




competence for excellence

MODUL PRAKTIKUM
KULIAH METODE PENELITIAN

OLEH : Dr. MOH. FAIRUZ ABADI,

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA III
STIKES WIRA MEDIKA BALI
2022

Tujuan Perkuliahan

Memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang

1. Dasar-dasar melakukan penelitian
2. Teknik pengambilan data
3. Teknik analisis data
4. Cara penyusunan karya tulis ilmiah
5. Penyajian penelitian

Topik :

Minggu 1	<ul style="list-style-type: none">• Kontrak perkuliahan• Struktur Proposal KTI• Menentukan tema penelitian	
Minggu 2	Literature review	Membuat bibliografi dan anotasi
Minggu 3	<ul style="list-style-type: none">• Teori Latar belakang• Keaslian penelitian	
Minggu 4	Rancangan penelitian	
Minggu 5	Teknik Sampling	
Minggu 6	Pengumpulan tugas-tugas	Mengumpulkan tugas UTS
Minggu 7	UTS	
Minggu 8	Menentukan besaran sampel	Penulisan proposal
Minggu 9	Pengumpulan data	
Minggu 10	Analisis data dalam penelitian	
Minggu 11	Statistik dalam penelitian	
Minggu 12	Presentasi Proposal	
Minggu 13	Pengumpulan tugas-tugas	Mengumpulkan tugas UAS
Minggu 14	UAS	

MINGGU 1

Pengetahuan dan Ilmu Pengetahuan

Pengetahuan : *Knowledge*

Ilmu pengetahuan : *Sciences (Sain)*

Untuk mendapatkan pengetahuan seseorang hanya perlu untuk membuka mata dan telinga kemudian menghafalkan saja. Namun, untuk mendapatkan ilmu pengetahuan perlu lebih dalam dari itu. Awalnya seseorang harus punya pengetahuan, kemudian masalah, hipotesis, menganalisa, dan terakhir menyimpulkannya menjadi sebuah ilmu.

Cara mendapatkan ilmu pengetahuan melalui tahapan

1. Punya pengetahuan
2. Punya masalah
3. Menyusun dugaan (Hipotesis)
4. Analisis (Statistik/Deskriptif)
5. Simpulan

Metodologi

Metode : cara yang tepat untuk melakukan sesuatu

Logos : Ilmu atau pengetahuan

Metodologi : adalah pengetahuan atau ilmu pengetahuan tentang cara yang tepat untuk melakukan sesuatu hingga didapatkan hasil atau kesimpulan.

Metode penelitian : adalah pengetahuan atau ilmu pengetahuan tentang cara yang tepat (sesuai kaidah ilmiah) untuk melakukan sesuatu (penelitian) hingga didapatkan simpulan.

Struktur inti KTI

Bagian Awal

Bagian Awal Karya Tulis Ilmiah terdiri atas: 1) Halaman Sampul; 2) Halaman Judul; 3) Halaman Pernyataan Orisinalitas; 4) Halaman Persetujuan; 4) Halaman Pengesahan; 5) Kata Pengantar; 6) Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah untuk Kepentingan Akademis; 7) Abstrak (dalam bahasa Indonesia dan Inggris); 8)Daftar Isi; 9) Daftar Tabel (jika ada); 10) Daftar Gambar (jika ada); 11) Daftar Rumus (jika ada); 12) Daftar Istilah dan Singkatan (jika ada); 13) Daftar Lain (jika ada); dan 14) Daftar Lampiran (jika ada)

Bagian inti

BAB I Pendahuluan

1.1 Latar belakang

1.2 Rumusan penelitian

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

1.3.2 Tujuan khusus

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

1.4.2 Manfaat praktis

- 1.5 Keaslian Penelitian
- 1.6 Hipotesis Penelitian

BAB II Tinjauan Pustaka

2.1 Sub bab.....

Dalam satu sub bab terdiri dari lebih satu paragraf, pada setiap ujung kalimat wajib mencantumkan nama/sumber, tahun jurnal atau sumber yang digunakan kurang dari 5 tahun (5 tahun terbaru)

2.2 Sub bab.....

2.3 Sub bab.....

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

3.2 Tempat dan waktu penelitian

3.3 Populasi dan sampel

3.4 Alat dan bahan

3.5 Prosedur penelitian

3.6 Analisa data

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.2 Pembahasan

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

5.2 Saran

Bagian Akhir

Bagian ini terdiri dari DAFTAR PUSTAKA dan LAMPIRAN

Menentukan Tema KTI

Sumber masalah penelitian

1. INTUISI
2. PENGALAMAN PRIBADI
3. PENGAMATAN SEPINTAS
4. FORUM SEMINAR, DISKUSI
5. KEPUSTAKAAN/JURNAL/IKUT SEMINAR

Menggunakan pola pikir

Logik, Rasional, Sistematis, Konsisten, Objektif

MINGGU 2

Membuat Bibliografi dianotasi

Bibliografi dianotasi adalah rangkuman/ Pernyataan-pernyataan yang dianggap penting oleh peneliti yang bersumber dari hasil penelitian sebelumnya yang dipublikasikan pada jurnal penelitian, dimana topik penelitian tersebut mendekati/mempunyai kemiripan/mendukung data penelitian yang akan dilakukan.

Contoh :

Bibliografi dianotasi :

Judul :

EPIDEMIOLOGI DAN KESEHATAN LINGKUNGAN DI KAWASAN DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS)

1. Njurumana, Gerson. 2006. Kunjungan Silang Pengelolaan DAS Cidanau Terpadu Provinsi Banten. Balai Litbang Kehutanan Bali dan Nusa Tenggara. Kupang

Daerah aliran sungai merupakan satuan wilayah tangkapan air (*catchman area*) yang di batasi oleh pemisah topografi yang menerima hujan, menampung dan mengalirkan ke sungai dan seterusnya ke danau dan laut serta mengisi air bawah tanah. Pengertian DAS seperti dikemukakan oleh Asdak (1995, 2002) adalah suatu wilayah daratan yang secara topografi dibatasi oleh punggung-punggung gunung yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian menyalurkannya ke laut melalui sungai utama.

Kerusakan DAS di Indonesia mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Pada tahun 1984 terdapat 22 DAS kritis, dan pada tahun 1992 menjadi 39 DAS kritis dan hingga tahun 1998 bertambah lagi menjadi 59 DAS kritis, dan saat ini diperkirakan ada 70 DAS kritis. Pengelolaan sumberdaya DAS telah menjadi perhatian publik dalam beberapa dekade terakhir. Berbagai bencana alam yang terjadi seperti banjir dan krisis air bersih telah membangkitkan kesadaran semua pihak tentang pentingnya kelestarian ekosistem DAS, sehingga pengelolannya harus terpadu dengan melibatkan seluruh unsur terkait. Kesadaran tersebut seharusnya mendorong semua pihak yang memperoleh manfaat untuk memberikan kontribusi terhadap tindakan rehabilitasi, konservasi dan pelestarian DAS.

Kesehatan ekosistem DAS menjadi titik kunci bagi berfungsinya seluruh aspek pembangunan yang berkaitan dengan jasa lingkungan yang dihasilkannya. Keberlanjutan pengelolaan DAS terpadu sangat ditentukan oleh komitmen pemerintah, masyarakat dan swasta dalam meningkatkan konservasi DAS Cidanau. Mekanisme jasa lingkungan yang diterapkan telah merubah motivasi masyarakat untuk lebih konservatif dalam pemanfaatan sumberdaya lahan. Pengelolaan ekosistem DAS dan kelembagaan secara terpadu pada dasarnya adalah pengelolaan dalam konsep multi guna dengan sasaran mengelola sumberdaya (alam, manusia dan buatan) pada tingkat yang paling menguntungkan baik jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang.

2. Atmanto, Sudar D. 2009. Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sungai. Workshop Pelaksanaan kegiatan Penguatan Organisasi Masyarakat (CSO) dan Pemanfaatan Air dalam Pengelolaan Sungai. Jakarta.

Problem pengelolaan sumber daya air, khususnya sungai, di Indonesia ampak semakin berat dan kompleks. Sungai sebagai sumber air dari berbagai aktivitas ekonomi, sosial dan budaya bagi masyarakat, memerlukan perhatian bagi semua pemangku kepentingan. Pemerintah dan pemerintah daerah, sebagai pemegang kewenangan dan tanggung jawab pengelolaan sungai, dalam realitanya tidak akan mampu mengelola sungai tanpa didukung partisipasi masyarakat. Oleh karena itu perlu menyadari dan membangun paradigma baru dalam mengelola sungai.

Potensi partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sungai serta pengguna air lainnya perlu diakomodir secara bijaksana oleh pemerintah dan pemerintah daerah. Untuk itu pemerintah.pemerintah daerah perlu membuka diri untuk pelaksanaan partisipasi masyarakat, mulai dari jenis kegiatan yang langsung memperbaiki kondisi fisik air dan badan sungai, sampai dengan jenis kegiatan adokasi yang bersifat "kritikan" kepada pemerintah. Dengan demikian ke depan diharapkan partisipasi masyarakat akan semakin meningkat dalam semua proses pengelolaan sungai di Indonesia.

3. Anna, Suzy. 2001. Model Pengelolaan Kawasan Pesisir Dan Daerah Aliran Sungai Secara Terpadu. Makalah Pribadi Pengantar Falsafah Sain. IPB. Bogor.

Sungai sebagai komponen utama DAS mempunyai beberapa definisi yaitu (Haslam, 1992): a) Sungai atau aliran sungai adalah suatu jumlah air yang mengalir sepanjang lintasan di darat menuju ke laut sehingga sungai merupakan suatu lintasan di mana air yang berasal dari hulu bergabung dan menuju ke satu arah yaitu hilir (muara); b) sungai merupakan suatu tempat kehidupan perairan yang membelah daratan.

Menurut Sulasdi (2000), sungai mempunyai potensi seimbang yang ditunjukkan oleh daya guna sungai tersebut antara lain untuk pertanian, energi, dan lain-lain. Sungai juga mampu mengakibatkan banjir, pembawa sedimentasi, pembawa limbah (polutan dari industri, pertanian, pemukiman dan lain-lain). Oleh karena itu, pengelolaan DAS ditujukan untuk memperbesar pemanfaatannya dan sekaligus memperkecil dampak negatifnya.

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu cekungan geohidrologi yang dibatasi oleh daerah tangkap air dan dialiri oleh suatu badan sungai. DAS merupakan penghubung antara kawasan daratan di hulu dengan kawasan pesisir, sehingga pencemaran di kawasan hulu akan berdampak pada kawasan pesisir. DAS meliputi semua komponen lahan, air dan sumberdaya biotik yang merupakan suatu unit ekologi dan mempunyai keterkaitan antar komponen. Gunawan (1991) membagi komponen-komponen DAS menjadi 2 yaitu:

1. Lingkungan fisik, meliputi:
 - a) Bentuk wilayah (topologi, bentuk dan luas DAS, dan lain-lain);
 - b) Tanah (jenis tanah, sifat kimia/fisik, kelas kemampuan, kelas kesesuaian dan lain-lain)
 - c) Air (kualitas dan kuantitas air, dan lain-lain);
 - d) Vegetasi/hutan (jenis, kerapatan, penyebaran dan lain-lain).
2. Manusia, meliputi:
 - a) jumlah manusia
 - b) kebutuhan hidup

Peningkatan jumlah manusia - khususnya yang tinggal di sekitar DAS - akan diikuti oleh peningkatan kebutuhan hidup yang dipenuhi melalui pemanfaatan sumberdaya alam (yang merupakan bagian dari lingkungan fisik). Kedua hal tersebut akan mempengaruhi perubahan perilaku manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan perilaku yang bersifat negatif akan menimbulkan tekanan terhadap lingkungan fisik, yang memiliki keterbatasan dikenal sebagai daya dukung lingkungan (DDL). Jika tekanan semakin besar maka daya dukung lingkungan pun akan menurun.

Menemukanali permasalahan DAS dilakukan melalui suatu pengkajian komponen-komponen DAS dan penelusuran hubungan antar komponen yang saling berkaitan, sehingga tindakan pengelolaan dan pengendalian yang dilakukan tidak hanya bersifat parsial dan sektoral, tetapi sudah terarah pada penyebab utama kerusakan dan akibat yang ditimbulkan.

4. **Rahmadi, Andi. 2001. Air Sebagai Indikator Pembangunan Berkelanjutan (Studi kasus Pendekatan Daerah Aliran Sungai). Makalah Pribadi Pengantar Falsafah Sain. IPB. Bogor.**

Tujuan dari pengelolaan DAS adalah melakukan pengelolaan sumberdaya alam secara rasional supaya dapat dimanfaatkan secara maksimum lestari dan berkelanjutan sehingga dapat diperoleh kondisi tata air yang baik. Sedangkan pembangunan berkelanjutan adalah pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya alam bagi kepentingan umat manusia pada saat sekarang ini dengan masih menjamin kelangsungan pemanfaatan sumberdaya alam untuk generasi yang akan datang.

Dalam sistem DAS mempunyai arti penting terutama bila hubungan ketergantungan antara hulu dan hilir. Perubahan komponen DAS di daerah hulu akan sangat mempengaruhi komponen DAS pada daerah hilirnya, oleh sebab itu perencanaan daerah hulu menjadi sangat penting.

Dalam setiap aktifitas perencanaan dan pelaksanaan kegiatan di dalam sistem DAS, sangat diperlukan indikator yang mampu digunakan untuk menilai apakah pelaksanaan kegiatan tersebut telah berjalan sesuai dengan perencanaan atau belum. Indikator yang dimaksud adalah indikator yang dengan mudah dapat dilihat oleh seluruh masyarakat luas sehingga dapat digunakan peringatan awal dalam pelaksanaan kegiatan.

5. **Warlina, Lina. 2004. Pencemaran Air : Sumber, Dampak dan Penanggulangannya. Makalah Pribadi Pengantar Falsafah Sain. IPB. Bogor.**

Air merupakan komponen lingkungan yang penting bagi kehidupan. Makhluk hidup di muka bumi ini tak dapat terlepas dari kebutuhan akan air. Air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan di bumi, sehingga tidak ada kehidupan seandainya di bumi tidak ada air. Namun demikian, air dapat menjadi malapetaka bilamana tidak tersedia dalam kondisi yang benar, baik kualitas maupun kuantitasnya. Air yang relative bersih sangat didambakan oleh manusia, baik untuk keperluan hidup sehari-hari, untuk keperluan industri, untuk kebersihan sanitasi kota, maupun untuk keperluan pertanian dan lain sebagainya.

Dalam PP No. 20/1990 tentang Pengendalian Pencemaran Air, pencemaran air didefinisikan sebagai : "*pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya*" (Pasal 1, angka 2). Definisi pencemaran air tersebut dapatdiuraikan sesuai makna pokoknya menjadi 3 (tiga) aspek, yaitu aspek kejadian, aspek penyebab atau pelaku dan aspek akibat. Berdasarkan definisi pencemaran air, penyebab terjadinya pencemaran dapat berupa masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam air sehingga menyebabkan kualitas air tercemar. Masukan tersebut sering disebut dengan istilah *unsure pencemar*, yang pada prakteknya masukan tersebut berupa buangan yang bersifat rutin, misalnya buangan limbah cair. Aspek pelaku/penyebab dapat yang disebabkan oleh alam, atau oleh manusia.

Indikator atau tanda bahwa air lingkungan telah tercemar adalah adanya perubahan atau tanda yang dapat diamati yang dapat digolongkan menjadi :

- Pengamatan secara fisis, yaitu pengamatan pencemaran air berdasarkan tingkat kejernihan air (kekeruhan), perubahan suhu, warna dan adanya perubahan warna, bau dan rasa
- Pengamatan secara kimiawi, yaitu pengamatan pencemaran air berdasarkan zat kimia yang terlarut, perubahan pH
- Pengamatan secara biologis, yaitu pengamatan pencemaran air berdasarkan mikroorganisme yang ada dalam air, terutama ada tidaknya bakteri patogen.

6. **2008. Status Lingkungan Hidup (SLH) Kota Denpasar tahun 2008.**

Berbagai kegiatan yang berkembang pesat di Kota Denpasar berdampak pada pencemaran air sungai, hal ini terjadi karena belum optimalnya upaya pengelolaan limbah cair dan padat. Pembuangan limbah secara langsung, lindi dari gundukan sampah maupun resapan limbah dari berbagai kegiatan usaha dan pemukiman masih terjadi. Indikasi pencemaran ini terlihat dari tingginya nilai BOD, fosfat, warna dan coliform air sungai di Kota Denpasar. Air sungai yang kualitasnya buruk akan mengakibatkan kerugian, lingkungan hidup menjadi buruk sehingga akan mempengaruhi kesehatan dan keselamatan manusia serta makhluk hidup lainnya.

Air sungai di Kota Denpasar umumnya telah tercemar dengan indikasi nilai BOD yang relatif tinggi, telah melampaui baku mutu air kelas II (Pergub No. 8 Tahun 2007). Tingginya nilai BOD ditunjukkan sudah sejak air sungai memasuki Kota Denpasar dengan kecenderungan meningkat. Namun demikian tipikal yang paling jelas terlihat adalah adanya perubahan warna air sungai setelah melintasi Kota Denpasar. Hal ini dimungkinkan karena semakin padatnya pemukiman dan kegiatan usaha yang membuang limbahnya ke sungai. Namun demikian nilai BOD ditentukan juga oleh kondisi sungai terutama

banyaknya masukan (*inlet*) langsung ke sungai melalui got/saluran air bahkan outlet langsung dari kegiatan industri. Jarak antara sungai dengan sumber pencemar juga mempengaruhi nilai BOD, semakin meningkat karena berdekatan dengan pemukiman penduduk dan kegiatan usaha. Seluruh aktivitas menghasilkan limbah domestik yang mengandung bahan organik dan gugus sulfonat (S) dan fosfat (P) dari pemakaian sabun. Pada daerah tertentu padatnya pemukiman letak kegiatan usaha mengelompok, sehingga menghasilkan limbah dengan konsentrasi bahan pencemar yang cukup besar. Disamping dari limbah dari aktivitas pemukiman. Limbah dari aktivitas pencucian juga merupakan penyumbang bahan- bahan organik tersuspensi, tingginya nilai COD di hilir. Respon terhadap tingginya tekanan perairan pantai Kota Denpasar yang terjadi sekarang ini perlu dikaji lebih jauh untuk mengidentifikasi sumber pencemar yang telah, sedang, dan akan terjadi.

7. **Antara/FINROLL News. "11 Sungai di Bali Masuk Kategori Tercemar". <http://news.id.finroll.com/nasional/nusantara/109841-11-sungai-di-bali-masuk-kategori-tercemar.html> (diakses tanggal 2 Januari 2010)**

Hasil penelitian Universitas Udayana menyebutkan dari 162 daerah aliran sungai (DAS) di Bali yang bermuara ke laut, 34 DAS di antaranya masuk dalam kategori kritis. Daerah Aliran Sungai DAS di Bali dapat dikatakan telah kehilangan fungsinya. Cirinya anak-anak sungai tidak lagi mampu menampung debit air pada musim hujan, sehingga terjadi banjir akibat air luapan sungai. faktor yang menyebabkan DAS menjadi kritis, yakni salah satunya adalah penyempitan aliran sungai akibat pembangunan di kawasan sempadan. Sebelas sungai di Bali masuk kategori tercemar, kualitas airnya telah melebihi ambang batas pencemaran disebabkan oleh sebaran bakteri E.Coli dan kandungan logam berat yang merusak baku mutu air bersih. Pencemaran ini terjadi akibat pembuangan limbah domestik, limbah sablon dan limbah industri lainnya. Tingkat pencemaran paling parah terjadi di daerah hilir sungai. Tingginya pencemaran yang terjadi selama ini diakibatkan sebagian masyarakat, terutama di kawasan padat penduduk, masih berpandangan bahwa sungai merupakan tempat pembuangan sampah.

Hasil pemantauan menunjukkan kualitas air sungai di Denpasar masuk dalam kategori D. Kondisi ini berarti air sungai di ibukota Provinsi Bali ini tidak direkomendasikan untuk digunakan sebagai air minum. Air yang masuk dalam kategori D hanya dapat digunakan untuk pertambakan dan perkebunan.

8. **Feliarta, 1999. Identifikasi Bakteri Patogen (*Vibrio Sp*) di Perairan Pantai Nongsa Batam Propinsi Riau. Jurnal Natur Indonesia 11 (1): 28 - 33 (1999). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Riau.**

Pencemaran limbah dalam suatu perairan mempunyai hubungan dengan jenis dan jumlah mikroorganisme dalam perairan tersebut. Air buangan kota dan desa yang berpenduduk padat tidak hanya meningkatkan pertumbuhan bakteri koliform akan tetapi juga meningkatkan jumlah bakteri pathogen seperti Salmonella, shigella dan *Vibrio cholera* (Shuval, 1986).

Bahan pencemar yang bersifat biologis disebabkan oleh mikroorganisme yang berasal dari buangan domestik, industri pengolahan, sampah dan limbah peternakan. pencemaran yang disebabkan oleh bakteri dapat menyebabkan menurunnya kualitas perairan (Kunarso, 1989).

Menurut WHO (1988) merekomendasi tiga kelompok bakteri indicator pencemaran perairan yaitu fecal coliform, fecal streptococuc dan patogen. *Vibrio sp* merupakan salah satu bakteri patogen yang tergolong dalam divisi bakteri, klas Schizomicetes, ordo Eubacteriales, Famili Vibrionaceae. Bakteri ini bersifat gram negatif, fakultif anaerobik, fermentatif, bentuk sel batang ukuran panjang antara 2-3 um, menghasilkan katalase dan oksidase dan bergerak dengan satu flagella pada ujung sel (Austin,1988).

Vibrio merupakan pathogen oportunistik yang dalam keadaan normal ada dalam lingkungan pemeliharaan, kemudian berkembang dari sifat yang saprofitik menjadi patogenik jika kondisi lingkungannya memungkinkan. Bakteri *vibrio* yang pathogen dapat hidup di bagian tubuh organism lain baik di luar tubuh dengan jalan menempel, maupun pada organ tubuh bagian dalam seperti hati, usu dan sebagainya. Menurut Wagiy (1975) dampak langsung bakteri patogen dapat menimbulkan penyakit, parasit, pembusukan dna toksin yang dapat menyebabkan kematian biota yang menghuni perairan tersebut. Beberapa jenis *vibrio* yang bersifat patogen yaitu dengan mengeluarkan toksin ganas dan seringkali mengakibatkan kematian pada manusia dan hewan. *Vibrio cholera* yang bersal dari darat atau air tawar, sudah dikenal sebagai penyebab penyakit muntah berak diIndonesia (Thayib, 1977).

9. **Achmadi, Umar Fahmi. 2001. Peranan Air Dalam Peningkatan Derajat kesehatan Masyarakat. Naskah Lengkap Seminar Peringatan Hari Air Se-Dunia IX, Dept. Kimpraswil, Jakarta 22 Maret 2001.**

Jumlah penduduk Indonesia saat ini melebihi 210 juta jiwa, dengan kepadatan di atas 106 jiwa.km². Kepadatan dan penyebaran penduduk tinggi akan mengakibatkan terjadinya akumulasi bahan pencemar di wilayah yang padat yang akibatnya akan menurunkan kualitas air dan degradasi lingkungan.

Tekanan terhadap sumber daya air tidak hanya karena eksploitasi berlebihan terhadap air tanah, air permukaan dan pengelolaan yang tidak baik, tetapi juga karena pengaruh merosotnya ekologi. Pembuangan air limbah langsung ke sungai atau danau, buangan dari industri, limpasan dari pengairan sawah yang telah memperoleh perlakuan dengan bahan pestisida dan herbisida merupakan sumber pencemaran secara eskponensial dan pertambahan penggunaan bahan-bahan organik sintesis menimbulkan dampak negatif pada sumber daya air.

Kesehatan lingkungan di Indonesia saat ini mengalami beban ganda (*double burden*), pertama penyakit menular tradisional yang disebabkan oleh lingkungan termasuk air, kedua yaitu akibat timbulnya hazard yang sifatnya tidak menular. Secara tradisional empat penggolongan penyakit yang berkaitan dengan air adalah:

1. Water borne diseases, adalah penyakit yang ditularkan langsung melalui air minum, di mana air yang diminum mengandung kuman pathogen sehingga menyebabkan yang bersangkutan menjadi sakit. Penyakit-penyakit yang tergolong water borne diseases adalah: kolera, typhus, desentri , dll.
2. Water washed diseases, merupakan penyakit yang berkaitan dengan kekurangan air higiene perorangan. Penyakit yang tergolong di sini adalah: skabies, infeksi kulit, dan selaput lendir, trakhoma, lepra, dll. Water based diseases, merupakan penyakit yang disebabkan oleh bibit penyakit yang sebagian siklus kehidupannya berhubungan dengan air. Penyakit yang tergolong di sini dan ada di Indonesia adalah Schistosomiasis.
3. Water Related Vectors, adalah penyakit yang ditularkan oleh vektor penyakit yang sebagian atau seluruhnya perindukannya berada di air. Penyakit yang tergolong di sini adalah malaria, demam berdarah dengue, filariasis dsb.

10. Zar, Abhoe. "Air dan Penyakit". [http:// www. abhoe-niyh.blogspot.com](http://www.abhoe-niyh.blogspot.com) (diakses tanggal 1 Januari 2010)

Ditinjau dari sudut ilmu kesehatan masyarakat, penyediaan sumber air bersih harus dapat memenuhi kebutuhan masyarakat karena penyediaan air bersih yang terbatas memudahkan timbulnya penyakit di masyarakat. Air dinyatakan tercemar bila mengandung bibit penyakit, parasit, bahan-bahan kimia yang berbahaya, dan sampah atau limbah industri.

Air permukaan merupakan salah satu sumber penting bahan baku air bersih. Dibanding dengan sumber air lain, air permukaan merupakan sumber air yang paling tercemar akibat kegiatan manusia, flora, fauna, dan zat-zat lain. Sumber air permukaan yang berasal dari sungai, selokan, dan parit mempunyai persamaan, yaitu airnya mengalir dan dapat menghanyutkan bahan yang tercemar.

Untuk kepentingan masyarakat sehari-hari, persediaan air harus memenuhi standar air minum dan tidak membahayakan kesehatan manusia. Menurut WHO, standar-standar air minum yang harus dipenuhi agar suatu persediaan air dapat dinyatakan layak sebagai air minum :

- a. Memenuhi persyaratan fisik
- b. Memenuhi persyaratan biologis
- c. Mengandung zat kimia
- d. Mengandung radioaktif

Negara maju lebih menekankan pada standar kimia, sedangkan negara berkembang lebih menekankan standar biologis.

Berikut standar-standar untuk kelayakan air minum yang berlaku di Indonesia menurut Permenkes RI No. 01/Birhubmas/I/1975 :

- a. Standar fisik : suhu, warna, bau, rasa, kekeruhan.
- b. Standar biologis : kuman parasit, patogen, bakteri golongan koli.
- c. Standar kimia : pH, jumlah zat padat, dan bahan kimia lain.

Penyakit yang menyerang manusia dapat ditularkan dan menyebar secara langsung maupun tidak langsung melalui air (waterborne disease atau water-related disease) Terjadinya suatu penyakit tentunya memerlukan adanya agens dan terkadang vektor.

Mekanisme penularan waterborne disease terbagi menjadi empat, yaitu :

- a. *Waterborne mechanism*, dalam mekanisme ini, kuman patogen dalam air yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia ditularkan kepada manusia melalui mulut atau sistem pencernaan. Contoh penyakit yang ditularkan melalui mekanisme ini antara lain kolera, tifoid, hepatitis viral, disentri basiler, dan poliomielitis.
- b. *Waterwash mechanism*, mekanisme semacam ini berkaitan dengan kebersihan umum dan perseorangan. Pada mekanisme ini terdapat tiga cara penularan, yaitu : infeksi melalui alat pencernaan(diare pada anak-anak), infeksi melalui kulit dan mata (skabies dan trakhoma), penularan melalui binatang pengerat seperti pada penyakit leptospirosis.
- c. *Water-based mechanism*, penyakit yang ditularkan dengan mekanisme ini memiliki agens penyebab yang menjalani sebagian siklus hidupnya di dalam tubuh vektor atau sebagian intermediette host yang hidup di dalam air. Contohnya skistosomiasis dan penyakit akibat *Dracunculus medinensis*.
- d. *Water-related insect vector mechanism*, agens penyakit ditularkan melalui gigitan serangga yang berkembang biak didalam air. Contoh penyakit dengan mekanisme penularan semacam ini adalah filariasis, dengue, malaria, dan yellow fever.

MINGGU 3

MASALAH/PERMASALAHAN/PROBLEMA

= PERBEDAAN

= KESENJANGAN

= GAP

APA YG SEHARUSNYA >< APA KENYATAANNYA

HARAPAN >< CAPAIAN

DAS SOLLEN >< *DAS SEIN*

- ❖ F – feasible
- ❖ I – interesting
- ❖ N- novel
- ❖ E – ethical
- ❖ R - relevant

Feasible:

- tersedia subyek penelitian
- tersedia dana
- tersedia waktu, alat dan keahlian

Interesting

- masalah hendaknya menarik bagi peneliti

Novel

- membantah atau mengkonfirmasi penemuan terdahulu
- melengkapi, mengembangkan hasil penelitian terdahulu
- menemukan sesuatu yang baru

Ethical

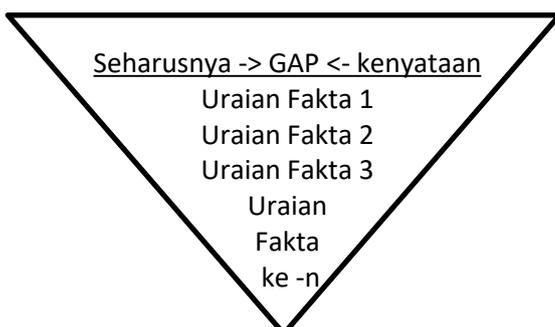
- tidak bertentangan dengan etika

Relevant

- bagi ilmu pengetahuan
- untuk tatalaksana pasien/kebijakan kesehatan
- untuk dasar penelitian selanjutnya

Teori membuat latar belakang masalah

Menguraikan tentang alasan perlunya masalah penelitian ini untuk diteliti, dengan menyebutkan bukti-bukti ilmiah bahwa masalah yang akan diteliti masih belum terjawab secara memuaskan. Bukti ilmiah dapat dari telaah pustaka teori-teori/jurnal yang melatar belakangi masalah dan atau laporan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan masalah itu. Isi latar belakang masalah hendaknya terfokus pada alasan perlunya masalah penelitian untuk diteliti dengan fakta-fakta atau data yang mendukung



Oleh karena itu penelitian ini penting untuk dilakukan

MINGGU IV

JENIS-JENIS RANCANGAN PENELITIAN

● Penelitian Deskriptif

● Penelitian Analitik:

a. Observasional

b. Eksperimental

Menurut waktu penelitian:

❖ Penelitian retrospektif

❖ Penelitian prospektif

Menurut cara pengamatan:

● potong lintang (*cross sectional*)

Objek penelitian diperiksa satu kali. Tidak mencerminkan hub sebab-akibat

● Penelitian longitudinal

Before-After. Menggambarkan sebab akibat

Penelitian Deskriptif :

Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat sekarang. (Sujana dan Ibrahim, 1989:65)

Peneliti berusaha memotret peristiwa dan kejadian yang menjadi pusat perhatiannya, kemudian menggambarkan atau melukiskannya sebagaimana adanya, sehingga pemanfaatan temuan penelitian ini berlaku pada saat itu pula yang belum tentu relevan (menggambarkan besarnya masalah)

Penelitian Analitik Observatif :

digunakan untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara dua variabel secara observasional, dimana bentuk hubungan dapat: perbedaan, hubungan atau pengaruh. Misal kepuasan pelanggan

Rancangan Penelitian Analitik Eksperimen:

digunakan untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara dua variabel, dimana sebabnya merupakan INTERVENSI peneliti, ciri penelitian true eksperimen :

1. Ada intervensi (perlakuan)
2. Ada kelompok yang diperlakukan
3. Ada kelompok Kontrol/pembanding
4. Ada pengulangan
5. Hasil diuji secara statistik

Jika syarat nomor 3 dan 4 tidak bisa dipenuhi karena alasan yang baku, maka penelitian tersebut dikategorikan sebagai penelitian kuasi eksperimen

MINGGU V

Sampling

Populasi adalah setiap subyek yang memenuhi kriteria yang ditentukan, atau sekumpulan subyek dalam satu setting tertentu atau yang mempunyai kesamaan ciri tertentu. Populasi dapat berbentuk orang, kelompok orang, organisasi, benda, kejadian, atau kasus

Populasi Target:

Hypotetic population

Ranah = domain

Populasi pada mana hasil penelitian akan digeneralisasikan

Dibatasi oleh karakteristik klinis dan demografis dan klinis

Populasi Terjangkau

Acessible Population

Bagian populasi target yang akan dijangkau oleh peneliti, atau dari mana sampel akan diambil

Dibatasi oleh tempat dan waktu

Sampel adalah

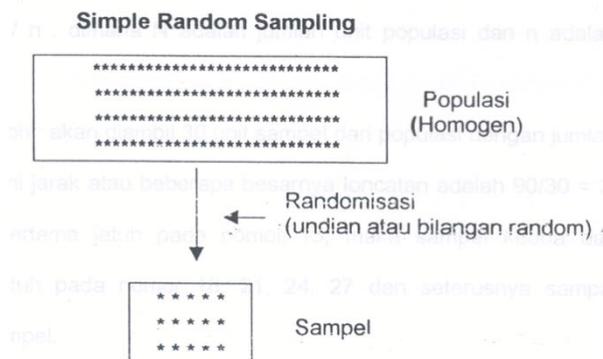
Adalah himpunan bagian atau sebagian dari suatu populasi

Proses pengambilan sampel dari suatu populasi disebut **teknik sampling**

Jenis-jenis teknik sampling design:

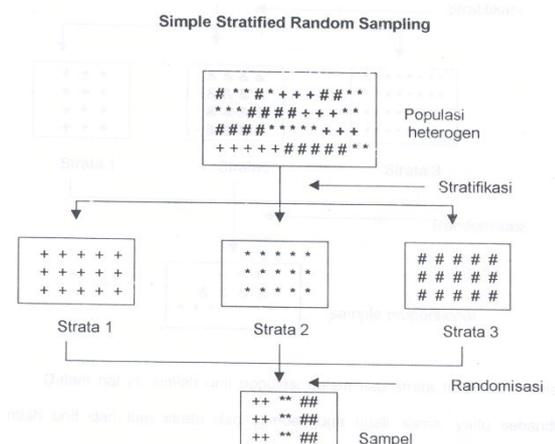
I. Probability Sampling

a. Acak sederhana (simple random sampling)

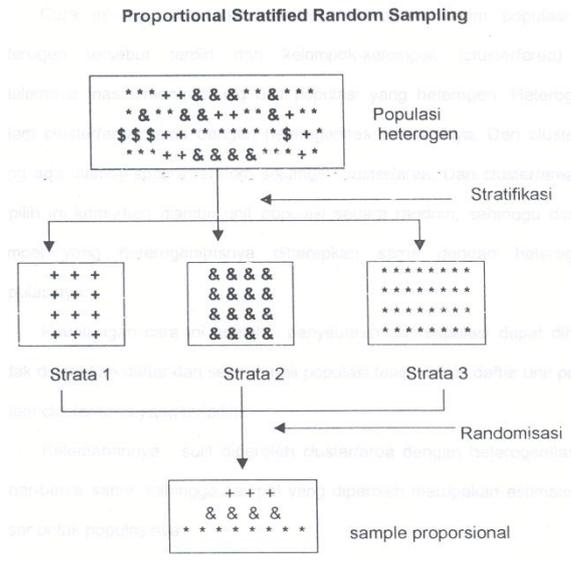


b. Rancangan acak berstrata (Stratified random sampling)

- sederhana



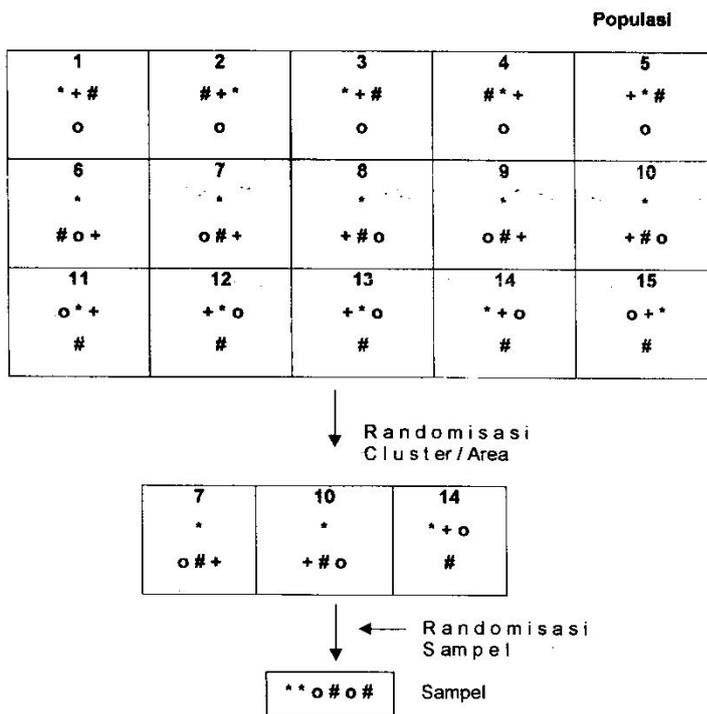
- proporsional



Cluster Random Sampling

Klaster: suatu kelompok subyek/unit analisis yang secara alamiah berdekatan secara geografik
 Terutama dikerjakan pada penelitian yang mencakup daerah yang luas

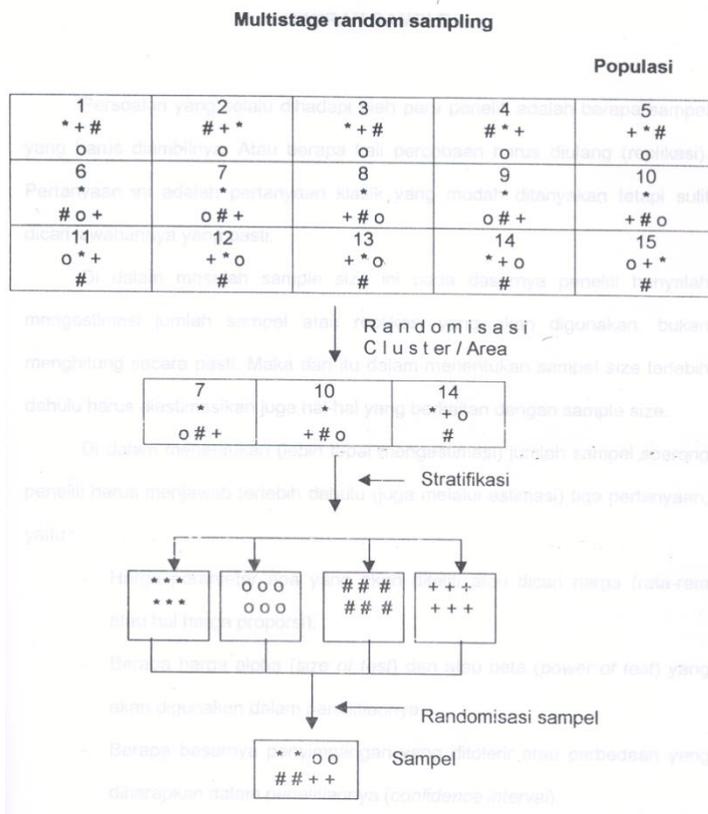
Cluster random sampling



MULTISTAGE RANDOM SAMPLING

Apabila dilakukan gabungan dari beberapa tehnik di atas dan dilakukan secara bertahap

Misalnya: pertama dilakukan secara klaster, kemudian secara random berstrata kemudian secara simple random



-----UJIAN TENGAH SEMESTER-----

KERANGKA KERJA METODOLOGI PENELITIAN

NAMA MAHASISWA :

NIM/ SEMESTER:

PRODI:

BAB 1 Pendahuluan	BAB 2 Tinjauan Pustaka	BAB 3 Metode Penelitian	BAB 4 HASIL PENELT PEMBAHASAN	BAB 5 SIMPULAN SARAN
<p>1.1. LATAR BELAKANG</p> <p><u>Seharusnya -> GAP <- kenyataan</u> Uraian Fakta 1 Uraian Fakta 2 Uraian Fakta 3 Uraian Fakta ke-n</p> <p>Oleh karena itu penelitian ini penting unuk dilakukan (<u>Permyataan</u>)</p> <p>1.2. RUMUSAN MASALAH</p> <p>1.3. TUJUAN UMUM (memperkuat/menyangguh bidang keilmuan tertentu)</p> <p>1.4. TUJUAN KHUSUS</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ dst.....</p> <p>1.5. MANFAAT PENELITIAN Manfaat Teo (Dalam Iptek/ Sain) Manfaat Prak (Dalam masyarakat/ aplikatif)</p>	<p>Menentukan Sub Bab (Gambaran awal, Teori Dasar, Hasil penelitian PENDUKUNG yang pernah dilakukan, Teori tentang Metode yang pernah dilakukan, dll)</p>	<p>3.1. Rancangan penelitian</p> <p>3.2. Waktu dan lokasi penelitian</p> <p>3.3 Populasi dan sampel</p> <p>3.4. Alat dan Bahan</p> <p>3.5. Prosedur kerja</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ dst.....</p> <p>3.6. Analisis Data</p>	<p>4.1. Hasil Penelitian</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ dst.....</p> <p>4.2. Pembahasan (Fenomena yang muncul)</p>	<p>5.1. Simpulan</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ dst.....</p> <p>4.2 Saran (a). Mengacu pada hasil (b) Mengacu keterbatasan hasil</p>

M. Fairuz Abadi, M.Si

Isilah titik titik di bawah ini Judul/ Topik :.....

BAB 1 Pendahuluan

1. Latar belakang

Fakta 1

Pokok pikiran paragraf I (kualitas air sungai di Indonesia)

Fakta 2

Sumber cemaran e coli di sungai

Fakta 3

Dampak e coli

Fakta 4

Bagaimana memetiksa e coli di sungai

Fakta n

Oleh sebab itu penelitian ini penting untuk dilakukan

2. Rumusan masalah

3. Tujuan umum

4. Tujuan khusus

- 1.
.....
- 2.
.....
- 3.
.....
- 4.
.....
- 5.
.....
- 6.
.....

5. Manfaat Teoritis

6. Manfaat Praktis

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Sub Bab

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .
6. .
7. .
8. Dst

BAB 3 METODE PENELITIAN

1. Rancangan penelitian.....
2. Waktu Penelitian.....Lokasi Pengambilan sampel..... Lokasi analisis (jika ada).....
3. Populasi.....
.....Sampel.....
.....
4. Alat dan Bahan
5. Prosedur Kerja Ke
 1. .
 2. .
 3. .
 4. .
 5. .
 6. .
 7. .
 8. Dst
6. Analisis data menggunakan.....

