

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data kuantitatif (data yang berbentuk angka atau data yang diangkakan). Atau dapat juga disebut dengan penelitian kuantitatif apabila penemuan-penemuan yang dihasilkan diperoleh dengan cara ataupun prosedur statistik atau cara-cara lain dari proses pengukuran.¹ Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, dan membangun fakta, menunjukkan gabungan antar variabel, memberi deskripsi statisitik, menafsir dan meramalkan hasilnya.² Pendekatan yang dilakukan di dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif yang berfokus pada modal, tenaga kerja, bahan baku, dan mesin terhadap hasil produksi industri marmer di Tulungagung.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian yang termasuk ke dalam penelitian asosiatif, penelitian asosiatif yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan ataupun pengaruh antara dua

¹ Subagyo, *Metode Penelitian Ekonomi Islam*, (Jakarta: Alim's Publishing, 2017), hal. 14-15

² Rianse dan Abdi, *Metodologi Penelitian Sosial Dan Ekonomi Teori Dan Aplikasi*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 19-20.

variabel atau lebih.³ Penelitian asosiatif mempunyai tingkatan tertinggi apabila dibandingkan dengan penelitian deskriptif komparatif. Dengan penelitian asosiatif ini maka akan bisa membangun teori yang dapat berfungsi untuk menjelaskan, meramalkan dan mengontrol suatu gejala.⁴ Dalam judul penelitian ini peneliti ingin mengetahui tentang pengaruh antara variabel independen X (modal, tenaga kerja, bahan baku, dan mesin) terhadap variabel dependen Y (hasil produksi) industri marmer di kabupaten Tulungagung.

B. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi adalah himpunan semua individu atau objek yang menjadi bahan pembicaraan atau bahan penelitian untuk diteliti.⁵ Populasi ini juga dapat diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁶ Jadi yang dimaksud dengan populasi adalah keseluruhan dari objek yang akan dipelajari oleh peneliti dan akan ditarik kesimpulan. Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu semua usaha yang bergerak di industri kerajinan marmer di kabupaten Tulungagung baik itu usaha rumahan, usaha yang

³ Subagyo, *Metode Penelitian Ekonomi Islam*,....., hal. 14.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2016), hal.215.

⁵ *Ibid*, hal. 215

⁶ Sutopo (ed), *Metodologi Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 119.

berbentuk UD (usaha dagang) maupun usaha yang memiliki bentuk PT (Perusahaan Terbuka).

2. Sampling penelitian

Sampling penelitian yaitu suatu cara untuk menentukan sampel. Teori sampling modern membedakan sampling menjadi dua cara, yaitu sampling yang didasarkan atas probabilitas dan sampling yang tidak didasarkan atas probabilitas.⁷ Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan *purposive sampling* (sampling purposif). *Purposive sampling* merupakan penarikan sampel yang didasarkan pada ciri atau karakteristik (tujuan) yang ditetapkan oleh peneliti sebelumnya. Asumsi dasar dari sampling purposif ini adalah pertimbangan yang cermat dan strategis dari peneliti dalam menentukan kasus-kasusnya untuk dimasukkan ke dalam sampel.⁸

Cara pengambilan sampel pada penelitian ini ditujukan kepada semua pelaku usaha yang berkaitan dengan usaha batu marmer dengan jumlah populasi sebanyak 122 pengerajin dan ditetapkan oleh peneliti dengan menggunakan rumus slovin didapati jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 94 sampel yang terdapat di sekitar jalan raya Desa Gamping, Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung yang ditetapkan oleh peneliti sebagai respondent dalam penelitian ini. Dengan alasan untuk mempermudah peneliti dalam penyebaran kuisisioner kepada responden.

⁷ Dantes, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2012), hal. 40.

⁸ *Ibid.*, hal. 46

3. Sampel penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian akan mengamati pada suatu objek yang berdasarkan populasinya, peneliti pasti akan sangat memerlukan sebuah sampel sebagai perwakilan dari keseluruhan populasi pada sebuah objek yang akan diteliti. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁹ Sampel adalah bagian dari populasi yang akan diteliti secara mendalam. Syarat utama sampel adalah haruslah dapat mewakili populasi. Oleh karena itu semua ciri-ciri yang dimiliki oleh populasi harus diwakili dalam sampel. Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi.¹⁰ Penentuan jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dikarenakan jumlah respondenya sudah diketahui sebelumnya.

Rumus Slovin :

$$n = \frac{N}{(1+(N.e^2))}$$

Keterangan:

n = Sampel

N = Populasi

e = Perkiraan tingkat kesalahan

Dalam penelitian ini populasi (N) yaitu sebanyak 122 orang sedangkan tingkat kesalahan akibat dari ketidaktelitian dalam penarikan

⁹ Arikunto, *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 174.

¹⁰ Sukidin dan Mundir, *Metode Penelitian Membimbing, Mengantar Kesuksesan Anda dalam Dunia Penelitian*, (Surabaya: Insan Cendika, 2005), hal.81.

sample (e) adalah 5%. Jadi besarnya sampel yang digunakan dapat dihitung sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{(1 + (N \cdot e^2))}$$

$$n = \frac{122}{(1 + (122 \times 0,05^2))}$$

$$n = \frac{122}{(1 + (122 \times 0,0025))}$$

$$n = \frac{122}{(1 + 0,305)}$$

$$n = \frac{122}{1,305}$$

$n = 93,7$ dibulatkan menjadi 94.

Jadi jumlah sampel yang didapatkan dari penelitian ini sejumlah 94 responden.

C. Sumber Data, Variabel dan Skala Pengukuran

1. Sumber data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bersumber dari data primer dan juga data sekunder.

a. Data primer

Data primer adalah jenis data yang diperoleh dan digali dari sumber utamanya, baik berupa data kualitatif maupun data kuantitatif. sesuai dengan asalnya dari mana data tersebut diperoleh, maka jenis

data ini sering disebut dengan istilah data mentah (*raw data*).¹¹ Para peneliti hanya bisa menggali dan memperoleh jenis data ini dari sumber pertama. Jadi dapat disimpulkan bahwa data primer adalah data murni yang diperoleh dari hasil penelitian lapangan secara langsung, dan masih memerlukan pengolahan data lebih lanjut barulah data tersebut bisa memiliki arti. Dalam penelitian ini data primer diambil langsung kepada para pelaku industri marmer yang terdapat di kabupaten Tulungagung.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah jenis data yang diperoleh dan digali melalui hasil pengelolaan pihak kedua dari hasil penelitian lapangannya, baik dari data kualitatif maupun data kuantitatif. Jenis data ini biasanya juga dikenal dengan data eksternal.¹² Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari website resmi DISPERINDAG (Dinas Perindustrian dan Perdagangan) Kabupaten Tulungagung, dan Badan Pusat Statistik Kabupaten Tulungagung.

2. Variabel data

Variabel data adalah gejala, individu, objek, peristiwa yang bervariasi yaitu faktor-faktor yang dapat berubah untuk tujuan penelitian yang dapat dihitung secara kuantitatif maupun kualitatif. Variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

¹¹ Teguh, *Metodologi Penelitian Ekonomi Teori dan Aplikasi*, (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2005), hal. 122.

¹² *Ibid.*, hal. 121.

a. Variabel *independent* (variabel bebas)

Variabel bebas adalah variabel yang dapat mempengaruhi perubahan dalam variabel terikat dan mempunyai hubungan yang positif dan negatif.¹³ Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu :

X_1 : Modal

X_2 : Tenaga Kerja

X_3 : Bahan Baku

X_4 : Mesin

b. Variabel *dependent* (variabel terikat)

Variabel terikat merupakan variabel yang diakibatkan atau yang dipengaruhi oleh variabel bebas.¹⁴ Dalam penelitian ini variabel terikat yang digunakan adalah hasil produksi yang diberi simbol (Y).

Tabel 3.1
Variabel Penelitian

Variabel Independen (X)	Variabel Dependen (Y)
$X^1 = \text{Modal}$	Hasil Produksi
$X^2 = \text{Tenaga Kerja}$	
$X^3 = \text{Bahan Baku}$	
$X^4 = \text{Mesin}$	

¹³ Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis : Pendekatan Filosofis Praktis*, (Jakarta: PT Indeks, 2009) , hal.38.

¹⁴ *Ibid.*, hal.68.

3. Skala pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif. Untuk mendapatkan data tentang variabel-variabel yang diteliti survei ini menggunakan skala nominal. Skala nominal adalah tingkat yang paling sederhana. Skala ini dipakai untuk menggolongkan objek-objek atau peristiwa-peristiwa kedalam kelompok yang terpisah berdasarkan kesamaan atau berdasarkan ciri-ciri tertentu dari objek yang diamati. Kategori dalam menggolongkan ke kelompok tertentu sudah dimasukan dan dilambangkan dengan kata-kata, huruf, simbol dan angka.¹⁵

D. Teknik Pengukuran Data dan Instumen Penelitian

1. Teknik Pengukuran Data

Di dalam penelitian ini peneliti memilih teknik pengumpulan data menggunakan 3 teknik yaitu:

a. Angket

Angket atau metode kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuisisioner adalah teknik pengumpulan data dengan cara peneliti mengajukan beberapa pertanyaan kepada responden yang kemudian dijawab secara

¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*,, hal. 110.

tertulis dan setelah pertanyaan sudah terjawab pertanyaan tersebut dikembalikan lagi ke peneliti untuk dianalisa. Dalam pedoman pembuatan desain kuisisioner terdapat tiga hal yang perlu diperhatikan agar nantinya bias dari hasil respons dapat diminimalkan, tiga hal tersebut yaitu:

- 1) Susunan kata dalam pertanyaan
- 2) Membuat kodifikasi hasil respons, skala, dan kategori dari variabel penelitian
- 3) Tampilan kuisisioner yang utuh.¹⁶

Didalam teknik pengumpulan data dengan angket terdapat asumsi atau tanggapan sebagai berikut:¹⁷

- 1) Subyek dalam hal ini responden (orang yang menerima daftar pertanyaan untuk diisi) adalah orang yang paling tahu tentang dirinya sendiri
- 2) Apa yang dinyatakan oleh subyek adalah benar dan dapat dipercaya
- 3) Interpretasi subyek tentang pertanyaan yang diajukan sama dengan yang dimaksudkan oleh penyelidik
- 4) Subyek menguasai dan mampu menjawab sendiri masalah yang ditanyakan.

Penelitian ini menggunakan metode angket untuk memperoleh data. Peneliti menggunakan kuisisioner tertutup, sehingga responden

¹⁶ Subagyo, *Metode Penelitian Ekonomi Islam*,....., hal. 87.

¹⁷ Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), hal.78.

tinggal menuliskan jawaban yang telah disediakan pertanyaan yang disusun dalam daftar dimana responden tinggal membubuhkan jawaban pada pertanyaan yang telah disediakan. Kuisisioner ini bisa disebut dengan kuisisioner bentuk pertanyaan. Memberikan daftar pertanyaan kepada para pelaku industri marmer di Kabupaten Tulungagung untuk mengetahui tanggapan maupun jawaban mereka yang berkaitan dengan penelitian ini secara obyektif, daftar pertanyaan ini disebut dengan angket. Dengan menggunakan skala nominal, responden akan memberikan respon yang tegas terhadap pertanyaan yang telah disediakan.

b. Observasi

Dalam penelitian ini dilaksanakan dengan teknik observasi, yaitu dilakukan dengan cara penelitian melibatkan diri atau berinteraksi pada kegiatan yang dilakukan oleh subyek penelitian dalam lingkungannya, selain itu juga mengumpulkan data secara sistematis dalam bentuk catatan lapangan.¹⁸ Dalam observasi peneliti menggunakan buku catatan kecil. Buku yang diperlukan untuk mencatat hal-hal penting yang ditemui selama pengamatan. Ada tiga tahap observasi yang dilakukan dalam penelitian, yaitu observasi deskriptif (untuk mengetahui gambaran umum), observasi terfokus

¹⁸ Hadi, *Metodologi Research*, (Yogyakarta: Andi Offset, 1990), hal. 69.

(untuk menemukan kategori-kategori), dan observasi selektif (mencari perbedaan di antara kategori-kategori).¹⁹

Dalam penelitian ini peneliti melakukan observasi tahap pertama, yaitu dimulai dari observasi deskriptif (*descriptive observation*) secara luas dengan melukiskan secara umum situasi sosial yang terjadi pada industri marmer yang menjadi subyek penelitian, yaitu pengerajin marmer. Tahap berikutnya dilakukan terfokus (*focused observation*). Tahap akhir setelah dilakukan analisis dan observasi yang berulang-ulang diadakan penyempitan lagi dengan melakukan observasi selektif (*selective observation*) dengan mencari perbedaan diantara kategori-kategori. Semua hasil pengamatan selanjutnya dicatat sebagai pengamatan lapangan (*field note*), yang selanjutnya dilakukan refleksi.

c. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah metode yang digunakan untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel-variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, agenda atau lain sebagainya.²⁰ Pada sebuah penelitian, teknik dokumentasi digunakan sebagai sumber data pendukung. Di samping itu data dokumentasi diperlukan untuk melengkapi data yang diperoleh dari angket dan observasi. Peneliti dalam hal ini menggunakan teknik dokumentasi untuk memperoleh data yang berupa arsip-arsip, catatan-catatan, buku-buku

¹⁹ Spradley, *Participant Observation*, (New York: Holt, Rinehard and Winston, 1980), hal. 47.

²⁰ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 265.

yang berkaitan dengan data hasil produksi industri marmer di kabupaten Tulungagung²¹

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk memperoleh, mengolah dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari para konsumen yang dilakukan dengan menggunakan pola ukur sama. Instrumen penelitian dapat dikatakan sebagai alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.²² Seorang peneliti harus terlebih dahulu membuat dan menyusun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

Langkah awal dalam penyusunan instrumen penelitian adalah menetapkan terlebih dahulu variabel-variabel penelitian yang akan diteliti. Langkahh selanjutnya yaitu menetapkan indikator-indikator penelitian yang akan diukur. Berdasarkan indikator-indikator yang telah dibuat, akan dijabarkan menjadi butir-butir pernyataan atau pertanyaan. Agar lebih mudah dalam menyusun instrumen penelitian dibutuhkan kisi-kisi penelitian.²³ Kisi-kis Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

²¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*,..., hal. 7.

²² Sutopo, *Metodologi Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*,..., hal. 148.

²³ Subagyo, *Metode Penelitian Ekonomi Islam*,...hal. 122.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Instrumen

No	Variabel	Indikator	Referensi
1	Modal (X_1)	a. Struktur permodalan: modal sendiri dan modal pinjaman b. Pemanfaatan modal tambahan c. Hambatan dalam mengakses modal external d. Keadaan usaha setelah menambahkan modal	Kartika Putri, et,all,"Pengaruh Karakteristik Kewirausahaan, Modal Usaha dan <i>Peran Bussiness Development service</i> terhadap Pengembangan Usaha (Studi pada Sentral Industri Kerupuk Desa Kedungrejo, Sidoarjo Jawa Timur), <i>Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis</i> , Vol. 3, No. 4, 2014, hal. 4.
2	Tenaga Kerja (X_2)	a. Tenaga kerja kasar b. Tenaga kerja terampil c. Tenaga kerja terdidik	Sadono Sukirno, <i>Mikroekonomi Teori Pengantar</i> , (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), hal. 6.
3	Bahan Baku (X_3)	a. Bahan baku langsung b. Bahan baku tidak langsung	Gunawan Adisaputro dan Marwan Asri, <i>Anggaran Perusahaan</i> , (Yogyakarta: BPFE, 2011), hal.185.
4	Mesin (X_4)	a. peralatan b. keadaan mesin yang digunakan	Jasasila, Peningkatan Mutu Pemeliharaan Mesin Pengaruhnya Terhadap Proses Produksi Pada PT. Aneka Bumi Pratama (ABP) Di Kabupaten Batanghari, <i>Jurnal Ilmiah Universitas Batangsari Jambi</i> , Vol. 17, No. 3 tahun 2017, Http://media.neliti.com/media/publication
5	Hasil Produksi (Y)	a. Jumlah modal b. Jumlah tenaga kerja c. Jumlah kekayaan alam d. Tingkat teknologi	Sadono Sukirno, <i>Mikroekonomi Teori Pengantar</i> , (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), hal. 195.

E. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam

analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji. Adapun teknik analisis data yang dipergunakan dalam mengolah data kuantitatif penelitian ini yaitu menggunakan:

1. Uji Instrumen Data

a. Uji Validitas

Analisis validitas yaitu analisis untuk mengukur valid atau tidaknya suatu data. Suatu pengukur dikatakan valid jika alat itu mengukur apa yang harus di ukur alat itu.⁸² Sementara Suharsimi Arikunto berpendapat bahwa validitas adalah “suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen”.²⁴ Validitas menunjukkan seberapa cermat suatu alat tes melakukan fungsi ukurnya atau suatu alat ukur yang dapat mengukur apa yang ingin diukur. Untuk menguji kevalidan suatu data. Maka dilakukan uji validasi terhadap bulir-bulir kuisioner. Sofyan siregar menyatakan bahwa untuk menguji tes validitas yaitu dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Koefisien korelasi *product moment* melebihi 0,3
- 2) Koefisien korelasi *product moment* > r-tabel (; n-2). n = jumlah sample.

²⁴ Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hal.211.

3) Nilai sig. \leq .²⁵

Instrumen dapat dikatakan valid apabila bisa mengungkapkan variabel data yang teliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyinggung tentang variabel yang dimaksud.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menunjukkan hasil pengukuran yang dapat dipercaya. Uji reliabilitas diperlukan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan pengukuran. Menurut Sujianto, reliabilitas instrumen adalah : hasil pengukuran yang dapat dipercaya. Reliabilitas instrumen diperlukan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan pengukuran. Untuk mencapai hal tersebut, dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan metode *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala *Alpha Cronbach's* 0 sampai dengan 1.²⁶

Skala *Alpha Cronbach's* dikelompokkan ke dalam lima kelas dengan reng yang sama, maka ukuran kemantapan alpa dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- 1) Nilai alpa Cronbach 0,00 s.d 0,20 berarti kurang reliabel
- 2) Nilai alpa Cronbach 0,21 s.d 0,40 berarti agak reliabel
- 3) Nilai alpa Cronbach 0,41 s.d 0,60 berarti cukup reliabel
- 4) Nilai alpa Cronbach 0,61 s.d 0,80 berarti reliabel

²⁵ Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif :Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17* ,(Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal.77.

²⁶ Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0*,(Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2009), hal. 97.

5) Nilai alfa Cronbach 0,81 s.d 1,00 berarti sangat reliabel

Reliabilitas suatu konstruk variabel dikatakan baik jika memiliki nilai *Alpha Cronbach's* > dari 0,60. Kuesioner dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien alpha yang lebih besar dari 0,6.²⁷

2. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu variabel berdistribusi normal atau tidak. Dasar pengambilan keputusannya yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi > 0,05 maka data berdistribusi normal
- 2) Jika nilai Signifikansi < 0,05 maka data berdistribusi tidak normal

Untuk menguji suatu data berdistribusi normal atau tidak, dapat diketahui dengan menggunakan grafik normal plot. Pada grafik normal plot, dengan asumsi:

- 1) Apabila data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis atau grafik histogramnya menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.
- 2) Apabila data menyebar jauh dari diagonal dan tidak mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogram tidak memenuhi uji asumsi normalitas.

²⁷ Sujiyanto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0*, (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2009), hal. 97.

b. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk menguji varian residual apakah memiliki kesamaan atau tidak. Bila residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan apabila terdapat perbedaan maka disebut heteroskedastisitas.²⁸ Model regresi yang baik adalah homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Sedangkan untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas pada suatu model dapat dilihat dari pola gambar Scatterplot model tersebut.

Tidak terdapat heteroskedastisitas jika :

- 1) Penyebab titik-titik data sebaiknya tidak berpola
- 2) Titik-titik data menyebar di atas dan dibawah atau disekitar angka 0
- 3) Titik-titik data tidak mengumpul hanya di atas atau di bawah saja.

c. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk menguji apakah model regresi yang digunakan terdapat korelasi antar variabel bebas.²⁹ Multikolinieritas timbul sebagai akibat adanya hubungan kausal antara dua variabel bebas atau lebih atau karena adanya kenyataan bahwa variabel penjelas atau lebih bersama-sama dipengaruhi oleh variabel ketiga dari luar model tersebut.³⁰ Sujianto menjelaskan jika *variance inflation factor* (VIF) tidak lebih dari 10 maka model terbebas dari

²⁸ Ali Mauludi, *Teknik Belajar Statistika 2*,..., hal. 204.

²⁹ *Ibid.*, hal. 197.

³⁰ Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0*, (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2009), hal. 79.

multikolinieritas. Dikatakan terjadi multikolinearitas, jika koefisien korelasi antar variabel bebas lebih dari 0,06 (pendapat lain : 0,50). Dan dikatakan tidak terjadi multikolinearitas jika koefisien korelasi antar variabel bebas lebih kecil atau sama dengan 0,06 ($r \leq 0,60$).³¹

3. Uji Regresi Linier Berganda

Uji regresi linier berganda digunakan untuk memprediksi bagaimana keadaan naik turunnya variabel dependen, uji regresi linier berganda bisa dilakukan bila jumlah variabel independennya minima dua.

Rumus:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + e$$

Keterangan:

Y = Hasil Produksi

a = Koefisien konstanta b_1, b_2, b_3, \dots = koefisien regresi

X₁ = Modal usaha

X₂ = Tenaga Kerja

X₃ = Bahan Baku

X₄ = Mesin

e = Error, variabel gangguan

Uji regresi ini sebenarnya ingin mencari pengaruh dari suatu perlakuan terhadap perubahan yang dicapai. Biasanya keterhubungan antara variabel dependen dengan variabel independen yang telah memberikan

³¹ Mauludi, *Teknik Belajar Statistik 2, ...*, hal.197.

warna cukup menarik dalam mencari seberapa besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y.³²

4. Uji Hipotesis

a. Uji Parsial (uji T)

Uji parsial digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai besaran signifikansi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara parsial (individual). Uji parsial dilakukan dengan bandingan nilai antara T_{hitung} dengan T_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$. Adapun pengambilan keputusannya yaitu:

- 1) Jikalau angka probabilitas signifikansi $> 0,05$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak
- 2) Jikalau angka probabilitas signifikansi $< 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

b. Uji Simultan (uji F)

Uji simulan digunakan untuk melihat pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Jikalau F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} maka semua variabel independen secara bersama-sama dapat dikatakan mempengaruhi variabel dependen.³³ Uji F-test digunakan untuk menguji pengaruh secara bersama-sama antara variabel modal (X_1), tenaga kerja (X_2), kekayaan alam (X_3), dan teknologi (X_4) berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi (Y). Uji F ini bisa

³² Sukandarrumidi, *Metodologi Penelitian Petunjuk Praktis Untuk Peneliti Pemula*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press), hal. 54.

³³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 287.

dijelaskan dengan menggunakan analisis varian (*analysis of variance* = ANOVA). Dalam penelitian ini menggunakan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Kriteria pengujian yang digunakan yaitu:

- 1) Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka keputusannya menerima hipotesis alternatif (H_a), artinya masing-masing variabel modal, tenaga kerja dan kekayaan alam, dan teknologi tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi marmer di kabupaten Tulungagung.
- 2) Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka keputusannya menolak hipotesis nol (H_0) dan menerima hipotesis alternatif (H_a), artinya masing-masing variabel modal, tenaga kerja, kekayaan alam dan teknologi berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi marmer di kabupaten Tulungagung.