

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM KIE



Disusun oleh:

Tim Pengampu Praktikum KIE

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA**

2012

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah atas terselesaikannya buku panduan praktikum komunikasi informasi dan edukasi.

Buku ini disusun sebagai pedoman bagi mahasiswa, guna melengkapi khasanah dan wacana informasi terbaru yang akan membekali mahasiswa menjadi apoteker yang berkompeten dalam bidang komunikasi profesional, dimana komunikasi ini merupakan tuntutan baru bagi apoteker agar memiliki kompetensi yang sesuai dengan tuntutan masyarakat.

Secara keseluruhan kegiatan praktikum ini bertujuan untuk mencapai tujuan utama terhadap apoteker yaitu mampu diandalkan sebagai profesional kesehatan yang mampu berkomunikasi dengan baik yang berdasarkan pada bukti ilmiah dengan cara komunikasi yang profesional.

Kami menyadari ada banyak kekurangan pada pembuatan buku ini, mohon maaf atas segala kekurangan dan mohon koreksi serta saran kritik dari pembaca

Yogyakarta, Agustus 20122

JADWAL PRAKTIKUM KIE

PERTEMUAN KE-	MATERI	TARGET	AKTIVITAS DOSEN	AKTIVITAS MHS
1.	<p>Kuliah Pengantar</p> <p>Pendahuluan tentang praktikum KIE</p> <p>Ada pretest di tiap pertemuan</p> <p>Ada presentasi tiap pertemuan (acak)</p> <p>Mengumpulkan hasil di tiap akhir pertemuan</p>	<p>Mahasiswa dapat mengerjakan soal pretest (:D)</p> <p>Mahasiswa mengetahui kegiatan yang harus dilakukan dalam praktikum KIE</p>	<p>Menyiapkan soal pretest</p> <p>Penyampaian materi</p> <p>Pembagian bk petunjuk</p> <p>Pembagian kelompok</p> <p>review artikel dan promkes</p>	<p>Pretest</p> <p>Kuliah</p>
2.	EBHC		<p>Pemaparan materi</p> <p>Penyampaian latihan</p>	<p>Pretest</p> <p>Praktek</p> <p>Presentasi</p> <p>Menyimpan hasil di</p>

				PC computer lab.
3.	EBHC		Penyampaian ide untuk review Pemaparan materi Penyampaian latihan	Pretest Praktek Presentasi Menyimpan hasil di PC computer lab.
4.	Responsi EBHC			
5.	KIE		Kuliah tamu, Mengikuti kuliah tamu	Kuliah tamu, Mengikuti kuliah tamu
6.	KIE		Interpersonal	

7.	Responsi KIE				
8.	Promkes				Presentasi
9.	Promkes				Presentasi
10.	Promkes				Presentasi
11.	Promkes				Presentasi Laporan Promkes sudah dikumpulkan
12.	Review artikel (Sistematika review)				Pengelolaan jurnal Membuat rumusan masalah dan metode Penyusunan latar

				belakang Presentasi hasil
13.	Review artikel (Sistematika review)			Pengambilan keputusan Presentasi hasil
14.	Review artikel (Sistematika review)	Mahasiswa dapat membuat sistematika review (artikel, ppt, dan poster)		Presentasi hasil

DASAR-DASAR EVIDENCE BASED MEDICINE

Banyak jurnal yang terpublikasi dimana-mana, namun tidak semua jurnal kedokteran luar negeri maupun dalam negeri layak digunakan. Evidence-Based Medicine (EBM) yang artinya kurang lebih untuk mencapai manajemen pasien yang paling baik, menggunakan keahlian klinis seseorang digabungkan dengan bukti klinis dari penelitian klinis tersistematis terbaik yang ada di luar. Istilah EBM secara luas telah menggantikan istilah yang lebih lama yaitu clinical epidemiology. Evidence-based medicine sekarang juga sering disebut evidence-based practice. Jadi EBM mencoba meningkatkan kualitas informasi di mana keputusan klinisi ditentukan berdasarkan hal tersebut. EBM membantu klinisi menghindari overload informasi, dan dalam waktu yang sama menemukan dan menerapkan informasi yang paling berguna.

Dalam mengkritisi atau telaah jurnal, langkah pertama menggunakan prinsip PICO, untuk mendapatkan jawaban di dalam jurnal. Untuk mencari jurnal yang sesuai dengan apa yang kita cari, cari jawaban atas pertanyaan ini dalam sebuah jurnal :

P : Population and Clinical Problem

Adalah populasi atau problem klinis relevan yang ada dalam pemikiran kita.

I : Intervention, Indicator atau Index test

Adalah strategi manajemen, exposure, atau tes yang kita ingin ketahui, yang berhubungan dengan problem klinis. Contohnya : prosedur seperti terapi obat, pembedahan atau diet (intervention), Paparan terhadap lingkungan kimia, atau faktor yang mungkin mempengaruhi outcome (indicator). Tes diagnosis seperti CT-Scan, tes darah lengkap(index test)

C : Comparator

Adalah alternatif atau strategi kontrol, exposure atau tes sebagai pembanding

dengan apa yang kita ingin tahu (apa yang menarik bagi kita).

O : Outcome

Menunjukkan apa yang kita paling pikirkan akan terjadi (atau berhenti terjadi) dan atau apa yang pasien paling pikirkan

Langkah-Langkah EBM

Sebuah strategi yang efisien untuk menerapkan EBM adalah strategi —push and pull. Dengan —PUSH (JUST IN CASE) dimaksudkan, bukti-bukti riset terbaik tentang masalah klinis pasien yang sering atau banyak dijumpai di tempat praktik secara proaktif dicari dan dipelajari SEBELUM pasien mengunjungi praktik klinis, lalu bukti-bukti tersebut disimpan ke dalam file atau memori dokter. Dengan —PULL (JUST IN TIME) dimaksudkan, bukti-bukti riset terbaik yang tersimpan dalam file atau memori dokter —ditarik, diambil, dan digunakan KETIKA pasien mengunjungi praktik klinis. Intinya, praktik EBM terdiri atas lima langkah (Tabel 1) (Sackett, 1997; Straus et al., 2005).

Kelima langkah EBM bisa disingkat —5A: asking, acquiring, appraising, applying, assessing.

Merumuskan pertanyaan klinis

BACKGROUND QUESTIONS. Ketika seorang dokter memberikan pelayanan medis kepada pasien hampir selalu timbul pertanyaan di dalam benaknya tentang diagnosis, kausa, prognosis, maupun terapi yang akan diberikan kepada pasien. Sebagian dari pertanyaan itu cukup sederhana atau merupakan pertanyaan rutin yang mudah dijawab, disebut pertanyaan latar belakang (background questions) (Sackett et al.,

2000; Hawkins, 2005). Contoh pertanyaan klinis yang mudah dijawab/ background questions:

- (1) Bagaimana cara mendiagnosis tuberkulosis paru?
- (2) Apakah gejala dan tanda yang terbanyak dijumpai tentang malaria?
- (3) Bagaimana cara hiperkolesterolemia meningkatkan risiko pasien untuk mengalami infark otot jantung?
- (4) Apakah penyebab hiperbilirubinemia?
- (5) Apakah kontra-indikasi pemberian kortikosteroid?

Tabel 1 Lima langkah Evidence-Based Medicine

Langkah 1 Rumuskan pertanyaan klinis tentang pasien, terdiri atas empat komponen: Patient, Intervention, Comparison, dan Outcome

Langkah 2 Temukan bukti-bukti yang bisa menjawab pertanyaan itu. Salah satu sumber database yang efisien untuk mencapai tujuan itu adalah PubMed Clinical Queries.

Langkah 3 Lakukan penilaian kritis apakah bukti-bukti benar (valid), penting (importance), dan dapat diterapkan di tempat praktik (applicability)

Langkah 4 Terapkan bukti-bukti kepada pasien. Integrasikan hasil penilaian kritis dengan keterampilan klinis dokter, dan situasi unik biologi, nilai-nilai dan harapan pasien

Langkah 5 Lakukan evaluasi dan perbaiki efektivitas dan efisiensi dalam menerapkan keempat langkah tersebut

Pertanyaan latar belakang dikemukakan untuk memperoleh pengetahuan medis yang bersifat umum yang lazim dikemukakan oleh mahasiswa kedokteran, misalnya fisiologi dan pato-fisiologi penyakit. Bagi kebanyakan dokter praktik, pertanyaan latar belakang mudah dijawab dengan menggunakan pengetahuan yang diperoleh dari

pendidikan dokter, pengalaman praktik klinis, mengikuti seminar, continuing medical education (CME), membuka buku teks, ataupun membaca kajian pustaka.

FOREGROUND QUESTIONS. Banyak pertanyaan klinis lainnya yang sulit dijawab, yang tidak memadai untuk dijawab hanya berdasarkan pengalaman, membaca buku teks, atau mengikuti seminar. Pertanyaan yang sulit dijawab disebut pertanyaan latar depan

(foreground questions) (Sackett et al., 2000; Hawkins, 2005). Pertanyaan latar depan bertujuan untuk memperoleh informasi spesifik yang dibutuhkan untuk membuat keputusan klinis. Contoh pertanyaan klinis yang sulit dijawab/ foreground questions:

(1) Apakah vaksin MMR (mumps, measles, rubella) menyebabkan autisme pada anak, sehingga sebaiknya tidak diberikan kepada anak? (Halsey et al., 2001)

(2) Apakah skrining kanker prostat, baik dengan teknik 'digital rectal examination' (DRE) ataupun tes darah 'prostate-specific antigen' (PSA), berguna untuk menurunkan mortalitas spesifik kanker prostat, menurunkan mortalitas semua kausa, meningkatkan kualitas hidup, sehingga dibenarkan untuk dilakukan? (Ilic et al., 2006; Gjertson dan Albertsen, 2011)

(3) Manakah yang lebih efektif, penisilin intramuskuler atau penisilin per oral untuk mencegah rekurensi demam rematik dan infeksi streptokokus tenggorok? Manakah yang lebih baik, injeksi penisilin tiap 2-3 minggu atau tiap 4 minggu? (Manyemba dan Mayosi, 2002, diperbarui 2009).

(4) Manakah yang lebih akurat, magnetic resonance imaging (MRI) atau computed tomography (CT) scan, untuk mengidentifikasi stroke kecil multipel di dalam otak? (Cedars-Sinai, 2010)

(5) Bagaimana efektivitas antigen H. pylori feses dibandingkan dengan endoskopi untuk mendeteksi infeksi H. pylori?" (Zakowski et al., 2004)

- (6) Manakah yang lebih baik, implantasi lensa intra-okuler multifokal atau monofokal standar, untuk memperbaiki ketajaman visus, meningkatkan kepuasan subjektif penglihatan, menurunkan ketergantungan pada kacamata, mengurangi kesilauan dan sensitivitas kontras, pada pasien pasca ekstraksi katarak? (Leyland dan Pringle, 2006).
- (7) Manakah yang lebih efektif, doxapram intravena atau methylxanthine (misalnya, theophylline, aminophylline atau caffeine) intravena untuk pengobatan apnea pada bayi prematur? (Henderson-Smart dan Steer, 2000, diperbarui 2010)
- (8) Apakah akupunktur efektif dan aman untuk mengobati depresi? (Smith et al., 2010)
- (9) Apakah PRO 140, suatu antibodi buatan laboratorium untuk memblokir reseptor CCR5 pada sel CD4, efektif dan aman untuk mengobati pasien yang terinfeksi HIV-1? (Li et al., 2010)
- (10) Apakah suplemen mikronutrien multipel efektif dan aman untuk mengurangi mortalitas dan morbiditas orang dewasa dan anak dengan infeksi HIV? (Irlam et al., 2010)

Pertanyaan latar depan tentang keakuratan diagnosis, kebenaran kausa, keakuratan prognosis, efektivitas dan kerugian terapi, tidak memadai dan tidak dibenarkan jika diperoleh jawabannya hanya berdasarkan mengikuti seminar, membaca tinjauan pustaka dan buku teks. Pertanyaan latar depan memerlukan upaya yang lebih sistematis untuk menjawabnya, dengan menggunakan bukti-bukti dari sumber database hasil riset yang otoritatif dan terpercaya kebenarannya. Jawaban yang benar atas pertanyaan latar depan memerlukan keterampilan dokter untuk menilai kritis kualitas bukti hasil riset. Bukti-bukti terbaik dan terkini untuk menjawab pertanyaan latar depan diperoleh dari aneka sumber data base hasil riset yang bisa diakses melalui web, misalnya, PIER, ACP Journal, Cochrane Library (www.nelh.nhs.uk/cochrane.asp), Evidence Based

Medicine (www.ebm.bmjournals.com/), Bandolier (www.ebandolier.com/), dan perpustakaan elektronik/e-library, misalnya, PubMed (www.pubmed.gov), National Electronic Library for Health (www.nelh.nhs.uk/).

Agar jawaban yang benar atas pertanyaan klinis latar depan bisa diperoleh dari database, maka pertanyaan itu perlu dirumuskan dengan spesifik, dengan struktur terdiri atas empat komponen, disingkat —PICO:

1. Patient and problem
2. Intervention
3. Comparison
4. Outcome

Sebagai contoh, seorang dokter menghadapi pasien laki-laki berusia 30 tahun dengan keluhan nyeri abdomen akut. Dokter itu masih ragu tentang kebenaran diagnosis yang dibuat setelah melakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik. Dia ingin mengetahui tes diagnostik yang baik yang bisa membantu membuat diagnosis dengan lebih meyakinkan. Pertanyaan klinis yang baik dirumuskan dengan spesifik sebagai berikut, “Manakah yang lebih baik, computed tomography (CT) atau ultrasonografi untuk mendiagnosis apendisitis pada laki-laki usia 30 tahun dengan nyeri abdomen akut?”

Patient and problem

Pertanyaan klinis perlu mendeskripsikan dengan jelas karakteristik pasien dan masalah klinis pasien yang dihadapi pada praktik klinis. Karakteristik pasien dan masalahnya perlu dideskripsikan dengan eksplisit agar bukti-bukti yang dicari dari database hasil riset relevan dengan masalah pasien dan dapat diterapkan, yaitu bukti-bukti yang berasal dari riset yang menggunakan sampel pasien dengan karakteristik

serupa dengan pasien/ populasi pasien yang datang pada praktik klinik. Keserupaan antara karakteristik demografis, morbiditas, klinis, dari sampel penelitian dan pasien yang datang pada praktik klinik penting untuk diperhatikan, karena mempengaruhi kemampuan penerapan bukti-bukti (applicability). Jika karakteristik kedua populasi berbeda, maka bukti-bukti yang dicari tidak dapat diterapkan, atau dapat diterapkan dengan pertimbangan yang hati-hati dan bijak (conscientious and judicious judgment). Masalah klinis yang dihadapi dokter dan perlu dijawab dengan metode EBM perlu dirumuskan dengan jelas apakah mengenai kausa/ etiologi penyakit pasien, akurasi tes diagnostik, manfaat terapi, kerugian (harm) dari terapi, atau prognosis.

Intervention

Pertanyaan klinis perlu menyebutkan dengan spesifik intervensi yang ingin diketahui manfaat klinisnya. Intervensi diagnostik mencakup tes skrining, tes/ alat/ prosedur diagnostik, dan biomarker. Intervensi terapeutik meliputi terapi obat, vaksin, prosedur bedah, konseling, penyuluhan kesehatan, upaya rehabilitatif, intervensi medis dan pelayanan kesehatan lainnya.

Tetapi intervensi yang dirumuskan dalam pertanyaan klinis bisa juga merupakan paparan (exposure) suatu faktor yang diduga merupakan faktor risiko/ etiologi/ kausa yang mempengaruhi terjadinya penyakit/ masalah kesehatan pada pasien. Intervensi bisa juga merupakan faktor prognostik yang mempengaruhi terjadinya akibat-akibat penyakit, seperti kematian, komplikasi, kecacatan, dan sebagainya (bad outcome) pada pasien.

Comparison

Prinsipnya, secara metodologis untuk dapat menarik kesimpulan tentang manfaat suatu tes diagnostik, maka akurasi tes diagnostik itu perlu dibandingkan dengan keberadaan penyakit yang sesungguhnya, tes diagnostik yang lebih akurat yang disebut rujukan standar (standar emas), atau tes diagnostik lainnya. Hanya dengan melakukan perbandingan maka dapat disimpulkan apakah tes diagnostik tersebut bermanfaat atau tidak bermanfaat untuk dilakukan. Sebagai contoh, jika hasil tes diagnostik mendekati keberadaan penyakit yang sesungguhnya, atau mendekati hasil tes diagnostik standar emas, maka tes diagnostik tersebut memiliki akurasi yang baik, sehingga bermanfaat untuk dilakukan.

Demikian pula untuk menarik kesimpulan tentang efektivitas terapi, maka hasil dari pemberian terapi perlu dibandingkan dengan hasil tanpa terapi. Jika terapi memberikan perbaikan klinis pada pasien, tetapi pasien tanpa terapi juga menunjukkan perbaikan klinis yang sama, suatu keadaan yang disebut ‘efek plasebo’, maka terapi tersebut tidak efektif. Perbandingan yang digunakan tidak harus tanpa intervensi (—do nothing) ataupun plasebo.

Perbandingan bisa juga merupakan intervensi alternatif atau terapi standar yang digunakan selama ini (—status quo). Jenis perbandingan yang digunakan sangat penting untuk dicermati karena sangat mempengaruhi kesimpulan dan penerapan temuan. Contoh, sebuah terapi baru mungkin memberikan perbaikan klinis cukup besar dan secara statistik signifikan ketika dibandingkan dengan tanpa terapi. Dinyatakan dalam ukuran efek terapi yang disebut NNT (number needed to treat), terapi baru mungkin memiliki NNT cukup rendah sehingga cukup efektif dibandingkan dengan plasebo. Tetapi terapi baru sesungguhnya tidak memberikan perbaikan inkremental klinis dengan cukup besar dan secara statistik tidak signifikan

jika dibandingkan dengan terapi standar. Jika efek terapi dinyatakan dalam NNT, terapi baru mungkin memiliki NNT yang tidak cukup kecil untuk bisa disebut efektif jika dibandingkan dengan terapi lama (standar). Bila dalam aspek kerugian (harm, adverse events) serta biaya yang diakibatkan oleh terapi baru dan terapi standar sama, maka tidak ada alasan untuk menyimpulkan terapi baru lebih baik daripada terapi standar.

Outcome

Efektivitas intervensi diukur berdasarkan perubahan pada hasil klinis (clinical outcome). Konsisten dengan triad EBM, EBM memandang penting hasil akhir yang berorientasi pasien (patient-oriented outcome) dari sebuah intervensi medis (Shaugnessy dan Slawson, 1997). Patient-oriented outcome dapat diringkas menjadi —3D: (1) Death; (2) Disability; dan (3) Discomfort. Intervensi medis seharusnya bertujuan untuk mencegah kematian dini, mencegah kecacatan, dan mengurangi ketidaknyamanan.

1. Death. Death (kematian) merupakan sebuah hasil buruk (bad outcome) jika terjadi dini atau tidak tepat waktunya. Contoh, balita yang mati akibat dehidrasi pasca diare, kematian mendadak (sudden death) yang dialami laki-laki usia 50 tahun pasca serangan jantung, merupakan kematian dini yang seharusnya bisa dicegah.

2. Disability. Disability (kecacatan) adalah ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari di rumah, di tempat bekerja, melakukan aktivitas sosial, atau melakukan rekreasi. Contoh, kebutaan karena retinopati diabetik pada pasien diabetes melitus, hemiplegi pasca serangan stroke, merupakan kecacatan yang seharusnya bisa dihindari. Kecacatan mempengaruhi kualitas hidup pasien, diukur dengan QALY (quality-adjusted life year), DALY (disability-adjusted life year), HYE

(healthy years equivalent), dan sebagainya.

3. Discomfort. Discomfort (ketidaknyamanan) merupakan gejala-gejala seperti nyeri, mual, sesak, gatal, telinga berdenging, cemas, paranoia, dan aneka gejala lainnya yang mengganggu kenyamanan kehidupan normal manusia, dan menyebabkan penderitaan fisik dan/ atau psikis manusia. Contoh, dispnea pada pasien dengan asma atau kanker paru, merupakan ketidaknyamanan yang menurut ekspektasi pasien penting, yang lebih penting untuk diatasi daripada gambaran hasil laboratorium yang ditunjukkan tentang penyakit itu sendiri. Ketidaknyamanan merupakan bagian dari kualitas hidup pasien.

Bukti yang digunakan dalam EBM adalah bukti yang bernilai bagi pasien (Patient Oriented Evidence that Matters, "POEM"), bukan bukti yang berorientasi penyakit (Disease Oriented Evidence, —DOE□) (Shaughnessy dan Slawson, 1997, Mathew, 2010). Bukti yang berorientasi penyakit meliputi bukti prematur (premature evidence), —surrogate end points□, atau hasil antara (intermediate outcome) , misalnya hepatitis B surface antigen, kadar glycohemoglobin, volume akhir diastolik ventrikel kiri, persentase stenosis arteri koroner, saturasi O₂, ukuran tumor, waktu operasi, dan sebagainya. Perlu dicamkan bahwa bukti tentang penyakit tidak identik dengan bukti perbaikan klinis pasien. Hasil riset menunjukkan, sering kali bukti penyakit (hasil pemeriksaan laboratorium) tidak berkorelasi atau berkorelasi lemah dengan bukti perbaikan klinis pasien. Contoh, terapi antihipertensi menurunkan tekanan darah dan kematian. Jadi bukti penyakit sesuai dengan bukti tentang pasien. Sebaliknya pemberian antiaritmia (misalnya, ecainide) menurunkan kontraksi ventrikel dini (premature ventricular contraction) yang ditunjukkan oleh EKG. Tetapi ecainide memiliki efek inotropik negatif, meningkatkan mortalitas pasien, meningkatkan risiko aritmia fatal (Ebell et al., 1999, Wikipedia, 2010b). Jadi bukti

tentang penyakit bertentangan dengan bukti tentang pasien . Demikian pula prostate specific antigen (PSA) mampu mendeteksi dini kanker prostat, tetapi tidak memberikan dampak yang signifikan bagi penurunan mortalitas karena kanker prostat maupun penyebab lainnya (Djulgovic et al., 2010; Gjertson dan Albertsen, 2011)

Death menentukan kuantitas hidup. Sedang disability dan discomfort mempengaruhi kualitas hidup (quality of life). Dalam paradigma EBM, manfaat dari intervensi medis dinilai dari kuantitas maupun kualitas hidup pasien. Contoh, terapi paliatif bertujuan mengurangi gejala penyakit dan penderitaan pasien, meningkatkan kualitas hidup pasien dengan masalah penyakit serius dan kompleks, misalnya kanker. Terapi paliatif bukan bertujuan menyetop, menunda, atau membalikkan arah progresi penyakit, atau menyembuhkan (cure) penyakit. Terapi paliatif merupakan contoh pelayanan medis yang menggunakan paradigma EBM, karena hasil yang diinginkan adalah perbaikan yang dirasakan oleh pasien (Fallowfield, 2009; Wikipedia, 2010c).

Kualitas hidup yang digunakan dalam konteks pelayanan kesehatan adalah kualitas hidup terkait kesehatan (Health-Related QoL, HRQoL). HRQoL merupakan kualitas hidup terkait kesehatan yang dinilai oleh pasien, meliputi dimensi fisik/ biologis, fungsi, sosial/ okupasional, dan psikologis/ emosional, dari seorang (Fallowfield, 2009). HRoL merupakan contoh bukti yang berorientasi pasien (POEM).

Mencari Bukti

Setelah merumuskan pertanyaan klinis secara terstruktur, langkah berikutnya adalah mencari bukti-bukti untuk menjawab pertanyaan tersebut. Bukti adalah hasil dari pengamatan dan eksperimentasi sistematis (McQueen dan Anderson 2001). Jadi pendekatan berbasis bukti sangat mengandalkan riset, yaitu data yang dikumpulkan secara sistematis dan dianalisis dengan kuat setelah perencanaan riset (Banta 2003).

Bukti ilmiah yang dicari dalam EBM memiliki ciri-ciri —EUREKA - Evidence that is Understandable, Relevant, Extendible, Current and Appraised – yaitu bukti yang dapat dipahami, relevan, dapat diterapkan/ diekstrapolasi, terkini, dan telah dilakukan penilaian (Mathew, 2010).

. Sumber bukti klinis dapat dibagi menjadi dua kategori: sumber primer dan sumber sekunder. Sumber bukti primer adalah bukti dari riset asli. Sumber sekunder adalah bukti dari ringkasan atau sintesis dari sejumlah riset asli.

Evidence Based Medicine (1)

Dalam dua dekade terakhir telah terjadi perkembangan yang cukup dramatik dalam bidang kedokteran. Teknologi medik yang di tahun 1950an lebih banyak menggunakan pendekatan manual mulai tergeser dengan penggunaan teknologi canggih. Penegakan diagnosis yang semula lebih banyak melalui pendekatan klinik telah beralih ke alat-alat diagnosis yang lebih akurat, praktis, dan dapat diandalkan. Demikian pula halnya dengan teknologi terapeutic yang telah sedemikian majunya sehingga berbagai jenis penyakit yang semula tidak dapat disembuhkan atau menimbulkan kecacatan dapat teratasi dengan temuan-temuan terapi baru yang lebih menjanjikan secara medik dan ilmiah.

Dalam perkembangannya, pendekatan medik yang berbasis empirisme mulai dipertanyakan oleh karena prasat-prasat baru yang lebih efektif dan dengan risiko yang lebih minimal telah ditemukan dan senantiasa diperbaharui dari waktu ke waktu. Magnetic resonance imaging (MRI) dan Whole body CT-scan merupakan sedikit contoh dari teknologi diagnostik modern yang memiliki akurasi tinggi. Di bidang bedah, teknologi *minimally access* (invasive) surgery telah secara bertahap

menggantikan teknologi laparotomi yang risikonya jauh lebih besar dan masih dilakukan di banyak negara. Perkembangan obat baru jauh lebih pesat, khususnya untuk terapi keganasan, penyakit-penyakit kardiovaskuler dan penyakit degeneratif.

Jika disimak lebih jauh maka terlihat bahwa berbagai temuan dan hipotesis yang pada masa lampau diterima kebenarannya, secara cepat digantikan dengan hipotesis-hipotesis baru yang lebih sempurna. Sebagai contoh adalah episiotomi yang selama ini dilakukan sebagai salah satu prosedur rutin persalinan khususnya pada primigravida. Melalui studi meta analisis dan berbagai telaah sistematis, ternyata terbukti bahwa episiotomi secara rutin justru lebih merugikan bagi pasien¹. Demikian pula halnya dengan temuan obat baru yang dapat saja segera ditarik dari peredaran hanya dalam waktu beberapa bulan setelah obat tersebut dipasarkan, karena di populasi terbukti memberikan efek samping yang berat pada sebagian penggunanya.

Di awal 1990an diperkenalkanlah suatu paradigma baru kedokteran yang disebut sebagai evidence based medicine (EBM) atau kedokteran berbasis bukti². Melalui paradigma baru ini maka setiap pendekatan medik barulah dianggap accountable apabila didasarkan pada temuan-temuan terkini yang secara medik, ilmiah, dan metodologi dapat diterima. Perlahan tapi pasti, EBM telah menjadi jiwa dari ilmu kedokteran dan para klinisi maupun praktisi medik di seluruh dunia segera mengadopsi EBM sebagai bagian dari implementasi pelayanan medik yang berbasis bukti.

Dalam tulisan ini akan dibahas konsep-konsep dasar penggunaan evidence based medicine dalam pengambilan keputusan klinik.

EVIDENCE BASED MEDICINE (2)

Menurut Sackett et al. (1996) Evidence-based medicine (EBM) adalah suatu pendekatan medik yang didasarkan pada bukti-bukti ilmiah terkini untuk kepentingan pelayanan kesehatan penderita. Dengan demikian, dalam praktek, EBM memadukan antara kemampuan dan pengalaman klinik dengan bukti-bukti ilmiah terkini yang paling dapat dipercaya. Evidence based medicine (EBM) adalah proses yang digunakan secara sistematis untuk menemukan, menelaah/me-rewew, dan memanfaatkan hasil-hasil studi sebagai dasar dari pengambilan keputusan klinik.

Secara lebih rinci EBM merupakan keterpaduan antara (1) bukti-bukti ilmiah yang berasal dari studi yang terpercaya (best research evidence); dengan (2) keahlian klinis (clinical expertise) dan (3) nilai-nilai yang ada pada masyarakat (patient values).

(1) *Best research evidence*. Di sini mengandung arti bahwa bukti-bukti ilmiah tersebut harus berasal dari studi-studi yang dilakukan dengan metodologi yang sangat terpercaya (khususnya randomized controlled trial), yang dilakukan secara benar. Studi yang dimaksud juga harus menggunakan variabel-variabel penelitian yang dapat diukur dan dinilai secara obyektif (misalnya tekanan darah, kadar Hb, dan kadar kolesterol), di samping memanfaatkan metode-metode pengukuran yang dapat menghindari risiko “bias” dari penulis atau peneliti.

(2) *Clinical expertise*. Untuk menjabarkan EBM diperlukan suatu kemampuan klinik (clinical skills) yang memadai. Di sini termasuk kemampuan untuk secara cepat mengidentifikasi kondisi pasien dan memperkirakan diagnosis secara cepat dan tepat, termasuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang menyertai serta memperkirakan kemungkinan manfaat dan risiko (risk and benefit) dari bentuk intervensi yang akan diberikan. Kemampuan klinik ini hendaknya juga disertai dengan pengenalan secara

baik terhadap nilai-nilai yang dianut oleh pasien serta harapan-harapan yang tersirat dari pasien.

(3) *Patient values*. Setiap pasien, dari manapun berasal, dari suku atau agama apapun tentu mempunyai nilai-nilai yang unik tentang status kesehatan dan penyakitnya. Pasien juga tentu mempunyai harapan-harapan atas upaya penanganan dan pengobatan yang diterimanya. Hal ini harus dipahami benar oleh seorang klinisi atau praktisi medik, agar setiap upaya pelayanan kesehatan yang dilakukan selain dapat diterima dan didasarkan pada bukti-bukti ilmiah juga mempertimbangkan nilai-nilai subyektif yang dimiliki oleh pasien.

Mengingat bahwa EBM merupakan suatu cara pendekatan ilmiah yang digunakan untuk pengambilan keputusan terapi, maka dasar-dasar ilmiah dari suatu penelitian juga perlu diuji kebenarannya untuk mendapatkan hasil penelitian yang selain up-date, juga dapat digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan.

EVIDENCE BASED MEDICINE (3)

Tujuan EBM

Tujuan utama dari EBM adalah membantu proses pengambilan keputusan klinik, baik untuk kepentingan pencegahan, diagnosis, terapeutik, maupun rehabilitatif yang didasarkan pada bukti-bukti ilmiah terkini yang terpercaya dan dapat dipertanggungjawabkan.

Dengan demikian maka salah satu syarat utama untuk memfasilitasi pengambilan keputusan klinik yang evidence-based, adalah dengan menyediakan bukti-bukti ilmiah yang relevan dengan masalah klinik yang dihadapi serta diutamakan yang berupa hasil meta-analisis, review sistematis, dan randomised controlled trial (RCT).

Mengapa harus EBM ?

Ilmu Kedokteran berkembang sangat pesat. Temuan dan hipotesis yang diajukan pada waktu yang lalu secara cepat digantikan dengan temuan baru yang segera menggugurkan teori yang ada sebelumnya. Sementara hipotesis yang diujikan sebelumnya bisa saja segera ditinggalkan karena muncul pengujian-pengujian hipotesis baru yang lebih sempurna. Sebagai contoh, jika sebelumnya diyakini bahwa episiotomi merupakan salah satu prosedur rutin persalinan khususnya pada primigravida, saat ini keyakinan itu digugurkan oleh temuan yang menunjukkan bahwa episiotomi secara rutin justru sering menimbulkan berbagai permasalahan yang kadang justru lebih merugikan bagi quality of life pasien. Demikian pula halnya dengan temuan obat baru yang dapat saja segera ditarik dan peredaran hanya dalam waktu beberapa bulan setelah obat tersebut dipasarkan, karena di populasi terbukti memberikan efek samping yang berat pada sebagian penggunaanya.

Pada waktu yang lampau dalam menetapkan jenis intervensi pengobatan, seorang dokter umumnya menggunakan pendekatan abdikasi (didasarkan pada rekomendasi yang diberikan oleh klinisi senior, supervisor, konsulen maupun dokter ahli) atau induksi (didasarkan pada pengalaman diri sendiri). Kedua pendekatan tersebut saat ini (paling tidak, dalam 10 tahun terakhir) telah ditinggalkan dan digantikan dengan pendekatan EBM, yaitu didasarkan pada bukti-bukti ilmiah yang ditemukan melalui studi-studi yang terpercaya, valid, dan reliable.

Efek dan khasiat obat yang ditawarkan oleh industri farmasi melalui duta-duta farmasinya (detailer) umumnya unbalanced dan cenderung misleading atau dilebih-lebihkan dan lebih berpihak pada kepentingan komersial. Penggunaan informasi seperti ini juga termasuk dalam pendekatan abdikasi, yang jika diterima begitu saja akan sangat berisiko dalam proses terapi.

Secara ringkas, ada beberapa alasan utama mengapa EBM diperlukan,

1. Bahwa informasi up-date mengenai diagnosis, prognosis, terapi dan pencegahan sangat dibutuhkan dalam praktek sehari-hari. Sebagai contoh, teknologi diagnostik dan terapeutik selalu disempurnakan dari waktu ke waktu.
2. Bahwa informasi-informasi tradisional (misalnya yang terdapat dalam text-book) tentang hal-hal di atas sudah sangat tidak adekuat pada saat ini; beberapa justru sering keliru dan menyesatkan (misalnya informasi dari pabrik obat yang disampaikan oleh duta-duta farmasi/detailer), tidak efektif (misalnya continuing medical education yang bersifat didaktik), atau bisa saja terlalu banyak sehingga justru sering membingungkan (misalnya journal-journal biomedik/ kedokteran yang saat ini berjumlah lebih dari 25.000 jenis).

3. Dengan bertambahnya pengalaman klinik seseorang maka kemampuan/ketrampilan untuk mendiagnosis dan menetapkan bentuk terapi (clinical judgement) juga meningkat. Namun pada saat yang bersamaan, kemampuan ilmiah (akibat terbatasnya informasi yang dapat diakses) serta kinerja klinik (akibat hanya mengandalkan pengalaman, yang sering tidak dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah) menurun secara signifikan.
4. Dengan meningkatnya jumlah pasien, waktu yang diperlukan untuk pelayanan semakin banyak. Akibatnya, waktu yang dimanfaatkan untuk meng-up date ilmu (misalnya membaca journal-journal kedokteran) sangatlah kurang.

EVIDENCE BASED MEDICINE (4)

Langkah-langkah EBM

Evidence based medicine dapat dipraktekkan pada berbagai situasi, khususnya jika timbul keraguan dalam hal diagnosis, terapi, dan penatalaksanaan pasien. Adapun langkah-langkah dalam EBM adalah sbb:

Langkah I: Memformulasikan pertanyaan ilmiah

Setiap saat seorang dokter menghadapi pasien tentu akan muncul pertanyaan-pertanyaan ilmiah yang menyangkut beberapa hal seperti diagnosis penyakit, jenis terapi yang paling tepat, faktor-faktor risiko, prognosis hingga upaya apa yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah yang dijumpai pada pasien.

Dalam situasi tersebut diperlukan kemampuan untuk mensintesis dan menelaah beberapa permasalahan yang ada. Sebagai contoh, dalam skenario 1 disajikan suatu kasus dan bentuk kajiannya.

Pertanyaan-pertanyaan yang mengawali EBM selain dapat berkaitan dengan diagnosis, prognosis, terapi, dapat juga berkaitan dengan risiko efek iatrogenik, quality of care, hingga ke ekonomi kesehatan (health economics). Idealnya setiap issue yang muncul hendaknya bersifat spesifik, berkaitan dengan kondisi pasien saat masuk, bentuk intervensi terapi yang mungkin dan outcome klinik yang dapat diharapkan.

Langkah II: Penelusuran informasi ilmiah untuk mencari “evidence”

Setelah formulasi permasalahan disusun, langkah selanjutnya adalah mencari dan mencoba menemukan bukti-bukti ilmiah yang dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut. Untuk ini diperlukan kemampuan penelusuran informasi ilmiah (searching skill) serta kemudahan akses ke sumber-sumber informasi. Penelusuran kepustakaan dapat dilakukan secara manual di perpustakaan-perpustakaan fakultas Kedokteran

atau rumahsakit-rumahsakit pendidikan dengan mencari judul-judul artikel yang berkaitan dengan permasalahan yang ada dalam journal-journal. Pada saat ini terdapat lebih dari 25.000 journal biomedik di seluruh dunia yang dapat diakses secara manual melalui bentuk reprint. Dengan berkembangnya teknologi informasi, maka penelusuran kepustakaan dapat dilakukan melalui internet dari perpustakaan, kantor-kantor, warnet-warnet (warung internet), bahkan di rumah, dengan syarat memiliki komputer dan seperangkat modem serta saluran telepon untuk mengakses internet.

Untuk electronic searching dapat digunakan Medline, yaitu CD Rom yang berisi judul-judul artikel/publikasi disertai dengan abstrak atau ringkasan untuk masing-masing artikel. Database yang terdapat dalam Medline CD-Rom ini memungkinkan kita melakukan penelusuran (searching) artikel dengan cara memasukkan “kata kunci” (*key words*) yang relevan dengan masalah klinik yang kita hadapi (misalnya pharyngitis, tonsilitis, dan pneumonia). Dengan memasukkan kata kunci maka Medline akan menampilkan judul-judul artikel yang ada di sebagian besar journal biomedik lengkap dengan nama pengarang (authors), sumber publikasi (source) (misalnya JAMA, BMJ, Annals of Internal Medicine), tahun publikasi hingga abstrak atau ringkasan dari artikel yang bersangkutan.

Penelusuran kepustakaan dapat juga dilakukan melalui internet, misalnya dengan mengakses Cochrane Database of Systematic Reviews, Scientific American Medicine on CD-ROM, dan ACP Journal Club. Pada saat ini kita telah dapat mengakses beberapa journal biomedik secara gratis dan full-text, misalnya British Medical Journal yang dapat diakses melalui internet.

Langkah III: Penelaahan terhadap bukti ilmiah (evidence) yang ada

Dalam tahap ini seorang klinisi atau praktisi dituntut untuk dapat melakukan penilaian (appraisal) terhadap hasil-hasil studi yang ada. Tujuan utama dari penelaahan kritis ini adalah untuk melihat apakah bukti-bukti yang disajikan valid dan bermanfaat secara klinik untuk membantu proses pengambilan keputusan. Hal ini penting, mengingat dalam kenyataannya tidak semua studi yang dipublikasikan melalui journal-journal internasional memenuhi kriteria metodologi yang valid dan reliable.

Untuk mampu melakukan penilaian secara ilmiah seorang klinisi atau praktisi harus memahami metode yang disebut dengan “critical appraiser atau “penilaian kritis” yang dikembangkan oleh para ahli dari Amerika Utara dan Inggris. Critical appraisal ini dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan kunci untuk menjangkir apakah artikel-artikel yang kita peroleh memenuhi kriteria sebagai artikel yang dapat dijadikan acuan.

Langkah IV: Penerapan hasil penelaahan ke dalam praktek

Dengan mengidentifikasi bukti-bukti ilmiah yang ada tersebut, seorang klinisi atau praktisi dapat langsung menerapkannya pada pasien secara langsung atau melalui diskusi-diskusi untuk menyusun suatu pedoman terapi. Berdasarkan informasi yang ada maka dapat saja pada Skenario 1 diputuskan untuk segera memulai terapi dengan warfarin. Ini tentu saja didasarkan pada pertimbangan risiko dan manfaat (risk-benefit assessment) yang diperoleh melalui penelusuran bukti-bukti ilmiah yang ada.

Dalam label 1 dipresentasikan derajat evidence, yaitu kategorisasi dalam menempatkan evidence berdasarkan kekuataannya. Evidence level 1a misalnya, merupakan evidence yang diperoleh dari meta-analisis terhadap berbagai uji klinik acak terkendali (randomised controlled trials). Evidence level 1a ini dianggap sebagai bukti ilmiah dengan derajat paling tinggi yang layak untuk dipercaya.

Level : Jenis bukti ilmiah

Ia : Bukti berasal dari suatu meta-analysis atau systematic review

Ib: Bukti berasal dari minimal 1 randomised controlled trial

IIa : Bukti berasal dari minimal 1 studi non randomized trial

IIb : Bukti berasal dari minimal 1 studi quasi experimental

III : Bukti berasal dari studi non-experimental, seperti comparative studies, correlational studies,

and case studies, cohort, dan case control study

IV : Evidence berasal dari laporan komite ahli (expert committee) atau opini dan atau pengalaman klinis dari individu yang berkompeten

Langkah V: Follow up dan evaluasi

Tahap ini harus dilakukan untuk mengetahui apakah current best evidence yang digunakan untuk pengambilan keputusan terapi bermanfaat secara optimal bagi pasien, dan memberikan risiko yang minimal. Termasuk dalam tahap ini adalah mengidentifikasi evidence yang lebih baru yang mungkin bisa berbeda dengan apa yang telah diputuskan sebelumnya. Tahap ini juga untuk menjamin agar intervensi yang akhirnya diputuskan betul-betul “do more good than harm”.

EVIDENCE BASED MEDICINE (5)

Penerapan EBM di Pusat pelayanan Kesehatan

Untuk dapat menerapkan pola pengambilan keputusan klinik yang berbasis pada bukti ilmiah terpercaya diperlukan upaya-upaya yang sistematis, terencana, dan melibatkan seluruh klinisi di bidang masing-masing. Pelatihan Evidence-based medicine perlu didukung dengan perangkat lunak dan perangkat keras yang memadai. Pada saat ini informasi-informasi ilmiah dapat diperoleh secara mudah dari journal-journal biomedik melalui internet. Oleh sebab itu sudah selayaknya setiap rumah-sakit melengkapi diri dengan fasilitas-fasilitas untuk searching dan browsing yang dapat diakses secara mudah oleh para klinisi.

Pertemuan-pertemuan yang diselenggarakan untuk membahas masalah-masalah klinik hendaknya difasilitasi dengan sumber-sumber informasi yang memadai. Untuk ini diperlukan staf pendukung yang mampu secara kontinu men-down load full text paper dari berbagai journal biomedik. Informasi-informasi yang ada kemudian dapat digunakan untuk mem-back-up keputusan-keputusan klinik agar dapat berbasis pada bukti ilmiah yang terpercaya.

Sudah saatnya pula dilakukan sosialisasi secara sistematis kepada seluruh jajaran pelayanan kesehatan untuk memanfaatkan hasil-hasil studi biomedik dalam pengambilan keputusan klinik. Pusat-pusat pelayanan kesehatan dapat bekerjasama dengan pusat-pusat pendidikan tinggi, khususnya Fakultas-fakultas kedokteran dalam memverifikasi dan menetapkan hasil-hasil penelitian yang valid yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan klinik.

DASAR-DASAR REVIEW ARTIKEL

DESAIN STUDI

Prof. dr. Bhisma Murti, MPH, MSc, PhD

Institute of Health Economic and Policy Studies (IHEPS),

Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat,

Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret

Makalah ini menyajikan “overview” tentang aneka desain studi epidemiologi.

Dibahas dalam makalah ini karakteristik desain studi, perbedaan dan persamaan satu desain dengan desain lainnya, dan sejumlah isu penting dalam memilih desain studi.

Desain studi epidemiologi bisa digunakan untuk penelitian kedokteran klinis, biomedis, dan penelitian kesehatan lainnya.

EPIDEMIOLOGI DESKRIPTIF DAN ANALITIK

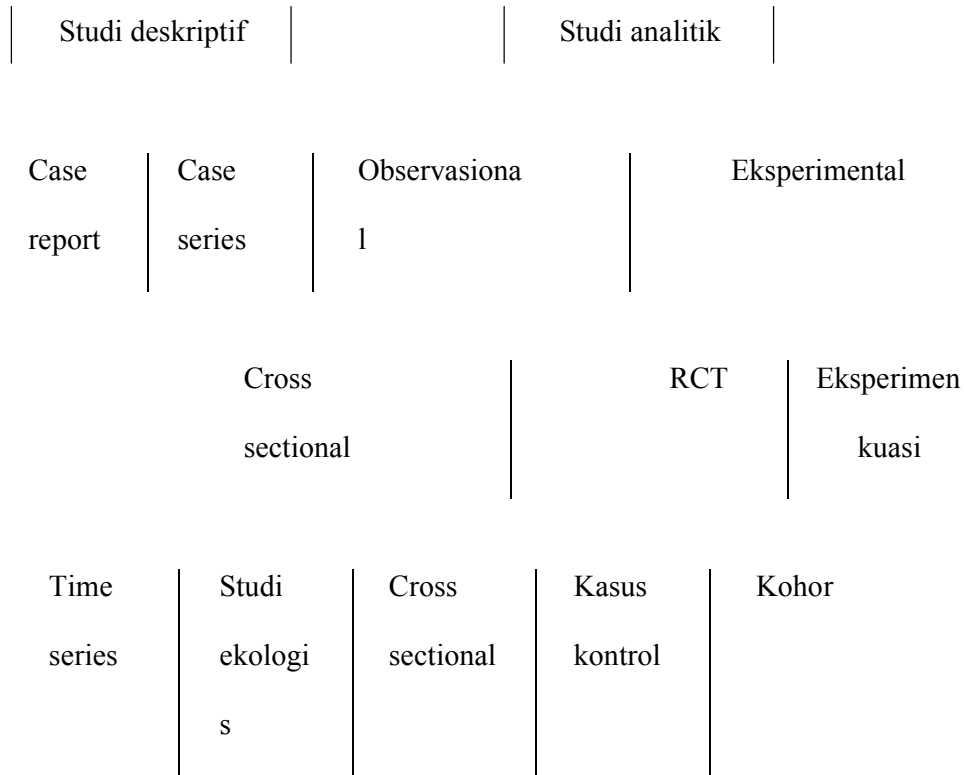
Epidemiologi adalah studi tentang distribusi dan determinan penyakit pada populasi.

Studi epidemiologi dibedakan menjadi dua kategori: (1) epidemiologi deskriptif; dan (2) epidemiologi analitik (Gambar 1).

Epidemiologi deskriptif. Epidemiologi deskriptif mendeskripsikan distribusi penyakit pada populasi, berdasarkan karakteristik dasar individu, seperti umur, jenis kelamin, pekerjaan, kelas sosial, status perkawinan, tempat tinggal dan sebagainya, serta waktu.

Epidemiologi deskriptif juga dapat digunakan untuk mempelajari perjalanan alamiah penyakit. Tujuan epidemiologi deskriptif: (1) Memberikan informasi tentang distribusi penyakit, besarnya beban penyakit (disease burden), dan kecenderungan (trend) penyakit pada populasi, yang berguna dalam perencanaan dan alokasi sumber daya untuk intervensi kesehatan; (2) Memberikan pengetahuan tentang riwayat alamiah penyakit; (3) Merumuskan hipotesis tentang paparan sebagai faktor risiko/ kausa penyakit.

Studi epidemiologi



Gambar 1 Desain studi epidemiologi

Contoh, case series merupakan studi epidemiologi deskriptif tentang serangkaian kasus, yang berguna untuk mendeskripsikan spektrum penyakit, manifestasi klinis, perjalanan klinis, dan prognosis kasus. Case series banyak dijumpai dalam literatur kedokteran klinik. Tetapi desain studi ini lemah untuk memberikan bukti kausal, sebab pada case series tidak dilakukan perbandingan kasus dengan non-kasus. Case series dapat digunakan untuk merumuskan hipotesis yang akan diuji dengan desain studi analitik.

Case report (laporan kasus) merupakan studi kasus yang bertujuan mendeskripsikan manifestasi klinis, perjalanan klinis, dan prognosis kasus. Case report mendeskripsikan cara klinisi mendiagnosis dan memberi terapi kepada kasus, dan hasil klinis yang diperoleh. Selain tidak terdapat kasus pembanding, hasil klinis yang diperoleh mencerminkan variasi biologis yang lebar dari sebuah kasus, sehingga case report kurang andal (reliabel) untuk memberikan bukti empiris tentang gambaran

klinis penyakit.

Studi potong-lintang (cross-sectional study, studi prevalensi, survei) berguna untuk mendeskripsikan penyakit dan paparan pada populasi pada satu titik waktu tertentu. Data yang dihasilkan dari studi potong-lintang adalah data prevalensi. Tetapi studi potong-lintang dapat juga digunakan untuk meneliti hubungan paparan-penyakit, meskipun bukti yang dihasilkan tidak kuat untuk menarik kesimpulan kausal antara paparan dan penyakit, karena tidak dengan desain studi ini tidak dapat dipastikan bahwa paparan mendahului penyakit.

Epidemiologi analitik. Epidemiologi analitik menguji hipotesis dan menaksir (mengestimasi) besarnya hubungan/ pengaruh paparan terhadap penyakit. Tujuan epidemiologi analitik: (1) Menentukan faktor risiko/ faktor pencegah/ kausa/ determinan penyakit, (2) Menentukan faktor yang mempengaruhi prognosis kasus; (3) Menentukan efektivitas intervensi untuk mencegah dan mengendalikan penyakit pada populasi.

Dua asumsi melatari epidemiologi analitik. Pertama, keadaan kesehatan dan penyakit pada populasi tidak terjadi secara random melainkan secara sistematis yang dipengaruhi oleh faktor risiko/ kausa/ faktor pencegah/ faktor protektif (Hennekens dan Buring, 1987; Gordis, 2000). Kedua, faktor risiko atau kausa tersebut dapat diubah sehingga dapat dilakukan upaya pencegahan penyakit pada level individu dan populasi (Risser dan Risser, 2002).

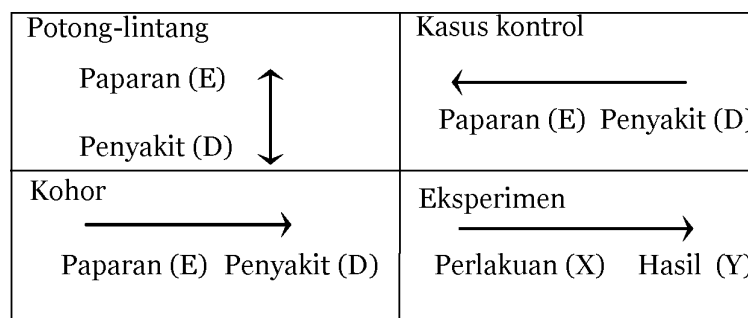
ASPEK KUNCI DESAIN STUDI EPIDEMIOLOGI

Desain studi epidemiologi dapat dibedakan berdasarkan beberapa aspek kunci berikut (Kleinbaum et al, 1982; Kramer dan Baivin, 1987; Kothari, 1990; Gerst-man, 1998): (1) Arah pengusutan; (2) Jenis data; (3) Desain pemilihan sampel; (4) Peran peneliti dalam memberikan intervensi.

Arah pengusutan

Berdasarkan arah pengusutan (direction of inquiry) status paparan dan penyakit, studi epidemiologi dibedakan menjadi 3 kategori (Gerstman, 1998): (1) Non-directional; (2) Prospektif; (3) Retrospektif (Gambar 2).

Non-directional. Arah pengusutan disebut non-directional jika peneliti mengamati paparan dan penyakit pada waktu yang sama. Studi potong lintang (cross sectional) bersifat non-directional sebab hubungan antara paparan dan penyakit pada populasi diteliti pada satu waktu yang sama. Cara studi potong lintang meneliti hubungan antara paparan dan penyakit: (1) membandingkan prevalensi penyakit pada berbagai subpopulasi yang berbeda status paparannya; (2) membandingkan status paparan pada berbagai subpopulasi yang berbeda status penyakitnya. Frekuensi penyakit dan paparan pada populasi diukur pada saat yang sama, maka data yang diperoleh merupakan prevalensi (kasus baru dan lama), bukan insidensi (kasus baru saja), sehingga studi potong lintang disebut juga studi prevalensi, atau survei.



Gambar 2 Arah pengusutan status paparan dan penyakit

Retrospektif. Arah pengusutan dikatakan retrospektif (backward direction) jika peneliti menentukan status penyakit dulu, lalu mengusut riwayat paparan ke belakang. Arah pengusutan seperti itu bisa dikatakan “anti-logis”, sebab peneliti mengamati akibatnya dulu lalu meneliti penyebabnya, sementara yang terjadi sesungguhnya penyebab selalu mendahului akibat. Studi epidemiologi yang bersifat retrospektif

adalah studi kasus kontrol.

Prospektif. Arah pengusutan dikatakan prospektif (forward direction) jika peneliti menentukan dulu status paparan atau intervensi lalu mengikuti ke depan efek yang diharapkan. Studi epidemiologi yang bersifat prospektif adalah studi kohor dan eksperimen.

Terdapat sejumlah alasan mengapa perlu membedakan arah pengusutan. Pertama, arah pengusutan suatu desain studi menunjukkan logika inferensi kausal. Sebagai contoh, salah satu kriteria Hill yang harus dipenuhi untuk menarik kesimpulan kausal tentang hubungan/ pengaruh variabel adalah sekuensi temporal. Kriteria ini menegaskan, agar dapat dikatakan kausa, maka paparan harus mendahului penyakit, atau intervensi harus mendahului variabel hasil (Ibrahim et al., 2001; Last, 2001). Sifat non-directional dari studi potong-lintang menyebabkan desain studi itu kurang baik untuk digunakan memastikan hubungan kausal. Sebaliknya sifat prospektif studi kohor dan eksperimen membuat desain studi itu tepat untuk membantu memastikan hubungan kausal. Sedang sifat retrospektif dan “antilogis” dari studi kasus kontrol membuat desain studi tersebut kurang kuat dibandingkan dengan studi kohor untuk memberikan bukti kausal, meskipun lebih baik dibandingkan dengan studi potong lintang.

3

Kedua, arah pengusutan berimplikasi kepada kemampuan desain studi dalam menggunakan ukuran frekuensi penyakit (menunjukkan risiko terjadinya penyakit), maupun ukuran asosiasi paparan-penyakit (menunjukkan risiko relatif terjadinya penyakit). Pada studi prospektif, yaitu studi kohor dan eksperimen, peneliti mengikuti sekelompok subjek (disebut kohor) dan mengamati terjadinya penyakit atau variabel hasil yang diteliti. Dengan studi kohor dan eksperimen peneliti dapat menghitung risiko (insidensi), sehingga dapat menghitung RR (studi kohor dan eksperimen), maupun RRR, ARR, dan NNT (eksperimen).

Pada studi potong lintang, karena bersifat “non-directional”, peneliti tidak bisa menghitung insidensi (kasus baru), yang menunjukkan risiko terjadinya penyakit dalam suatu periode waktu. Jadi pada studi potong lintang, peneliti tidak bisa menghitung risiko dan risiko relatif (RR). Data yang diperoleh studi potong lintang adalah prevalensi, terdiri atas kasus baru dan lama. Prevalensi adalah jumlah kasus yang ada di suatu saat dibagi dengan jumlah populasi studi. Jika prevalensi penyakit pada kelompok terpapar dibagi dengan prevalensi penyakit pada kelompok tak terpapar, maka diperoleh Prevalence Ratio (PR). Demikian pula jika odd penyakit pada kelompok terpapar dibagi dengan odd penyakit pada kelompok tak terpapar, diperoleh Prevalence Odds Ratio (POR).

Berbeda dengan studi kohor, pada studi kasus kontrol, peneliti tidak mengikuti suatu kohor subjek penelitian yang belum sakit ke depan, tidak mengamati terjadinya penyakit, tidak dapat menghitung insidensi (kasus baru) dalam suatu periode waktu. Pada studi kasus kontrol, peneliti menggunakan kasus-kasus yang sudah ada dan memilih kontrol (non-kasus) yang sebanding. Lalu peneliti mencari informasi status (riwayat) paparan masing-masing subjek kasus dan kontrol. Jadi pada studi kasus kontrol peneliti tidak bisa menghitung risiko dan risiko relatif (RR). Sebagai ganti risiko, pada studi kasus kontrol peneliti menggunakan odd. What is odd? Odd adalah probabilitas dua peristiwa yang berkebalikan, misalnya sakit

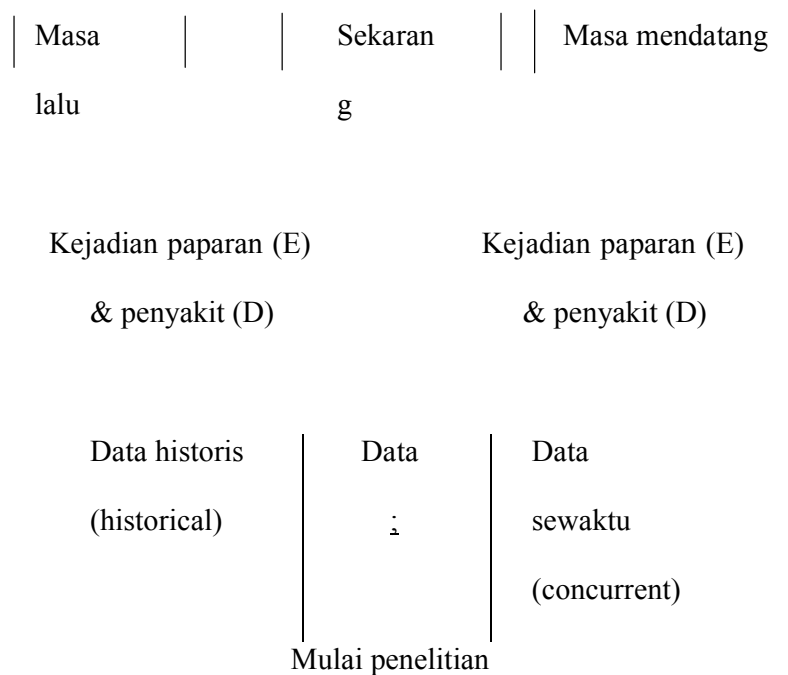
verus sehat, mati versus hidup, terpapar versus tak terpapar. Pada studi kasus kontrol, odd pada kasus adalah rasio antara jumlah kasus yang terpapar dibagi tidak terpapar. Odd pada kontrol adalah rasio antara jumlah kontrol terpapar dibagi tidak terpapar. Jika odd pada kasus dibagi dengan odd pada kontrol, diperoleh Odds ratio (OR). OR digunakan pada studi kasus kontrol sebagai pengganti RR.

Jenis data

Berdasarkan kronologi pengumpulan data, data studi epidemiologi dapat dibedakan menjadi 3 jenis (Gerstman, 1998): (1) data sewaktu; (2) data historis; dan (3) data campuran (Gambar 3).

Data sewaktu. Data sewaktu (concurrent data, contemporary data) adalah data tentang status paparan, status penyakit, dan variabel lainnya, yang dikumpulkan bersamaan dengan waktu penelitian. Karena umumnya dikumpulkan sendiri oleh peneliti maka data sewaktu sering kali merupakan data primer.

Data historis. Data historis (historical data) adalah data tentang status paparan, status penyakit, dan variabel lainnya, yang dikumpulkan pada waktu sebelum dimulainya penelitian. Data historis dapat berasal dari sumber sekunder, yaitu catatan yang sudah tersedia, misalnya catatan kelahiran dan kematian, rekam medis, data sensus, survei kesehatan rumah tangga (SKRT), riwayat pekerjaan. Tetapi data historis dapat juga berasal dari sumber primer, diperoleh dari wawancara dengan subjek penelitian, keluarga, atau teman (dise-but “surrogates”), untuk mengingat kembali (recall) peristiwa masa lalu.



Gambar 3. Jenis data menurut kronologi pengumpulan data

Data campuran. Data campuran adalah data yang dikumpulkan sebagian berasal dari masa lalu dan sebagian berasal dari waktu yang sama dengan waktu penelitian. “Nested case control study” merupakan contoh sebuah desain studi yang menggunakan data campuran. Pada nested case-control study diidentifikasi kasus yang terjadi dari sebuah kohor. Untuk masing-masing kasus kemudian dipilihkan dan dibandingkan dengan anggota kohor yang tidak mengalami penyakit sebagai kontrol, dan memiliki tingkat faktor perancu yang sama dengan kasus (disebut *matched control*) (Wikipedia, 2011).

Data perlu dibedakan menurut kronologi pengumpulan data. Mengapa? Pertama, jenis data menurut kronologi pengumpulan menentukan kualitas data. Pada umumnya data sewaktu lebih reliabel daripada data historis, karena validasi data bisa dilakukan langsung oleh peneliti (Gerstman, 1998). Kedua, jenis data menurut kronologi berguna untuk mengelaborasi lebih lanjut jenis desain studi. Jenis data tidak tergantung arah pengusutan. Implikasinya, desain studi yang arah

pengusutannya prospektif dapat saja menggunakan data historis. Studi kohor yang menggunakan data historis disebut studi kohor historis (studi kohor retrospektif). Studi kohor yang menggunakan data sewaktu disebut studi kohor (prospektif) (Bosma et al., 1997; Okasha et al., 2002; Rothman, 2002).

Sebaliknya, desain studi yang arah pengusutannya retrospektif dapat menggunakan data sewaktu. Studi kasus kontrol yang menggunakan data sewaktu disebut studi kasus kontrol prospektif. Studi kasus kontrol yang menggunakan data historis disebut studi kasus kontrol (retrospektif) (Rothman, 2002). Studi kasus kontrol yang menggunakan data historis dan data sewaktu, yakni data primer yang berasal dari studi kohor sebagai penelitian induk, disebut “nested case control study” atau “ambidirectional study”. Desain “nested case-control study” membutuhkan biaya dan upaya pengumpulan data yang lebih rendah daripada studi yang sepenuhnya menggunakan pendekatan kohor

(Wikipedia, 2011). Tabel 1 menyajikan perbedaan antara ketiga studi obser-vasional menurut sejumlah kriteria.

Tabel 1 Perbandingan tiga desain studi observasional

Kriteria	Studi potong-	Studi kasus-kontrol	Studi kohor
Desain pemilihan sampel (sampling design)	lintang Sampel bisa juga sampel terpisah, yaitu fixed disease sampling, atau fixed exposure sampling	Sampel terpisah untuk kasus dan kontrol (fixed-disease sampling)	Sampel terpisah untuk terpapar dan tak terpapar (fixed-exposure sampling)
Arah pengusutan	Non-directional, satu titik waktu	Retrospektif	Prospektif / follow-up selama periode
Kronologi pengumpulan data	Data historis maupun data sewaktu	Data historis maupun data sewaktu	Data historis maupun data sewaktu
Kualitas bukti kausasi	Hanya hubungan antara penyakit dan faktor risiko	Kausalitas awal	Kausalitas dengan bukti sekuensi temporal
Ukuran risiko	Prevalensi (P) sebagai pengganti risiko	Odds sebagai pengganti risiko	Insidensi (R, Risiko), Incidence Rate (IR)
Perbandingan risiko	Prevalence Ratio (PR), Prevalence Odds Ratio (POR) sebagai pengganti Rasio Risiko	Odds Ratio (OR) sebagai pengganti Rasio Risiko	Rasio Risiko (RR), Incidence Rate Ratio (IRR), Odds Ratio (OR)

Desain memilih sampel

Desain pemilihan sampel (desain pencuplikan, sampling design) berguna untuk memperoleh sampel yang representatif tentang karakteristik populasi, atau sampel yang memungkinkan perbandingan valid kelompok-kelompok studi. Desain pemilihan sampel merupakan bagian penting dari desain studi. Kesalahan dalam memilih sampel menyebabkan bias seleksi, sehingga mengakibatkan kesimpulan yang tidak benar (tidak valid) tentang hubungan/ pengaruh variabel.

Desain pemilihan sampel dibedakan menurut kriteria (1) randomness (kerandoman), dan (2) restriksi pemilihan subjek. Kriteria random membedakan dua pendekatan pemilihan sampel: (1) pemilihan sampel random (probabilitas) dan (2) pemilihan sampel non-random (non-probabilitas). Kriteria restriksi membedakan dua

cara pemilihan sampel: (1) pemilihan sampel dengan restriksi; (2) pemilihan sampel tanpa restriksi.

Teknik pemilihan sampel random memilih subjek penelitian dari populasi sumber berdasarkan peluang (probabilitas), bebas dari pengaruh subjektif peneliti. Setiap elemen populasi dipilih secara independen; masing-masing elemen memiliki probabilitas yang diketahui untuk terpilih ke dalam sampel. Pada pemilihan sampel random sederhana (simple random sampling, SRS), setiap elemen dari populasi memiliki peluang sama untuk terpilih ke dalam sampel. Sesuai hukum regularitas statistik, pemilihan sampel random menghasilkan sampel yang secara statistik representatif terhadap populasi (Kothari, 1990). Sebagai contoh, studi potong lintang yang bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik populasi (misalnya, meneliti prevalensi ko-infeksi TB-HIV) sebaiknya menggunakan pemilihan sampel random.

Dalam studi epidemiologi analitik, lazimnya peneliti memilih sampel sesuai dengan arah pengusutan. Contoh, “fixed-exposure sampling” memilih sampel berdasarkan status paparan, sedang status penyakit bervariasi mengikuti status paparan yang “fixed” (Gerstman, 1998). Karena arah pengusutan studi kohor bersifat prospektif dari paparan ke penyakit, maka “fixed-exposure sampling” umumnya dilakukan pada studi kohor. Di pihak lain, “fixed-disease sampling” memilih sampel berdasarkan status penyakit, sedang status paparan bervariasi mengikuti status penyakit yang “fixed” (Gerstman, 1998). Karena arah pengusutan studi kasus kontrol bersifat retrospektif, maka “fixed-disease sampling” umumnya dilakukan pada studi kasus-kontrol.

Peran peneliti dalam memberikan intervensi

Berdasarkan peran peneliti dalam memberikan intervensi, studi epidemiologi

dibedakan menjadi dua kategori: (1) studi observasional; dan (2) studi eksperimental (Kleinbaum et al., 1982).

Studi observasional. Dengan studi observasional peneliti tidak sengaja memberikan intervensi, melainkan hanya mengamati (mengukur), mencatat, mengklasifikasi, menghitung, dan menganalisis (membandingkan) perubahan pada variabel-variabel pada kondisi yang alami. Studi observasional mencakup studi kohor, studi kasus kontrol, dan studi potong-lintang.

Agar diperoleh kesimpulan yang benar secara internal (validitas internal) tentang hubungan/ pengaruh variabel, maka peneliti harus mengontrol bias dan kerancuan (confounding). Peneliti harus menghindari bias dalam memilih subjek penelitian (bias seleksi) dan bias dalam mengukur variabel (bias informasi, bias pengukuran).

Kerancuan dapat dicegah pada tahap desain penelitian, yaitu (1) restriksi; (2) pencocokan, atau dikontrol pada tahap analisis data, yaitu (1) analisis berstrata, dan (2) analisis multivariat.

Eksperimen. Dengan studi eksperimental, peneliti meneliti efek intervensi dengan cara memberikan berbagai level intervensi kepada subjek penelitian dan membandingkan efek dari berbagai level intervensi itu. Kelompok subjek yang mendapatkan intervensi disebut kelompok eksperimental (kelompok intervensi). Kelompok subjek yang tidak mendapatkan intervensi atau mendapatkan intervensi lain disebut kelompok kontrol. Kelompok kontrol mendapatkan intervensi kosong (plasebo, sham treatment), intervensi lama (standar), atau intervensi dengan level/dosis yang berbeda. Dalam eksperimen, peneliti mengontrol kondisi penelitian untuk meningkatkan validitas internal, yaitu agar kesimpulan yang ditarik tentang efek intervensi memang merupakan efek yang sesungguhnya dari intervensi tersebut.

Terdapat lima cara mengontrol kondisi penelitian: (1) Memberikan gradasi intervensi yang berbeda; (2) Melakukan randomisasi; (3) Melakukan restriksi; (4) Melakukan “pembutaan” (blinding); dan (5) Melakukan “intention-to-treat analysis”.

Pertama, peneliti memberikan berbagai level intervensi kepada subjek penelitian agar dapat mempelajari efek dari pemberian berbagai level intervensi itu. Pendekatan ini merupakan implementasi metodologis inferensi kausal dalam kriteria kausasi Hill yang disebut “dose-response relationship” (hubungan dosis-respons). Jika perubahan level intervensi/ paparan faktor diikuti oleh perubahan efek intervensi secara proporsional menurut level intervensi, maka temuan itu menguatkan kesimpulan hubungan kausal (Ibrahim et al., 2001; Last, 2001).

Kedua, peneliti menerapkan prosedur randomisasi dalam mengalokasikan (menempatkan) subjek penelitian ke dalam kelompok eksperimental dan kelompok kontrol. Dengan prosedur random maka hanya faktor peluang (chance) yang menentukan subjek penelitian akan terpilih ke dalam kelompok eksperimental atau kelompok kontrol, bukan kemauan subjektif peneliti. Randomisasi menyebarkan faktor-faktor perancu yang diketahui maupun tidak diketahui oleh peneliti secara ekuivalen ke dalam kelompok-kelompok studi. Dengan demikian randomisasi mengeliminasi atau mengurangi pengaruh faktor perancu. Kondisi itu merupakan karakteristik randomized controlled trial (RCT). Karena distribusi faktor perancu telah dibuat sebanding antara kelompok eksperimental dan kelompok kontrol pada posisi awal (baseline) sebelum dilakukan intervensi, maka peneliti tidak perlu mengukur variabel hasil sebelum intervensi, melainkan cukup mengukur variabel hasil setelah intervensi.

Jika subjek penelitian dialokasikan ke dalam kelompok eksperimen atau kelompok kontrol tidak dengan prosedur randomisasi, maka desain studi ekspe-

rimental ini disebut eksperimen kuasi (eksperimen non-randomisasi) (Last, 2001). Pada eksperimen kuasi, distribusi faktor perancu pada awal studi (sebelum intervensi) tidak sebanding. Karena itu agar mendapatkan hasil analisis efek intervensi yang benar, peneliti harus mengukur variabel hasil sebelum dan sesudah intervensi, lalu memperhitungkan posisi awal variabel hasil tersebut pada analisis data ketika membandingkan efek intervensi antara kelompok intervensi dan kontrol setelah intervensi.

Ketiga, sebagai alternatif randomisasi, pengaruh faktor perancu dapat dikendalikan dengan restriksi. Dengan restriksi peneliti menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi dalam memilih subjek penelitian, sehingga semua subjek penelitian pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki level atau kategori faktor perancu yang sama. Karena level atau kategori faktor perancu sama antara kelompok eksperimental dan kelompok kontrol, maka sampai pada tingkat tertentu restriksi dapat mengontrol pengaruh faktor perancu. Meskipun demikian, satu hal perlu dicamkan. Peneliti harus paham bahwa metode restriksi untuk mengendalikan faktor perancu sesungguhnya bersifat dilematis dan kontraproduktif. Mengapa? Karena restriksi memangkas sampel potensial.

Kandidat subjek penelitian tidak jadi diteliti karena termasuk dalam kriteria eksklusif. Alasan lainnya yang lebih serius, restriksi membuat sampel yang diteliti menjadi spesifik, sehingga mempersempit kemampuan generalisasi

(generalizability) kesimpulan penelitian. Dengan kata lain, restriksi mencederai validitas eksternal (external validity). Makin banyak restriksi, makin terbatas kemampuan generalisasi temuan penelitian. Di sisi lain, restriksi yang tidak cukup sempit akan meninggalkan kerancuan sisa (residual confounding) (Kleinbaum et al., 1982; Hennekens dan Buring, 1987; Rothman, 2002).

Keempat, peneliti studi eksperimental perlu menerapkan “pembutaan” (blinding). Dengan pembutaan, subjek penelitian, pengamat, dan penganalisis data dibuat tidak mengetahui status intervensi subjek yang diteliti, atau status intervensi yang diberikan kepada subjek penelitian (apakah intervensi yang sesungguhnya atau plasebo/ obat standar). Pembutaan bertujuan untuk mencegah bias informasi (bias pengukuran, “information/measurement bias”). Jika subjek penelitian mengetahui bahwa dia mendapatkan intervensi yang sesungguhnya atau hanya plasebo, maka sadar atau tidak, respons subjek penelitian dapat dipengaruhi oleh pengetahuan tersebut. Demikian pula jika pengamat mengetahui hipotesis penelitian dan status intervensi subjek penelitian, maka ada kemungkinan proses pengukuran variabel, wawancara, pencatatan, dan pemasukan data, akan terpengaruh oleh hipotesis penelitian, disebut “interviewer bias” (bias pewawancara) (Hennekens dan Buring, 1987). Demikian juga jika penganalisis data mengetahui hipotesis penelitian, maka ada kemungkinan proses pemasukan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan hasil analisis akan dipengaruhi oleh hipotesis penelitian.

Kelima, untuk mempertahankan efek randomisasi dalam mengontrol kerancuan, data dari RCT hendaknya dianalisis dengan “intention-to-treat analysis” (ITT). Dengan ITT, semua subjek hasil randomisasi, baik yang mematuhi protokol penelitian maupun tidak (misalnya, ketidakpatuhan minum obat), baik yang menyelesaikan intervensi maupun drop out, dilakukan analisis. Jadi hasil ITT mencerminkan hasil randomisasi dan menunjukkan efektivitas (effectiveness) intervensi ketika diterapkan pada populasi yang sesungguhnya. Pada realitas sehari-hari, karena suatu alasan tidak semua pasien minum obat dengan teratur dan tidak semua menyelesaikan waktu pengobatan sesuai dengan yang diinginkan. Jika analisis data pada keadaan seperti itu tetap menunjukkan efektivitas terapi, maka bisa disimpulkan bahwa terapi tersebut benar-benar efektif ketika digunakan pada populasi pasien yang sesungguhnya.

Dalam epidemiologi dikenal eksperimen alamiah (“natural experiment”). Dengan eksperimen alamiah peneliti hanya mengamati efek intervensi yang telah diberikan oleh pihak lain, bukan oleh peneliti sendiri. Penyelidikan wabah kolera yang dilakukan John Snow di London merupakan contoh “natural experiment”. Karena peran peneliti bersifat observasional, maka “natural experiment” hakikatnya identik dengan studi kohor prospektif (Rothman, 2002).

HIRARKI BUKTI KAUSASI

Gugus Tugas Pemeriksaan Kesehatan Periodik Kanada (Canadian Task Force on the Periodic Health Examination) tahun 1994 dan Gugus Tugas Pelayanan Preventif AS (US Preventive Service Task Force) tahun 1999 melakukan evaluasi kualitas bukti epidemiologis untuk menentukan hubungan kausal. Gugus tugas merumuskan hirarki bukti kausal, berturut-turut dari bukti

terkuat ke bukti yang lebih lemah sebagai berikut (Davies dan Crombie, 2006)
(Tabel 2).

Tabel 2 Hirarki bukti kausal

I-1: Systematic review/ meta-analisis dari beberapa randomized controlled trial (RCT) dengan pembutaan ganda

I-2: Randomized controlled trial (RCT) dengan pembutaan ganda, tunggal atau multisenter, berskala besar yang didesain dan dilakukan dengan baik
II-1: Eksperimen non-random (kuasi), studi kohor tunggal atau multisenter, yang didesain dan dilakukan dengan baik.

II-2: Studi kasus kontrol tunggal atau multisenter, yang didesain dan dilakukan dengan baik.

II-3: Multiple time-series dengan atau tanpa intervensi, hasil dramatis dari eksperimen tanpa kontrol

III: Studi deskriptif (studi potong-lintang, case series, case report), pendapat

pakar, pendapat pihak berwenang dan berkompeten, laporan komite

pakar, konsensus konferensi

IV Pengalaman pribadi, testimony pasien.

Sumber: Davies dan Crombie, 2006

Tabel 2 tentang hirarki kausasi menunjukkan, RCT dengan pembutaan ganda

(double-blinded randomized-controlled trial) merupakan desain studi tunggal yang memberikan bukti terkuat tentang hubungan kausal. Karena itu dalam kemampuannya memberikan bukti kausal yang kuat, RCT sering disebut desain studi standar emas. Bukti kausal yang kuat diberikan oleh RCT karena desain ini dapat menunjukkan salah satu kondisi untuk menarik kesimpulan kausal seperti yang dikemukakan Hill, yaitu “dose-response relationship”. Keyakinan bahwa sebuah intervensi memberikan efek kausal makin kuat jika setiap perubahan level intervensi diikuti oleh perubahan efek intervensi yang sesuai dengan level intervensi tersebut (Kleinbaum et al., 1988).

Tabel 2 menempatkan systematic review pada hirarki teratas bukti kausasi. Systematic review merupakan studi epidemiologi yang mengkaji dan merangkum secara sistematis bukti-bukti dari berbagai studi (khususnya RCT) tentang masalah penelitian yang sama. Systematic review menganalisis data sekunder yang telah dikumpulkan dan disimpulkan oleh studi epidemiologi tunggal primer. Jika hasil-hasil dari studi tunggal itu dirangkum secara kuantitatif, maka systematic review disebut meta-analisis. Pada jurnal internasional, istilah systematic review sering digunakan sebagai sinonim meta-analisis. Berbeda dengan kajian tradisional, systematic review menggunakan metode yang secara sistematis bertujuan untuk meminimalkan bias, dengan menerapkan kriteria admisibilitas (kriteria inklusi dan eksklusi) terhadap kandidat RCT yang akan dikaji (Greenhalgh, 1997; Smith dan Egger, 1998; Delgado-Rodriguez, 2001; Davies dan Crombie, 2006). Dengan merangkum hasil dari sejumlah studi serupa, maka meta-analisis meningkatkan ukuran sampel (sample size), sehingga meningkatkan presisi (ketelitian) estimasi

efek intervensi dan kuasa statistik (statistical power) studi, yaitu kemampuan studi dalam mengidentifikasi efek intervensi ketika memang terdapat efek intervensi (Walker et al., 2008). Selain itu hasil meta-analisis menunjukkan konsistensi temuan dari berbagai studi tunggal dari berbagai setting. Jika variasi temuan berbagai studi tidak terlalu lebar, maka sesuai dengan kriteria kausasi Hill konsistensi temuan merupakan salah satu kriteria yang memperkuat keyakinan bukti kausal.

Meskipun desain studi bisa dibedakan dalam hirarki kausasi, kelebihan suatu desain studi tidak berlaku jika peneliti gagal mencegah atau mengendalikannya kesalahan sistematis (bias) yang berpotensi terjadi pada masing-masing desain studi, baik bertalian dengan pemilihan subjek (bias seleksi), pengumpulan data (bias informasi), maupun pengaruh faktor ketiga yang merancukan kesimpulan (confounding factor). Sebagai contoh, meskipun RCT disebut standar emas, sama halnya dengan desain studi lainnya, sebuah RCT harus direncanakan dan dilakukan dengan baik agar RCT dapat memberikan bukti kausal yang kuat seperti yang diinginkan. Pada RCT prosedur randomisasi berguna untuk mengontrol kerancuan dengan cara mendistribusikan faktor perancu secara seimbang ke dalam kelompok eksperimental dan kelompok kontrol. Tetapi jika ukuran sampel yang akan dialokasikan ke dalam kelompok studi tidak cukup besar, maka randomisasi akan gagal mendistribusikan faktor perancu dengan ekuivalen (seimbang) ke dalam kelompok-kelompok studi. Beberapa penulis mengemukakan, keunggulan RCT dibandingkan dengan studi observasional (yaitu, studi kohor dan studi kasus kontrol) baru ditunjukkan pada tataran metodologis. Pada tataran empiris, beberapa studi tidak menunjukkan bukti yang konsisten

tentang keunggulan empiris RCT dibandingkan dengan studi observasional (Doll, 1994; Benson dan Harz, 2000; Concato et al., 2000).

Contoh lain, meta-analisis merupakan desain studi yang memberikan bukti kausal terkuat di antara semua desain studi. Tetapi apakah pernyataan tersebut bersifat absolut? Tidak. Perlu diketahui, banyak peneliti dan redaktur jurnal memiliki kebiasaan yang salah, yaitu kecenderungan untuk hanya menerbitkan hasil studi yang menemukan efek intervensi (atau secara statistik signifikan) dan tidak menerbitkan hasil studi yang tidak menemukan efek intervensi (atau secara statistik tidak signifikan). Kebiasaan yang salah tersebut menyebabkan suatu jenis bias seleksi dalam publikasi yang disebut bias publikasi. Bias publikasi menyebabkan kesimpulan yang membesar-besarkan efek intervensi yang sesungguhnya. Jika sebuah meta-analisis hanya merangkum hasil studi yang diterbitkan dan mengeksklusi hasil studi yang tidak diterbitkan, maka meta-analisis bisa mengalami bias seleksi yang disebut bias publikasi (Walker et al., 2008).

MEMILIH DESAIN STUDI

Tak satupun desain studi yang superior untuk segala masalah penelitian. Pilihan desain studi yang tepat perlu memperhatikan masalah penelitian (Tabel 3). Bertalian dengan pemilihan desain studi, Carl Jung mengemukakan sebuah kalimat yang relevan untuk diperhatikan, "The shoe that fits one person pinches another; there is no recipe for living that suits all cases" – "Sepatu yang nyaman bagi seorang bisa menyebabkan lecet bagi orang lain; tidak ada sebuah resep yang cocok untuk semua kasus". Artinya, setiap desain studi memiliki kekuatan dan kelemahan masing-masing yang perlu diketahui peneliti.

Tabel 3 Masalah penelitian dan desain studi

No.	Masalah penelitian	Desain studi
1	Mendeskripsikan spektrum penyakit (riwayat alamiah penyakit)	Case series Case report
2	Mengestimasi prevalensi penyakit	Studi potong lintang
3	Mengestimasi insidensi penyakit	Studi kohor
4	Meneliti riwayat alamiah penyakit	Studi kohor
5	Mentukan prognosis penyakit	Survival analysis
6	Menentukan hubungan sebab-akibat	Randomized controlled trial (RCT)
7	Mengeksplorasi dan merumuskan hipotesis	Studi kohor Studi kasus kontrol Studi potong lintang
8	Menentukan efektivitas intervensi	Randomized controlled trial (RCT)
9	Mengevaluasi efektivitas program	Eksperimen kuasi
10	Mengevaluasi efisiensi intervensi	Cost-effectiveness analysis
n	Menganalisis faktor risiko lintas level	Analisis multilevel
12	Membuat ikhtisar dan merangkum secara kuantitatif hasil studi serupa	Systematic review Meta-analisis

Peneliti dituntut untuk mampu memilih desain studi yang sesuai dengan masalah penelitian, lalu meminimalisasi kekurangan dan mengoptimisasi kelebihan desain studi yang dipilih, agar dapat diperoleh hasil penelitian yang valid dan reliabel.

REFERENSI

- Benson K, Harz KJ (2000). A comparison of observational studies and randomized controlled trials. *N Engl J Med*, 342:1878-86.
- Bosma H, Marmot MG, Hemingway H, Nicholson AC, Brunner E, Stansfeld SA (1997). Low job control and risk of coronary heart disease in whitehall ii (prospective cohort) study *BMJ*, 314:558 (22 February)

Concato J, Shah N, Horwitz RI (2000). Randomised controlled trials, observational studies, and the hierarchy of research designs. *N Engl J Med*, 342: 1887-92.

Davies HT, Crombie IK (2006). What is a systematic review?
www.evidence-based-medicine.co.uk

Doll R (1994). Summation of conference. Doing more good than harm: the evaluation of health care interventions. *Ann N Y Acad Sci*, 703:313.

Gerstman BB (1998). *Epidemiology kept simple*. New York: Wiley-Liss

Greenhalgh T (1997). How to read a paper: getting your bearings (deciding what paper is about). *BMJ*, 315: 243-246. Hennekens, C.H. dan Buring,

J.E. (1987). *Epidemiology in medicine*. Boston:

Little, Brown and Company. Ibrahim M, Alexander L, Shy C, Deming S (2001). *Causality*. ERIC (Epidemiologic Research & Information Center), University of North Carolina

School of Public Health, Department of Epidemiology, Durham, NC.
www.sph.unc.edu/courses/eric/Notebooks KleinbaumDG, Kupper LL,

Morgenstern H (1982). *Epidemiologic research*:

Meta Analisis

Ruswana Anwar

SUBBAGIAN FERTILITAS DAN ENDOKRINOLOGI REPRODUKSI

BAGIAN OBSTETRI DAN GINEKOLOGI

FAKULTAS KEDOKTERAN UNPAD

BANDUNG

Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan penelitian kedokteran klinik terutama dalam epidemiologi klinik maka peranan biostatistika memegang peranan yang menonjol. Dari berbagai penelitian klinik yang dilakukan secara terpisah diupayakan dilakukan penggabungan hasil penelitian sejenis dengan menggunakan teknik statistik tertentu sehingga hasil gabungan penelitian tersebut mempunyai prakiraan dampak kerja yang nyata secara statistik. Masih cukup banyak kontroversi dan masalah yang belum terpecahkan dalam meta-analisis, terutama dalam hal teknik statistika yang dipergunakan. Namun teknik ini menjanjikan banyak hal yang dapat membantu para dokter dalam memperoleh fakta yang lebih definitif untuk tata laksana pasien maupun bagi pembuatan kebijakan kesehatan yang berbasis bukti (*evidence-based public health policy*).

Dalam uraian ini akan diterangkan pengertian, prinsip dasar, dan langkah langkah yang diperlukan dalam pembuatan dan pelaporan meta-analisis, khususnya terhadap uji klinis. Selain sebagai pengenalan meta-analisis, juga agar mampu memahami dan melakukan telaah kritis terhadap artikel meta-analisis. Beberapa kelebihan dan keterbatasan meta-analisis juga akan dibahas pada bagian akhir uraian ini .

Pengertian

Dalam literatur kedokteran dikenal artikel yang berupaya menggabungkan hasil berbagai studi orisinal yang independen, yang dikenal dengan nama *integrative literature*; yang paling lama dikenal adalah tinjauan pustaka (*literature review*, dikenal pula dengan nama *review article*, *overview*, atau *state of the art review*).

Artikel jenis ini bersifat naratif dan tidak dilakukan

Disampaikan pada pertemuan Fertilitas Endokrinologi Reproduksi bagian Obstetri dan Ginekologi RSHS/FKUP Bandung, tanggal 01 Agustus 2005 dengan sistematis, dalam arti: (1) penelusuran dan pemilihan artikel yang hendak digabungkan tidak dilakukan dengan kriteria yang ditetapkan sebelumnya; (2) kurang dilakukan telaah kritis dan evaluasi sistematis terhadap kualitas artikel. Akibatnya *overview* ini terancam bias; dapat saja penulis (sadar atau tidak) memilih artikel yang mendukung pendapatnya dan tidak menyertakan sumber lain yang bertentangan.

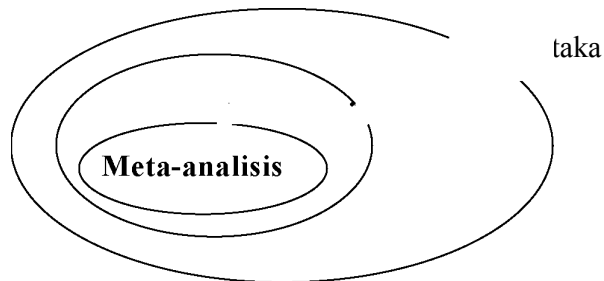
Bentuk lain adalah tinjauan pustaka yang dibuat secara sistematis dan terencana. Dari awal telah direncanakan dengan jelas jenis artikel yang akan

digabung, teknik penelusuran pustaka, serta penelaahan kualitas setiap artikel. Bila dalam tinjauan tersebut tidak digunakan analisis statistika secara formal, tinjauan pustaka itu disebut sebagai *systematic review*, sedangkan bila dalam analisisnya digunakan metode tsatistika formal, jenis review tersebut dinamakan meta-analisis. Ketiga bentuk artikel tersebut secara umum disebut sebagai *review article*; *review article* yang disusun secara sistematis disebut *systematic review*, dan *systematic review* yang memakai analisis statistika formal disebut sebagai meta-analisis.

Meta-analisis merupakan suatu teknik statistika untuk menggabungkan hasil 2 atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh paduan data secara kuantitatif. Saat ini meta-analisis paling banyak digunakan untuk uji klinis. Hal ini dapat dimengerti, karena uji klinis desainnya lebih baku dan memberikan bukti hubungan kausal yang paling kuat. Meta-analisis juga dapat dilakukan terhadap berbagai studi observasional, namun akan mengundang lebih banyak masalah baik dalam metodologi maupun perangkat statistika yang digunakan, karena bias lebih mengancam pada studi observasional dibanding pada uji klinis. Dilihat dari prosesnya, meta-analisis merupakan suatu studi observasional retrospektif, dalam arti peneliti membuat rekapitulasi fakta tanpa melakukan manipulasi eksperimental.

Effect size, yakni perbedaan kejadian efek antara kelompok eksperimental dan kelompok kontrol dalam meta-analisis merupakan gabungan *effect size* masing-masing studi yang dilakukan dengan teknik statistika tertentu. Karena

pada umumnya pembuat meta-analisis tidak memiliki data dasar penelitian, maka praktis dimensi *effect size* yang digabungkan dalam meta-analisis sama dengan yang dilaporkan dalam artikel yang digabungkan. Skala variabel efek pada meta-analisis dalam literatur kedokteran dapat berskala nominal, numerik, atau ordinal.



Gambar 1. Diagram Venn memperlihatkan hubungan antara tinjauan pustaka, *review* sistematik, dan meta-analisis.

Tujuan Meta-analisis

Tujuan meta-analisis pada umumnya tidak berbeda dengan jenis penelitian klinis lainnya, yaitu:

- Untuk memperoleh estimasi *effect size*, yaitu kekuatan hubungan ataupun besarnya perbedaan antar-variabel
- Melakukan inferensi dari data dalam sampel ke populasi, baik dengan uji hipotesis (nilai p) maupun estimasi (interval kepercayaan)
- Melakukan kontrol terhadap variabel yang potensial bersifat sebagai perancu (*confounding*) agar tidak mengganggu kemaknaan statistik dari hubungan atau perbedaan.

Langkah-langkah dalam Penyusunan Meta-analisis

Meta-analisis dapat dipandang sebagai suatu penelitian tersendiri, termasuk dalam desain studi observasional retrospektif. Bila subyek penelitian klinis adalah pasien, dalam meta-analisis 'subyek penelitiannya' adalah hasil penelitian yang akan disertakan dalam meta-analisis. Sama halnya dengan penelitian lain, peneliti (pembuat meta-analisis) harus membuat usulan penelitian yang rinci. Usulan penelitian meta-analisis mencakup :

I. Pendahuluan

1. Latar belakang: pernyataan yang jelas mengapa perlu dilakukan meta-analisis
2. Pertanyaan penelitian
3. Hipotesis yang akan diuji
4. Tujuan dan manfaat penelitian

II. Metodologi

1. Kriteria pemilihan (kriteria inklusi dan eksklusi) untuk artikel penelitian yang akan disertakan dalam meta-analisis. Tentukan apakah akan disertakan hasil penelitian yang tidak dipublikasi, bagaimana cara menemukan hasil penelitian yang tidak dipublikasi tersebut.
2. Metode untuk menemukan atau menelusur penelitian, dan siapa yang akan melakukan penelusuran pustaka.
3. Kriteria yang jelas untuk penilaian kualitas artikel penelitian yang mencakup aspek desain, pelaksanaan, serta analisis
4. Klasifikasi dan kodifikasi unit penelitian untuk digabungkan
5. Abstraksi kuantitatif hasil masing-masing penelitian

6. Rencana penggunaan model statistika yang sesuai untuk penggabungan hasil
7. Rencana interpretasi hasil
8. Rencana pelaporan hasil

Tidak ada baku universal dalam melakukan metaanalisis. Teknik abstraksi, penentuan kualitas, dan statistika yang digunakan untuk melakukan meta-analisis dapat bervariasi, yang antara lain bergantung pada jenis data dan substansi yang diselidiki.

Pertimbangan utama untuk menyertakan suatu studi dalam meta-analisis adalah relevansi studi terhadap tujuan meta-analisis. Harus diingat bahwa laporan penelitian dapat merupakan suatu rangkaian (laporan pendahuluan, laporan akhir); kedua jenis laporan ini tidak boleh dimasukkan bersama-sama, hanya laporan akhir (final report) yang dapat disertakan. Pemilihan studi yang akan disertakan sama pentingnya dengan pemilihan metode statistika untuk menggabungkan hasilnya. Dalam melakukan meta-analisis dituntut keahlian dalam metodologi maupun substansi, karenanya pembuatan meta-analisis memerlukan kerja sama antara ahli klinik yang menguasai substansi dan ahli statistika yang menguasai teknik meta-analisis.

Kriteria Pemilihan

Studi yang akan disertakan dalam meta-analisis bergantung pada maksud meta-analisis. Karena itulah hipotesis studi meta-analisis amat membantu menentukan kriteria inklusi dan eksklusi yang harus digunakan sejak awal untuk identifikasi studi yang relevan.

Peneliti harus menetapkan jenis dan rincian laporan penelitian yang akan digabung. Untuk uji klinis, misalnya perlu ditetapkan apakah hanya akan

disertakan uji klinis dengan randomisasi, berapa jumlah subyek minimal yang dapat diterima, karakteristik klinis pasien, intervensi yang dilakukan, lama *follow-up* minimal, *outcome* yang diperlukan, rentang umur subyek, serta lain-lain rincian data yang diperlukan.

Perlu pula dari awal ditentukan laporan dalam bahasa apa saaj yang akan disertakan (apakah hanya artikel yang berbahasa Inggris atau mencakup yang berbahasa lain), tahun publikasi, dan lain-lain aspek yang relevan dengan hipotesis atau pertanyaan penelitian.

Juga harus ditentukan apakah meta-analisis hanya dilakukan terhadap laporan penelitian yang telah dipublikasi ataukah mencakup pula data yang tidak dipublikasi. Bila meta-analisis hanya dilakukan terhadap laporan

penelitian yang telah dipublikasi, mungkin hasilnya tidak optimal, karena terdapatnya *publication bias*. Telah diketahui bahwa peneliti enggan mengirim hasil penelitian yang tidak bermakna, demikian pula editor cenderung menolak laporan hasil penelitian tersebut. Peneliti juga cenderung mengirim penelitian dengan hasil bermakna ke jurnal internasional, sedangkan yang hasilnya tidak bermakna dikirim ke jurnal lokal. *Publication bias* memang merupakan salah satu kendala yang nyata dalam meta-analisis. Di lain sisi bila disertakan data yang tidak dipublikasi dari pihak yang mempunyai kepentingan (misalnya dari perusahaan farmasi), hal ini pun dapat mengundang masalah.

Hasil penelitian yang tidak dipublikasi antara lain dapat diperoleh dengan menghubungi pusat-pusat penelitian tertentu yang biasanya dikenal oleh *peer-group* bidang studi yang berkaitan. Tentu saja tidak mungkin bagi penulis metaanalisis untuk memperoleh seluruh hasil penelitian yang tidak dipublikasi yang ada di seluruh dunia.

Strategi Penelusuran Laporan Penelitian

Untuk penelusuran (*searching*) bahan studi harus ditentukan kualifikasi penelusur (misalnya petugas perpustakaan dan peneliti). Ini perlu ditekankan, karena kualitas penelusur sangat mempengaruhi jumlah dan jenis pustaka yang diperlukan. Untuk menelusur artikel yang telah dipublikasi, database elektronik sangat bermanfaat; namun bila hanya cara ini yang digunakan, mungkin akan terlewatkan hasil studi lain yang relevan. Oleh karenanya biasanya disarankan untuk melengkapinya dengan pencarian manual, misalnya melalui *Index Medicus*, daftar pustaka buku ajar, tinjauan pustaka, dan publikasi lain. Untuk uji klinis, *database* Cochrane

Collaboration merupakan sumber yang sangat membantu.

Untuk kepentingan ini harus dijelaskan spesifikasi database yang dipakai, strategi pencarian, termasuk periode waktu yang disertakan dan kata kunci yang digunakan. Harus dijelaskan cara untuk memasukkan semua studi yang ada yang memenuhi kriteria, termasuk kontak dengan para penulis, perangkat lunak yang dipakai (nama dan versi), pencarian secara manual (dari daftar rujukan pada artikel), bahasa selain bahasa Inggris, serta metode penelusuran hasil studi yang tidak dipublikasi.

Penilaian kualitas artikel

Artikel yang telah terkumpul harus diteliti satu demi satu. Pada tahapan pertama harus dipastikan apakah semua sesuai dengan kriteria pemilihan yang telah ditetapkan. Bila hasil penelusuran awal sangat banyak, penyaringan dapat dilakukan dengan cara menilai abstrak masing-masing artikel. Setelah dipastikan sesuai dengan kriteria, kemudian setiap laporan studi dinilai kualitasnya oleh peneliti. Pada umumnya penilaian dilakukan oleh dua orang penilai (reviewer) secara terpisah, dengan menggunakan standar penilaian yang telah ditetapkan sebelumnya, biasanya dengan menggunakan sistem score. Apabila terdapat ketidaksesuaian dilakukan diskusi untuk mencapai kesepakatan.

Oleh karena kualitas hasil penelitian yang akan digabungkan tidak sama, maka perlu diberikan pembobotan terhadap masing-masing artikel. Misalnya, studi yang menggunakan 200 subyek dengan teknik randomisasi yang baik serta menggunakan teknik double blind tentu tidak sama bobotnya dengan studi yang hanya melibatkan 40 pasien tanpa blinding.

Menggabungkan hasil studi

Penggabungan hasil berbagai studi merupakan langkah paling menentukan dalam meta-analisis. Dalam penggabungan ini diperlukan teknik statistika tertentu yang mengundang banyak beda pendapat. Berikut ini diuraikan beberapa prinsip yang perlu diketahui dalam penggabungan hasil banyak penelitian.

Perlu diingat bahwa dalam penggabungan hasil, penelitian dengan jumlah subyek yang berbeda dan dengan kualitas yang berbeda tidak dapat diperlakukan sama. Penelitian dengan jumlah subyek yang banyak dan yang berkualitas lebih baik harus mendapat bobot yang lebih besar.

Penelitian dapat memberi hasil akhir (*outcome*) berupa data nominal, numerik, atau ordinal. Penggabungan hasil dilakukan sesuai dengan data pada penelitian aslinya seperti tampak pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Skala Variabel Yang dapat Digabungkan dalam Meta-Analisis

A. Hasil berskala numerik

1. Perbedaan rerata (*mean difference*)
2. Perbedaan rerata yang distandardisasi (*standardized mean difference*)

B. Hasil berskala nominal

1. Data nominal non-komparatif
 - a. *Odds*
 - b. Insidens
2. Data nominal komparatif
 - a. Rasio *odds*
 - b. Risiko relatif
 - c. Perbedaan risiko (*risk difference*)
 - d. *Number needed to treat*

C. Hasil berskala ordinal

Apabila hasil suatu uji klinis berskala numerik (misalnya penelitian yang membandingkan dua obat dalam menurunkan kadar kolesterol), maka yang digabungkan dapat berupa beda rerata (*mean difference*) antara kedua kelompok. Untuk meniadakan peran jumlah subyek ini, maka beda rerata lebih baik tidak dinyatakan dalam angka mutlak, melainkan dalam besaran simpang baku (*standard deviation*) berupa *standardized mean difference* yakni beda rerata dibagi

dengan simpang bakunya. Oleh karena penghitungan simpang baku telah menyertakan jumlah subyek, maka dengan menyatakan hasil studi dalam standardized mean *difference* dapat ditiadakan peran jumlah subyek dari masing masing penelitian.

Bila hasil penelitian berupa data nominal dikotom (sembuh-tidak sembuh, hidup-meninggal), maka penggabungan hasil dapat dinyatakan dalam *odds*, insidens, beda risiko, rasio *odds*, atau risiko relatif. Gambar 2 dimaksudkan untuk mengingatkan kembali makna istilah-istilah tersebut .

Seperti telah disebutkan, karena besar sampel pada tiap penelitian tidak sama, maka menjumlahkan hasil masing-masing penelitian dan menghitung reratanya tidak laik dilakukan. Untuk ini diperlukan teknik statistika tersendiri, yang jenisnya bermacam-macam, namun dapat dikategorikan dalam 2 kelompok, yakni *fixed effects model* dan *random effects model*.

Efek

	Ya	Tidak	Jumlah
Eksperimen	a	b	a+b
Kontrol	c	d	c+d
Jumlah	a+c	b+d	a+b+c+d

Tabel 2.

Tabel 2x2 memperlihatkan hasil uji klinis yang dapat dilaporkan dalam meta analisis. Odds untuk terjadinya efek pada kelompok eksperimental = a/b ; odds untuk kelompok kontrol = c/d ; rasio odds = $a/b : c/d = ad/bc$; insidens terjadinya efek pada kelompok eksperimental = $a/(a+b)$; insidens efek pada kelompok kontrol = $c/(c+d)$; risiko relatif = $a/(a+b) : a/(c+d)$; beda odds = $a/b - c/d$;

$$\text{beda risiko} = a/(a+b) - c/(c+d).$$

Pada *fixed effects model* diasumsikan bahwa variabilitas di antara berbagai penelitian semata-mata didasarkan oleh faktor peluang; artinya apabila penelitian dilakukan tak terbatas, akhirnya akan diperoleh hasil yang sama. Pada model ini *variabilitas antar-studi* diabaikan atau dianggap tidak ada, yang ada hanyalah *variabilitas intra-studi* berupa variabilitas berdasarkan faktor peluang. Dengan teknik ini diperoleh nilai interval kepercayaan yang sempit.

Pada *random effects model* selain variabilitas intrastudi juga diperhitungkan variabilitas antar-studi. Dengan teknik ini akan diperoleh interval kepercayaan yang lebih lebar dibanding pada *fixed effects model*. Namun bila penelitian yang digabungkan lebih kurang bersifat homogen, hasil yang diperoleh dengan kedua model tersebut tidak banyak berbeda. Perbedaan yang berarti baru terjadi bila hasil penelitian yang digabungkan sangat heterogen.

Sebagian ahli statistika (aliran teori probabilitas Bayes) menyatakan ada dimensi lain yang perlu diperhitungkan, yakni *prior probability distribution* yang ditentukan oleh peneliti sebelum melihat data. Dengan memasukkan dimensi ini maka interval kepercayaan menjadi lebih lebar lagi. Oleh banyak ahli teknik ini dinilai kontroversial, karena penentuan *prior probability* merupakan proses yang sebagian berdasar pada faktor subyektif.

Penilaian Heterogenitas

Bagaimana bila hasil pelbagai studi sangat heterogen? Dalam hal ini maka kita tidak dapat langsung menggabungkan hasilnya. Ini merupakan suatu masalah penting dalam meta-analisis, dan belum ada cara definitif untuk mengatasinya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melakukan uji heterogenitas yang jenisnya juga bervariasi, mulai dari yang paling sederhana (misalnya uji χ^2 untuk

data nominal) sampai penggunaan pelbagai diagram atau plot. Bila uji heterogenitas memberikan hasil tidak bermakna, maka dapat dianggap hasil studi cukup homogen, dan analisis statistika yang sesuai adalah *fixed effects model*.

Bila hasilnya heterogen, maka *random effects model* yang diterapkan. Kekurangan cara ini adalah *power* uji statistika menjadi rendah, sehingga gagal menunjukkan perbedaan yang bermakna meskipun perbedaan tersebut ada. Namun hasil yang heterogen, asalkan kualitas studi dinilai baik, tidak boleh diatasi dengan cara membuang hasil penelitian yang merupakan *outlier* (amat berbeda dengan hasil lainnya). Bila yang memberi hasil berbeda dibuang, maka yang lain juga harus dibuang. Perbedaan tersebut setidaknya menunjukkan bahwa prosedur yang sama dapat berbeda hasilnya bila dilakukan terhadap populasi, waktu, tempat, atau kondisi yang berbeda.

Penyajian Laporan Meta-analisis

Seperti pada laporan penelitian lain, penyajian laporan meta-analisis mencakup Pendahuluan, Metode, Hasil, dan Diskusi. Penyajian Hasil biasanya diawali

dengan karakteristik subyek penelitian, dalam hal ini berupa rincian tentang penelitian yang disertakan dalam meta-analisis. Biasanya disertakan tahun publikasi, karakteristik subyek, jumlah subyek, rentang usia, randomisasi, lama follow-up, hasil akhir penelitian, dan lain-lain yang relevan.

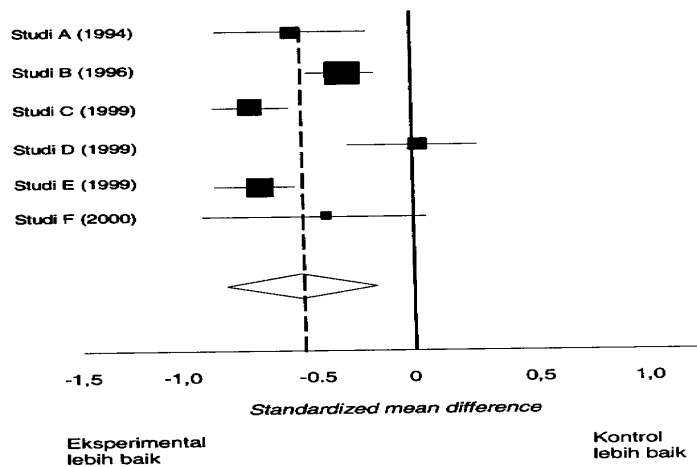
Hasil akhir meta-analisis sendiri biasanya disajikan dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 2 (untuk hasil berskala nominal dikotom) dan Gambar 3 (untuk hasil berskala numerik). Pada kedua gambar tampak garis vertikal yang menunjukkan tidak ada beda (beda rerata = 0 untuk hasil numerik, atau rasio odds atau risiko relatif = 1 untuk hasil nominal dikotom). Resume masing-masing penelitian dinyatakan dalam beda rerata atau rasio odds berupa bujur sangkar, dengan interval kepercayaan (biasanya IK 95%) berupa garis horizontal. Besarnya bujur sangkar melambangkan bobot masing-masing penelitian yang digabungkan dalam meta-analisis. Bila interval kepercayaan memotong garis vertikal, berarti mencakup beda rerata = 0 atau rasio odds = 1, artinya secara statistika tidak bermakna ($p > 0,05$); apabila interval kepercayaan tidak memotong garis vertikal berarti secara statistika bermakna ($p < 0,05$).

Gabungan nilai beda rerata atau rasio odds total dan interval kepercayaannya digambarkan pada bagian bawah akhir grafik, berupa gambar wajik (diamond), dari sini dibuat garis terputus vertikal. Bila semua atau hampir semua interval kepercayaan penelitian memotong garis terputus, ini berarti penelitian yang digabungkan homogen; bila tidak maka berarti heterogen.

Perlu diingatkan kembali bahwa interval kepercayaan merujuk pada rentang nilai pada populasi yang diwakili oleh sampel. Interval kepercayaan rasio odds seharusnya bersifat asimetris. Untuk membuatnya simetris dan mudah diinterpretasi, maka interval kepercayaan tersebut dinyatakan dalam bentuk logaritme. Dengan cara ini maka interval kepercayaan rasio

odds menjadi simetris, dan nilai 2 sama artinya dengan 0,5 namun dengan arah yang berlawanan.

Salah satu keuntungan meta-analisis adalah diperolehnya jumlah subyek yang besar, sehingga dapat dilakukan analisis terhadap hasil subgrup (misalnya hasil berdasarkan jenis kelamin atau kelompok usia). Bila subgrupnya hanya sedikit, maka hasil penggabungan subgrup dapat dimasukkan dalam diagram hasil keseluruhan, namun bila subgrupnya cukup banyak hasil penggabungan subgrup digambarkan dalam diagram terpisah.



Gambar 2. Hasil meta-analisis yang disajikan dalam forest plot, memperlihatkan rasio *odds* masing-masing studi (kotak hitam) dengan interval kepercayaannya (garis horizontal). Garis vertikal menunjukkan rasio *odds* = 1 artinya tidak ada perbedaan antara kelompok eksperimental dan kontrol. Rasio *odds* gabungan digambarkan sebagai wajik (*diamond*). Agar interval kepercayaan simetris di sekitar rasio *odds*, diagram dibuat dalam logaritme rasio *odds*. Pada contoh ini 6 dari 7 studi yang digabungkan interval kepercayaannya memotong garis vertikal yang dibuat melalui hasil gabungan, yang menunjukkan bahwa studi yang digabungkan bersifat

homogen.

Analisis Sensitivitas

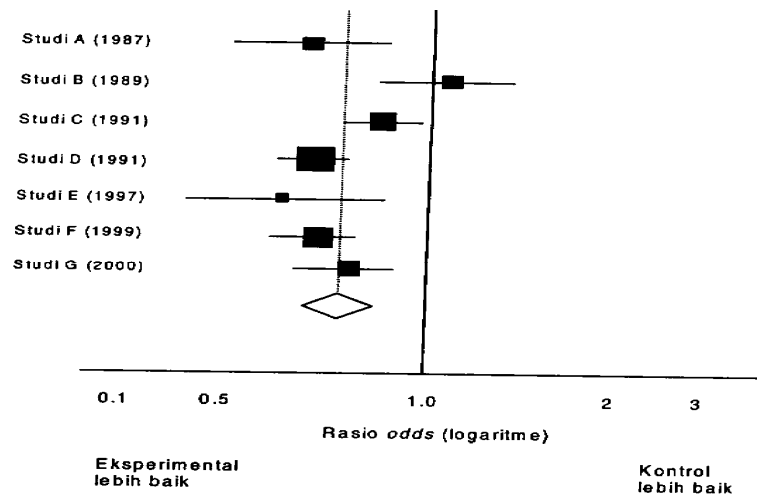
Untuk menilai apakah satu hasil meta-analisis 'robust' (relatif stabil terhadap perubahan) perlu dilakukan uji sensitivitas, antara lain dengan cara:

- Dibandingkan hasil bila analisis dilakukan dengan *fixed effects model* atau *random effects model*. Bila hasilnya sama atau hampir sama, dapat disimpulkan bahwa variasi antar-penelitian tidak begitu penting pada set data tersebut.
- Dilakukan uji untuk menilai peran kualitas metodologi penelitian terhadap hasil yang diperoleh. Untuk uji klinis, misalnya, nilai yang tertinggi diberikan pada studi dengan steksi subyek yang baik, randomisasi dilakukan dengan benar, perlakuan terhadap kedua kelompok sama, terdapat tersamar ganda (*double blind*), dan analisis dilakukan secara *intention to treat analysis* (semua subyek yang telah dialokasi tetap dinilai pada alokasi awalnya, tanpa melihat statusnya. Dengan memberi nilai pada semua penelitian, mungkin akan terdapat penelitian dengan skor rerata. Bila penelitian yang bernilai rendah ini dikeluarkan dalam analisis, dan hasil yang diperoleh tidak banyak berubah, berarti hasil keseluruhan tidak dipengaruhi oleh penelitian yang berkualitas kurang baik tersebut.
- Diidentifikasi terdapatnya *publication bias*. Semua penelitian dinilai; bila memang ada *publication bias*, penelitian dengan subyek paling banyak akan memberikan *effect size* yang paling kecil. Bila hal ini terjadi, maka penelitian dengan subyek yang paling sedikit dicoba untuk tidak diikutsertakan dalam analisis. Bila hasil akhirnya tetap sama atau identik, berarti *publication bias* tidak berperan cukup besar dalam meta-analisis tersebut.
- Dilakukan uji terhadap keadaan khusus. Misalnya ada penelitian yang tidak sepenuhnya memenuhi kriteria inklusi, yakni studi yang dihentikan sebelum

seluruh subyek masuk (*interim analysis*), studi ini dicoba dikeluarkan dari analisis. Bila hasilnya tetap atau hampir sama, berarti studi yang dihentikan sebelum waktunya itu tidak mempengaruhi hasil secara keseluruhan.

Meta-analisis Kumulatif

Salah satu bentuk meta-analisis yang relatif baru adalah apa yang disebut meta-analisis kumulatif. Pada teknik ini hasil meta-analisis tidak dinyatakan dalam simpulan akhir, namun dibiarkan 'terbuka', menunggu *evidence* lain dari penelitian serupa yang memenuhi kriteria. Data baru tersebut dimasukkan ke dalam meta-analisis, dan dihitung rasio *odds* -nya; demikian seterusnya setiap kali ada publikasi terbaru dan memenuhi kriteria pemilihan, data yang tersedia dimasukkan ke dalam meta-analisis. Teknik ini biasanya dipergunakan untuk studi meta-analisis terhadap suatu topik yang tidak banyak dilaporkan dalam literatur.



Gambar 3. Hasil meta-analisis yang disajikan dalam *forest plot*, memperlihatkan beda rerata yang telah disesuaikan dengan jumlah subyek atau *standardized mean difference*, SMD, untuk masing-masing studi (kotak hitam) dengan interval kepercayaannya (garis horizontal). Garis vertikal menunjukkan beda rerata = 0, artinya tidak ada perbedaan antara kelompok eksperimental dan kontrol. SMD gabungan digambarkan sebagai wajik (diamond). Pada contoh ini 4

dari 6 studi interval kepercayaannya tidak memotong garis vertikal dari nilai gabungan, yang menunjukkan bahwa kelima studi yang digabungkan tidak homogen.

Pemanfaatan Meta-analisis dalam Tata Laksana Pasien

Salah satu hasil yang cukup sering disertakan adalah *penghitungan number needed to treat* (NNT), yakni *jumlah pasien yang harus diobati dengan obat atau prosedur baru untuk menghindarkan 1 kegagalan*. NNT dapat dengan mudah dihitung bila sajian meta-analisis dinyatakan dalam bentuk beda risiko absolut (*absolute risk reduction*, ARR); NNT gabungan adalah $1/ARR$ gabungan. Namun banyak ahli yang meragukan manfaat NNT gabungan tersebut. Masalahnya, dari banyak penelitian jarang diperoleh karakteristik pasien yang homogen. Perhitungan statistika akan memaksakan sampel yang tidak homogen tersebut menjadi satu variabel; hal ini menyulitkan penerapan pada pasien. Untuk itu disarankan agar NNT gabungan ditinjau secara kritis dengan memperhatikan karakteristik pasien pada masing-masing studi, sebelum diterapkan pada pasien.

Kelebihan dan Keterbatasan Meta-analisis

Setiap desain penelitian tentu implisit mengandung kelebihan dan kekurangan; demikian pula meta-analisis. Kualitas meta-analisis tergantung, untuk sebagian besar, pada kualitas studi yang dipadukan. Paduan banyak penelitian yang tidak adekuat sama buruknya dengan masing-masing studi yang tidak adekuat tersebut. Dengan demikian, maka studi yang diikutsertakan dalam meta-analisis harus berkualitas baik. Berikut beberapa kelebihan dan keterbatasan meta-analisis:

Kelebihan

1. Meta-analisis mendorong pemikiran sistematis tentang metode, kategorisasi, populasi, intervensi, *outcome* dan cara untuk memadukan berbagai bukti. Metode ini menawarkan mekanisme untuk estimasi besarnya efek dalam pengertian

statistika (rasio *odds* atau risiko relatif) dan kemaknaannya.

2. Penggabungan data dari berbagai studi akan meningkatkan kemampuan generalisasi dan *power* statistika, sehingga dampak suatu prosedur dapat dinilai lebih lengkap. Namun harus diingat bahwa peningkatan *power* akan memperbaiki nilai *p* sehingga perbedaan yang kecil sekali pun dapat menjadi bermakna secara statistika; padahal perbedaan tersebut belum tentu penting secara klinis, bagi klinikus yang lebih penting adalah menilai kemaknaan klinis.
3. Jumlah individu yang bertambah banyak dalam meta-analisis memberi kesempatan untuk interpretasi data tentang keamanan ataupun bahaya dengan tingkat kepercayaan yang lebih besar.
4. Jumlah subyek yang besar juga memungkinkan untuk dilakukan analisis terhadap sub-grup yang tidak dapat dilakukan pada penelitian aslinya, misalnya efek intervensi pada lelaki atau perempuan secara terpisah, atau pada kelompok usia tertentu.
5. Hasil meta-analisis dapat memberi petunjuk penelitian lebih lanjut, termasuk besar sampel yang diperlukan.

Keterbatasan

1. Karena masih dalam taraf pengembangan, masalah metodologi menjadi salah satu kekurangan yang harus diperhatikan bila kita membaca artikel tentang meta-analisis. Hal-hal yang masih merupakan kontroversi dapat dianggap juga merupakan keterbatasan atau kekurangan meta-analisis, termasuk kesesuaian penggabungan data berbagai studi, pemakaian metode statistik, variabilitas antar studi, pengembangan model untuk mengukur variabilitas, dan peran penilaian kualitas studi.
2. Bias publikasi merupakan masalah yang mengancam pada meta-analisis. Meta-analisis yang hanya mencakup studi yang dipublikasi mungkin tidak menggambarkan keadaan yang sebenarnya, karena banyak studi yang hasilnya negatif tidak dipublikasi atau tidak

di sulkan untuk publikasi. Sebaliknya apabila disertakan data yang tidak dipublikasi, harus diyakinkan bahwa sumber datanya tidak mempunyai conflict of interest, dan sumber data yang tidak dipublikasi tersebut harus ditelusur dengan teliti.

3. Perbedaan mendasar antara meta-analisis dengan jenis penelitian lain ialah bahwa pada meta-analisis data telah dikumpulkan, pilihan peneliti terbatas dalam menyertakan atau menyingkirkan studi-studi yang ada. Dengan demikian, besar sampel dalam meta-analisis sangat dibatasi oleh studi yang relevan yang ada.
4. Dalam meta-analisis, peneliti biasanya harus mengikuti metode yang dipakai oleh peneliti pertama untuk menilai hasil studi. Keterbatasan meta-analisis lainnya adalah kelengkapan dan kualitas data yang tersedia dan metode statistika yang dipakai dalam artikel asal.

Penutup

Meta-analisis adalah suatu teknik statistika untuk menggabungkan secara kuantitatif dua atau lebih penelitian orisinal. Meta-analisis saat ini telah menjadi teknik yang penting dalam epidemiologi klinik, meskipun masih menyisakan banyak masalah yang belum terselesaikan. Termasuk dalam masalah ini adalah kontroversi tentang perlu atau tidaknya disertakan data yang tidak dipublikasi, terutama bila menyangkut pihak yang mempunyai kepentingan tertentu.

Meta-analisis secara metodologis dianggap sebagai studi observasional retrospektif. Secara ringkas pembuatan meta-analisis terdiri dari 4 langkah, yakni: (1) identifikasi makalah yang akan disertakan dalam meta-analisis; (2) seleksi, yakni penilaian kualitas laporan penelitian, (3) abstraksi, berupa kuantifikasi hasil masing-masing penelitian untuk digabungkan; dan (4) analisis, yakni penggabungan dan pelaporan hasil meta-analisis. Meta-analisis yang dilakukan dengan baik dapat memberi informasi yang lebih definitif

tentang hal-hal yang dilaporkan dalam penelitian aslinya, termasuk *effect size* yang lebih pasti, interval kepercayaan yang lebih sempit, serta analisis terhadap sub-grup. Sebaliknya metaanalisis yang dilakukan secara kurang cermat dapat memberikan informasi yang menyesatkan kepada klinikus.

Penggunaan analisis statistika juga masih merupakan bahan diskusi yang hangat. Seringkali data yang diperlukan untuk menilai kualitas penelitian tidak lengkap dalam laporan penelitian yang disertakan dalam meta-analisis; untuk mengatasi hal tersebut beberapa jurnal mensyaratkan pengarang untuk menyertakan data dasar hasil penelitiannya. Apakah kecenderungan baru ini, yakni setiap pengirim artikel penelitian harus menyertakan data aslinya, akan berkembang masih memerlukan waktu untuk menilainya.

Akhirnya harus diakui bahwa meta-analisis masih kurang diapresiasi oleh para klinikus. Pada umumnya klinikus lebih menghargai satu uji klinis yang besar daripada penggabungan data dari banyak uji klinis kecil yang dilakukan dengan meta-analisis. Di samping itu pemaafaan hasil meta-analisis dalam tata laksana pasien juga tidak selalu mudah. NNT (*number needed to treat*) yang dapat dihitung pada hasil akhir meta-analisis juga dinilai oleh banyak pakar sebagai hal yang dapat menyesatkan.

Kesimpulan

- Meta-analisis adalah teknik statistika yang dimaksudkan untuk menggabungkan dua atau lebih penelitian orisinal yang dapat digabungkan. Meta-analisis dapat dipandang sebagai bagian dari *review article* yang dilakukan secara sistematis (disebut *systematic review*) yang menggunakan analisis statistika formal.
- Meta-analisis dipandang sebagai penelitian tersendiri, dan digolongkan dalam penelitian observasional retrospektif. Subyek penelitian pada meta-analisis adalah laporan penelitian orisinal, baik yang sudah dipublikasi maupun yang belum (tidak) dipublikasi.
- Penyusunan meta-analisis harus diawali dengan usulan penelitian yang menyebutkan tujuan

hipotesis, serta kriteria inklusi & eksklusi studi yang hendak dilakukan meta-analisis. Penelusuran subyek harus dilakukan dengan bantuan komputer, namun harus pula dilengkapi dengan *handsearching*.

- Meta-analisis saat ini lebih banyak dilakukan terhadap uji klinis, namun ada kecenderungan untuk melakukan teknik ini pada studi observasional.
- Salah satu keuntungan meta-analisis adalah diperoleh 'studi baru' dengan jumlah subyek yang besar sehingga dapat ditarik kesimpulan yang lebih definitif. Kelemahannya terletak pada masalah teknis yakni penggunaan statistika yang tepat untuk penggabungan data.
- Pada meta-analisis uji klinis statistika yang sering digunakan adalah penghitungan rasio odds untuk data nominal dan beda rerata untuk data numerik. Karena kualitas penelitian dan jumlah subyek yang berbeda, maka bobot masing-masing studi tidak sama.

Daftar Pustaka

1. Egger M, Smith GD, Phillips A N. Meta-analysis: principles and procedures. *BMJ* 1997; 315:1533-7.
2. Egger M, Smith GD. Meta-analysis: potentials & promise. *BMJ* 1997; 315:1371-4.
3. Smeeth L, Haines A, Ebrahim S. Numbers needed to treat derived from metaanalyses- sometimes informative, usually misleading. *BMJ* 1999;318: 1548-51.
4. Smith DG, Egger M. Meta-analysis: unresolved issues and future developments. *BMJ* 1998;316:221-5.
5. Stroup D, Berlin JA, Morton SC, Olkin I, Williamson GD, Rennie D, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology. *JAMA* 2000; 283: 2008-12.
6. Thacker ST, Peterson HB, Stroup DE Metaanalysis for the obstetrician-gynecologist. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 174:1403-7.

7. Hunt M. How science takes stock : the story of meta-analysis. BMJ 1998;317:1088
8. Kawamoto K, Houlihan CA, Balas EA, Lobach DF. Improving clinical practice using clinical decision support systems: a systematic review of trials to identify features critical to success. BMJ 2005;765. 1136
9. Smith R. What clinical information do doctors need? BMJ 1996;1062-1068

PROMKES

PENDAHULUAN

Batasan Promkes:

Secara umum dalam Wikipedia,

Promosi kesehatan adalah ilmu dan seni membantu masyarakat menjadikan gaya hidup mereka sehat optimal. Kesehatan yang optimal didefinisikan sebagai keseimbangan kesehatan fisik, emosi, sosial, spiritual, dan intelektual. Ini bukan sekedar perubahan gaya hidup saja, namun berkaitan dengan perubahan lingkungan yang diharapkan dapat lebih mendukung dalam membuat keputusan yang sehat.

Pengubahan gaya hidup dapat difasilitasi melalui penggabungan:

1. menciptakan lingkungan yang mendukung,
2. mengubah perilaku, dan
3. meningkatkan kesadaran.

Dalam Konferensi Internasional Promosi Kesehatan I yang diadakan di [Ottawa, Kanada](#), menghasilkan sebuah kesepakatan yang dikenal sebagai [Piagam Ottawa](#). Dalam piagam ini tertera strategi dalam meningkatkan kontrol masyarakat terhadap kesehatan diri mereka sendiri.

- Soekidjo, 2005

Promkes: upaya memasarkan, menjual, memperkenalkan pesan2/program2 kesehatan sehingga masyarakat menerima/"membeli"/mengenal pesan2 kesehatan tsb, yg akhirnya masyarakat MAU berperilaku hidup sehat.

- WHO (1984), merevitalisasi pendidikan kesehatan dengan istilah promosi kesehatan, Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

kalau pendidikan kesehatan diartikan sebagai upaya perubahan perilaku maka promosi kesehatan tidak hanya untuk perubahan perilaku tetapi juga perubahan lingkungan yang memfasilitasi perubahan perilaku tersebut.

- Lawrence Green, 1984

Promkes: segala bentuk kombinasi pendidikan kesehatan dan intervensi yang terkait dengan ekonomi, politik dan organisasi yang dirancang untuk memudahkan perubahan perilaku dan lingkungan yang kondusif bagi kesehatan.

- Ottawa Charter, (kanada, 21 nov 1986)

Health promotion is the process of enabling people to increase control over, and to improve their health, WHO, 1986)

Atau: proses yang memungkinkan orang-orang untuk mengontrol dan meningkatkan kesehatannya

Dengan kata lain: Proses pemberdayaan masyarakat untuk memelihara, meningkatkan dan melindungi kesehatannya

- Jadi, tujuan akhir promkes adalah orang-orang SADAR pentingnya kesehatan bagi mereka sehingga mereka sendirilah yang akan melakukan usaha-usaha untuk menyetatkan diri mereka.
- Batasan tersebut mencakup 2 aspek, yaitu

MAU dan MAMPU

- Promkes mengharapkan, masyarakatlah yang menciptakan kesehatan mereka yang lebih baik.
- Selama ini, kita cenderung lebih aktif mengatasi masalah kesehatan masyarakat.

PRINSIP-PRINSIP PROMKES

- Pemberdayaan masyarakat
- Perubahan/perbaikan perilaku masyarakat di bidang kesehatan
- Melingkupi upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif
- Selain edukatif, juga melakukan upaya advokasi dan bina suasana

APLIKASI PROMKES

PROMOSI KESEHATAN PADA BERBAGAI TATANAN

Dian Ayubi

Departemen Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku FKM UI

Topik Bahasan

- Promosi Kesehatan di Fasilitas Layanan Kesehatan
- Promosi Kesehatan di Sekolah
- Promosi Kesehatan di Tempat Kerja

Promosi Kesehatan di Fasilitas Layanan Kesehatan

- Prinsip-prinsip Dasar:
 1. Ditujukan untuk individu yang memerlukan pengobatan dan atau perawatan, pengunjung, keluarga pasien
 2. Memberikan pemahaman kepada pasien dan keluarga atas masalah kesehatan yang diderita pasien
 3. Memberdayakan pasien dan keluarga dalam kesehatan
 4. Menerapkan “proses belajar” di fasilitas yankes
- Tujuan Promkes di Fasilitas Yankes

1. Bagi Pasien

- Mengembangkan perilaku sehat

Manfaat yang didapat antara lain:

- ✓ Mempercepat kesembuhan dan pemulihan pasien
- ✓ Mencegah terserang penyakit yang sama atau kekambuhan
- ✓ Mencegah terjadinya penularan ke orang lain
- ✓ Menyebarkan pengalamannya sehingga orang lain dapat belajar
- Mengembangkan perilaku pemanfaatan fasilitas pelayanan kesehatan

2. Bagi Keluarga

- Membantu mempercepat proses penyembuhan pasien
- Keluarga tidak terserang atau tertular penyakit
- Membantu agar tidak menularkannya ke orang lain

3. Bagi Fasilitas Yankes

- Meningkatkan mutu pelayanan

Pasien tidak hanya mendapatkan pelayanan fisik, juga psiko sosial

- Meningkatkan citra

Memberikan kesan pelayanan yang baik

- Meningkatkan angka hunian

Mengurangi lama hari rawat, “turn over” pasien meningkat

Sasaran Promkes di Fasilitas Yankes

1. Penderita pada Berbagai Tingkat Penyakit

Pasien penyakit akut v.s kronis; pasien rawat jalan v.s rawat inap

2. Kelompok atau Individu yang Sehat

Keluarga pasien; tamu

3. Petugas di Fasilitas Yankes

Petugas medis, paramedis, non medis; pimpinan, administrasi dan teknis

Materi Promkes di Fasilitas Yankes

- Pesan kesehatan terkait dengan pemeliharaan dan peningkatan kesehatan
- Pesan kesehatan terkait dengan pencegahan serangan penyakit

Gejala, penyebab, cara penularan, cara pencegahan penyakit

- Pesan kesehatan terkait dengan proses penyembuhan dan pemulihan

Metode Promkes di Fasilitas Yankes

- Pemberian contoh

Tempat bersih dan rapi, tersedia tempat sampah, tersedianya taman dll

- Penggunaan media

Media cetak v.s media elektronik

- Promosi atau penyuluhan langsung
 - Individual
 - Kelompok
 - Massa

Promosi Kesehatan di Sekolah

Peran strategis sekolah:

1. Lembaga untuk membina dan meningkatkan kualitas SDM
2. Usia sekolah merupakan proporsi kelompok umur terbanyak
3. Sekolah merupakan komunitas terorganisir
4. Anak sekolah peka terhadap perubahan

Program Promkes di Sekolah

1. Menciptakan lingkungan sekolah yang sehat

a) Aspek Non-Fisik (mental sosial)

b) Aspek Fisik

1) Bangunan sekolah dan lingkungannya

2) Pemeliharaan kebersihan perorangan dan lingkungan

Misal : kebersihan kulit, rambut, kuku, mulut dan gigi; kebersihan ruang kelas, kamar mandi

1) Keamanan umum sekolah dan lingkungannya

Misal : ada pagar sekolah, halaman mudah dilewati, P3K

2. Pendidikan Kesehatan

Tahap-tahap :

a) Memberikan pengetahuan tentang prinsip dasar hidup sehat

b) Menimbulkan sikap dan perilaku hidup sehat

c) Membentuk kebiasaan hidup sehat

3. Pemeliharaan dan Pelayanan Kesehatan di Sekolah

Komponen Promkes di Sekolah

1. Penerapan Kebijakan Kesehatan

Membuat peraturan-peraturan sekolah untuk mengembangkan kebiasaan sehat.

Misal : pemeriksaan kebersihan diri tiap senin

2. Tersedianya Saranan dan Prasarana Pencegahan dan Pengobatan Sederhana di Sekolah

Misal tersedianya tempat cuci tangan, kotak P3K

3. Tersedianya Lingkungan yang Sehat

Misal : penyediaan air bersih, tempat sampah dll

Promosi Kesehatan di Tempat Kerja (PKDTK)

Mengapa perlu PKDTK?

Produktifitas pekerja tidak saja ditentukan oleh desain pekerjaan,

tetapi

Juga oleh perilaku sehat pekerja baik di dalam atau di luar tempat kerja

Kasus 1

Di suatu pabrik garmen, biasanya sekitar pukul 10 pagi, beberapa pekerja (wanita) mengalami pingsan ketika sedang bekerja. Petugas klinik pabrik tersebut memberikan obat-obatan untuk mengurangi pusing penderita.

Apa yang sebenarnya terjadi? → MEMUNCULKAN PEMIKIRAN PERLU PROMKES

Karakteristik PKDTK

- Kebijakan penyelenggaraan didasarkan atas manfaat bagi pekerja atau pelayanan sukarela
- Sasaran : pekerja, keluarga & masyarakat
- Partisipasi pekerja sukarela
- Materi : topik-topik umum (tidak terkait langsung dengan pekerjaan)
- Kegiatan : pemberian informasi dan modifikasi perilaku
- Waktu pelaksanaan : sesuai kebutuhan;
- Lokasi : di dalam atau di luar tempat kerja
- Durasi : saat tertentu, terus berlangsung
- Pelaksana : unit dalam perusahaan atau pihak ketiga
- Manfaat :
 - Memurunkan : absenteism, kecelakaan kerja, hari sakit, biaya pelatihan, turn

over, kompensasi pekerja

- *Meningkatkan* : reputasi perusahaan, kepuasan pekerja, penggunaan yankes, nilai sosial masyarakat

Contoh Topik-Topik PKDTK

1. Penyalahgunaan alkohol dan obat-obatan
2. Pendidikan kanker payudara
3. Kesehatan reproduksi
4. Latihan dan kebugaran
5. Penggunaan fasilitas kesehatan
6. Penilaian resiko kesehatan
7. Tekanan darah tinggi
8. Pencegahan kecelakaan dalam rumah
9. Pendidikan gizi
10. Perencanaan pensiun
11. Manajemen stres
12. Pengendalian berat badan
13. Berhenti merokok

CONTOH PROMKES UNTUK PEKERJA:

Penyebaran Informasi Kesehatan Untuk Pekerja di PT Nikomas Gemilang Serang

- Karakteristik Pekerja:

Jumlah tenaga kerja 22.428, mayoritas wanita, usia 18 – 22 tahun, pendidikan SD – SMA (mayoritas SMP)

- Pelaksana : PATH dan Yayasan Kusuma Buana
- Topik-topik kesehatan: Gizi, anemia, cacangan, kespro, gender, seksualitas, kehamilan, narkotika, alkohol, zat adiktif, PMS, HIV/AIDS
- Waktu Pelaksanaan : 11 bulan

Tahapan Intervensi:

1. Persiapan

- Mencari baseline data dan peninjauan kebutuhan mengenai topik-topik kesehatan
- Informan: Pekerja - Manajer - Direktur

2. Pelaksanaan

- Pendidikan peer educator oleh outreach worker
- Penyuluhan secara berkala di pabrik, mess karyawan, masjid, radio
- Penyebaran materi KIE
- Pameran kesehatan
- Pemutaran film

3. Tahap Monitoring dan Evaluasi

- Melihat pencapaian apakah sesuai target

KEGIATAN PROMKES

1. Mahasiswa terbagi menjadi kelompok-kelompok dengan satu dosen pembimbing.
2. Promkes dilakukan bersama dengan dosen pembimbing yang ditunjuk.
3. Kegiatan Promkes meliputi Pra Promkes dan kegiatan Promkes.
4. Kegiatan Pra Promkes oleh mhs dilakukan dilakukan sebelum promkes.
5. Kegiatan Pra Promkes meliputi:
 - a. Survey lapangan ke ketua ranting atau kelurahan yang dituju atau lokasi yang dituju
 - b. Survey lapangan untuk mengetahui permasalahan yang ada yang akan digunakan menjadi topik promkes yang disampaikan (3 topik di 3 tempat yang berbeda dalam wilayah tersebut, atau dalam satu tempat dengan obyek yang berbeda. 3 topik tsb meliputi satu materi wajib dan 2 materi yang diperoleh di tpt promkes).
 - c. Membuat proposal kegiatan (proposal dengan materi wajib diemailkan ke laelagrin@yahoo.com dengan format yang lebih detail (terlampir) dengan nama file dokumen spt terlampir; proposal hasil survey (setelah survey) dilaporkan ke Pak Akrom
 - d. Membuatkan surat permintaan dari ketua ranting atau kelurahan kpd Kepala Profesi Apoteker UAD untuk menyampaikan materi dengan form seperti terlampir.
 - e. Menyerahkan surat permintaan (point d) kpd Koordinator Praktikum (Laela Hayu Nurani – 08562863116, di-scan dan dikirimkan ke laelagrin@yahoo.com).
 - f. Mengirimkan file proposal via email dengan format terlampir ke laelagrin@yahoo.com. Dengan judul file:
Proposal_promkes_kelas_kelompok_dosen_judul materi yang disampaikan

Contoh: Proposal promkes tentang hipertensi oleh kelompok 3 kelas B dengan nama pembimbing Bu Andriana: Proposal_promkes_B_3_andriana_hipertensi

- g. Menyiapkan form dan amplop yang digunakan untuk penilaian dari tempat promkes yang akan diisi oleh ketua ranting atau kelurahan tempat promkes.
 - h. Menyiapkan form dan amplop yang digunakan untuk penilaian oleh pembimbing yang akan diisi oleh pembimbing.
 - i. Menyiapkan materi / ppt yang didiskusikan dengan pembimbing.
 - j. Menyiapkan berita acara (2 lembar, form terlampir, satu pembicara mahasiswa, satu lembar lagi pembicaranya dosen – dg catatan dosen sbg pembicara dalam acara tsb).
 - k. Menyiapkan daftar hadir (form terlampir)
6. Setiap kelompok melakukan presentasi materi sesuai dengan kebutuhan tempat promkes dengan kegiatan:
 7. Menyerahkan bendelan laporan promkes kpd Laela Hayu Nurani (janjian ketemu di 08562863116) dengan disertai:
 - a. Laporan seperti form terlampir
 - b. PPT promkes
 - c. Nilai promkes dari tempat promkes.
 - d. Nilai promkes dari pembimbing.
 8. Mengirimkan soft copy laporan dan ppt dengan judul file:
 - a. Laporan_promkes_kelas_kelompok_dosen_judul materi yang disampaikan
 - b. PPT_promkes_kelas_kelompok_dosen_judul materi yang disampaikan.

NILAI KEGIATAN PROMOSI KESEHATAN
MAHASISWA PROFESI APOTEKER
FAKULTA FARMASI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

Kelas :

Kelompok :

Pembimbing Lapangan :

No	Nama Mahasiswa	Nilai	Huruf
1			
2			
3			
4			

Penilaian meliputi:

- Keaktifan pelaksanaan dari persiapan hingga pelaksanaan
- Kejelasan Penyampaian materi
- Menjawab pertanyaan

Nilai :

A	Lebih dari 80 sd 100
---	----------------------

B	Lebih dari 65 sd 80
C	Lebih dari 55 sd 65
D	Lebih dari 45 sd 55
E	Kurang dari 45

Yogyakarta,.....

Yang memberi nilai:

(.....)

NILAI KEGIATAN PROMOSI KESEHATAN
MAHASISWA PROFESI APOTEKER
FAKULTA FARMASI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

Kelas :

Kelompok :

Dosen Pembimbing :

No	Nama Mahasiswa	Nilai	Huruf
1			
2			
3			
4			

Penilaian meliputi:

- d. Keaktifan pelaksanaan dari persiapan hingga pelaksanaan
- e. Kejelasan Penyampaian materi
- f. Menjawab pertanyaan

Nilai :

A	Lebih dari 80 sd 100
---	----------------------

B	Lebih dari 65 sd 80
C	Lebih dari 55 sd 65
D	Lebih dari 45 sd 55
E	Kurang dari 45

Yogyakarta,.....

Yang memberi nilai:

(.....)

SISTEMATIKA PENULISAN PROPOSAL PROMKES

Petunjuk penulisan:

Proposal dan laporan PromKes disusun dengan memperhatikan ketentuan berikut.

Tipografi Penulisan

Proposal dan laporan PromKes diatur dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Warna cover: oranye (sama dengan jaket almamater UAD)
2. Batas (margin) atas, bawah, kiri, dan kanan masing-masing 4cm, 3cm, 4cm, dan 3cm.
3. Jenis huruf (*font*) adalah *times new roman* dengan ukuran diatur sebagai berikut:
 - a. Judul bab: 14pt, kapital (*uppercase*), cetak tebal (*bold*)
 - b. Sub judul pertama: 12pt, kapital (*uppercase*) pada awal kata, cetak tebal (*bold*)
 - c. Naskah : 12pt
 - d. Jarak antarbaris tulisan (spasi) diatur sebagai berikut:
 - 1) Judul yg ada angka arabnya diketik dengan spasi tunggal
 - 2) Naskah diketik dengan spasi ganda
 - 3) Jarak judul bab dengan naskah tiga kali spasi tunggal.

Bagian awal:

I. Cover

II. Lembar pengesahan (format meliputi:

1.	a. Judul Rencana Kegiatan	:	(Judul penyuluhan)
	b. Bidang Ilmu	:	
2.	Pelaksana Mahasiswa		
	Nama / NIM mhs-1	:	
	Nama / NIM mhs-2	:	
	Nama / NIM mhs-3	:	
	Dst		
3.	Pelaksana, Dosen Pembimbing		
	a. Nama Lengkap		
	b. Jenis Kelamin		
	c. Pangkat dan Golongan		
4.	Pelaksanaan		
	a. Tempat		
	b. Hari, tanggal		
	c. Waktu		
	d. Jumlah Peserta		

Disetujui

Kaprodi Farmasi	Dosen Pembimbing	Disusun oleh:
-----------------	------------------	---------------

		(Tanda tangannya Perwakilan mhs)
Wahyu Widyaningsih, M.Si., Apt
	Mengetahui	
Kepala LPM		Dekan Farmasi
Drs. H. Jabrohim, M.M		Dra. Any Guntarti, M.Si., Apt

(yang memintakan tanda tangan bukan mhs, tetapi koordinator praktikum)

III. Daftar isi

IV. Bagian inti:

(tidak dibuat penomoran dalam BAB I, II, dst, tetapi angka arab seperti di bawah ini):

1. Judul
2. Latar Belakang Masalah

3. Sasaran dan Lokasi Kegiatan

4. Tujuan/Kegunaan

Tinjauan Pustaka

Uraian mengenai landasan teori atau pustaka yang menjadi acuan atau yang menimbulkan gagasan dan mendasari kegiatan promosi kesehatan

5. Materi dan Metode Pelaksanaan

6. Hasil yang Diharapkan (berisi manfaat bagi *stakeholder*)

7. Jadwal Pelaksanaan

8. Rincian waktu kegiatan harus jelas.

9. Organisasi Pelaksana

a. Ketua Pelaksana

b. Anggota

10. Anggaran

LAPORAN PROMKES

Form Laporan Promkes:

1. Cover
2. Lembar pengesahan (format meliputi:

1.	a. Judul Kegiatan	:	(Judul penyuluhan)
	b. Bidang Ilmu	:	
2.	Pelaksana Mahasiswa		
	Nama / NIM mhs-1	:	
	Nama / NIM mhs-2	:	
	Nama / NIM mhs-3	:	
	Dst		
3.	Pelaksana, Dosen Pembimbing		
	a. Nama Lengkap		
	b. Jenis Kelamin		
	c. Pangkat dan Golongan		
4.	Pelaksanaan		
	e. Tempat		
	f. Hari, tanggal		
	g. Waktu		
	h. Jumlah Peserta		

Disetujui

Kaprodi Farmasi	Dosen Pembimbing	Disusun oleh: (Tanda tangannya Perwakilan mhs)
Wahyu Widyaningsih, M.Si., Apt
	Mengetahui	
Kepala LPM		Dekan Farmasi
Drs. H. Jabrohim, M.M		Dra. Any Guntarti, M.Si., Apt

(yang memintakan tanda tangan bukan mhs, tetapi koordinator praktikum)

Format isi laporan:

1. Pendahuluan
2. Tujuan Kegiatan PromKes
3. Manfaat Kegiatan PromKes
4. Pelaksanaan Kegiatan
5. Metode yang Diterapkan
6. Kesimpulan dan Saran

Lampiran

- a. Surat Permohonan dari Masyarakat (dibuatkan di awal survey)
- b. Surat Keterangan Melaksanakan Kegiatan PromKes (Berita Acara).
- c. Daftar Hadir Peserta (nama, alamat, tanda tangan)
- d. Materi

Form Berita Acara, yang dibuat mhs dan dimintakan tanda tangan setelah kegiatan selesai:

1. Format kegiatan oleh mhs

BERITA ACARA PELAKSANAAN KEGIATAN PENYULUHAN

Telah dilakukan Penyuluhan Kesehatan Masyarakat oleh:

Nama Mhs	NIM
Jumlah baris sesuai dg jumlah mhs	

Tema:

Acara tersebut dilaksanakan pada:

Hari / Tanggal :

Waktu :

Tempat :

Demikian berita acara ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Ketua /Sekretaris

Ranting/Kelurahan.....

(.....)

2. Format kegiatan oleh dosen

BERITA ACARA PELAKSANAAN KEGIATAN PENYULUHAN

Telah dilakukan Penyuluhan Kesehatan Masyarakat oleh:

Nama :

Tema:

Acara tersebut dilaksanakan pada:

Hari / Tanggal :

Waktu :

Tempat :

Demikian berita acara ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Ketua /Sekretaris

Ranting/Kelurahan.....

(.....)



UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

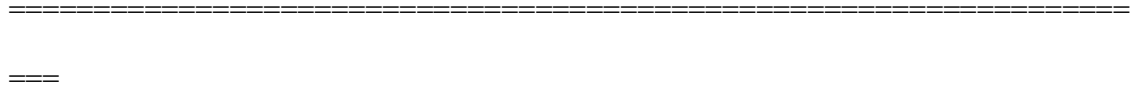
FAKULTAS FARMASI

Kampus I : Jl. Kapas 9, Semaki Yogyakarta 55166

Kampus II : Jl. Pramuka 42, Sidikan, Yogyakarta 55161

Kampus III : Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Yogyakarta 55164,

Telp.(0274) 563515, 511830, 379418, 371120, Extension Farmasi : 3107, Fax
(0274) 564604



SURAT TUGAS

Nomor: F6 / a / H.2 / IV / 2012

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan memberikan tugas kepada

Nama :

NIY :

Dalam rangka Promosi Kesehatan pada tanggal di
.....

Demikian surat tugas ini dibuat agar dilaksanakan sebaik-baiknya.

Yogyakarta,
Dekan

Dra. Any Guntarti, M.Si.,Apt.
NIY. 60960149



UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

FAKULTAS FARMASI

Kampus I : Jl. Kapas 9, Semaki Yogyakarta 55166

Kampus II : Jl. Pramuka 42, Sidikan, Yogyakarta 55161

Kampus III : Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Yogyakarta 55164,

Telp.(0274) 563515, 511830, 379418, 371120, Extension Farmasi : 3107, Fax
(0274) 564604

SURAT TUGAS

Nomor: F6 / b / H.2 / IV / 2012

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan memberikan tugas kepada

Nama	NIM

Dalam rangka Promosi Kesehatan pada tanggal di
.....

Demikian surat tugas ini dibuat agar dilaksanakan sebaik-baiknya.

Yogyakarta,

Dekan

Dra. Any Guntarti, M.Si.,Apt.

NIY. 60960149

TAMBAHAN INFORMASI PRAKTIKUM KIE (PROMKES)

1. Mahasiswa berkonsultasi dengan dosen yang sudah diumumkan bs via email, sms, dll tentang tempat yang akan digunakan PROMKES.
2. Mahasiswa membuat proposal wajib, dikumpulkan via email ke laelagrin@yahoo.com
3. Membuat surat untuk melakukan survey di tempat promkes dengan form terlampir dan dimintakan nomor surat ke TU Profesi, tanda tangan Pak Tedjo, dan cap.
4. Mahasiswa menyiapkan makalah, artikel, dan ppt dan dikonsultasikan dengan pembimbing.
5. Semoga sukses. Amin.

Form Surat Melakukan Survey (Kertas berkop dapat diminta di Mas Jati) :

KOP PROGRAM STUDI PROFESI APOTEKER FARMASI UAD

No : Yogyakarta,
Hal : Permohonan dapat melakukan promosi kesehatan
Lamp : 1 Lembar

Kepada Yth. Bpk/Ibu.....
Ketua..... (sesuai kedudukan yang dituju)
di.....

Assalamu`alaikum wr wb.

Sehubungan dengan kegiatan Program Studi Profesi Apoteker melakukan promosi kesehatan, maka kami memohon ijin Bapak / Ibu (sesuai yang dituju, pilih salah satu) agar para mahasiswa yang tersebut dalam lampiran dapat melakukan Promosi Kesehatan di wilayah kerja Bapak / Ibu.

Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan bekal kepada mahasiswa untuk dapat menyampaikan ilmu yang diperolehnya kepada masyarakat dan melatih mahasiswa untuk dapat bersosialisasi di masyarakat. Harapan lain yang kami harapkan adalah terwujudnya kerjasama dengan Program Profesi Apoteker Fakultas Farmasi UAD sehingga ke depan kegiatan seperti ini dapat dilanjutkan.

Atas terkabulnya permohonan ini kami ucapkan banyak terimakasih.

Wassalamu`alaykum wr wb.

Ketua Program Profesi Apoteker
Fakultas Farmasi UAD

Dr. Tedjo Yuwono, Apt

Lampiran 1. Daftar Mahasiswa Profesi Apoteker yang akan melakukan Promosi Kesehatan

No.	Nama Mahasiswa	NIM
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Ketua Program Profesi Apoteker

Fakultas Farmasi UAD

Dr. Tedjo Yuwono, Apt

