

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di wilayah Kecamatan Sukaratu Kabupaten Tasikmalaya. Wilayah administratif Kecamatan Sukaratu terdiri dari 8 desa, yaitu Desa Gunungsari, Indrajaya, Linggajati, Sinagar, Sukagalih, Sukamahi, Sukaratu dan Tawangbanteng. Kecamatan Sukaratu memiliki luas wilayah 3.348,66 hektar dengan ketinggian tempat rata-rata 595 mdpl. Secara lebih rinci mengenai luas wilayah dan ketinggian setiap desa dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Luas Wilayah dan Rata-rata Ketinggian Desa di Kecamatan Sukaratu

No	Nama Desa	Luas Wilayah (hektar)	Rata-rata Ketinggian (mdpl)
1	Gunungsari	492,00	500
2	Indrajaya	327,00	700
3	Linggajati	781,00	700
4	Sinagar	467,25	600
5	Sukagalih	199,00	500
6	Sukamahi	263,00	700
7	Sukaratu	499,14	565
8	Tawangbanteng	320,27	500

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Tasikmalaya, 2013

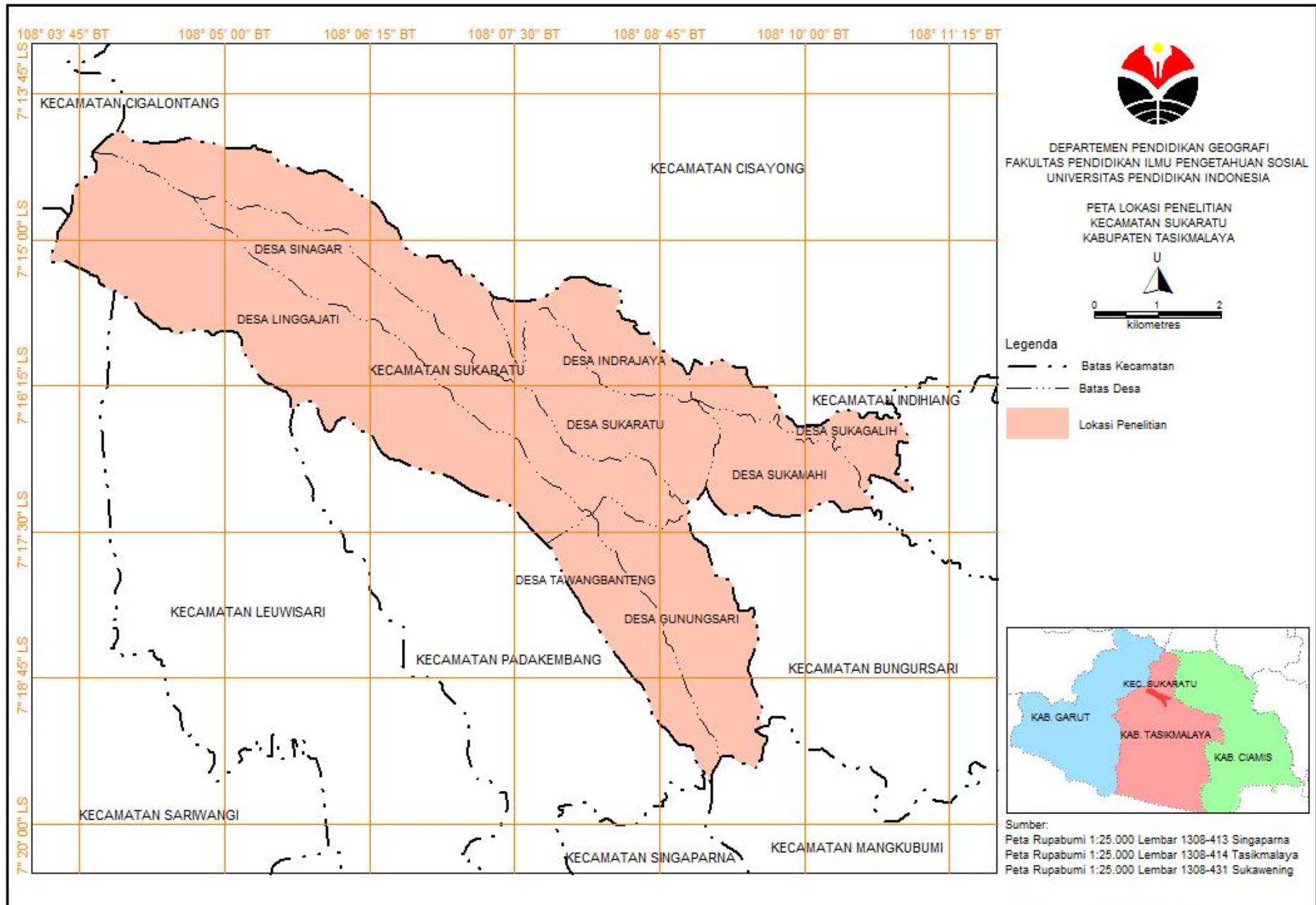
Secara administratif batas-batas wilayah Kecamatan Sukaratu yaitu:

1. Sebelah Utara Kecamatan Cisayong, Kota Tasikmalaya
2. Sebelah Timur Kecamatan Cisayong, Kota Tasikmalaya
3. Sebelah Selatan Kecamatan Singaparna, Padakembang, dan Leuwisari
4. Sebelah Barat Kecamatan Cigalontang, Kabupaten Tasikmalaya

Untuk lebih jelasnya mengenai lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1. berikut ini.

Norma Anggraini, 2014
PENGARUH PENAMBANGAN PASIR TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN DI KECAMATAN SUKARATU
KABUPATEN TASIKMALAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Sumber: Hasil Analisis, 2014
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Sukaratu

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Kendall & Buckland (dalam Bintarto & Hadisumarno, 1979, hlm. 42) menyatakan bahwa “suatu populasi (kadang-kadang dinamakan pula *universe*) dapat diartikan sebagai himpunan individu atau obyek yang banyaknya terbatas atau tidak terbatas.”

Menurut Sugiyono (2011, hlm. 61) ”populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.” Sedangkan Nazir (dalam Soemantri, 2006, hlm. 62) mengemukakan bahwa “populasi adalah kumpulan dari individu dengan kualitas serta ciri-ciri yang telah ditetapkan”.

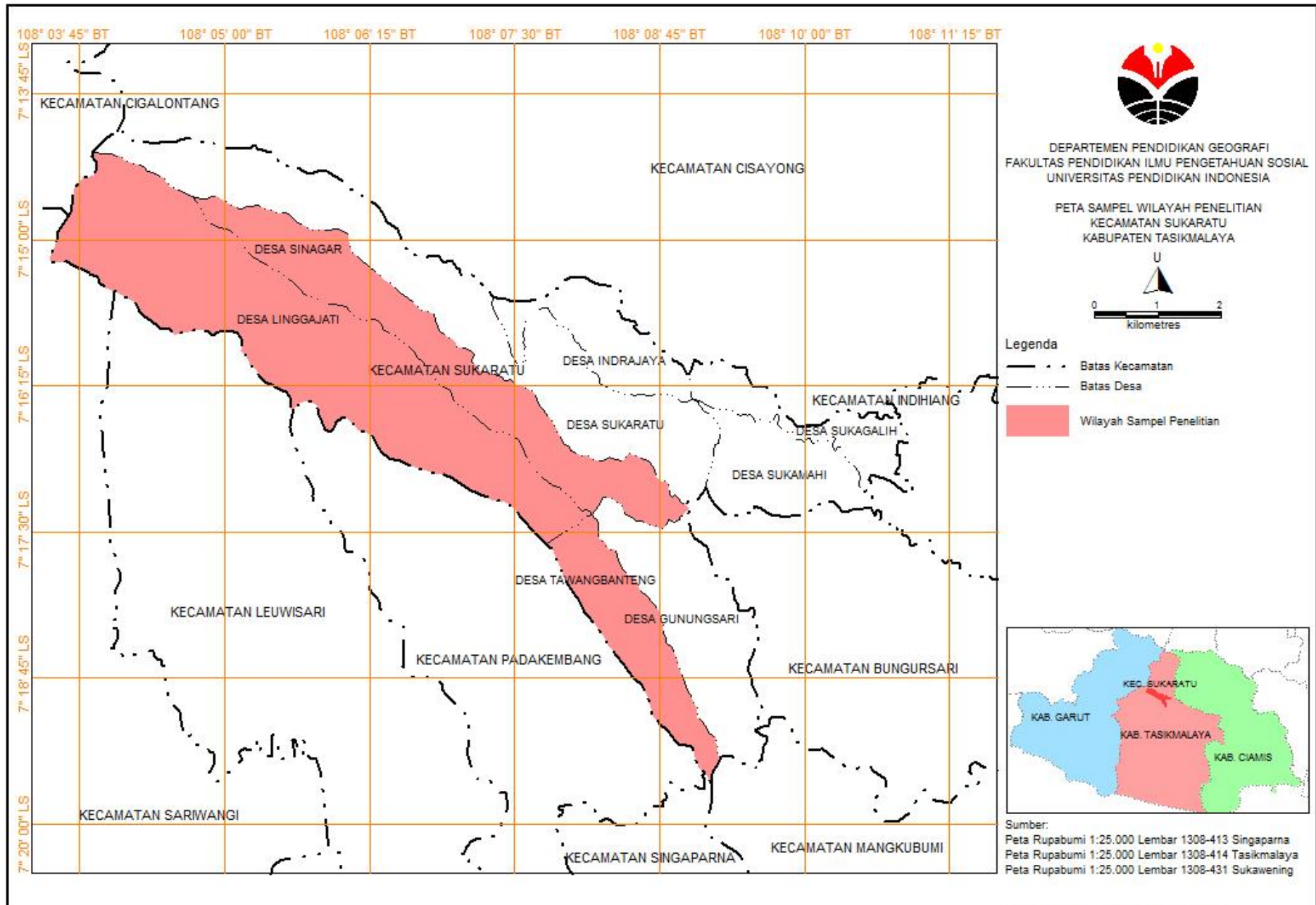
Berdasarkan pengertian populasi tersebut, maka ada dua jenis populasi dalam penelitian ini yaitu:

1. Populasi wilayah yang meliputi seluruh wilayah di Kecamatan Sukaratu yang terdiri dari delapan desa, yaitu Desa Gunungsari, Desa Indrajaya, Desa Linggajati, Desa Sinagar, Desa Sukagalih, Desa Sukamahi Desa Sukaratu dan Desa Tawangbanteng dengan 84 perangkat, 32 kedesunan, 47 Rukun Warga (RW) dan 215 Rukun Tetangga (RT) (Badan Pusat Statistik Kabupaten Tasikmalaya, 2010, hlm. 7 & Badan Pusat Statistik Kabupaten Tasikmalaya, 2013, hlm. 14).
2. Populasi manusia yang meliputi seluruh masyarakat Kecamatan Sukaratu yang berada di wilayah sekitar lokasi penambangan pasir yang berjumlah 48.252 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Tasikmalaya, 2013, hlm. 21).

Setelah diketahui populasi penelitian, tahap selanjutnya adalah menentukan sampel penelitian. Menurut Arikunto (dalam Ridwan, 2010, hlm. 11) “sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti)”.

Berdasarkan hal tersebut maka sampel dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Sampel wilayah dalam penelitian ini adalah seluruh wilayah desa di Kecamatan Sukaratu yang terkena pengaruh dari kegiatan penambangan pasir yaitu Desa Linggajati, Desa Sinagar dan Desa Tawangbanteng. Lebih jelasnya sampel wilayah penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Peta Sampel Wilayah Penelitian di Kecamatan Sukaratu

2. Sampel manusia dalam penelitian ini ialah masyarakat yang berada di wilayah sekitar lokasi penambangan di Desa Linggajati, Desa Sinagar dan Desa Tawangbanteng. Berkaitan dengan banyaknya jumlah sampel yang diperlukan untuk mewakili suatu populasi “...dalam teori *sampling* dikatakan bahwa sampel yang terkecil dan dapat mewakili distribusi normal adalah 30...” (Tika, 2005, hlm. 25). Namun, dalam penelitian ini untuk mengetahui besarnya jumlah sampel yang harus diambil maka digunakan pendekatan menurut Dixon dan B. Leach (dalam Tika, 2005, hlm. 25-27) dengan langkah-langkah dan rumus sebagai berikut:

a. Menghitung persentase karakteristik sampel yang dianggap benar (p)

$$p = \frac{\text{Jumlah kepala keluarga (KK)}}{\text{Jumlah penduduk}} \times 100\%$$

$$p = \frac{14.630}{48.252} \times 100\%$$

$$p = 30,3$$

b. Menghitung variabilitas (V)

$$V = \sqrt{p(100 - p)}$$

$$V = \sqrt{30,3(100 - 30,3)}$$

$$V = \sqrt{30,3(69,7)}$$

$$V = \sqrt{2111,91}$$

$$V = 45,96 \text{ dibulatkan menjadi } 46$$

c. Menghitung jumlah sampel (n)

$$n = \left[\frac{Z \times V}{C} \right]^2$$

$$n = \left[\frac{1,96 \times 46}{10} \right]^2$$

$$n = [9,016]^2$$

$$n = 81,3 \text{ dibulatkan menjadi } 81$$

Keterangan:

Z = Tingkat kepercayaan (confidence level) dinyatakan dalam persen dan nilai konversinya dapat dilihat dalam tabel statistik. Dalam

penelitian ini confidence level sebesar 95% yang memiliki nilai konversi 1,96.

C = Batas kepercayaan (confidence limit) dalam persen. Confidence limit adalah perbedaan rata-rata sampel dengan rata-rata yang diharapkan untuk memperoleh nilai populasi. Dalam penelitian ini ditentukan confidence limit sebesar 10%.

d. Menghitung jumlah sampel yang telah dikoreksi/dibetulkan (n')

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

$$n' = \frac{81}{1 + \frac{81}{14.630}}$$

$$n' = \frac{81}{1,006}$$

$$n' = 80,52 \text{ dibulatkan menjadi } 81$$

Jadi, jumlah sampel manusia dalam penelitian ini sebanyak 81 Kepala Keluarga/KK.

Keterangan:

N = Jumlah populasi (Kepala Keluarga/KK)

Teknik pengambilan sampel manusia pada penelitian ini adalah penentuan anggota sampel secara bertujuan (*purposive sampling/judgemental sampling*). Menurut Yunus (2010, hlm. 302) “penekanan metode penelitian purposif ini adalah pada karakter anggota sampel yang karena pertimbangan mendalam dianggap/diakini oleh peneliti akan benar-benar mewakili karakter populasi/subpopulasi.”

Adapun pertimbangan dari penentuan teknik sampling ini agar sampel yang didapat dapat mewakili karakter populasi penelitian. Penentuan sampel dalam penelitian ini mempertimbangkan jumlah penduduk dan jarak dari lokasi penambangan ke pemukiman.

Dalam penentuan sampel penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu penentuan anggota sampel secara keseluruhan hasilnya dibagi secara berimbang antara sampel di Desa Linggajati, Desa Sinagar dan Desa

Tawangbanteng berdasarkan jumlah penduduknya, kemudian hasilnya dibagi kembali secara sistematis berdasarkan jarak dari lokasi penambangan pasir. Jarak yang ditentukan terbagi menjadi tiga kategori, yaitu jarak dekat (<500 m), jarak sedang (500 m–1 Km) dan jarak jauh (>1 Km).

Penentuan sampel secara acak berimbang (*proporsional random sampling*) dengan membagi jumlah anggota sampel untuk masing-masing desa secara berimbang. Yunus (2010, hlm. 298) mengemukakan bahwa:

Penentuan jumlah anggota sampel berdasarkan proporsi jumlah anggota sub-populasi yang berbeda-beda menjadi bagian yang menarik dalam penentuan anggota sampel. Sub-populasi yang mempunyai anggota/unit-unit elementer yang lebih banyak mestinya juga diwakili oleh anggota sampel yang lebih banyak dibandingkan dengan sub-populasi yang mempunyai anggota yang lebih sedikit. Hal ini didasarkan pada pemikiran bahwa makin banyak anggota sub-populasi makin besar pula rentangan variasinya dibandingkan dengan jumlah anggota sub-populasi yang sedikit.

Sesuai dengan pendapat Yunus, maka berdasarkan penghitungan anggota sampel secara berimbang yang dilihat dari jumlah penduduk diperoleh hasil untuk jumlah anggota sampel manusia sebagai berikut.

$$\text{Sampel Desa Linggajati} = \frac{4.449}{17.062} \times 81 = 21,12 \text{ dibulatkan } 21$$

$$\text{Sampel Desa Sinagar} = \frac{5.762}{17.062} \times 81 = 27,35 \text{ dibulatkan } 27$$

$$\text{Sampel Desa Tawangbanteng} = \frac{6.851}{17.062} \times 81 = 32,52 \text{ dibulatkan } 33$$

Selanjutnya adalah penentuan sampel secara acak dan sistematis (*systematic random sampling*). Menurut Tika (2005, hlm. 31) “sampel acak sistematis adalah kombinasi antara sampel sistematis dengan sampel random”. Berkaitan dengan sampel sistematis Bintarto & Hadisumarno (1979, hlm. 46) mengemukakan bahwa “...sampel dianggap sistematis bila proses pemilihannya dilakukan secara sistematis dari populasinya...variasi sampling sistematis yang tergantung apakah sampel tersebut berbentuk titik, garis atau area.” Sampel random sendiri merupakan sampel yang diambil secara acak.

Dengan demikian, dalam penelitian ini sampel ditentukan secara sistematis berbentuk garis, karena ditentukan menurut jarak dari lokasi penambangan kemudian sampel dapat dipilih secara acak dari setiap kategori jarak yang telah ditentukan. Tabel 3.2 berikut ini merupakan hasil dari penentuan jumlah sampel secara sistematis dan berimbang.

Tabel 3.2 Penentuan Jumlah Anggota Sampel Manusia

No	Daerah	Jumlah Anggota Populasi	Jarak dari Lokasi Penambangan Pasir	Jumlah Anggota Sampel
1	Desa Linggajati	4.449 KK	Dekat (<500 m)	7 KK
			Sedang (500 m–1 Km)	7 KK
			Jauh (>1 Km)	7 KK
2	Desa Sinagar	5.762 KK	Dekat (<500 m)	9 KK
			Sedang (500 m–1 Km)	9 KK
			Jauh (>1 Km)	9 KK
3	Desa Tawangbanteng	6.851 KK	Jauh (1> Km)	33 KK
Jumlah		17.062 KK		81 KK

Sumber: Hasil Analisis, 2014

Dari tabel 3.2 dapat diketahui bahwa jumlah anggota populasi penelitian yang berasal dari tiga desa sebanyak 17.062 KK dengan anggota sampel berjumlah 81 KK. Jumlah sampel dari setiap desa yaitu dari Desa Linggajati sebanyak 21 KK, Desa Sinagar sebanyak 45 KK dan Desa Tawangbanteng sebanyak 33 KK. Sampel dibagi tiga yaitu sampel yang memiliki jarak dekat (<500 m), jarak sedang (500 m–1 Km) dan jarak jauh (>1 Km). Jumlah sampel di Desa Linggajati yang memiliki jarak dekat, sedang dan jauh masing-masing sebanyak 7 KK, Desa Sinagar 9 KK dan Desa Tawangbanteng jumlah sampel yang jaraknya jauh sebanyak 33 KK.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian, data bisa berupa data primer maupun data sekunder (Arikunto, 1988, hlm. 151). Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode survei deskriptif dengan pendekatan kelingkungan. Menurut Nazir (dalam Yunus, 2010, hlm. 310) metode survei adalah:

Penyelidikan yang dilakukan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan secara faktual, baik mengenai institusi social, ekonomi, politik dari suatu kelompok ataupun daerah dan hal ini dapat dilakukan secara sensus ataupun menggunakan sampel.

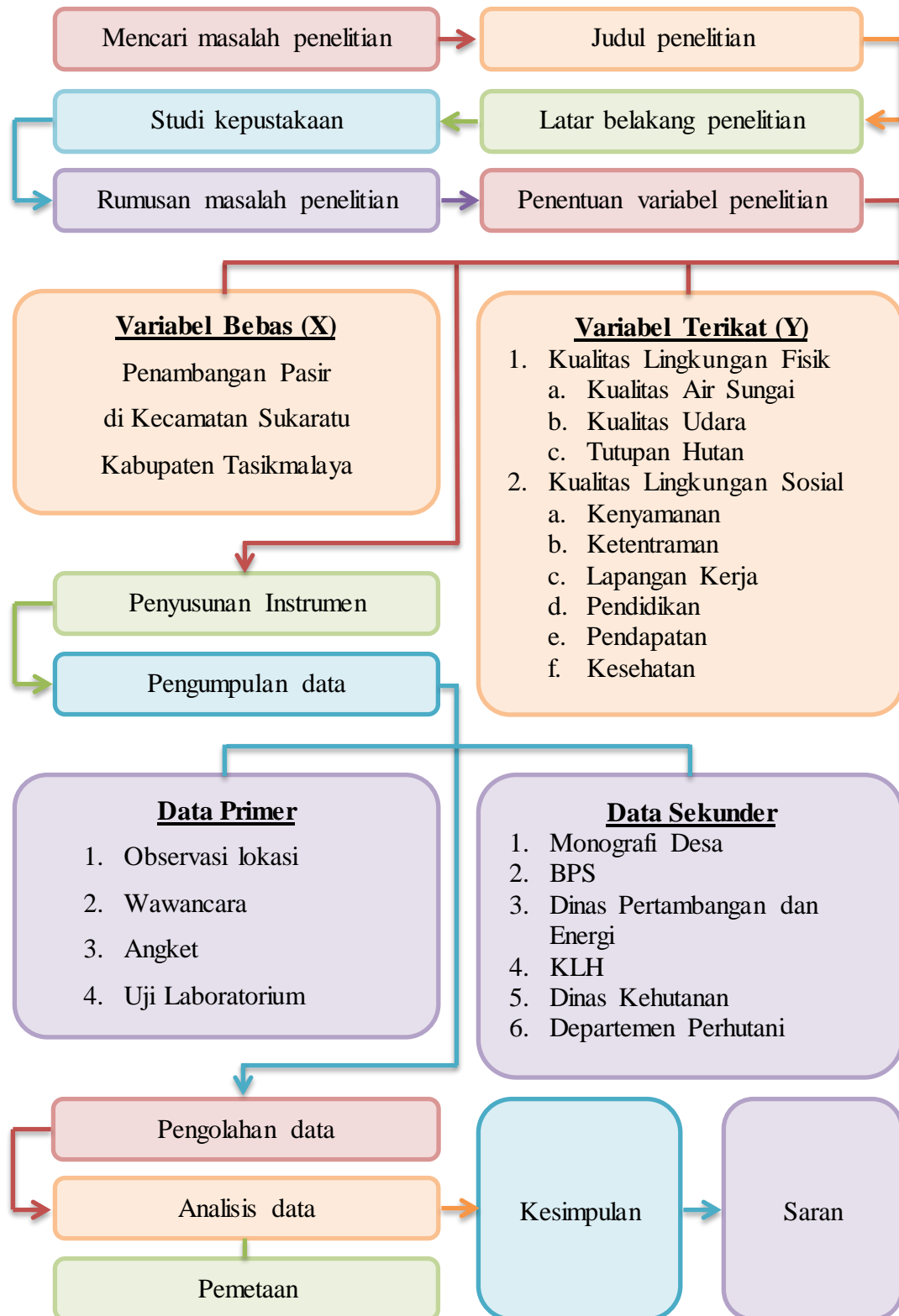
Menurut Tika (2005, hlm. 4) “penelitian deskriptif lebih mengarah pada pengungkapan suatu masalah atau keadaan sebagaimana adanya dan mengungkapkan fakta-fakta yang ada, walaupun kadang-kadang diberikan interpretasi atau dianalisis”. Sedangkan Nasution (2009 hlm. 24) mengungkapkan bahwa “...penelitian deskriptif lebih spesifik dengan memusatkan perhatian kepada aspek-aspek tertentu dan sering menunjukkan hubungan antara berbagai variabel.” Lebih rinci Surakhmad (dalam B. Noprita, 2008, hlm. 29) menjelaskan:

Pelaksanaan metode deskriptif tidak terbatas hanya sampai pada interpretasi data itu. Karena itulah maka dapat terjadi sebuah penyelidikan deskriptif membandingkan persamaan dan perbedaan fenomena tertentu lalu mengambil bentuk studi komparatif atau mengukur suatu dimensi seperti dalam berbagai bentuk studi kuantitatif, angket, test, interview dan lain-lain, atau mengadakan klarifikasi ataupun mengadakan suatu penilaian, menentukan standar (normatif), menetapkan hubungan kedudukan (status) satu unsur dengan unsur yang lain.

Pendekatan kelingkungan merupakan salah satu pendekatan geografi dalam melakukan analisis hasil penelitian yang menghubungkan antara aspek alam dengan makhluk hidup lainnya. Pendekatan kelingkungan atau ekologi digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis penambangan pasir dengan menerapkan konsep dan prinsip ekologi. Sehingga dapat diketahui hubungan atau pengaruh kegiatan penambangan terhadap kualitas lingkungan disekitarnya.

Dengan metode penelitian ini, maka penelitian dilakukan dengan mengumpulkan sampel di lokasi penelitian. Kemudian secara deskriptif data-data tersebut diinterpretasi dan dianalisis hubungan atau pengaruhnya terhadap kualitas lingkungan melalui pendekatan kelingkungan berdasarkan fakta yang ada.

Berikut ini merupakan desain atau bagan alur penelitian yang dilakukan.



Sumber: Hasil Analisis, 2014

Gambar 3.3 Bagan alur penelitian

Norma Anggraini, 2014

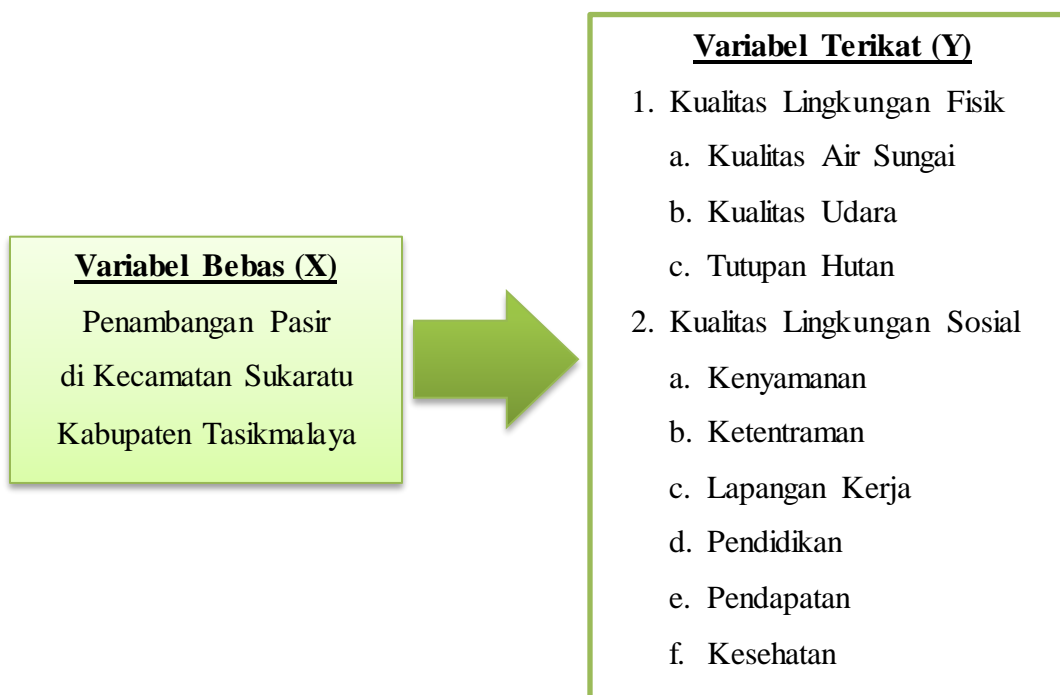
PENGARUH PENAMBANGAN PASIR TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN DI KECAMATAN SUKARATU
KABUPATEN TASIKMALAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

D. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2011, hlm. 3) “variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.”

Dalam penelitian ini terdapat dua macam variabel penelitian, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (variabel independen) adalah variabel yang bersifat mempengaruhi atau menyebabkan terjadinya perubahan atau munculnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat (variabel dependen) adalah variabel yang sifatnya dipengaruhi atau sebagai akibat dari adanya variabel bebas. Adapun variabel bebas dan terikat dari penelitian ini adalah:



E. Definisi Operasional

Untuk menyamakan pendapat dan menghindari perbedaan penafsiran penelitian, maka penulis akan memberikan penjelasan tentang konsep yang ada dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Penambangan Pasir

Penambangan pasir dalam penelitian ini adalah suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengambil bahan galian berupa pasir (jenis 02, 04

dan 08), baik secara manual (tradisional) maupun mekanis (modern), meliputi kegiatan pengupasan lapisan tanah penutup, penggalian, pencucian, pengayakan, pemuatan dan pengangkutan bahan tambang berupa pasir di Kecamatan Sukaratu.

2. Kualitas Lingkungan

Menurut Budiyanto (2013) kualitas lingkungan diartikan sebagai keadaan lingkungan yang dapat memberikan daya dukung optimal bagi ke langsungan hidup manusia pada suatu wilayah, dalam penelitian ini adalah daya dukung lingkungan bagi kehidupan masyarakat di Kecamatan Sukaratu. Adapun indikator kualitas lingkungan dalam penelitian ini dirumuskan meliputi tingkat kenyamanan, ketentraman, lapangan kerja, pendidikan, pendapatan, kesehatan dan kelestarian lingkungan yang dilihat dari aspek kualitas air sungai, kualitas udara dan tutupan hutan.

F. Instrumen Penelitian

Salah satu hal penting yang perlu diperhatikan dalam melakukan penelitian adalah instrumen penelitian. Hal ini dikarenakan instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian sehingga dapat menganalisis objek penelitian baik berupa fenomena alam maupun fenomena sosial yang diamati.

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh seorang peneliti dalam mengumpulkan data-data sehingga dalam proses pelaksanaan penelitiannya lebih cermat, lengkap, cepat, terorganisir dan sistematis serta mempermudah proses pengolahan dan analisis data yang didapatkan.

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga jenis, yaitu checklist untuk observasi kondisi fisik lingkungan sekitar pertambangan. Kemudian ada pedoman wawancara yang ditujukan untuk pihak pengelola pertambangan serta angket yang disebar kepada responden yaitu masyarakat sekitar lokasi pertambangan. Berikut kisi-kisi instrumen dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

No	Variabel	Indikator	Nomor Butir Soal
1	Aktivitas penambangan pasir	Identitas responden	1-6
		Perusahaan pertambangan	7-16
		Produktivitas pertambangan	17-21
		Operasional pertambangan	22-25
		Pekerja pertambangan	26-33
		Kontribusi perusahaan pertambangan	34-38
		Dampak penambangan	39-45
2	Kualitas Lingkungan Fisik	Kondisi fisik	1-7
		Kualitas air sungai	8-23
		Kualitas udara	24-25
		Tutupan hutan	26-28
3	Kualitas Lingkungan Sosial	Identitas responden	1-4
		Kenyamanan	5-17
		Ketentraman	18-23
		Lapangan kerja	24-30
		Pendidikan	31-36
		Pendapatan	37-42
		Kesehatan	43-48

Sumber: Hasil Analisis, 2014

Dari tabel 3.3 dapat diketahui bahwa instrumen penelitian yang digunakan terbagi tiga yaitu pedoman wawancara, checklist dan angket. Pedoman wawancara digunakan untuk mengumpulkan data variabel aktivitas penambangan pasir dengan jumlah daftar pertanyaan sebanyak 45 nomor. Untuk mengumpulkan data variabel kualitas lingkungan fisik digunakan instrumen *checklist* dengan butir soal berjumlah 28 soal. Selanjutnya angket digunakan untuk mengumpulkan data variabel kualitas lingkungan sosial dengan butir soal sebanyak 48 soal.

Berdasarkan kisi-kisi salah satu instrumen penelitian yaitu angket yang terdapat pada tabel 3.3 peneliti merumuskan skor untuk setiap daftar pertanyaan. Penentuan skor ini digunakan untuk mengklasifikasikan jawaban responden sehingga dapat mempermudah proses pengolahan data. Adapun ketentuan skor angket ini secara umum memiliki nilai yang searah, yaitu skor dengan angka rendah memiliki kualitas yang rendah. Sedangkan skor dengan angka yang tinggi memiliki kualitas yang tinggi pula. Sehingga semakin tinggi angka skornya maka semakin baik pula kualitasnya. Berikut ini skor angket penelitian dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Skor Angket Penelitian

Indikator	No. Butir Soal	Pertanyaan	Skor	Keterangan Skor
Identitas Responden	1	Nama	-	-
	2	Usia	-	-
	3	Jenis Kelamin	-	-
	4	Alamat	-	-
Kenyamanan	5	Bagaimana status rumah anda saat ini?	1	Menumpang
			2	Rumah sewa
			3	Milik pribadi
	6	Apa saja sarana telekomunikasi dan barang elektronik yang anda miliki saat ini?	1	Televisi
			2	Telepon/HP
7	Apakah anda memiliki lahan pertanian?	3	Lemari es	
		4	Kendaraan	
5	Lainnya			
8	Jika "Ya" berapakah luas lahan pertanian anda?	1	Tidak	
		2	Ya	
		3	Tidak memiliki lahan	
		4	< 0,5 hektar	
9	Apakah anda merasa terganggu dengan aktivitas kendaraan truk pengangkut pasir?	3	0,5 - 1 hektar	
		4	> 1 hektar	
9	Apakah anda merasa terganggu dengan aktivitas kendaraan truk pengangkut pasir?	1	Sangat mengganggu	
		2	Biasa saja, tidak terlalu mengganggu	
		3	Tidak mengganggu sama sekali, suasana nyaman	

Variabel	No. Butir Soal	Pertanyaan	Skor	Keterangan Skor
	10	Bagaimana kondisi udara di lingkungan sekitar anda saat ini setelah adanya penambangan pasir?	1	Suhu udara panas, gersang dan berdebu
			2	Suhu udara panas dan tidak berdebu
			3	Suhu udara sejuk dan tidak berdebu
	11	Bagaimana kondisi sumber air yang anda gunakan?	1	Air tidak tersedia
			2	Air tersedia namun terbatas
			3	Air tersedia dimana-mana
	12	Bagaimana kualitas air yang anda gunakan untuk kebutuhan sehari-hari?	1	Air berwarna dan berbau
			2	Air berwarna dan tidak berbau
			3	Air jernih dan tidak berbau
13	Darimanakah anda mendapatkan ketersediaan air bersih?	1	Sungai	
		2	Mata Air	
		3	Sumur	
		4	PDAM	
14	Apakah dengan adanya penambangan pasir memberikan dampak positif bagi kehidupan masyarakat?	1	Tidak	
		2	Ya	
15	Jika "Ya" apakah dampak positif dengan adanya penambangan pasir tersebut?	-	-	
16	Apakah dengan adanya penambangan pasir memberikan dampak negatif bagi kehidupan masyarakat seperti perubahan kondisi lingkungan?	1	Ya	
		2	Tidak	
17	Jika "Ya" apakah dampak negatif dengan adanya penambangan pasir tersebut?	-	-	
Ketentraman	18	Bagaimana hubungan antara pengusaha pertambangan pasir dengan masyarakat di lingkungan sekitar anda?	1 2 3	Kurang baik Acuh tak acuh Baik

Variabel	No. Butir Soal	Pertanyaan	Skor	Keterangan Skor
Ketentraman	19	Apakah pernah terjadi konflik antara masyarakat dengan pengusaha pertambangan pasir?	1	Pernah
			2	Tidak pernah
	20	Jika "Pernah" berapa kali konflik tersebut terjadi?	1	>3 kali
			2	2-3 kali
			3	1 kali
			4	Tidak pernah
21	Dalam bentuk apakah konflik yang terjadi?	1	Bentrokan	
		2	Ketegangan	
		3	Keluhan	
		4	Tidak ada konflik	
22	Apakah ada sumbangan dari pihak pemilik pertambangan?	1	Tidak	
		2	Ya	
23	Jika "Ya" berapakah jumlah sumbangan yang diterima?	-	-	
Lapangan Kerja	24	Apakah pekerjaan utama anda saat ini?	1	Buruh
			2	Petani
			3	Wiraswasta
			4	PNS
			5	Lainnya
	25	Apakah anda memiliki pekerjaan sampingan?	1	Tidak
2			Ya	
26	Jika "Ya", apakah pekerjaan sampingan anda?	1	Tidak memiliki pekerjaan sampingan	
		2	Buruh	
		3	Petani	
		4	Pedagang	
		5	Penjual jasa	
		6	Lainnya	
27	Bagaimana tingkat kemudahan anda dalam mendapatkan pekerjaan di sektor pertambangan?	1	Tidak ada kesempatan kerja	
		2	Kesempatan kerja terbatas	
		3	Kesempatan kerja terbuka luas	
28	Bagaimana tingkat kemudahan anda dalam mendapatkan pekerjaan di sektor non pertambangan?	1	Tidak ada kesempatan kerja	
		2	Kesempatan kerja terbatas	
		3	Kesempatan kerja terbuka luas	

Variabel	No. Butir Soal	Pertanyaan	Skor	Keterangan Skor
Lapangan Kerja	29	Apakah pertambangan pasir banyak merekrut pekerja yang berasal dari daerah sekitar?	1 2	Tidak Ya
	30	(Jika anda pekerja pertambangan) berapakah upah yang anda terima?	-	-
Pendidikan	31	Apakah pendidikan formal terakhir anda?	1 2 3 4 5	Tidak pernah sekolah SD/ sederajat SMP/ sederajat SMA/ sederajat Perguruan Tinggi
	32	Apakah anda pernah memperoleh pendidikan nonformal?	1 2	Tidak pernah Pernah
	33	Jika "Pernah", darimanakah anda memperoleh pendidikan nonformal tersebut?	1 2 3 4 5	Tidak pernah Penyuluhan Pelatihan Kursus Lainnya
	34	Bagaimana tingkat kemudahan dalam mendapatkan biaya pendidikan setelah adanya pertambangan pasir?	1 2 3	Sulit Sedang Mudah
	35	Apakah ada diantara anak anda yang putus sekolah? Apakah ada diantara anak anda yang putus sekolah?	1 2	Ada Tidak ada
	36	Jika ada diantara anak anda yang putus sekolah apa faktor penyebabnya?	-	-
Pendapatan	37	Berapa pendapatan pokok anda selama satu bulan?	1 2 3	< Rp 1000.000 Rp 1000.000 – Rp 3000.000 > Rp 3000.000
	38	Berapa pendapatan sampingan anda selama satu bulan?	1 2 3 4	Tidak memiliki pendapatan < Rp 500.000 Rp 500.000 – Rp 1.000.000 > Rp 1.000.000

Variabel	No. Butir Soal	Pertanyaan	Skor	Keterangan Skor
	39	Berapa pengeluaran anda selama satu bulan?	-	-
	40	Berapa jumlah tanggungan anda saat ini?	1 2 3 4 5	> 4 orang 4 orang 3 orang 2 orang 1 orang
	41	Apakah pendapatan anda saat ini mencukupi kebutuhan sehari-hari?	1 2 3	Tidak mencukupi Mencukupi Lebih dari mencukupi
	42	Jika pendapatan anda lebih dari mencukupi pendapatan tersebut digunakan untuk apa?	1 2	Untuk keperluan lain Ditabung
	43	Apakah dengan adanya penambangan pasir mempengaruhi kesehatan anda?	1 2	Ya Tidak
	Kesehatan	44	Bagaimana kondisi kesehatan anda setelah adanya penambangan pasir?	1 2 3
45		Apakah ada anggota keluarga anda yang sedang sakit?	1 2	Ada Tidak ada
46		Seberapa sering anggota keluarga anda melakukan pengobatan dalam satu tahun terakhir?	1 2 3	Sering (lebih dari 3 kali) Beberapa kali (1-3 kali) Tidak pernah
47		Apa penyakit yang pernah anda derita sejak adanya penambangan pasir?	1 2 3 4 5	Gangguan Pernafasan/ISPA Penyakit mata Penyakit kulit Batuk Lainnya
48		Jika sakit, kemanakah anda biasanya pergi untuk berobat?	1 2 3 4 5	Membeli obat di warung Mantri Dokter Puskesmas Rumah Sakit

Sumber: Hasil Analisis, 2014

Norma Anggraini, 2014

PENGARUH PENAMBANGAN PASIR TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN DI KECAMATAN SUKARATU
KABUPATEN TASIKMALAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

G. Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat dan bahan, baik alat untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah dan menganalisis data maupun bahan untuk membuat peta daerah penelitian. Berikut ini alat dan bahan yang digunakan.

1. Alat

- a. *Global Positioning System (GPS)*, untuk menentukan koordinat dan ketinggian lokasi daerah penelitian secara terperinci.
- b. Kamera, untuk mendokumentasikan objek penelitian di lapangan.
- c. Laptop, untuk mengentry, mengolah, menganalisis data dan menyusun laporan hasil penelitian.
- d. *Software MapInfo Profesional 9.5*, untuk membuat peta-peta yang berkaitan dengan lokasi penelitian dan menganalisis tutupan hutan.
- e. *Software Aire Bahía*, untuk mengukur kualitas udara dilihat dari kandungan SO₂ dan NO₂ di udara.
- f. *Checklist*, sebagai alat observasi untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan kondisi lingkungan secara fisik, seperti data mengenai kualitas air sungai, kualitas udara dan tutupan hutan.
- g. Pedoman wawancara, sebagai acuan atau pedoman dalam melakukan proses wawancara terhadap narasumber atau responden.
- h. Alat perekam, untuk merekam proses wawancara.
- i. Angket, sebagai alat untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan sampel manusia untuk mengukur kualitas lingkungan sosial, seperti data tentang karakteristik responden, data mengenai kondisi tingkat kenyamanan, tingkat ketentraman, ketersediaan lapangan kerja, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan dan tingkat kesehatan masyarakat.
- j. Alat tulis, untuk mencatat hasil penelitian di lapangan.

2. Bahan

- a. Peta Rupabumi skala 1 : 25.000 lembar 1308-413 Singaparna
- b. Peta Rupabumi skala 1 : 25.000 lembar 1308-414 Tasikmalaya
- c. Peta Rupabumi skala 1 : 25.000 lembar 1308-431 Sukawening
- d. Peta Geologi skala 1:100.000 lembar Tasikmalaya

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan dalam suatu penelitian untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan sesuai dengan masalah yang diteliti. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ada dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer, yaitu data fisik maupun sosial yang berasal dari survei, baik itu melalui cek lapangan, wawancara, hasil laboratorium, dan sebagainya. Data sekunder, yaitu data fisik maupun sosial yang berasal dari dokumen yang telah ada seperti monografi desa, data dari dinas/instansi pemerintahan dan lain-lain. Berdasarkan hal tersebut maka jenis data dan teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data Primer

a. Observasi Lapangan

Observasi adalah teknik untuk mendapatkan data aktual melalui pengamatan langsung dilapangan secara visual untuk mengetahui dan mencatat secara rinci mengenai keadaan yang ada di lokasi penelitian. Metode observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode observasi langsung. Menurut Tika (2005, hlm. 42) observasi langsung adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang ada pada objek yang diteliti. Dalam penelitian ini penulis melakukan observasi langsung ke lokasi penambangan pasir di Kecamatan Sukaratu untuk mendapatkan data-data mengenai kondisi lokasi penambangan pasir dan lingkungan sekitarnya secara faktual, seperti untuk mendapatkan data kualitas air dan kualitas udara serta dokumentasi. Alat observasi yang digunakan adalah checklist.

b. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara tanya jawab yang dilakukan secara sistematis dan berdasarkan pada tujuan penelitian. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan terhadap pengusaha pertambangan sehingga didapatkan data mengenai profil penambangan, pengaruh penambangan terhadap kondisi lingkungan.

c. Angket

Angket merupakan instrumen yang berisi sejumlah pertanyaan yang harus diisi oleh responden, sehingga dapat diperoleh data faktual dari responden. Angket yang digunakan berupa angket tertutup. Angket ini merupakan angket berupa pertanyaan-pertanyaan dan alternatif jawabannya telah ditentukan sehingga responden tinggal memilih jawaban yang diinginkan. Angket ini digunakan untuk mendapatkan data persepsi masyarakat terhadap tingkat kenyamanan, ketentraman, ketersediaan lapangan kerja, pendidikan, pendapatan dan kesehatan.

d. Analisis Laboratorium

Analisis ini digunakan untuk mengetahui kualitas lingkungan fisik seperti kandungan pH, TDS, TSS, BOD, dan COD dalam meneliti kualitas air dan kandungan SO₂ dan NO₂ untuk meneliti kualitas udara.

2. Data Sekunder

a. Studi Literatur

Studi literatur merupakan teknik pengumpulan data yang bersumber dari berbagai literatur yang dianggap relevan dengan masalah yang dikaji dalam penelitian. Studi literatur dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mempelajari buku dan sumber-sumber lain seperti skripsi, jurnal dan lain-lain. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data tentang teori dan hasil penelitian yang dapat dijadikan sebagai referensi dalam kajian pustaka dan pedoman dalam menentukan metode penelitian.

b. Dokumentasi

Studi dokumentasi adalah pengumpulan data dari berbagai sumber data atau dokumentasi seperti dokumen, peta, peraturan-peraturan atau data dari instansi-instansi terkait yang sesuai dan dapat melengkapi data juga informasi bagi keperluan penelitian. Misalnya seperti data dari monografi desa/kecamatan, data kependudukan dari BPS, data tentang intensitas penambangan dari Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Tasikmalaya, data peta rupabumi dari Bakorsurtanal, data luas tutupan hutan dari Departemen Perhutani dan sebagainya.

I. Teknik Pengolahan Data

Untuk memudahkan proses analisis maka data yang telah diperoleh dari lapangan baik berupa data primer maupun data sekunder harus diolah terlebih dahulu. Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan agar data-data yang telah diperoleh tersebut dapat lebih mudah untuk dianalisis yaitu:

1. *Checking Data*

Merupakan proses pengecekan terhadap instrumen baik kelengkapan pengisian, kejelasan informasi dan kebenaran dalam pengisian.

2. *Editing Data*

Editing data adalah penelitian kembali data yang telah dikumpulkan dengan menilai apakah data yang telah terkumpul tersebut sudah cukup baik dan relevan untuk diproses atau diolah lebih lanjut.

3. *Coding*

Coding adalah proses pemberian kode-kode atau pengklasifikasian pada setiap data yang telah dikumpulkan dan dicek kembali, sehingga dapat mempermudah pengolahan data lebih lanjut.

4. *Entry Data*

Entry data adalah proses pemasukan data yang setelah melalui proses *editing* dan *coding* untuk selanjutnya ditabulasikan.

5. Tabulasi

Tabulasi adalah proses penyusunan dan analisis data kedalam bentuk tabel, gambar, bagan dan peta.

J. Teknik Analisis Data

Analisis data diperlukan agar data yang telah dikumpulkan dan diolah dapat disajikan menjadi informasi yang bermanfaat dan menjawab rumusan masalah penelitian sehingga menghasilkan suatu kesimpulan yang tepat. Analisis data adalah serangkaian proses penyederhanaan data dan penyajian data dengan mengelompokkannya kedalam suatu bentuk yang lebih mudah untuk dibaca dan diinterpretasi. Berikut ini ada beberapa teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1. Teknik Persentase

Teknik persentase ini diperlukan untuk menganalisis kualitas lingkungan yang dilihat dari kondisi sosial masyarakat yang telah dikumpulkan datanya melalui angket. Seperti persepsi masyarakat terhadap tingkat kenyamanan, ketentraman, ketersediaan lapangan kerja, pendidikan, pendapatan dan kesehatan. Santoso (dalam Anggraeni, 2010, hlm. 41) mengungkapkan bahwa “untuk mengetahui kecenderungan jawaban responden dan fenomena di lapangan digunakan analisis persentase dengan menggunakan formula”. Formula persentase yaitu:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Besarnya persentase

F = Frekuensi tiap kategori jawaban responden

N = Jumlah keseluruhan responden

Untuk mengetahui kecenderungan jawaban responden maka dapat digunakan angka indeks. Angka indeks ini digunakan untuk membandingkan suatu objek atau data, baik yang bersifat faktual ataupun perkembangan. Ada beberapa kriteria dari setiap nilai persentase (%) seperti yang dikemukakan oleh Santoso dalam Anggraeni (2010: 41) untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Persentase

Persentase	Kriteria
100	Seluruhnya
75-99	Sebagian besar
51-74	> Setengahnya
50	Setengahnya
25-49	< Setengahnya
1-24	Sebagian kecil
0	Tidak ada

Sumber: Santoso (dalam Anggraeni, 2010)

Dari tabel 3.5 diatas dapat dilihat bahwa setiap nilai persentase memiliki kriteria nilai masing-masing. Misalnya jika hasil perhitungan persentasenya 0% maka tidak ada kecenderungan responden terhadap suatu hal. Hasil perhitungan persentase antara 1%-24% maka kecenderungan responden dikatakan sebagian kecil. Dari hasil perhitungan persentase 25%-49% kriteria kecenderungan responden adalah kurang dari setengahnya, sedangkan jika 50% berarti setengah dari responden memiliki kecenderungan. Untuk hasil perhitungan persentase antara 51%-74% menunjukkan tingkat kecenderungan lebih dari setengah responden. Sedangkan apabila hasil perhitungan persentase antara 75%-99% maka termasuk kriteria kecenderungan masih sebagian besar responden yang cenderung berbeda dengan hasil perhitungan persentase 100% maka seluruh responden cenderung terhadap variabel penelitian.

2. Analisis Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)

Analisis IKLH ini digunakan untuk menganalisis kualitas lingkungan fisik yang terdiri dari kualitas lingkungan air sungai, kualitas udara dan tutupan hutan. Skala IKLH ini mulai dari 0-100. Dengan bobot IPA, IPU dan ITH masing-masing 1/3. Berikut rumus untuk mengetahui nilai IKLH yaitu:

$$IKLH = \frac{IPA + IPU + ITH}{3}$$

Keterangan:

IKLH = indeks kualitas lingkungan hidup

IPA = indeks pencemaran air sungai

IPU = indeks pencemaran udara

ITH = indeks tutupan hutan

Untuk mendapatkan nilai IPA terlebih dahulu dihitung nilai PI (*Pollution Index*) digunakan rumus:

$$PI_j = \sqrt{\frac{(C_i/L_{ij})_M^2 + (C_i/L_{ij})_R^2}{2}}$$

Keterangan:

PIj = indeks pencemaran bagi peruntukan j

Ci = konsentrasi parameter kualitas air i dan

Lij = konsentrasi parameter kualitas air i yang dicantumkan dalam baku peruntukan air j (klasifikasi mutu air kelas II berdasarkan PP Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air).

$(C_i/L_{ij})_M$ = nilai maksimum dari Ci/Lij

$(C_i/L_{ij})_R$ = nilai rata-rata dari Ci/Lij

Adapun evaluasi terhadap PIj adalah sebagai berikut:

- Memenuhi baku mutu atau kondisi baik jika $0 \leq PIj \leq 1,0$
- Tercemar ringan jika $1,0 < PIj \leq 5,0$
- Tercemar sedang jika $5,0 < PIj \leq 10,0$
- Tercemar berat jika $PIj > 10,0$.

Dalam melakukan penghitungan indeks kualitas air sungai dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Setiap lokasi dan waktu pemantauan kualitas air sungai dianggap sebagai satu sampel;
- Hitung indeks pencemaran setiap sampel untuk parameter TSS, DO, dan COD;
- Hitung persentase jumlah sampel yang mempunyai nilai $PIj > 1$, terhadap total jumlah sampel pada tahun yang bersangkutan.
- Melakukan normalisasi dari rentang nilai 0% - 100% (terbaik – terburuk) jumlah sampel dengan nilai $PIj > 1$, menjadi nilai indeks dalam skala 0 – 100 (terburuk – terbaik). Berikut ini rumus untuk menghitung nilai IPA.

$$IPA = 100 - \left(\frac{\sum n_{PIj > 1}}{\sum n_{PIj}} \times 100 \right)$$

Setelah mendapatkan nilai IPA maka selanjutnya adalah proses penghitungan untuk mendapatkan nilai indeks pencemaran udara (IPU) yang dilakukan dengan formula sebagai berikut:

$$\text{IPU} = \frac{\text{IP}_{\text{NO}_2} + \text{IP}_{\text{SO}_2}}{2}, \text{ dengan}$$

$$\text{IP}_{\text{NO}_2} = \{-0,2 \times (0,177 \times \text{Konsentrasi}_{\text{NO}_2})\} + 100$$

$$\text{IP}_{\text{SO}_2} = \{-0,2 \times (0,625 \times \text{Konsentrasi}_{\text{SO}_2})\} + 100$$

Keterangan:

IPU = Indeks Pencemaran Udara

IPNO₂ = Indeks Pencemar NO₂

IPSO₂ = Indeks Pencemar SO₂

Setelah diperoleh nilai IPU maka langkah yang terakhir adalah melakukan penghitungan untuk mendapatkan nilai ITH yang menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{ITH} = \frac{\text{LHP} + \text{LHS}}{\text{LKH}}$$

Keterangan:

ITH = indeks tutupan hutan

LHP = luas hutan primer

LHS = luas hutan sekunder

LKH = luas kawasan hutan berdasarkan keputusan Menteri Kehutanan

3. Analisis Data Secara Deskriptif

Analisis deskriptif ini digunakan untuk menjelaskan data yang sifatnya kualitatif. Dalam penelitian ini analisis data secara deskriptif diperlukan untuk menjelaskan bagaimana pengaruh dari kegiatan penambangan pasir terhadap kualitas lingkungan fisik seperti bagaimana pengaruhnya terhadap kualitas air sungai, kualitas udara dan tutupan hutan.

Selain itu, analisis deskriptif juga diperlukan untuk menjelaskan bagaimana pengaruh dari kegiatan penambangan pasir terhadap kualitas lingkungan sosial. Seperti pengaruh aktivitas penambangan pasir terhadap kondisi tingkat kenyamanan, tingkat ketenteraman, ketersediaan lapangan kerja, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan dan tingkat kesehatan masyarakat sekitar lokasi penambangan pasir di Kecamatan Sukaratu Kabupaten Tasikmalaya.