

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Rencana pemerintah untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat melalui industrialisasi tampaknya merupakan suatu rencana yang patut didukung oleh semua pihak. Berbagai investasi dalam bidang industri pada saat ini telah banyak dilakukan oleh pihak swasta, baik melalui penanaman modal dalam negeri (PMDN) maupun melalui penanaman modal asing (PMA). Sedangkan dari pihak pemerintah sendiri rupanya juga sudah cukup banyak yang dikerjakan melalui sektor industri, antara lain melalui Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang tergabung dalam kelompok industri strategis (BPIS) dan juga melalui industri petrokimia, industri semen, industri logam dan industri berat lainnya. Tidak bisa dipungkiri bahwa semua kegiatan industri seperti di atas hanya dapat berjalan apabila tenaga listrik tersedia cukup memadai. Untuk mengatasi kebutuhan tenaga listrik tersebut, pihak pemerintah juga sudah memikirkannya antara lain melalui pembangunan pembangkit tenaga listrik berskala besar. Sebagian jaringan untuk transmisi listrik melalui udara tersebut dikenal dengan Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) dan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) (Tribuana,, 2006).

SUTET merupakan saluran untuk menyalurkan tenaga listrik pada sistem tegangan ekstra tinggi 500 kV yang terdiri atas konduktor yang

direntangkan dari tiang ke tiang dan isolator-isolator sebagai penahannya. Disekitar jaringan transmisi timbul medan magnet yang bergantung pada besarnya arus yang mengalir pada penghantar dan jarak terhadap penghantar tersebut (Supardi, dkk. 2003).

Berulang kali peneliti mendengar dan melihat protes pembangunan SUTET dilakukan berbagai kalangan masyarakat, terutama yang wilayahnya terkena lintasan jalur SUTET. Mulanya, protes dipicu oleh nilai ganti rugi terhadap tanah yang dirasa tidak sesuai. Namun protes kemudian berkembang ke arah kesehatan. Tudingan yang dilontarkan bahwa keberadaan SUTET dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti mual dan pusing-pusing. Indikasinya, lampu neon dan lampu indikator pada tes-pen bisa menyala di bawah SUTET.

Kekhawatiran akan pengaruh buruk medan listrik dan medan magnet terhadap kesehatan dipicu oleh publikasi hasil penelitian yang dilakukan oleh Wertheimer dan Leeper pada tahun 1979 di Amerika Serikat. Penelitian itu menggambarkan adanya hubungan kenaikan resiko kematian akibat kanker pada anak dengan jarak tempat tinggal yang dekat jaringan transmisi listrik bertegangan tinggi. Potensi gangguan kesehatan yang timbul akibat paparan gelombang elektromagnetik terjadi pada berbagai sistem tubuh, antara lain sistem darah, reproduksi, saraf, kardiovaskuler, endokrin, psikologis dan hipersensitivitas (Anies,2006).

Hal-hal tersebut di atas sangat memungkinkan untuk dapat menyebabkan kecemasan pada penduduk yang tinggal di sekitar SUTET.

Ditambah lagi oleh adanya kurang pengetahuan yang dimiliki oleh penduduk di daerah tersebut.

Kecemasan (*anxiety*) adalah keadaan suasana-perasaan awal yang ditandai oleh gejala-gejala jasmaniah seperti ketegangan fisik dan kekhawatiran tentang masa depan. Pada manusia, kecemasan bisa jadi berupa perasaan gelisah yang bersifat subjektif, sejumlah perilaku (tampak khawatir dan gelisah atau resah), maupun respon fisiologis tertentu. Kecemasan bersifat kompleks dan merupakan keadaan suasana hati yang berorientasi pada masa yang akan datang dengan ditandai dengan adanya kekhawatiran karena tidak dapat memprediksi atau mengontrol kejadian yang akan datang (Barlow dan Durand, 2006).

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas, peneliti berminat untuk mengetahui pengaruh paparan radiasi gelombang elektromagnetik SUTET terhadap kecemasan penduduk.

B. Perumusan Masalah

Apakah terdapat kecemasan pada penduduk yang tinggal di daerah yang terpapar gelombang elektromagnetik SUTET ?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui terdapatnya kecemasan pada penduduk yang tinggal di daerah yang terpapar gelombang elektromagnetik SUTET.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki dua manfaat, yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang pengaruh paparan radiasi gelombang elektromagnetik SUTET terhadap kecemasan.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi masyarakat dan pemerintah terkait dengan pencegahan dan penatalaksanaan kecemasan sehingga kepentingan masyarakat dan pemerintah dapat membawa hasil yang optimal terkait masalah SUTET.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Kecemasan

a. Pengertian

Kecemasan (*anxiety*) dapat dibedakan kecemasan (tidak jelas cemas terhadap apa) dari ketakutan atau “*fear*” (jelas atau tahu takut terhadap apa). Komponen psikologiknya dapat berupa : khawatir, gugup, tegang, cemas, rasa tak aman, takut, lekas terkejut, sedangkan komponen jenis somatiknya misalnya : palpitasi, keringat dingin pada telapak tangan, tekanan darah meninggi, respon kulit terhadap tekanan listrik galvanic berkurang, peristaltic bertambah, leukositosis (Maramis, 2005).

Kecemasan adalah sinyal yang memperingatkan adanya bahaya yang mengancam dan memungkinkan seseorang mengambil tindakan untuk mengatasi ancaman. Freud mendefinisikan kecemasan sebagai suatu perasaan yang tidak menyenangkan, yang diikuti oleh reaksi fisiologis seperti perubahan detak jantung dan pernapasan, dengan kata lain kecemasan adalah reaksi atas situasi yang dianggap berbahaya (Kaplan dan Sadock, 1997).

Salah satu fenomena psikis yang banyak dijumpai dalam kehidupan manusia adalah kecemasan. Kecemasan dialami oleh

siapapun, dimanapun, dan kapanpun (Anonim,2004). Kecemasan (*anxietas*) adalah kekhawatiran yang tidak jelas dan menyebar, yang berkaitan dengan perasaan tidak pasti dan tidak berdaya (Stuart,2007).

Kecemasan atau dalam Bahasa Inggrisnya “*Anxiety*” berasal dari Bahasa Latin “*angustus*” yang berarti kaku, dan “*ango,anci*” yang berarti mencekik (Trismiati,2004).

Kecemasan merupakan salah satu unsur emosi yang pernah dialami oleh setiap individu didalam kehidupannya, karena suatu pengalaman yang baru yang dijumpai oleh individu dalam kehidupan ini tidak selalu menyenangkan, tetapi ada kalanya muncul suatu situasi yang membawa kecemasan, penyebab timbulnya kecemasan sukar diperkirakan dengan tepat. Hal ini disebabkan oleh adanya sifat subyektif dari kecemasan, yaitu bahwa kejadian yang sama belum tentu sama pula oleh setiap orang. Dengan kata lain suatu rangsang atau kejadian dengan kualitas dan kuantitas yang sama dapat diinterpretasikan secara berbeda antara individu yang satu dengan individu yang lain (Anonim,2004).

Kecemasan (*anxietas*) adalah suatu keadaan yang ditandai dengan perasaan ketakutan yang disertai dengan tanda somatic yang menyatakan terjadinya hiperaktivitas sistem saraf otonom. Kecemasan adalah gejala tidak spesifik yang sering ditemukan dan merupakan suatu emosi yang normal (Kusuma,1997).

b. Epidemiologi

Pada negara berkembang yang tingkat ekonominya rendah serta padat penduduk seperti Pakistan prevalensi depresi dan kecemasan mencapai 33,62 %. Faktor-faktor sosiodemografi yang berhubungan dengan timbulnya depresi dan kecemasan di negara tersebut mencakup status pendidikan yang rendah, status pernikahan (bercerai, janda, berpisah), dan status sebagai ibu rumah tangga. Jumlah penduduk wanita yang mengalami gangguan kecemasan lebih tinggi daripada jumlah pria yang mengalami gangguan kecemasan di negara tersebut. Faktor-faktor psikososial yang dihubungkan dengan hal itu adalah pernikahan dini, kondisi ekonomi, ketergantungan financial terhadap pria, dan kurangnya hubungan yang intim serta harmonis dengan pasangan (Khan *et al.*, 2007).

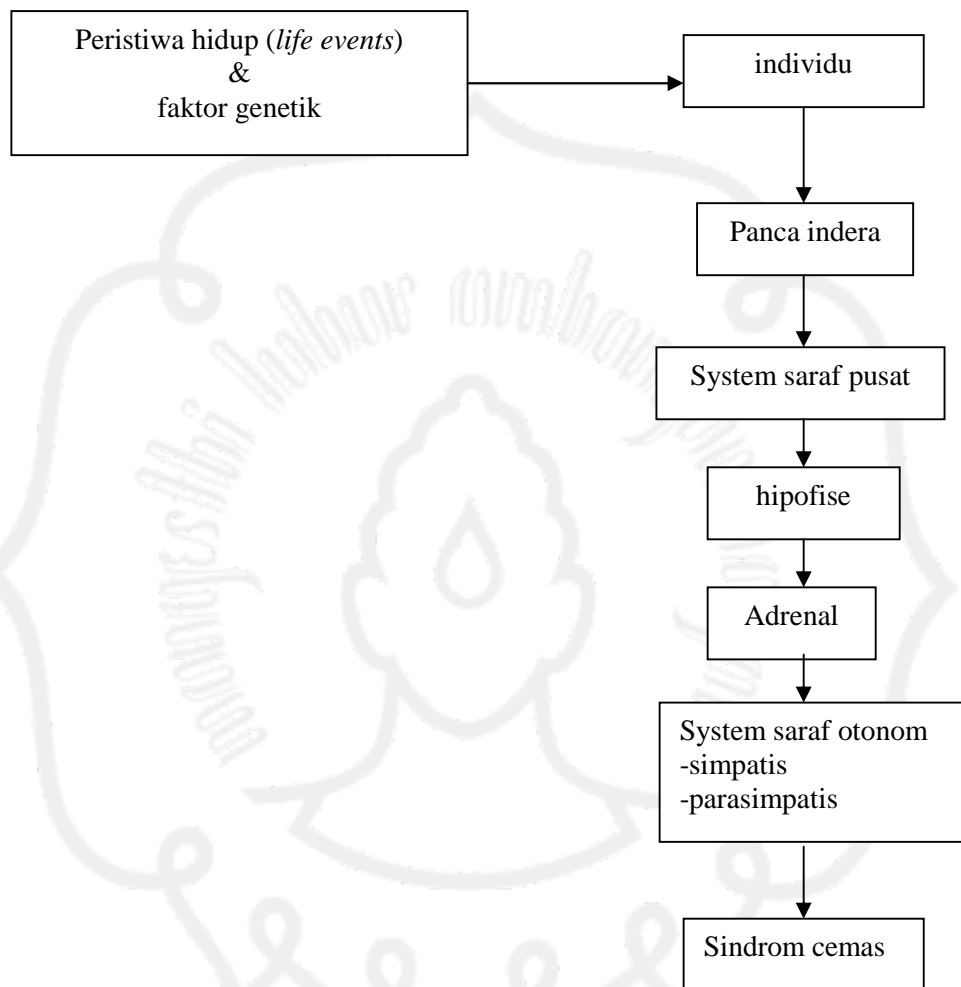
Tetapi sebenarnya kecemasan tidak hanya timbul di negara berkembang. Di beberapa negara maju seperti Jepang dan Swedia juga penduduknya mengalami kecemasan yang cukup tinggi.

c. Etiologi

Kartini (2000) menjelaskan bahwa kecemasan timbul dari rangsangan-rangsangan sebagai berikut:

- 1) Ketakutan yang terus menerus disebabkan oleh kesusahan dan kegagalan yang bertubi-tubi
- 2) Represi terhadap macam-macam masalah emosional

- 3) Kecenderungan-kecenderungan harga diri yang terhalang
- 4) dorongan-dorongan seksual yang terhambat



Bagan 1. Patofisiologi sindroma kecemasan

d. Gejala Klinis

Tanda-tanda gangguan kecemasan menurut Pedoman Penggolongan dan Diagnosis Gangguan jiwa di Indonesia (PPDGJ) edisi III (Rusdi, 2002) yaitu apabila sekurang-kurangnya terdapat 3

gejala yang terjadi secara terus menerus selama sebulan atau lebih berupa kelompok ketegangan motorik : gemetar, tegang nyeri otot, letih, tidak dapat santai, kelopak mata bergetar, kening berkerut, gelisah, tidak dapat diam, dan mudah kaget; kelompok hipersensitivitas saraf otonom : berkeringat, jantung berdebar dan cepat, denyut nadi dan nafas yang cepat pada waktu istirahat, telapak tangan lembab, mulut kering, pusing, kepala terasa ringan, kesemutan, rasa mual, sering kencing, diare, tidak enak ulu hati, kerongkongan tersumbat, muka merah atau pucat; kelompok rasa : khawatir berlebihan tentang hal-hal yang akan datang, cemas, khawatir, takut berfikir berulang membayangkan akan datangnya kemalangan terhadap dirinya atau orang lain; kelompok kewaspadaan berlebih : mengamati lingkungan secara berlebihan sehingga mengakibatkan perhatian mudah teralih, sukar konsentrasi, sukar tidur, merasa nyeri, iritabel, dan tidak sabar.

e. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan atau *treatment* dari kecemasan secara garis besar adalah sebagai berikut (Kartini, 2000):

- 1). Menemukan sumber dari macam-macam ketakutan, kesusahan, dan kegagalannya
- 2). Memberikan jalan *adjustment* yang sehat serta memupuk kemauan dan motivasi agar orang yang bersangkutan berani memecahkan kesulitan hidupnya

Terapi psikofarmaka juga bisa digunakan. Yang banyak digunakan oleh psikiater adalah obat anti cemas (*anxiolytic*) dan obat anti depresi (*anti depressant*) yang juga berkhasiat sebagai obat anti stress.

2. Gelombang Elektromagnetik pada SUTET.

SUTET adalah suatu saluran udara dengan kekuatan 500 kV yang ditujukan untuk menyalurkan energi listrik dari pusat-pusat pembangkit yang jaraknya jauh menuju pusat-pusat beban sehingga energi listrik bisa disalurkan dengan efisien. Disekitar jaringan transmisi timbul medan magnet yang bergantung pada besar arus yang mengalir pada penghantar dan jarak terhadap penghantar tersebut (Supardi dkk.,2003).

Berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan, sebenarnya yang berbahaya adalah medan magnet dari SUTET, bukan dampak dari kekuatan medan listriknya. Selama ini, medan listrik hanya menimbulkan efek fisik yaitu berupa suhu panas, namun medan magnet menyebabkan efek yang lebih signifikan yaitu dampak pada segi medis dan gangguan psikis (Ardliana.,2006).

Gelombang elektromagnetik pada dasarnya adalah suatu gelombang yang dibentuk dari perpaduan antara medan magnet dan medan listrik yang berjalan saling tegak lurus satu sama lain (Prawirosusanto, 1994).

Dalam perkembangan teknologi kelistrikan dikenal adanya arus listrik bolak-balik (*alternating current = AC*) yang menghasilkan medan elektromagnetik atau medan elektrodinamik. Dikenal juga medan yang

dihasilkan listrik searah (*direct current* = DC) yang disebut medan elektrostatik Rangkaian arus listrik dapat melalui udara atau partikel lainnya seperti bahan konduktif atau jaringan tubuh. Kenyataannya medan listrik dapat bergabung dengan medium ataupun jaringan tubuh sehingga menghasilkan arus konduktif, apabila medan listrik pada permukaan jaringan mempunyai kecukupan udara untuk terjadi ionisasi (Yunardi, 2000).

Pengukuran medan listrik di daerah Ungaran pada tahun 2005 adalah 4,78 kV/m pada titik sejarak 15 m. Kuat medan magnet di daerah Ungaran adalah 0,00180 mT pada titik 0 m pada poros utama tower SUTET (Tribuana, 2006)

Paparan medan elektromagnetik Extremely Low Frequency (EM-ELF) di lingkungan senantiasa semakin meningkat seiring dengan peningkatan teknologi pemanfaatan peralatan berenergi listrik di dalam kehidupan ini. Walaupun intensitas paparan gelombang elektromagnetik ELF di lingkungan pada umumnya berada di bawah nilai ambang batas yang diperkenankan WHO (yaitu 5kV/m untuk medan listrik dan 100 μ T untuk medan magnet), namun hasil penelitian untuk kesehatan oleh paparan gelombang elektromagnetik ELF pada intensitas rendah di lingkungan yang dilaporkan sampai saat ini masih kontradiktif (Pramesti, 2005)

3. **TMAS (*The Taylor Minnesota Anxiety Scale*) sebagai instrumen**

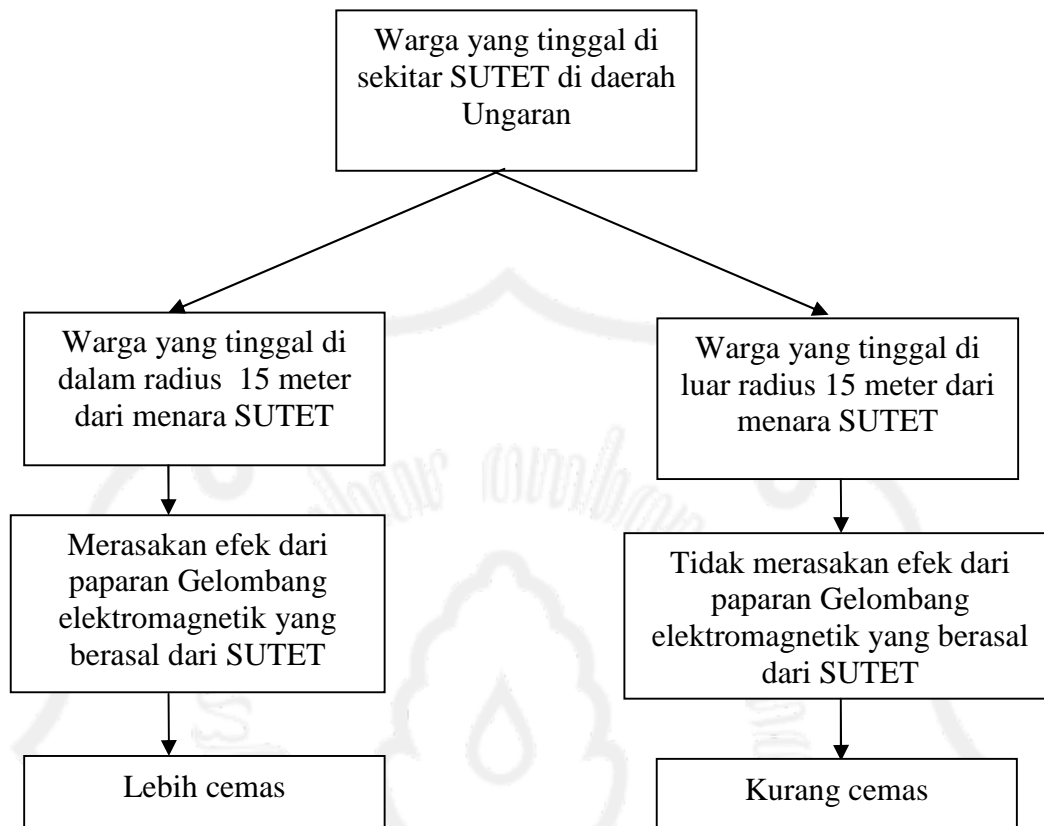
Kuesioner TMAS adalah instrumen pengukur kecemasan. TMAS berisi 50 butir pertanyaan, dimana responden menjawab keadaan ya atau tidak sesuai dengan keadaan dirinya dengan memberi tanda (X) pada kolom jawaban ya atau tidak, setiap jawaban 'ya' diberi nilai 1. Sebagai *cut of point* adalah sebagai berikut :

- a. Nilai < 21 berarti tidak cemas.
- b. Nilai >21 berarti cemas.

4. **L-MMPI (*Lie Minnesota Multiphasic Personality Inventory*)**

Yaitu skala validitas yang berfungsi untuk mengidentifikasi hasil yang mungkin invalid karena kesalahan atau ketidakjujuran subjek penelitian. Bila responden menjawab "tidak" maka diberi nilai 1. Nilai batas skala adalah 10, artinya apabila responden mempunyai nilai >10, maka data hasil penelitian responden tersebut dinyatakan invalid (Graham, 1990; Butcher, 2005).

B. Kerangka Pemikiran



Bagan 2. Kerangka pemikiran

C. Hipotesis

Terdapat perbedaan kecemasan antara penduduk yang tinggal di daerah yang terpapar gelombang elektromagnetik Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) dan yang tidak tinggal di daerah yang terpapar gelombang elektromagnetik Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*, yaitu peneliti mempelajari hubungan antara variabel bebas (faktor resiko) dan variabel tergantung (efek) yang diobservasi hanya sekali pada saat yang sama (Taufiqrohman, 2004).

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Babadan, Kelurahan Gedanganak, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah.

C. Subyek Penelitian

Penelitian ini mengambil subyek sebanyak 30 orang penduduk dan mempunyai:

1. kriteria inklusi : Tinggal di daerah yang terpapar gelombang elektromagnetik atau dalam radius 15 meter dari menara SUTET
2. kriteria eksklusi : Tinggal di luar daerah yang terpapar gelombang elektromagnetik atau diluar radius 15 meter dari menara SUTET dan tidak dalam keadaan-keadaan lain yang dapat menyebabkan kecemasan, yaitu

kematian mendadak anggota keluarga, perpisahan/perceraian, sakit kronis, serta masalah dalam kehidupan keluarga dan lingkungan sosial.

Jumlah subjek penelitian tersebut adalah 30 orang yang diambil secara random. Kelompok kontrol yaitu penduduk yang tinggal di daerah yang tidak terpapar gelombang elektromagnetik atau diluar radius 15 meter dari menara SUTET sejumlah 30 orang.

D. Teknik Sampling

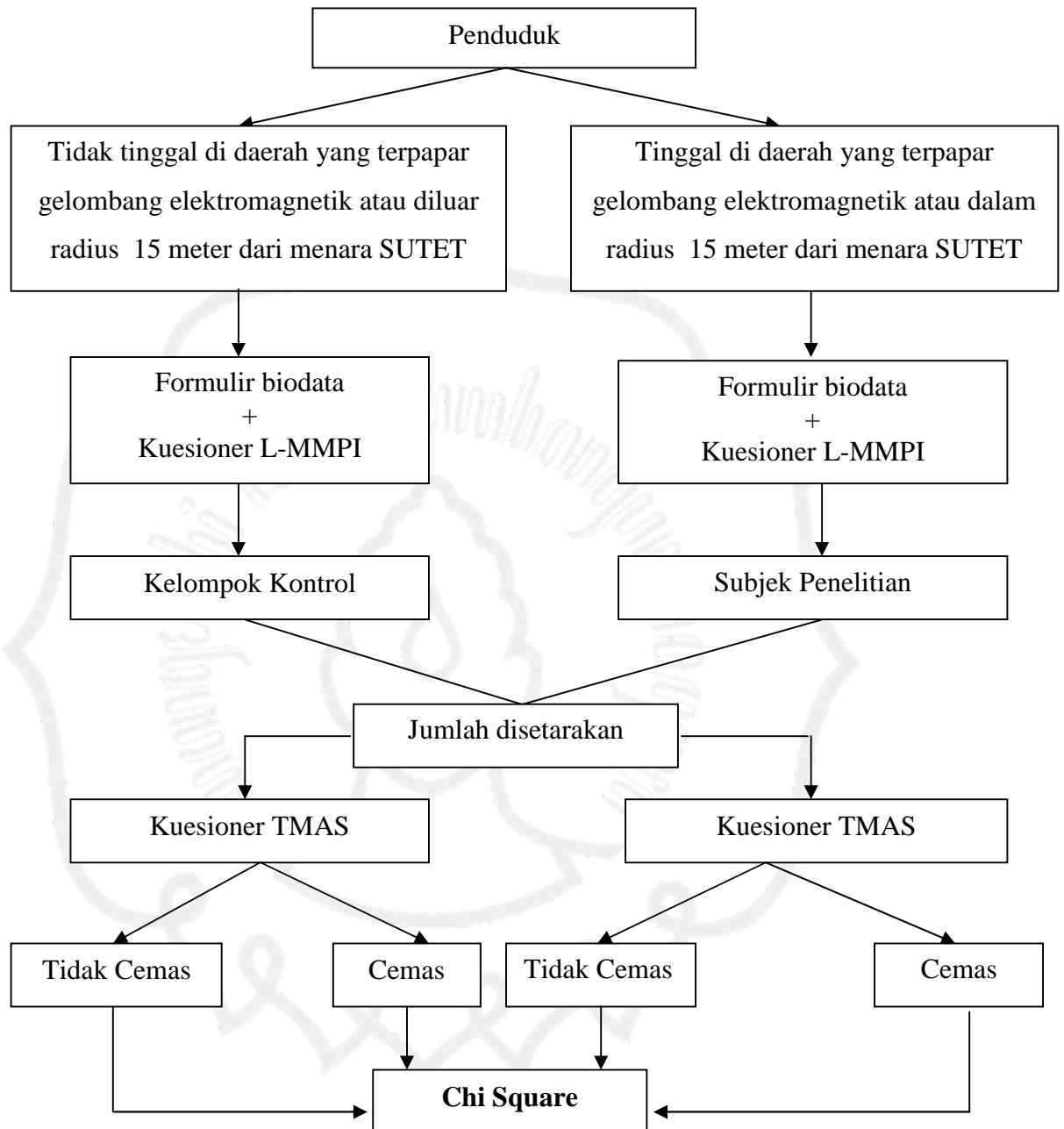
Penelitian ini mengambil sample dengan cara *purposive area random sampling*, yaitu cara pengambilan sampel yang digunakan bila mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu. Cara pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan acak tanpa memperhatikan strata dalam tingkatan tersebut dan dilakukan bila anggota populasi dianggap sejenis serta mengambil wakil dari daerah/wilayah geografis yang ada (Ridwan, 2003).

E. Rancangan Penelitian

Penelitian ini mengambil sample dengan cara *purposive area random sampling*, yaitu cara pengambilan sampel yang digunakan bila mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu. Cara pengambilan

sampel dari anggota populasi dengan menggunakan acak tanpa memperhatikan strata dalam tingkatan tersebut dan dilakukan bila anggota populasi dianggap sejenis serta mengambil wakil dari daerah/wilayah geografis yang ada (Ridwan, 2003).



Bagan 3. Rancangan Penelitian

F. Identifikasi Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Penduduk yang tinggal di daerah yang terpapar gelombang elektromagnetik SUTET.

2. Variabel terikat

Kecemasan

3. Variabel luar:

Keadaan lain yang dapat menyebabkan kecemasan adalah :

- a. Kematian salah satu atau semua anggota keluarga lebih dari 3 bulan
- b. Perpisahan atau perceraian
- c. Menderita cacat tubuh permanen
- d. Masalah keluarga dan sosial yang menyebabkan kecemasan

G. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Penduduk yang tinggal di daerah yang terpapar gelombang elektromagnetik SUTET.

2. Variabel terikat

Kecemasan dalam penelitian ini adalah keadaan pada subjek penelitian, diukur dengan TMAS, sebagai *cut off point* yaitu :

- a. Cemas : bila skor TMAS ≥ 21
- b. Tidak cemas : bila skor TMAS < 21

H. Instrumen Penelitian

Alat dan Bahan Penelitian

1. Formulir biodata
2. Kuesioner L-MMPI
3. Kuesioner TMAS

I. Cara Kerja dan Teknik Pengumpulan Data

1. Responden dipilih berdasarkan letak tempat tinggalnya dari menara SUTET.
2. Responden mengisi biodata yang berisi data pribadi dan pertanyaan tentang hal-hal lain sedang mempengaruhi kecemasan responden.
3. Responden mengisi kuesioner L-MMPI untuk mengetahui angka kebohongan sample. Bila didapatkan skor lebih dari sama dengan 10 maka responden invalid dan dikeluarkan dari sampel.
4. Responden mengisi kuesioner TMAS untuk mengetahui angka kecemasan. Pengukuran kecemasan adalah dengan menggunakan kuesioner TMAS. Responden yang dinyatakan cemas bila jawaban "Ya" lebih dari sama dengan 21, dan tidak cemas bila jawaban "Ya" kurang dari 21.
5. Data yang diperoleh dimasukkan ke dalam tabel menurut jumlah dan kriteria. Kemudian dihitung menggunakan rumus *chi-square*, lalu dibandingkan dengan X^2 tabel berdasarkan db-nya.

J. Teknik Analisis Data

Uji analisis yang digunakan adalah *chi square* (X^2). Chi square adalah teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis bila dalam populasi terdiri atas dua atau lebih kelas, data berbentuk nominal dan sampelnya besar.

Rumus dasar chi square adalah : $X^2 = \sum \frac{(Fo - Fh)^2}{Fh}$

Keterangan : X^2 = chi square

Fo = frekuensi diperoleh dari sampel

Fh = frekuensi yang diharapkan dari populasi.

Interpretasi nilai X^2 sebagai berikut (Sugiono, 2005):

1. Derajat kebebasan untuk nilai-nilai X^2 adalah 1
2. Taraf signifikansi yang dipakai adalah 5%, dengan ketentuan jika X_o (X_{hitung})² > X_h (X_{tabel})² 5 %, maka nilai X^2 kita katakan signifikan. Sebaliknya jika X_o (X_{hitung})² < X_h (X_{tabel})² 5%, maka nilai X^2 dikatakan non signifikan.

Dengan : X_o = chi square yang diperoleh

X_h = chi square yang diharapkan.

(Sugiono, 2005)

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Setelah dilaksanakan penelitian terhadap 60 sampel yang telah memenuhi syarat, responden melakukan pengisian kuesioner dengan instrumen L-MMPI untuk mengetahui tingkat kejujurannya dan instrumen TMAS untuk mengetahui ada tidaknya kecemasan.

Dari 60 sampel tersebut diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan tempat tinggal di daerah SUTET dan di luar daerah SUTET

No.	Warga di sekitar SUTET	Jumlah	Persentase
1.	Warga di area < 15 m	30	50%
2.	Warga di area > 15 m	30	50%
	Jumlah	60	100%

Tabel 2. Perbedaan Kecemasan pada penduduk yang tinggal pada daerah SUTET dan di luar daerah SUTET

No.	Keterangan	Cemas	Tidak Cemas	Jumlah
1.	Warga di area < 15 m	24	6	30
2.	Warga di area > 15 m	5	25	30
	Jumlah			60

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penduduk yang tinggal dan terpapar gelombang elektromagnetik SUTET dalam radius 15 meter dari poros utama SUTET terdapat 24 orang yang mengalami kecemasan dan 6 orang yang tidak mengalami kecemasan. Sedangkan pada penduduk yang tidak terpapar gelombang elektromagnetik SUTET atau yang tinggal diluar radius 15 meter dari poros utama SUTET terdapat 5 orang yang mengalami kecemasan dan 25 orang yang tidak mengalami kecemasan.

Dalam penelitian ini data yang didapat dianalisis dengan uji statistik *chi square* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kecemasan. Untuk mengetahui apakah hasil yang diperoleh signifikan, terlebih dahulu dihitung derajat kebebasannya (db).

Data yang diperoleh disajikan dalam tabel 2 x 2 sebagai berikut :

Keterangan	Cemas	Tidak Cemas
Warga di area < 15 m	a = 24	b = 6
Warga di area > 15 m	c = 5	d = 25

$$\text{Jadi : db} = (\text{jumlah lajur}-1) \cdot (\text{jumlah baris}-1)$$

$$= (2-1) \cdot (2-1)$$

$$= 1$$

Kemudian nilai X^2 dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{N(ad - bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)} \\ &= \frac{60(24.25 - 6.5)^2}{(24+6)(5+25)(24+5)(6+25)} \\ &= \frac{60.(570)^2}{30.30.29.31} \\ &= \frac{19494000}{809100} \\ &= 24,0934372. \end{aligned}$$

Berdasar taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan (db) 1, maka nilai X^2 tabel adalah 3,841 ($p < 0,005$). Dari penelitian diperoleh nilai X^2 hitung $> X^2$ tabel, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti warga yang tinggal di daerah yang terpapar gelombang elektromagnetik atau dalam radius 15 meter dari menara SUTET lebih cemas daripada warga yang tinggal di daerah yang terpapar gelombang elektromagnetik diluar dari radius 15 meter dari menara SUTET.

BAB V

PEMBAHASAN

Dari penelitian yang peneliti lakukan diperoleh hasil yang sesuai dengan landasan teori dan hipotesis yang menyatakan bahwa penduduk yang tinggal dan terpapar gelombang elektromagnetik SUTET dalam radius 15 meter dari poros utama SUTET lebih cemas dari penduduk yang tidak terpapar gelombang elektromagnetik SUTET atau yang tinggal diluar radius 15 meter dari poros utama SUTET.

Subjek pada penelitian ini dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah penulis buat. Pemilihan subjek wanita terutama yang bekerja sebagai ibu rumah tangga dimaksudkan karena para ibu rumah tangga lebih banyak terpapar radiasi SUTET karena lebih banyak tinggal dirumah.

Faktor-faktor penyebab kecemasan penduduk yang tinggal dan terpapar gelombang elektromagnetik SUTET dalam radius 15 meter dari poros utama SUTET pada penelitian ini yang dapat dikendalikan di antaranya adalah:

1. Manusia, yaitu individu itu sendiri
2. Jenis kelamin
3. Tingkat pendidikan
4. Riwayat medis

Untuk menghindari adanya faktor perancu pada hasil penelitian, keadaan lain yang dapat menyebabkan kecemasan kami kategorikan sebagai variabel luar, di antaranya :

1. Kematian salah satu atau semua anggota keluarga
2. Perpisahan atau perceraian
3. Menderita cacat tubuh permanen
4. Masalah keluarga dan sosial yang menyebabkan kecemasan

Sedangkan di dalam penelitian ini masih terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kecemasan yang tidak dapat dikendalikan di antaranya adalah:

1. Kepribadian
2. Keadaan sosial ekonomi
3. Intelektual

Gangguan kesehatan yang merupakan dampak radiasi gelombang elektromagnetik telah menjadi isu yang masih terus diteliti. Penelitian pada manusia umumnya dilakukan pada masyarakat yang tinggal didekat instalasi pembangkit listrik serta jaringan distribusinya, para pekerja industry elektronik serta penggunaan peralatan elektronik. (Anies, 2003).

Secara teoritis medan listrik dan medan elektromagnetik memiliki potensi gangguan kesehatan apabila seseorang terpapar oleh medan listrik dan medan magnet listrik yang melampaui Nilai Ambang Batas (NAB) paparan, antara lain sebagai berikut : (Anies, 2001)

1. Dampak biologis
 - a. System darah : Leukimia, Lymphoma
 - b. System reproduksi : infertilitas, cacat congenital
 - c. System saraf : degenerative
 - d. System kardiovaskuler : perubahan ritme jantung
 - e. System endokrin/lain-lain : perubahan metabolisme melatonin, gangguan penglihatan, respom imun, gangguan pertumbuhan tulang, perubahan kulit, hipersensitivitas.
2. Dampak psikologis : Neurosis
3. Dampak sosio budaya : gangguan persepsi.

Dengan demikian dari hasil penelitian, didapatkan hasil yang signifikan bahwa penduduk yang tinggal dan terpapar gelombang elektromagnetik SUTET dalam radius 15 meter dari poros utama SUTET memiliki tingkat kecemasan yang lebih tinggi daripada penduduk yang tidak tinggal dan terpapar gelombang elektromagnetik SUTET dalam radius 15 meter dari poros utama SUTET.

Dalam Penelitian ini ada beberapa kelemahan yang sulit dihindari oleh peneliti, diantaranya berapa sudah lama sampel tinggal didaerah tersebut, seberapa lama sampel terpapar gelombang elektromagnetik setiap harinya, serta TMAS sebagai alat ukur kecemasan yang mungkin harus ditinjau ulang keakuratannya.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil simpulan bahwa penduduk yang terpapar gelombang elektromagnetik SUTET yang tinggal dalam radius 15 meter dari poros utama SUTET lebih cemas dari penduduk yang tidak terpapar gelombang elektromagnetik SUTET atau yang tinggal di luar radius 15 meter dari poros utama SUTET.

B. Saran

1. Hendaknya warga memilih tempat tinggal yang berjarak lebih dari 15 meter dari poros utama menara SUTET.
2. Bagi penduduk yang tinggal di bawah SUTET hendaknya lebih waspada dan perlu melakukan langkah-langkah guna meminimalisasikan pengaruh SUTET. Langkah-langkah tersebut antara lain :
 - a. Mengusahakan agar atap rumah berlangit-langit (plafon)
 - b. Apabila atap rumah tersebut terbuat dari logam atau seng yang berfungsi sebagai penghantar listrik, sebaiknya dilakukan *grounding*
 - c. Apabila atap rumah tidak berbahan logam, misalnya antara lain : genteng, asbes atau sirap, usahakan untuk tidak dipergunakan untuk meletakkan bahan logam, seperti antenna tv, talang seng.

- d. Semua benda logam misalnya kawat jemuran, mobil, sepeda motor yang berada di bawah SUTET, sebaiknya dialirkan ke tanah, agar netral kembali.
 - e. Apabila terdapat saluran intercom, sedapat mungkin dijauhkan dari SUTET.
 - f. Sebaiknya membuat jemuran yang atasnya bebas sama sekali dari pepohonan. Hendaknya jemuran dibuat dari kayu, bamboo, tali plastik, dan bukan dari kawat maupun tiang besi.
 - g. Disarankan untuk sebanyak mungkin menanam pohon di lahan kosong sekitar rumah. Puncak pohon berjarak minimum 15 meter dari kabel SUTET terendah.
 - h. Sebaiknya tidak berada di luar rumah di bawah SUTET, terutama pada malam hari. Pada saat ini arus yang mengalir kawat penghantar SUTET lebih tinggi daripada siang hari.
3. Bagi pihak-pihak yang terkait hendaknya lebih mewaspadai potensi gangguan radiasi gangguan SUTET.
 4. Diharapkan adanya mediasi antara pihak PLN (Perusahaan Listrik Negara) dan warga di sekitar SUTET agar dapat mendapat kehidupan yang lebih layak nantinya.
 5. Perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam untuk mengetahui efek kronis dari gelombang elektromagnetik saluran udara tegangan ekstra tinggi terhadap kekebalan tubuh manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anies. 2001. Gangguan Kesehatan pada Keluarga yang Bertempat Tinggal di Bawah Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi 500 kV. *Jurnal Kedokteran Yarsi* 9 (2) : 101 – 110.
- Anonim. 2004, *Perbedaan Tingkat Kecemasan dalam menghadapi Ujian Antar Tipe Kepribadian dan Ekstrovert*.
- Ardliana, Thina. 2006. Kasus SUTET Berdampakkah? <http://www.its.ac.id/berita.tphp> (2 Januari 2007).
- Barlow D.H. dan Durand V. 2006. Intisari Psikologi Abnormal. Cetakan I. Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Butcher J.N. 2005. A Beginner's Guide to the MMPI-2. Second Edition. Washington D.C.: American Psychological Association, pp: 3-5.
- Graham J.R., 1990. MMPI-2 Assessing Personality and Psychopathology. New York: Oxford University Press, pp: 23-5.
- Hawari D. 2006. *Manajemen Stres, cemas, dan Depresi*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, pp: 130-2
- Kaplan H.I dan Sadock B.J. 1997. *Sinopsis Psikiatri*. Jakarta: Bina Rupa Aksara, pp: 2-3.
- Kartini Kartono. 2000. *Hygiene Mental*. Bandung: Mandar Maju, pp: 120-1, 194-5.
- Khan H., Kalia S., Itrat A., Khan A., Kamal M., Khan MA., Khalid R., Khalid S., Javed S., Umer A., Naqvi H. 2007. Prevalence and demographics of anxiety disorders: a snapshot from a community health centre in Pakistan. *Annals of General Psychiatry*. 6:30. <http://www.annals-general-psychiatry.com/content/6/1/30> (20 Oktober 2008).
- Kusuma, Widjaja. 1997. Dari A sampai Z Kedaruratan Psikiatrik dalam praktek. Jakarta : Profesional Books. Halaman : 231.
- Maryati K. dan Juju S. 2007. *Sosiologi untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Esis, pp: 71-2.

- Maramis, W.F. 2005. *Catatan Ilmu Kedokteran Jiwa*. Surabaya : Airlangga University Press. pp : 69, 89.
- Pramesti, MP Budyandini. D. 2005. Pengaruh Paparan Medan Elektromagnetik Extremely Low Frequency (ELF) terhadap Respon Sel Fagosit Pada Mukosa Usus Tikus Putih. <http://lib.unair.ac.id/530.141>. (27 Desember 2006)
- Prawirosusanto, Soemartono dr, M.Sc. 1994. *Fisika Untuk Ilmu-Ilmu Hayat*. UGM Press.
- Ridwan. 2003. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta, pp: 20-1.
- Stuart, Goil w. 2007. *Buku Saku Keperawatan Jiwa*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC. Halaman : 144.
- Sugiyono. 2005. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta, p: 61.
- Supardi, dkk. (2003). Pengaruh Perubahan Konfigurasi Saluran Transmisi Terhadap Intensitas Medan Magnet. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 3 (2).pp.41-44.
- Taufiqurohman MA. 2004. *Pengantar Metodologi Penelitian untuk Ilmu Kesehatan*. Klaten: CGSF(The Community of Self Help Group Forum), pp:62-8.
- Tribuana, Nanan, Ir. *Pengukuran Medan Listrik dan Medan Magnet di bawah SUTET 500kV*. Jogjakarta : PT PLN (Persero APJ) Jogjakarta
- Trismiati. 2004. Perbedaan Tingkat Kecemasan antara Pria dan Wanita Akseptor Kontrasepsi Mantap di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. http://www.psikologi.binadarma.ac.id/jurnal/jurnal_trismiati.pdf.
- Yunardi. 2000. Medan Listrik dan Pengaruhnya Terhadap Kesehatan. *Majalah Kedokteran Indonesia*. Vol. 50 No. 8 : 393-397.138:41-45.

