test	111,772	3	0,000

Berdasarkan Tabel 9, didapatkan p -value yang kurang dari $\alpha = 0,05$ yang berarti didapatkan keputusan tolak H_0 . Artinya, minimal ada satu variabel independen yang berpengaruh terhadap model. Untuk mengetahui variabel independen mana yang berpengaruh terhadap model, dilakukan uji parsial dengan hipotesis berikut.

Hipotesis :

H_0 : $\beta_k = 0, k = 1,2,3$ (Variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap model)

H_1 : $\beta_k \neq 0, k = 1,2,3$ (Variabel independen berpengaruh signifikan terhadap model)

Hipotesis nol (H_0) akan ditolak jika didapatkan p -value yang kurang dari $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan Tabel 8, variabel responden remaja pernah mendengar tentang HIV/AIDS memiliki p -value yang lebih besar dari $\alpha = 0,05$ yang berarti variabel tersebut tidak berpengaruh signifikan terhadap model. Sedangkan untuk variabel responden remaja mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS dan pernah mendengar penyakit IMS memiliki p -value yang kurang dari $\alpha = 0,05$ yang berarti kedua variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap model. Tahap selanjutnya adalah melakukan pemilihan model terbaik dengan metode *backward elimination*, sehingga didapatkan estimasi parameter model terbaik berikut.

Tabel 10. Estimasi Parameter Model Terbaik

Variabel	β	p -value
Konstanta	3,063	0,000
Mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS (X_2)	2,467	0,003
Pernah mendengar penyakit Infeksi Menular Seksual (IMS) (X_3)	0,686	0,000

Berikut hasil uji serentak dari model terbaik.

Tabel 11. Uji Serentak Model Terbaik

	Chi -square	df	p -value
Omnibus Test	104,464	2	0,000

Berdasarkan Tabel 11 didapatkan *p-value* yang kurang dari $\alpha = 0,05$ yang berarti minimal ada satu variabel independen yang berpengaruh terhadap model terbaik. Untuk mengetahui variabel independen mana yang berpengaruh terhadap model terbaik, dilakukan uji parsial dengan melihat *p-value* masing-masing variabel pada Tabel 10 sehingga dapat diketahui bahwa pada model terbaik, variabel independen yang berpengaruh terhadap model adalah variabel responden remaja mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS dan pernah mendengar penyakit IMS.

E. Model Regresi Logistik Biner dan Odds Ratio

Model regresi logistik biner yang terbentuk dan menjadi model terbaik adalah sebagai berikut.

$$g(x) = 3,063 + 2,467X_2(1) + 0,686X_3(1)$$

Dari hasil pemilihan model terbaik didapatkan nilai *odds ratio* sebagai berikut.

Variabel	β	Odds Ratio
Konstanta	3,063	21,395
Mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS (X_2)	2,467	11,787
Pernah mendengar penyakit Infeksi Menular Seksual (IMS) (X_3)	0,686	1,986

Berdasarkan nilai *odds ratio* yang dihasilkan maka dapat dijelaskan hal-hal sebagai berikut:

- Remaja yang mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS cenderung mengetahui bahaya HIV/AIDS 11,787 kali dibandingkan dengan remaja yang tidak mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS.
- Remaja yang pernah mendengar penyakit Infeksi Menular Seksual cenderung mengetahui bahaya HIV/AIDS 1,986 kali dibandingkan dengan remaja yang tidak pernah mendengar penyakit Infeksi Menular Seksual.

F. Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pada hasil observasi dan prediksi.

Hipotesis :

H_0 : Model telah sesuai (Tidak ada perbedaan antara hasil observasi dengan hasil prediksi)

H_1 : Model tidak sesuai (Ada perbedaan antara hasil observasi dengan hasil prediksi)

Hipotesis nol (H_0) akan ditolak jika didapatkan *p-value* yang kurang dari $\alpha = 0,05$.

	Chi-square	df	p-value
Hosmer and Lemeshow Test	0,202	1	0,653

Berdasarkan Tabel 13, didapatkan *p-value* yang lebih besar dari $\alpha = 0,05$ yang didapatkan keputusan gagal tolak H_0 . Artinya model terbaik tersebut telah sesuai, tidak ada perbedaan antara hasil observasi dan hasil prediksi.

G. Ketepatan Klasifikasi

Tahapan selanjutnya setelah mendapatkan model yang telah sesuai adalah menghitung ketepatan klasifikasi untuk mengetahui peluang kesalahan yang dilakukan oleh model terbaik.

Tabel 14. Ketepatan Klasifikasi

Observasi Mengetahui bahaya HIV/AIDS	Prediksi Mengetahui bahaya HIV/AIDS		Ketepatan
	Tidak	Ya	
Tidak	24	73	24,7%
Ya	25	905	97,3%
Ketepatan Keseluruhan			90,5%

Ketepatan klasifikasi menunjukkan nilai sebesar 90,5% seperti yang dapat dilihat pada Tabel 14. Hal ini berarti banyaknya prediksi yang tepat diklasifikasikan oleh model terbaik sesuai dengan observasi sesungguhnya adalah sebesar 90,5% dan kesalahan klasifikasinya sebesar 9,5%.

IV. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari analisis yang telah dilakukan antara lain sebagai berikut.

- Pada data hasil Survei Kinerja dan Akuntabilitas Program (SKAP) 2018 terhadap remaja pria dan wanita umur 15-24 tahun yang belum menikah di Provinsi Jawa Timur, terdapat *missing values* pada variabel pengetahuan remaja mengenai bahaya HIV/AIDS dan pengetahuan remaja mengenai suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS. Untuk mengisi *missing values* tersebut digunakan nilai modus yaitu jawaban "Ya".
- Dari total keseluruhan responden, 90,6% responden telah mengetahui bahaya HIV/AIDS, 96,0% pernah mendengar mengenai HIV/AIDS, 90,5% mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS, dan 64,9% pernah mendengar mengenai Infeksi Menular Seksual (IMS).
- Ada hubungan antara pengetahuan remaja mengenai bahaya HIV/AIDS dengan masing-masing variabel independen yang diduga memengaruhinya.
- Variabel remaja pernah mendengar mengenai HIV/AIDS tidak signifikan terhadap model. Model terbaik hanya mengandung variabel pengetahuan remaja mengenai suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS dan pernah mendengar mengenai IMS.
- Remaja yang mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS cenderung mengetahui bahaya HIV/AIDS 11,787 kali dibandingkan dengan remaja yang tidak mengetahui suatu cara untuk menghindari HIV/AIDS. Selain itu, remaja yang pernah mendengar penyakit IMS cenderung mengetahui bahaya HIV/AIDS 1,986 kali dibandingkan dengan remaja yang tidak pernah mendengar penyakit IMS.
- Model terbaik telah sesuai, tidak ada perbedaan antara hasil observasi dan hasil prediksi. Ketepatan klasifikasi model terbaik sebesar 90,5%

B. Rekomendasi

Meskipun jumlah remaja di Jawa Timur kebanyakan telah mengetahui bahaya dari HIV/AIDS, namun masih ada remaja yang tidak mengetahui bahaya dari HIV/AIDS. Oleh karena itu, rekomendasi untuk pemerintah Provinsi Jawa Timur adalah merencanakan dan membuat program untuk sosialisasi mengenai HIV/AIDS dengan menjadikan remaja sebagai target

utamanya. Jika ternyata program tersebut sudah ada, maka perlu adanya evaluasi agar dapat mencapai hasil yang lebih optimum. Rekomendasi untuk peneliti selanjutnya adalah lebih baik menggunakan variabel independen yang lebih banyak serta melakukan analisis yang lebih teliti.

[2] D. K. RI, Modul Pelatihan Kesehatan Peduli Remaja (PKPR), 2007.

[3] BPS, "jatim.bps.go.id," [Online]. Available: <https://jatim.bps.go.id/subject/12/kependudukan.html#subjekViewTab3>. [Accessed 10 Januari 2021].

DAFTAR PUSTAKA

[1] ILO/WHO, Pedoman Bersama ILO/WHO tentang Pelayanan Kesehatan dan HIV/AIDS, Jakarta: Direktorat Pengawasan Kesehatan Kerja, 2005.