

Analisis Mediasi Multipel Serial dengan Proses Makro Hayes pada Kasus Kemiskinan di Jawa Timur Tahun 2022

Shyntia Meliawati Muhtar*, Nusar Hajarisman

Prodi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*shyntiameliawati@gmail.com, nusarhajarisman@unisba.ac.id

Abstract. In linear regression analysis, a direct effect does not always occur in the relationship between independent variable X and dependent variable Y. However, it is possible that a third variable will serve as an intermediary between the two variables. This variable is called the mediating variable and has the ability to explain the causal process underlying the relationship between the two variables. The mediating variable serves as an intermediary in the causal chain linking the independent variable to the independent variable, so that the independent variable can affect the mediating variable in the same way as it does the independent variable itself. There are several common methods used to test mediational hypotheses, one of which is the Hayes macro process. This method allows for more complex and efficient analysis and can also be used to model more than one mediator variable. Based on previous research, per capita income can be a mediator variable in the relationship between education and poverty. However, the regression parameter testing and Hayes macro process conducted in this study concluded that in the 2022 East Java poverty data, the per capita income and life expectancy variables do not mediate the relationship between education and poverty. Nevertheless, the education variable can affect the number of poverty cases directly without going through the mediating variable first.

Keywords: *Procces Macro Hayes, Linear Regression, Poverty, Mediating Variables.*

Abstrak. Pada analisis regresi linier, efek langsung tidak selalu terjadi pada hubungan antara variabel bebas X dan variabel dependen Y. Namun, ada kemungkinan bahwa variabel ketiga akan berfungsi sebagai perantara antara kedua variabel tersebut. Variabel ini disebut variabel mediasi dan memiliki kemampuan untuk menjelaskan proses sebab akibat yang mendasari hubungan antara dua variabel tersebut. Variabel mediasi berfungsi sebagai perantara dalam rangkaian sebab akibat yang menghubungkan variabel bebas dengan variabel tak bebas, sehingga variabel bebas dapat mempengaruhi variabel mediasi dengan cara yang sama seperti yang dilakukannya dengan variabel bebas sendiri. Terdapat beberapa metode umum yang digunakan untuk menguji hipotesis mediasional, salahsatunya adalah proses makro Hayes. Metode ini memungkinkan analisis yang lebih kompleks dan efisien juga dapat digunakan untuk membuat model yang lebih dari satu variabel mediator. Berdasarkan penelitian terdahulu, pendapatan per kapita dapat menjadi variabel mediator di dalam hubungan pendidikan dan kemiskinan. Namun, pengujian parameter regresi dan proses makro Hayes yang dilakukan pada penelitian ini menyimpulkan bahwa pada data kemiskinan Jawa Timur 2022 variabel pendapatan per kapita dan angka harapan hidup tidak memediasi hubungan antara pendidikan dan kemiskinan. Walaupun demikian, variabel pendidikan dapat mempengaruhi banyaknya kasus kemiskinan secara langsung tanpa melalui variabel mediasi terlebih dahulu.

Kata Kunci: *Proses Makro Hayes, Regresi Linier, Kemiskinan, Variabel Mediasi.*

A. Pendahuluan

Analisis regresi adalah suatu tahapan statistik untuk memperkirakan hubungan antar variabel, khususnya sebagai teknik analisis dan pemodelan multivariat berdasarkan bentuk hubungan antar variabel [1]. Model regresi adalah teknik yang biasa diterapkan untuk mengeksplorasi hubungan antara variabel penjelas dan respon. Namun, metode ini tidak bisa menguraikan mekanisme yang mendasari hubungan kausal antar variabel. Dalam analisis regresi ditemukan hubungan tidak langsung antar variabel. Terdapat satu variabel yang menjadi perantara antar variabel yang disebut sebagai mediator atau *intervening*. Apabila suatu variabel mempengaruhi hubungan antara variabel independen dan dependen, maka disebut sebagai mediator [4].

Secara umum, tujuan penelitian menggunakan analisis mediasi adalah untuk menyelidiki metode yang mendasari hubungan yang dikaji antara variabel independen dan variabel dependen dan memeriksa bagaimana mereka berhubungan dengan variabel perantara ketiga, yaitu mediator. Model mediasi berhipotesis bahwa variabel independen menyebabkan variabel mediator, yang kemudian menyebabkan variabel dependen. Variabel mediator kemudian berfungsi untuk memperjelas sifat hubungan antara variabel perlakuan dan hasil [10]. Terdapat beberapa metode umum yang digunakan untuk menguji hipotesis mediasional, salahsatunya adalah proses makro oleh Hayes. Metode ini memungkinkan analisis yang lebih kompleks dan efisien juga dapat digunakan untuk membuat model yang lebih dari satu variabel mediator.

Beberapa tahun terakhir para peneliti memberikan perhatian lebih besar pada permasalahan yang berkaitan dengan proses mekanisme sebab akibat, sehingga peneliti dari berbagai disiplin ilmu sering kali melakukan analisis mediasi, salahsatunya penelitian di bidang ekonomi. Tantangan utama untuk kemajuan ekonomi suatu negara yaitu populasi yang miskin dan rentan terhadap kemiskinan [11]. Adapun ciri penduduk miskin di Indonesia adalah memiliki tingkat pendidikan yang rendah, Susanto, dkk. (2018) menyatakan bahwa tingkat pendidikan sebanding dengan kualitas sumber daya manusia [14]. Pendidikan adalah dasar untuk pembangunan dan pertumbuhan masa depan suatu bangsa. Namun, pada kenyataannya, tingkat pendidikan yang tinggi hanya dapat dicapai jika masyarakat memiliki kesehatan yang baik, karena kesehatan tersebut berdampak langsung pada masyarakat. Salah satu indikator untuk mengukur tingkat kesehatan penduduk di daerah tertentu adalah angka harapan hidup (AHH). Meningkatkan kualitas sumber daya manusia bergantung pada kesehatan, yang dapat menentukan kesejahteraan masyarakat.

Berdasarkan penelitian yang menyatakan bahwa pendidikan mempengaruhi kemiskinan secara linier negatif [2] [3] [5] [14]. Artinya, semakin tinggi tingkat pendidikan, maka semakin berkurang jumlah penduduk miskin. Kemudian (Purnomo dkk, 2020) menyatakan bahwa pendapatan per kapita berperan sebagai mediator dalam hubungan antara pendidikan dengan kemiskinan [13]. Selain itu, (Kevin dkk, 2022) menyatakan bahwa angka harapan hidup mempengaruhi kemiskinan secara linier negatif [9]. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin menguji apakah pendapatan per kapita berperan sebagai mediator dalam hubungan antara pendidikan dan kemiskinan di Jawa Timur dengan menambahkan variabel mediasi lain yaitu angka harapan hidup.

B. Metodologi Penelitian

Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistika. Objek pada penelitian ini yaitu 38 Kabupaten/Kota di Jawa Timur tahun 2022. Adapun variabel yang digunakan yaitu persentase penduduk miskin (Y), rata-rata lama sekolah (X), pendapatan per kapita (M_1), dan rata-rata jumlah angka harapan hidup (M_2).

Model Regresi Linier

Analisis regresi menganalisis ketergantungan yang didasarkan pada beberapa variabel independen oleh variabel dependen. Adapun model regresi linier didapatkan persamaan regresi di bawah ini. Di mana Y menyatakan nilai variabel dependen, $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ adalah parameter regresi variabel independen, X_i adalah data ke- i dari variabel independen, ε_i adalah nilai

residual, dan n adalah banyaknya sampel.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i; i = 1, 2, \dots, n \tag{1}$$

Asumsi Klasik

Normalitas data dibuktikan dengan menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk. Metode Shapiro-Wilk adalah metode pengujian normalitas yang efektif dan sesuai untuk sampel yang lebih kecil. Rumus pengujiannya adalah sebagai berikut:

$$T_3 = \frac{1}{D} [\sum_{i=1}^k a_i (x_{n-i+1} - x_i)]^2 \tag{2}$$

$$D = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \tag{3}$$

Di mana a_i merupakan *Coefficient test* Shapiro Wilk, x_{n-i+1} merupakan Angka ke $n - i + 1$ pada data, x_i merupakan angka ke- i pada data, dan \bar{x} merupakan rata-rata data.

$$G = b_n + c_n + \ln \left(\frac{T_3 - d_n}{1 - T_3} \right) \tag{4}$$

Di mana G identik dengan nilai Z distribusi normal dan b_n, c_n, d_n merupakan konversi statistik Shapiro Wilk pendekatan distribusi normal. Data berdistribusi normal jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05.

Uji multikolinearitas adalah untuk mengetahui apakah model regresi mempunyai hubungan dengan salah satu atau seluruh variabel independen. Multikolinearitas dapat dilihat dari nilai *tolerance* dan *variance inflation factor* (VIF) dengan rumus sebagai berikut:

$$VIF = \frac{1}{(1 - R^2_j)}; j = 1, 2, \dots, k \tag{5}$$

Di mana R^2_j merupakan koefisien determinasi variabel bebas ke- j dengan variabel lain. jika nilai VIF lebih kecil dari 10 atau nilai *tolerance* lebih besar dari 0.01, maka dapat disimpulkan pada data tersebut tidak terjadi multikolinearitas.

Uji heteroskedastisitas dilakukan terhadap model regresi untuk mengetahui apakah varians residual antar observasi berbeda [8]. Jika variasi antar pengukuran residual konsisten maka disebut homoskedastisitas. Sebaliknya jika variasi residunya tidak sama maka disebut heteroskedastisitas. Pengujian heteroskedastisitas dilakukan menggunakan Uji Glejser. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$|\varepsilon_i| = \alpha_0 + \alpha_1 X_i + u \tag{6}$$

$$\varepsilon_i^2 = \alpha_0 + \alpha_1 X_i + u \tag{7}$$

Di mana X_i merupakan variabel independent ke- i dan u merupakan *error term*. Jika probabilitas signifikansi lebih besar dari tingkat kepercayaan 5%, maka model regresi tidak mempunyai masalah heteroskedastisitas.

Pengujian Parameter Regresi Secara Parsial

Dengan asumsi bahwa variabel independen lainnya konstan, uji statistik t menunjukkan seberapa besar pengaruh satu variabel independen terhadap variabel dependen. Adapun statistik uji t yaitu:

$$t = \frac{\beta_j}{se(\beta_j)} \tag{8}$$

Di mana β_j merupakan koefisien regresi $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$, dan $se(\beta_j)$ merupakan kesalahan penduga pada koefisien regresi. Ketika probabilitas signifikansinya lebih kecil dari α (5%), variabel independen berpengaruh pada variabel dependen.

Analisis Mediasi Sederhana

Analisis mediasi merupakan teknik analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh tidak langsung dari variabel-variabel yang terkait melalui variabel mediasi. Analisis mediasi memungkinkan penggunaan variabel mediasi yang lebih spesifik dan terstruktur. Variabel mediasi terletak diantara dua variabel dependen dan independen, dan disebut sebagai hubungan variabel mediasi apabila variabel tersebut dapat memediasi hubungan sebab akibat antara variabel dependen dan independen [4].

Model Mediasi Multipel Serial

Analisis mediasi multipel serial adalah teknik analisis data yang digunakan untuk menentukan pengaruh tidak langsung dari variabel-variabel yang terkait melalui beberapa variabel mediasi. Salah satu metode analisis yang disebut *Serial Multiple Mediators* (SMM) memungkinkan pengambilan rantai kausal yang menghubungkan variabel mediasi dengan arah aliran kausal yang ditetapkan. Analisis SMM dengan dua mediator digunakan untuk mengetahui apakah ada efek mediasi serial M_1 dan M_2 terhadap pengaruh X pada Y. Pada model dua mediator multipel serial perlu dilakukan empat persamaan, yaitu:

$$Y = i_2 + cX + e_2 \quad (9)$$

$$M_1 = i_{M_1} + a_1x + e_{M_1} \quad (10)$$

$$M_2 = i_{M_2} + a_2x + d_{21}M_1 + e_{M_2} \quad (11)$$

$$Y = i_y + c'x + b_1M_1 + b_2M_2 + e_y \quad (12)$$

Dua mediator dalam model multipel serial memiliki tiga efek tidak langsung spesifik dan satu efek langsung. Tiga efek tidak langsung spesifik tersebut masing-masing diestimasi sebagai produk dari bobot regresi yang menghubungkan X ke Y melalui setidaknya satu M. pengaruh tidak langsung spesifik X terhadap Y hanya melalui M_1 adalah a_1b_1 , pengaruh tidak langsung spesifik hanya melalui M_2 adalah a_2b_2 , dan pengaruh tidak langsung spesifik melalui M_1 dan M_2 secara berurutan adalah $a_1d_{21}b_2$. Jika digabungkan, ketiga efek tidak langsung ini akan menjadi efek tidak langsung total dari X: $a_1b_1 + a_2b_2 + a_1d_{21}b_2$. Ketika total efek tidak langsung dari X ditambahkan ke efek langsung dari X, hasilnya adalah c, efek total dari X, yang dapat diestimasi dari regresi yang mengestimasi Y dari X saja, seperti pada persamaan berikut:

$$c = c' + a_1b_1 + a_2b_2 + a_1d_{21}b_2 \quad (13)$$

Dalam model mediasi multipel serial, total efek tidak langsung dari X terhadap Y adalah selisih antara efek total X terhadap Y dan efek langsung X terhadap Y, Dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$c - c' = a_1b_1 + a_2b_2 + a_1d_{21}b_2 \quad (14)$$

Inferensi Pengaruh Mediasi

Untuk menyimpulkan efek tidak langsung dalam model mediasi multipel serial dilakukan dengan membagi efek tidak langsung dengan estimasi standard error dan kemudian menurunkan p-value menggunakan distribusi normal standar untuk menguji hipotesis nol bahwa efek tidak

langsung adalah nol dalam populasi. Dengan dua mediator yang dihubungkan secara serial, Taylor, MacKinnon, dan Tein (2008) menyebutkan untuk menghitung efek tidak langsung dari X terhadap Y melalui M_1 dan M_2 , dengan menggunakan persamaan berikut:

$$z = \sqrt{a_1^2 d_{21}^2 se_{b_2}^2 + a_1^2 b_2^2 se_{d_{21}}^2 + d_{21}^2 b_2^2 se_{a_1}^2} \tag{15}$$

Dimana a adalah efek $X \rightarrow M_1$, b adalah efek $M_1 \rightarrow M_2$, c adalah efek $M_2 \rightarrow Y$. $se_{a_1}^2, se_{b_2}^2, se_{d_{21}}^2$ adalah standard error kuadrat dari a_1, d_{21} , dan b_2 . Jika $Z > Z_{\frac{\alpha}{2}}$ maka pengujian signifikan atau tolak H_0 .

Proses Makro Hayes

Proses makro adalah metode berbasis regresi yang menganalisis mediasi dan moderasi [6]. Proses makro ini memungkinkan analisis yang lebih kompleks dan efisien juga dapat digunakan untuk membuat model yang lebih kompleks dengan lebih dari satu variabel mediator dan moderator. Pendekatan metode ini menghasilkan uji signifikansi koefisien *indirect effect ab* yang lebih langsung untuk menguji hipotesis mediasional dibanding metode lain [12].

Persyaratan untuk proses makro Hayes (2013) adalah asumsi bahwa ada hubungan linier antara variabel independen dan dependen. Proses makro Hayes (2013) tidak memerlukan asumsi normalitas dan rentang nilai jika bootstrap interval kepercayaan batas bawah (BootLLCI) dan nilai bootstrap interval kepercayaan batas atas (BootULCI) tidak mencakup nilai nol, maka estimasi signifikan dan terjadi efek mediasi.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi Data

Pada bagian ini dilakukan eksplorasi data untuk mengetahui bagaimana karakteristik data, melalui statistik deskriptif didapatkan informasi berikut:

Tabel 1. Statistik Deskriptif

Varia bel	R ata-rata	Me dian	Mini mum	Maksi mum	St. Dev
Kemis kinan	10 ,326	9,6 30	3,790	21,610	4, 270
Pendi dikan	8, 268	7,9 15	5,060	11,670	1, 623
PDRB	60 ,64	31, 64	20,69	491,27	80 ,164
AHH	72 ,08	72, 83	67,29	74,54	1, 966

Berdasarkan tabel diatas, dapat dikatakan bahwa pada tahun 2022 persentase penduduk miskin di setiap Kabupaten/Kota di Jawa Timur sebanyak 10,326 persen. Daerah yang memiliki jumlah penduduk miskin paling tinggi yaitu Kabupaten Sampang dengan persentase penduduk miskin sebanyak 21,610 persen dan rata-rata lama sekolah terendah yaitu 5,060 tahun. Hal ini mendukung penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pendidikan mempengaruhi kemiskinan secara linier negatif.

Pendugaan Model Regresi dan Uji Asumsi Klasik

Pemodelan regresi pertama dilakukan untuk mengidentifikasi pengaruh total (c) pendidikan terhadap kemiskinan. Variabel pendidikan (X) diregresikan dengan variabel kemiskinan (Y). Didapat model sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 28,170 - 2,158X \quad (16)$$

Tabel 2. Pemeriksaan Asumsi Klasik Persamaan (16)

Asumsi	Statistik Uji	<i>p-value</i>	Keputusan
Normalitas	0,9777	0,6373	Terima H_0
Homogenitas	7,4638	0,0629	Terima H_0

Dapat dilihat pada tabel diatas diperoleh nilai *p-value* uji Shapiro wilk sebesar 0,6373 yang mana nilai ini lebih besar dari 0,05. Maka dari itu, keputusan untuk pengujian ini adalah terima H_0 , sehingga cukup bukti bahwa sisaan yang dihasilkan persamaan (16) berdistribusi normal. Pada uji homogenitas varians diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,0629 yang mana nilai ini lebih besar dari 0,05. Maka dari itu, keputusan untuk pengujian ini adalah terima H_0 , sehingga cukup bukti bahwa varians sisaan yang dihasilkan persamaan (16) homogen. Berdasarkan pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model regresi (16) memenuhi asumsi klasik.

Variabel pendidikan (X) diregresikan terhadap variabel PDRB perkapita M_1 dalam pemodelan regresi kedua, yang menghasilkan parameter a_1 . Diperoleh model sebagai berikut:

$$\widehat{M}_1 = -123,075 + 22,220X \quad (17)$$

Tabel 3. Pemeriksaan Asumsi Klasik Persamaan (17)

Asumsi	Statistik Uji	<i>p-value</i>	Keputusan
Normalitas	0,5632	0,000	Tolak H_0
Homogenitas	2,6096	0,1062	Terima H_0

Dapat dilihat pada tabel diatas diperoleh nilai *p-value* uji Shapiro wilk sebesar 0,000 yang mana nilai ini lebih kecil dari 0,05. Maka dari itu, keputusan untuk pengujian ini adalah tolak H_0 , sehingga tidak cukup bukti bahwa sisaan yang dihasilkan persamaan (17) berdistribusi normal. Pada uji homogenitas varians diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,1062 yang mana nilai ini lebih besar dari 0,05. Maka dari itu, keputusan untuk pengujian ini adalah terima H_0 , sehingga cukup bukti bahwa varians sisaan yang dihasilkan persamaan (17) homogen.

Pemodelan regresi ketiga dilakukan untuk memperoleh parameter a_2 dan d_{21} dengan meregresikan variabel pendidikan (X) dan variabel pendapatan M_1 terhadap variabel AHH M_2 . Diperoleh model sebagai berikut:

$$\widehat{M}_2 = 64,858 + 0,872X + 0,0002M_1 \quad (18)$$

Tabel 4. Pemeriksaan Asumsi Klasik Persamaan (18)

Asumsi	Statistik Uji	<i>p-value</i>	Keputusan
Normalitas	0,9725	0,4627	Terima H_0
Homogenitas	3,7726	0,1516	Terima H_0

Dapat dilihat pada tabel diatas diperoleh nilai *p-value* uji Shapiro wilk sebesar 0,4627 yang mana nilai ini lebih besar dari 0,05. Maka dari itu, keputusan untuk pengujian ini adalah terima H_0 , sehingga cukup bukti bahwa sisaan yang dihasilkan persamaan (18) berdistribusi normal. Pada uji homogenitas varians diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,1516 yang mana nilai ini lebih besar dari 0,05. Maka dari itu, keputusan untuk pengujian ini adalah terima H_0 , sehingga cukup bukti bahwa varians sisaan yang dihasilkan persamaan (18) homogen.

Pemodelan regresi keempat dilakukan untuk memperoleh parameter c' , b_1 , dan b_2 dengan meregresikan variabel pendidikan (X), PDRB (M_1) dan AHH (M_2) terhadap variabel kemiskinan (Y). Diperoleh model sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 23,761 - 2,285X + 0,003M_1 + 0,073M_2 \tag{19}$$

Tabel 5. Pemeriksaan Asumsi Klasik Persamaan (19)

Asumsi	Statistik Uji	<i>p-value</i>	Keputusan
Normalitas	0,9725	0,4627	Terima H_0
Homogenitas	3,7726	0,1516	Terima H_0

Dapat dilihat pada tabel diatas diperoleh nilai *p-value* uji Shapiro wilk sebesar 0,4627 yang mana nilai ini lebih besar dari 0,05. Maka dari itu, keputusan untuk pengujian ini adalah terima H_0 , sehingga cukup bukti bahwa sisaan yang dihasilkan persamaan (19) berdistribusi normal. Pada uji homogenitas varians diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,1516 yang mana nilai ini lebih besar dari 0,05. Maka dari itu, keputusan untuk pengujian ini adalah terima H_0 , sehingga cukup bukti bahwa varians sisaan yang dihasilkan persamaan (19) homogen.

Pengujian Efek Mediasi

Pengujian efek mediasi yang bertujuan untuk menjelaskan hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Secara spesifik, pengujian efek mediasi ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 6. Ringkasan Uji Efek Mediasi

<i>Effect</i>	Koefisien	Std. Error	<i>t-statistic</i>	<i>p-value</i>
<i>Total Effect</i>	-2,158	0,251	-0,609	0,000***
<i>Direct Effect</i>	-2,285	0,393	-5,814	0,000***

Keterangan: (***)signifikan pada taraf nyata 5%

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa efek langsung signifikan pada taraf nyata 5%. Dimana $c' = -2,285$. Artinya rata-rata lama sekolah mempengaruhi kemiskinan secara linier negatif, yaitu ketika rata-rata lama tempuh sekolah menurun maka akan berdampak pada meningkatnya persentase kemiskinan.

Tabel 7. Ringkasan Uji Efek Mediasi pada Pengaruh Tidak Langsung

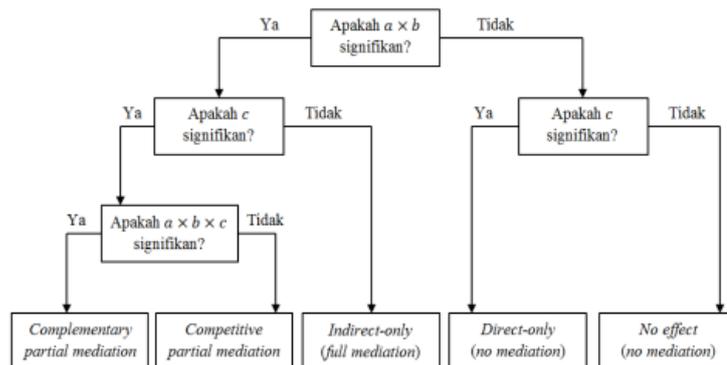
<i>Indirect Effect</i>	<i>Effect</i>	BootLLCI	BootULCI
Ind1(a_1b_1)	0,063	-0,236	0,278
Ind2(a_2b_2)	0,064	-0,374	0,591
Ind3($a_1d_{21}b_2$)	0,0004	-0,039	0,041

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa efek tidak langsung pertama adalah efek tidak langsung spesifik (*specific indirect effect*) pendidikan terhadap kemiskinan melalui PDRB Per Kapita ($X \rightarrow M_1 \rightarrow Y$) diestimasi sebagai a_1b_1 . Efek tidak langsung pada Ind1 dapat dikatakan tidak signifikan karena bootstrap interval kepercayaan mengandung nol (-0,236 hingga 0,278). Artinya, persentase kemiskinan di Jawa Timur secara langsung dipengaruhi oleh pendidikan, tanpa dimediasi oleh besarnya PDRB Per Kapita.

Efek tidak langsung spesifik kedua (Ind2), adalah efek tidak langsung variabel pendidikan terhadap kemiskinan melalui variabel AHH ($X \rightarrow M_2 \rightarrow Y$) diestimasi sebagai a_2b_2 . Efek tidak langsung pada Ind2 dapat dikatakan tidak signifikan karena bootstrap interval kepercayaan mengandung nol (-0,374 hingga 0,591). Artinya, persentase kemiskinan di Jawa Timur secara langsung dipengaruhi oleh pendidikan, tanpa dimediasi oleh jumlah angka harapan hidup.

Efek tidak langsung spesifik ketiga (Ind3), adalah efek tidak langsung variabel pendidikan terhadap kemiskinan melalui variabel pendapatan Per Kapita dan AHH secara serial ($X \rightarrow M_1 \rightarrow M_2 \rightarrow Y$) diestimasi sebagai $a_1d_{21}b_2$. Efek tidak langsung pada Ind3 dapat dikatakan tidak signifikan karena bootstrap interval kepercayaan mengandung nol (-0,039 hingga 0,041). Artinya, persentase kemiskinan di Jawa Timur secara langsung dipengaruhi oleh pendidikan, tanpa dimediasi oleh PDRB Per Kapita dan jumlah angka harapan hidup.

Setelah mengetahui signifikansi efek tidak langsung ($a \times b$) dan signifikansi efek langsung (c), analisis selanjutnya adalah untuk menentukan jenis mediasi. Berikut merupakan alur analisisnya:



Gambar 1. Alur Analisis Mediasi

Berdasarkan Gambar 1 dapat dikatakan bahwa model mediasi pertama untuk variabel pendidikan terhadap variabel kemiskinan melalui variabel pendapatan Per Kapita tidak terbukti efek mediasi pada model (*no mediation*) karena a_1b_1 tidak signifikan. Model mediasi kedua untuk variabel pendidikan terhadap variabel kemiskinan melalui variabel AHH (a_2b_2) tidak signifikan maka tidak terbukti efek mediasi pada model (*no mediation*). Model mediasi ketiga untuk variabel pendidikan terhadap kemiskinan melalui variabel PDRB Per Kapita dan AHH secara serial tidak terbukti efek mediasi pada model (*no mediation*) karena $a_1d_{21}b_2$ tidak signifikan. Maka, dapat disimpulkan bahwa variabel PDRB Per Kapita dan AHH tidak memediasi pengaruh pendidikan terhadap kemiskinan.

D. Kesimpulan

Analisis mediasi multipel serial pada penelitian ini menggunakan empat model regresi untuk mengetahui apakah pendidikan (X) mempengaruhi kemiskinan secara langsung atau perlu melalui variabel ketiga yaitu pendapatan per kapita (M_1) dan angka harapan hidup (M_2). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pendidikan memiliki hubungan linear negatif dan pendapatan per kapita memediasi pengaruh pendidikan terhadap kemiskinan. Namun, berdasarkan hasil uji proses makro oleh Hayes (2018) yang telah dilakukan disimpulkan bahwa dua variabel yang dihipotesiskan sebagai mediator tidak mampu memediasi pengaruh pendidikan terhadap kemiskinan di Jawa Timur dikarenakan hasil uji efek mediasi a_1b_1 , a_2b_2 , dan $a_1d_{21}b_2$ tidak signifikan sehingga variabel pendapatan per kapita dan angka harapan hidup bukan sebuah mediator.

Daftar Pustaka

- [1] Armstrong, Scott J. 2012. Illusion in Regression Analysis, International Journal Forecasting, Vol. 28, 689-693. Djaslim S. *Intisari Pemasaran dan Unsur-unsur Pemasaran*. Bandung: Linda Karya; 2003.
- [2] Awan, M. S., Malik, N., Sarwar, H., & Waqas, M. (2011). Impact of Education on Poverty Reduction. International Journal of Academic Research, 3(1):659-664.
- [3] Azizah, E. W., Sudarti, S., & Kusuma, H. (2018). Pengaruh Pendidikan, Pendapatan Per Kapita dan Jumlah Penduduk terhadap Kemiskinan di Provinsi Jawa Timur. Jurnal Ilmu

- Ekonomi, 2(1): 167-180.
- [4] Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
 - [5] Coley, R. J., & Baker, B. (2013). *Poverty and Education: Finding the Way Forward*. The ETS Center for Research on Human Capital and Education. Rutgers University. New Jersey
 - [6] Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. Guilford Press.
 - [7] Hayes, A. F., 2018. *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis. A Regression-based Approach* (2018).
 - [8] Juliandi A, Irfan, Manurung S. 2014. *Metodologi Penelitian Bisnis: Konsep dan Aplikasi*. Medan: UMSU Press.
 - [9] Kevin, A. V., Bhinadi, A., & Syari'udin, A. (2022). Pengaruh Pdrb, Angka Harapan Hidup, Dan Rata Rata Lama Sekolah Terhadap Kemiskinan Di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Tengah Tahun 2013-2021. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(12), 2959-2968.
 - [10] MacKinnon, DP. *Pengantar Analisis Mediasi Statistik*. New York: Erlbaum; 2008.
 - [11] Ozughalu, U. M. (2016). Relationship Between Household Food Poverty and Vulnerability to Food Poverty: Evidence from Nigeria. *Social Indicators Research*, 91: 113–124.
 - [12] Preacher, K. J and Hayes, A. F., 2004. SPSS and SAS Procedures for Estimating Indirect Effects in Simple Mediation Models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36 (4), 717-731. Psychonomic Society, Inc.
 - [13] Purnomo, S. D., Istiqomah, I., & Suharno, S. (2020). Hubungan pendidikan dan kemiskinan: pendekatan variabel mediasi pendapatan per Kapita. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*, 9(6), 539-560.
 - [14] Susanto, E., Rochaida, E., & Ulfah, Y. (2018). Pengaruh Inflasi dan Pendidikan terhadap Pengangguran dan Kemiskinan. *INOVASI*, 3(1): 19-27.