

## **KETERAMPILAN: JOURNAL SEARCHING**

**Penulis: dr. Gita Sekar Prihanti MPd.Ked.**

**MATA KULIAH : PRAKTIKUM JOURNAL SEARCHING BLOK  
METPEN  
SEMESTER : 4  
SKS : SKS BLOK 6 SKS, SKS PRAKTIKUM 1 SKS**

### **I. Tingkat Kompetensi Keterampilan**

Berdasarkan standar kompetensi dokter yang ditetapkan oleh KKI tahun 2012, maka tingkat kompetensi Journal Searching adalah seperti yang tercantum dalam pokok bahasan:

#### **1. Area Kompetensi 2: Mawas Diri dan Pengembangan Diri**

##### **2.1. Prinsip pembelajaran orang dewasa (adult learning)**

- a. Belajar mandiri
- b. Berpikir kritis
- c. Umpan balik konstruktif
- d. Refleksi diri

##### **2.2. Dasar-dasar keterampilan belajar**

- b. Pencarian literatur (literature searching)
- c. Penelusuran sumber belajar secara kritis

#### **4. Area Kompetensi 4: Pengelolaan Informasi**

##### **4.1. Teknik keterampilan dasar pengelolaan informasi**

##### **4.2. Metode riset dan aplikasi statistik untuk menilai kesahihan informasi ilmiah**

##### **4.3. Keterampilan pemanfaatan evidence-based medicine (EBM)**

### **II. Tujuan Belajar**

#### **CPMK :**

**M 42 : Menggunakan teknologi informasi secara tepat dan efektif untuk memperoleh informasi, menafsirkan hasil dan menilai mutu suatu informasi untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan pembelajaran sepanjang hayat sesuai etika.**

**M 45 : Mencari, mengambil, membuka dan membaca informasi yang disajikan secara digital dan memanfaatkannya untuk pengembangan kemampuan akademik.**

#### **TUJUAN PRAKTIKUM 1-2 JOURNAL SEARCHING :**

1. Mahasiswa mampu menerapkan Evidence Based Medicine (EBM) dalam kasus simulasi

2. Mahasiswa mampu membuat pertanyaan sebagai langkah awal EBM (foreground dan background question) berbasis PICO (Population, Intervention/indicator, Comparator, Outcome) dalam kasus simulasi
3. Mahasiswa mampu mencari literatur/jurnal berdasarkan pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya
4. Mahasiswa mampu mendapatkan jurnal yang relevan dan terkini di sumber PubMed dan Cochrane
5. Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan EBM berdasarkan hasil pencarian

### III. Prerequisite knowledge

Sebelum memahami konsep Journal Searching mahasiswa harus:

1. Memahami konsep Evidence Based Medicine (EBM)
2. Memahami konsep penggunaan teknologi Informasi
3. Memahami konsep berpikir kritis
4. Mampu melakukan keterampilan belajar
5. Mampu melakukan berpikir kritis

### IV. Kegiatan Pembelajaran

Pembelajaran dilakukan dalam tahapan sebagai berikut:

Tahapan pembelajaran	Lama	Metode	Pelaksana/ Penanggung Jawab
Diskusi	15 menit		
Demonstrasi membuat pertanyaan sebagai langkah awal EBM (foreground dan background question) berbasis PICO (Population, Intervention/indicator, Comparator, Outcome) dalam kasus simulasi	15 menit		
Demonstrasi mencari literatur/jurnal berdasarkan pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya di PubMed	20 menit		
Demonstrasi mencari literatur/jurnal berdasarkan pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya di Cochrane	20 menit		
Praktek mandiri Mahasiswa memahami kasus	10 menit		

simulasi berupa skenario klinik			
Praktek mandiri Mahasiswa membuat pertanyaan sebagai langkah awal EBM (foreground dan background question) berbasis PICO (Population, Intervention/indicator, Comparator, Outcome) beserta sinonimnya dalam kasus simulasi	20 menit		
Praktek mandiri Mahasiswa mendapatkan jurnal yang relevan dan terkini di sumber PubMed	20 menit		
Praktek mandiri Mahasiswa mendapatkan jurnal yang relevan dan terkini di sumber Cochrane	20 menit		
Mahasiswa menjawab pertanyaan EBM pada langkah 2 di atas berdasarkan hasil pencarian	20 menit		
Supervisi dan umpan balik Mahasiswa melakukan journal searching di PubMed	@2 menit x 40 mahasiswa		
Supervisi dan umpan balik Mahasiswa melakukan journal searching di Cochrane	@2 menit x 40 mahasiswa		
Wrap Up	20 menit		
Total	340 menit		

## V. Sumber belajar

### EBM

#### Definisi EBM

Pada tahun 1996 Sackett dan para pakar epidemiologi klinik pada McMaster University mendefinisikan EBM *"The conscientious, explicit and judicious use of current best evidence in making decisions about the care of the individual patient. It means integrating individual clinical expertise with the best available external clinical evidence from systematic research"* EBM adalah penggunaan bukti terbaik saat ini dengan hati-hati, jelas, dan bijak, untuk pengambilan keputusan pelayanan individu pasien. EBM memadukan keterampilan klinis dengan bukti klinis eksternal terbaik yang tersedia dari riset" (Sackett et al, 1996).

EBM adalah penggunaan teliti, tegas dan bijaksana berbasis bukti saat membuat keputusan tentang perawatan individu pasien. Praktek EBM berarti mengintegrasikan individu dengan keahlian klinis terbaik eksternal yang tersedia bukti dari penelitian sistematis (DL Sackett). EBM ini digunakan sebagai paradigma baru ilmu kedokteran, dasar praktek kedokteran harus berdasar bukti ilmiah yg terkini dan dipercaya (baik klinis maupun statistik) karena EBM sendiri adalah suatu teknik yang digunakan untuk pengambilan keputusan dalam mengelola pasien dengan mengintegrasikan tiga faktor, yaitu ketrampilan dan keahlian klinik dari dokter (*clinical expertise*), kepentingan pasien (*patients values*), dan bukti ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan (*the best research evidence*) (Sackett et al, 1996).

### 1. Ketrampilan dan keahlian klinik dari dokter (*clinical expertise*)

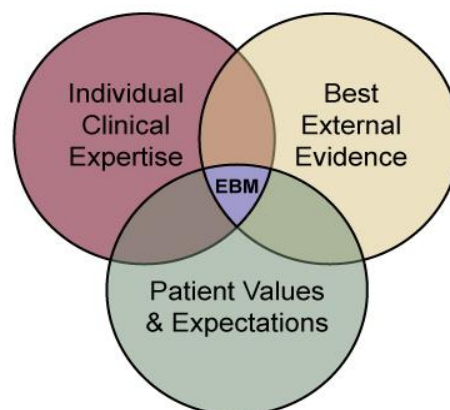
Kemampuan klinik (*clinical skills*) untuk secara cepat mengidentifikasi kondisi pasien dan memperkirakan diagnosis secara cepat dan tepat. Mampu mengidentifikasikan faktor-faktor resiko yang menyertainya dan memperkirakan kemungkinan resiko dan keuntungan dari bentuk intervensi yang diberikan.

### 2. Kepentingan pasien (*patients values*)

Setiap pasien mempunyai nilai-nilai yang unik tentang status kesehatan dan penyakitnya. Sehingga setiap upaya pelayanan kesehatan yang dilakukan harus dapat diterima pasien dan berdasarkan nilai-nilai subjektif yang dimiliki pasien. Memahami harapan-harapan atas upaya penanganan dan pengobatan yang diterima pasien.

### 3. Bukti ilmiah yang dapat dipertanggung jawabkan (*the best research evidence*)

Bukti-bukti ilmiah berasal dari studi-studi yang dilakukan dengan metodologi yang terpercaya *Randomized Controlled Trial* (RCT). Variabel-variabel penelitian yang harus diukur dan dinilai secara objektif dan metode pengukuran harus terhindar dari resiko bias (Sackett et al, 1996).



**Gambar 1.1 Faktor-Faktor Integrasi EBM**

Dengan kata lain EBM adalah cara untuk membantu dokter dalam membuat keputusan saat merawat pasien sesuai dengan kebutuhan pasien dan keahlian klinis dokter berdasarkan bukti-bukti ilmiah.

## 1.2 Tujuan EBM

EBM bertujuan membantu klinisi memberikan pelayanan medis yang lebih baik agar diperoleh hasil klinis (*clinical outcome*) yang optimal bagi pasien, dengan cara memadukan bukti terbaik yang ada, keterampilan klinis, dan nilai-nilai pasien. Penggunaan bukti ilmiah terbaik memungkinkan pengambilan keputusan klinis yang lebih efektif, aman, bisa diandalkan (*reliable*), efisien, dan *cost effective* diandalkan (BMJ Evidence Centre, 2010).

Dua strategi digunakan untuk merealisasi tujuan EBM. Pertama, EBM mengembangkan sistem pengambilan keputusan klinis berbasis bukti terbaik, yaitu bukti dari riset yang menggunakan metodologi yang benar. Metodologi yang benar diperoleh dari penggunaan prinsip, konsep, dan metode kuantitatif epidemiologi. Pengambilan keputusan klinis yang didukung oleh bukti ilmiah yang kuat memberikan hasil yang lebih bisa diandalkan (BMJ Evidence Centre, 2010). Dengan menggunakan bukti-bukti yang terbaik dan relevan dengan masalah pasien atau sekelompok pasien, dokter dapat memilih tes diagnostik yang berguna, dapat mendiagnosis penyakit dengan tepat, memilih terapi yang terbaik, dan memilih metode yang terbaik untuk mencegah penyakit.

Beberapa dokter mungkin berargumentasi, mereka telah menggunakan bukti dalam membuat keputusan. Apakah bukti tersebut merupakan bukti yang baik? Tidak, bukti yang diklaim kebanyakan dokter hanya merupakan pengalaman keberhasilan terapi yang telah diberikan kepada pasien sebelumnya, nasihat mentor/senior/kolega, pendapat pakar—bukti yang diperoleh secara acak dari artikel jurnal, abstrak, seminar, simposium. Bukti itu merupakan informasi bias yang diberikan oleh industri farmasi dan detailer obat. Sebagian dokter menelan begitu saja informasi tanpa menilai kritis kebenarannya, suatu sikap yang disebut *gullible* yang menyebabkan dokter *poorly informed* dan tidak independen dalam membuat keputusan medis (Sackett dan Rosenberg, 1995; Montori dan Guyatt, 2008).

Keadaan tersebut mendorong timbulnya gagasan pendekatan baru untuk menggunakan bukti yang terbaik dalam praktik klinis, disebut EBM (Hollingworth dan Jarvik, 2007). Praktik klinis EBM memberdayakan klinisi sehingga klinisi memiliki pandangan yang independen dalam membuat keputusan klinis, dan bersikap kritis terhadap klaim dan kontroversi di bidang kedokteran (Sackett dan Rosenberg, 1995; Gray, 2001; Guyatt et al., 2004). EBM memberikan pendekatan baru dalam praktik kedokteran klinis yang tidak dilakukan sebelumnya. Contoh, EBM mengajarkan bahwa pengambilan keputusan yang lebih

baik tentang terapi bukan berbasis opini (*Opinion Based Decision Making/OBDM*), atau kebijaksanaan konvensional (*conventional wisdom*) yang tidak berbasis bukti, melainkan berbasis bukti (*Evidence Based Decision Making/EBDM*), yaitu bukti efektivitas intervensi medis dari kajian sistematis (*systematic review*), atau RCT dengan *double-blinding* dan *concealment*, dengan ukuran sampel besar.

EBM menggunakan bukti terbaik dalam praktik klinis. Tetapi apakah bukti terbaik saja cukup untuk pengambilan keputusan klinis dokter? Tidak. Dalam BMJ Sackett et al. (1996) mengingatkan "*Without clinical expertise, practice risks becoming tyrannized by evidence, for even excellent external evidence may be inapplicable to or inappropriate for an individual patient*". EBM tidak menempatkan peran bukti-bukti ilmiah terbaik sebagai tirani yang menafikan peran penting kedua komponen lainnya. Penggunaan bukti ilmiah terbaik saja tidak cukup bagi dokter untuk memberikan pelayanan medik yang lebih baik. Sebab bukti-bukti terbaik belum tentu dapat atau tepat untuk diterapkan pada pasien di tempat praktik klinis.

Bukti ilmiah terbaik yang ada perlu dipadukan dengan keterampilan atau keahlian klinis dokter. Keterampilan klinis diperoleh secara akumulatif seorang klinisi melalui pendidikan, pengalaman klinis, dan praktik klinis. Keterampilan klinisi yang tinggi diwujudkan dalam berbagai bentuk, khususnya penentuan diagnosis yang lebih akurat dan efisien, pemilihan terapi yang lebih bijak, yang memperhatikan preferensi pasien. Pengalaman dan keterampilan klinis dokter merupakan komplemen penting bagi bukti-bukti, yang diperlukan untuk menghasilkan pelayanan medis yang efektif. Tetapi penggunaan pengalaman dan keterampilan klinis saja tidak menjamin pelayanan medis yang dapat diandalkan. Paradigma baru EBM mengajarkan, pembuatan keputusan klinis yang baik tidak cukup jika hanya didasarkan pada pengalaman klinis yang tidak sistematis, intuisi, maupun alasan patofisiologi, khususnya jika masalah klinis pasien yang dihadapi kompleks (Evidence-Based Medicine Working Group, 1992).

Kedua, EBM mengembalikan fokus perhatian dokter dari pelayanan medis berorientasi penyakit ke pelayanan medis berorientasi pasien (*patient-centered medical care*). Selama lebih dari 80 tahun secara kasat mata terlihat kecenderungan bahwa praktik kedokteran telah terjebak pada paradigma reduksionis, yang memereteli pendekatan holistik menjadi pendekatan *fragmented* dalam memandang dan mengatasi masalah klinis pasien. Dengan pendekatan reduksionis, bukti-bukti yang dicari adalah bukti yang berorientasi penyakit, yaitu *surrogate end points*, *intermediate outcome*, bukti-bukti laboratorium, bukannya bukti yang bernilai bagi pasien, bukti-bukti yang menunjukkan perbaikan klinis

yang dirasakan pasien. EBM bertujuan meletakkan kembali pasien sebagai *principal* atau pusat pelayanan medis.

EBM mengembalikan fokus perhatian bahwa tujuan sesungguhnya pelayanan medis adalah untuk membantu pasien hidup lebih panjang, lebih sehat, lebih produktif, dengan kehidupan yang bebas dari gejala ketidaknyamanan. Implikasi dari reorientasi praktik kedokteran tersebut, bukti-bukti yang dicari dalam EBM bukan bukti-bukti yang berorientasi penyakit (*Disease-Oriented Evidence, DOE*), melainkan bukti yang berorientasi pasien (*Patient-Oriented Evidence that Matters, POEM*) (Shaugnessy dan Slawson, 1997).

Di samping itu, paradigma EBM mengingatkan kembali pentingnya hubungan antara pasien sebagai *principal* dan dokter sebagai *agent* yang dibutuhkan untuk penyembuhan (Scott et al., 2008). Praktik EBM menuntut dokter untuk mengambil keputusan medis bersama pasien (*shared decision making*) dengan memperhatikan preferensi, keprihatinan, nilai-nilai, ekspektasi, dan keunikan biologis individu pasien. Sistem nilai pasien meliputi pertimbangan biaya, keyakinan agama dan moral pasien, dan otonomi pasien, dalam menentukan pilihan yang terbaik bagi dirinya. Guyatt et al. (2004) mengingatkan dalam editorial BMJ “ *clinicians' values often differ from those of patients, even those who are aware of the evidence risk making the wrong recommendations if they do not involve patients in the decision making process*”. Bukti klinis eksternal bisa memberikan informasi tentang pilihan yang lebih baik untuk suatu terapi, tetapi tidak bisa menggantikan hak pasien, sistem nilai pasien, preferensi pasien, dan harapan pasien, tentang cara yang baik untuk mengatasi masalah klinis pasien. Alasan rasional, bukti eksternal yang terbaik yang dihasilkan riset merupakan inferensi yang bersifat umum di tingkat populasi. Karena bersifat umum maka bukti tersebut tidak bisa mengabaikan keunikan masing-masing individu pasien ketika sebuah tes diagnostik atau terapi akan diterapkan pada masing-masing individu pasien.

### **Mengapa EBM diperlukan?**

EBM diperlukan karena perkembangan dunia kesehatan begitu pesat dan bukti ilmiah yang tersedia begitu banyak. Pengobatan yang sekarang dikatakan paling baik belum tentu beberapa tahun ke depan masih juga paling baik. Sedangkan tidak semua ilmu pengetahuan baru yang jumlahnya bisa ratusan itu kita butuhkan. Karenanya diperlukan EBM yang menggunakan pendekatan pencarian sumber ilmiah sesuai kebutuhan akan informasi bagi individual dokter yang dipicu dari masalah yang dihadapi pasiennya disesuaikan dengan pengalaman dan kemampuan klinis dokter tersebut. Pada EBM dokter juga diajari tentang

menilai apakah jurnal tersebut dapat dipercaya dan digunakan. Oleh karena itu EBM diperlukan karena beberapa hal berikut:

- Informasi selalu berubah (update) tentang diagnose, prognosis, terapi dan pencegahan, promotif dan rehabilitatif sangat diperlukan dlm praktek sehari-hari
- Info tradisional (text book) dianggap tidak layak pada saat ini
- Informasi detailer sering keliru dan menyesatkan
- Bertambahnya pengalaman klinik kemampuan mendiagnose (*clinical judgement*) juga meningkat tetapi kemampuan ilmiah serta kinerja klinik menurun secara bermakna.
- Meningkatnya jumlah Pasien → waktu pelayanan semakin banyak → waktu update ilmu semakin berkurang (Sackett et al, 1996).

Teknologi informasi memberikan kontribusi besar bagi perkembangan EBM (Claridge dan Fabian, 2005). Komputer dan perangkat lunak database memungkinkan kompilasi sejumlah besar data. Internet memungkinkan akses data dan informasi secara masif dalam waktu singkat. Dalam dua dekade terakhir telah dilakukan upaya untuk mengembangkan, mensintesis, menata bukti-bukti pada berbagai database hasil riset, yang bisa digunakan secara online untuk membantu membuat keputusan klinis. MedLine (PubMed), dan Embase, merupakan contoh database hasil riset primer kedokteran yang telah dipublikasikan. Cochrane Library merupakan contoh database hasil riset sekunder (systematic-review/ meta-analysis) yang mensintesis hasil riset primer dengan topik sama (Sackett et al, 1996).

Pada saat yang sama para ahli epidemiologi mengembangkan strategi untuk menemukan, mengevaluasi, dan menilai kritis tes diagnostik, terapi, dan aplikasi lainnya, untuk mendukung praktik EBM. Metode EBM memudahkan para dokter untuk mendapatkan informasi kedokteran yang dapat dipercaya dari database primer dan sekunder. Kegiatan EBM meliputi proses mencari dan menyeleksi bukti dari artikel hasil riset, menganalisis dan menilai bukti, dan menerapkan bukti kepada pasien (Claridge dan Fabian, 2005).

### **1.3 Langkah EBM**

Bagian dari tulisan ini melihat empat konsep dasar yang terlibat dalam EBP. Pertama kita melihat bagaimana merubah pertanyaan harian menjadi sebuah bentuk yang bisa digunakan untuk mencari literatur medis dalam kurang dari dua menit. Kemudian kita akan mendapatkan bagaimana menggunakan PubMed (MEDLINE), The Cochrane Library dan sumber daya yang lain untuk mencari secara elektronik informasi yang kita butuhkan. Setelah ini, kita akan mendapatkan bagaimana menilai artikel yang kita dapatkan dalam pencarian, mencari apa arti hasil itu dan menilai bagaimana mereka diaplikasikan kedalam pasien



individual. Bagian 3 meliputi informasi lebih lanjut dalam menilai jenis studi klinis yang berbeda dan bagian 4 meliputi refleksi mengenai proses EBP dan memberikan beberapa informasi dan bacaan ditambah glossary dan jawaban pada pertanyaan yang dipilih (Sackett dan Rosenberg, 1995; Gray, 2001; Guyatt et al., 2004).

Berikut adalah langkah-langkah dalam EBM:

1. Memformulasikan sebuah pertanyaan yang bisa dijawab
2. Menelusuri bukti terbaik dari hasil – hasil
3. Secara kritis menilai bukti (mencari berapa baik ini dan apa artinya)
4. Mengaplikasikan bukti (mengintegrasikan hasil dengan keahlian klinis dan nilai pasien)

Sebagai tambahan “langkah meta”, ini penting untuk tetap bertanya bagaimana kita bekerja (sehingga, kita bisa memperbaiki di masa yang akan datang).

### **Tabel 1.1 Lima Langkah EBM**

#### **LIMA LANGKAH EVIDENCE-BASED MEDICINE**

<b>Langkah 1</b>	Rumuskan pertanyaan klinis tentang pasien, terdiri atas empat komponen: <b>Patient, Intervention, Comparison, dan Outcome</b>
<b>Langkah 2</b>	Temukan bukti-bukti yang bisa menjawab pertanyaan itu. Salah satu sumber database yang efisien untuk mencapai tujuan itu adalah PubMed Clinical Queries.
<b>Langkah 3</b>	Lakukan penilaian kritis apakah bukti-bukti benar ( <b>valid</b> ), penting (importance), dan dapat diterapkan di tempat praktik ( <b>applicability</b> )
<b>Langkah 4</b>	Terapkan bukti-bukti kepada pasien. Integrasikan hasil penilaian kritis dengan keterampilan klinis dokter, dan situasi unik biologi, nilai-nilai dan harapan pasien
<b>Langkah 5</b>	Lakukan evaluasi dan perbaiki efektivitas dan efisiensi dalam menerapkan keempat langkah tersebut

(Sumber: Sackett dan Rosenberg, 1995; Gray, 2001; Guyatt et al., 2004).

**Langkah Pertama**, Merumuskan Pertanyaan Klinis. Ada 2 macam pertanyaan yaitu Pertanyaan Latar belakang (background) dan Pertanyaan Latar depan (foreground).

**Background Question.** 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 atau 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?

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

- (1) Apakah vaksin MMR (mumps, measles, rubella) menyebabkan autisme pada anak, sehingga sebaiknya tidak diberikan kepada anak? (Halsey et al., 2001)
- (2) 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).
- (3) 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)
- (4) Apakah akupunktur efektif dan aman untuk mengobati depresi? (Smith et al., 2010)
- (5) Apakah suplemen mikronutrien multipel efektif dan aman untuk mengurangi mortalitas dan morbiditas orang dewasa dan anak dengan infeksi HIV? (Irlam et al., 2010)

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](http://www.nelh.nhs.uk/cochrane.asp)), *Evidence Based Medicine* ([www.ebm.bmjournals.com/](http://www.ebm.bmjournals.com/)), Bandolier ([www.ebandolier.com/](http://www.ebandolier.com/)), dan perpustakaan elektronik/e-library, misalnya, PubMed ([www.pubmed.gov](http://www.pubmed.gov)), *National Electronic Library for Health* ([www.nelh.nhs.uk/](http://www.nelh.nhs.uk/)).

Agar jawaban yang benar atas pertanyaan klinis bisa diperoleh dari database, maka pertanyaan itu perlu dirumuskan dengan spesifik, dengan struktur terdiri atas empat komponen, disingkat **P I C O** :

### **1. Patient and problem**

- Menunjukkan siapa orang-orang yang berhubungan dengan masalah klinis yang ada dalam pikiran anda.
- Berisi karakteristik pasien misalnya :
- Hal-hal yang berhubungan atau relevan dengan penyakit pasien seperti usia , jenis kelamin atau suku bangsa.
- Hal-hal mengenai masalah, penyakit atau kondisi pasien. (BMJ Evidence Centre, 2010)

## 2. Intervention

- Menunjukkan strategi manajemen, penjelasan atau uji yang ingin anda temukan sehubungan dengan permasalahan klinis.
- Berisikan hal sehubungan dengan intervensi yang diberikan ke pasien
- Apakah tentang meresepkan suatu obat ?
- Apakah tentang melakukan tindakan ?
- Apakah tentang melakukan tes dignosis?
- Apakah tentang menanyakan bagaimana prognosis pasien ?
- Apakah tentang menanyakan apa yang menyebabkan penyakit pasien ? (BMJ Evidence Centre, 2010)

## 3. Comparison

Menunjukkan sebuah strategi alternative atau pengendalian, paparan atau uji komparasi dengan sesuatu yang kita uji.

## 4. Outcome

- Harapan yang anda inginkan dari intervensi tersebut, seperti :
- Apakah berupa pengurangan gejala ?
- Apakah berupa pengurangan efek samping ?
- Apakah berupa perbaikan fungsi atau kualitas hidup ?
- Apakah berupa pengurangan jumlah hari dirawat RS ?

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** 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** (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. Cacatan mempengaruhi kualitas hidup pasien, diukur dengan QALY (quality-adjusted life year), DALY (disability-adjusted life year), HYE (healthy years equivalent), dan sebagainya.
3. **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 (BMJ Evidence Centre, 2010).

**Contoh:**

- 1) George datang kepada dokter spesialis bedah untuk mendiskusikan tindakan vasektomi. Dia mendengar bahwa vasektomi dapat meningkatkan kemungkinan kanker testikuler di kemudian hari. Anda tahu risikonya kecil sekali tetapi ingin memberikan jawaban yang lebih tepat.

P : Laki-laki dewasa

I : Vasektomi

C : Tanpa vasektomi

O : Kanker testikuler

Pertanyaan:

***Apakah penggunaan Vasektomi pada Laki-laki dewasa dapat menyebabkan kanker testikuler dibandingkan tanpa vasektomi?*** (BMJ Evidence Centre, 2010)

- 2) Seorang wanita Ny Susi , 28 th G1P0A0 hamil 36 minggu datang ke dokter ingin konsultasi mengenai cara-cara melahirkan. Ibu Susi punya pengalaman kakaknya divakum karena kehabisan tenaga mengejan , anaknya saat ini 6 tahun menderita epilepsy dan kakaknya harus dijahit banyak pada saat melahirkan.Ia tidak mau melahirkan divakum.Dia mendengar tentang teknik yang menggunakan forsep.Dia bertanya yang mana yang lebih aman untuk ibu dan bayi.

- P : melahirkan, kala II lama
- I : vakum
- C : forcep
- O : aman untuk ibu dan bayi

Pertanyaan:

***Untuk penanganan melahirkan kala II lama manakah yang lebih aman untuk ibu dan bayi antara vakum dan forcep ?***

### **Langkah Kedua: 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).

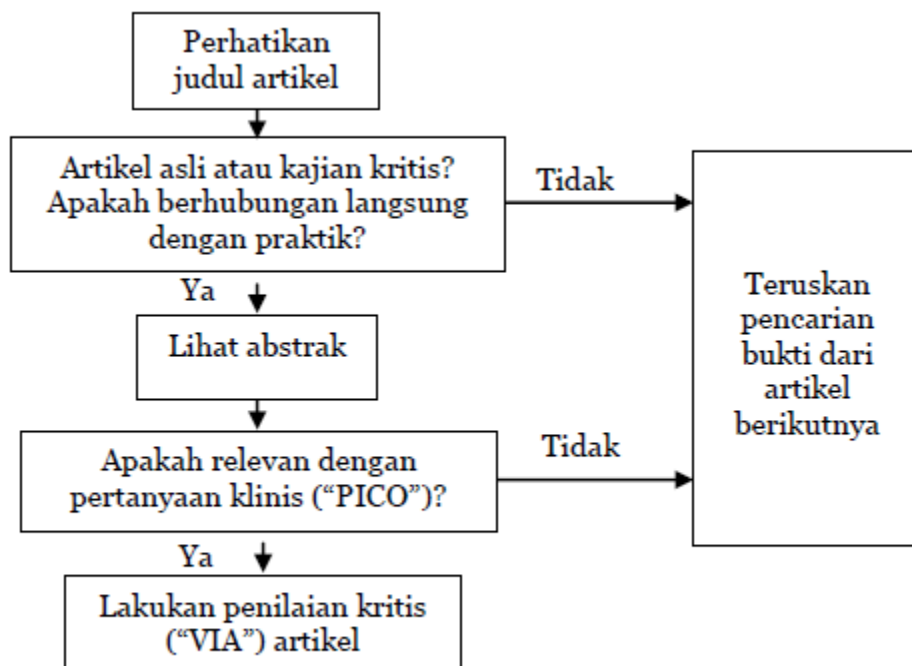
Bukti yang digunakan dalam EBM adalah bukti yang bernilai bagi pasien (***Patient Oriented Evidence that Matters, “POEM”***), bukan bukti yang berorientasi penyakit (***Disease Oriented Evidence, “DOE”***) (Shaughnessy dan Slawson, 1997, Mathew, 2010).

**Tabel 1.2 Bukti berorientasi penyakit (‘DOE’) versus bukti berorientasi pasien (‘POEM’)**

<b>Bukti berorientasi penyakit (‘DOE’) versus bukti berorientasi pasien (‘POEM’)</b>			
<b>Contoh</b>	<b>Disease-Oriented Evidence (DOE)</b>	<b>Patient-Oriented Evidence that Matters (POEM)</b>	<b>Catatan</b>
Terapi Antiaritmia	Encainide menurunkan PVC pada pembacaan EKG	Encainide meningkatkan kematian	Hasil riset yang menghasilkan DOE bertentangan dengan riset POEM
Terapi Antihipertensi	Terapi antihipertensi menurunkan tekanan darah	Terapi antihipertensi menurunkan kematian	Hasil riset DOE sesuai dengan riset POEM
Skrining prostat	Skrining PSA mendeteksi dini kanker	Skrining PSA tidak menurunkan kematian karena kanker prostat	Hasil riset POEM tidak mendukung riset DOE

PVC= premature ventricle contraction, disebut juga denyut jantung ektopik, extrasystole.  
Tes PSA= tes Prostate Specific Antigen

Menyajikan algoritme untuk mencari bukti dari artikel riset asli dengan lebih efisien. Pertama, mulailah dengan memperhatikan judul artikel. Meskipun hanya terdiri atas sekitar 10-15 kata, judul artikel sangat penting.



**Gambar 3 Strategi mencari bukti dari artikel dalam jurnal**

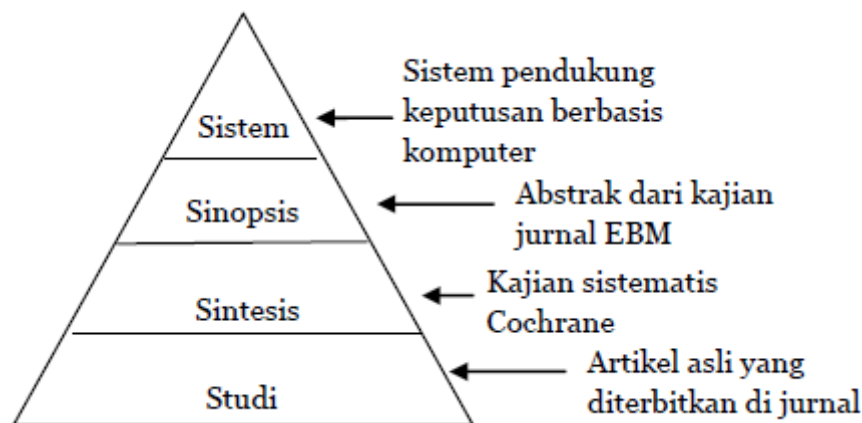
(Sackett et al., 2000; Hawkins, 2005)

**Gambar 1.2 Strategi Mencari Bukti dari Artikel dalam Jurnal**

Judul artikel sesungguhnya sudah bisa mengisyaratkan apakah artikel yang bersangkutan relevan dan akan menjawab pertanyaan klinis (PICO). Jika judul tidak relevan dengan praktik klinis, artikel tersebut tidak perlu dibaca, dan klinisi bisa meneruskan pencarian bukti dari artikel lainnya. Sebaliknya jika relevan dengan praktik klinis, klinisi perlu membaca abstrak artikel.

## Sumber Bukti

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. Haynes (2005) mengembangkan model hirarki organisasi pelayanan informasi klinis yang disebut —4S



Sackett et al., 2000; Hawkins, 2005)

**Sistem.** Dengan —sistem dimaksudkan sistem informasi klinis berbasis komputer yang mengintegrasikan dan meringkas semua bukti riset yang penting dan relevan dengan masalah klinis spesifik pasien. Informasi yang tersedia dalam sistem merupakan hasil dari proses kajian yang secara eksplisit dilakukan untuk menyediakan bukti baru yang berasal dari artikel pada jurnal. —Sistem diperbarui jika tersedia bukti riset yang baru dan penting. *Sumber bukti —sistem meliputi: BMJ Clinical Evidence (<http://www.clinicalevidence.com>), UpToDate (<http://www.uptodate.com>), PIER: The Physician's Information and Education Resource (<http://pier.acponline.org/index.html>), WebMD (<http://webmd.com>) dan koneksi ke ACP Medicine ([www.acpmedicine.com](http://www.acpmedicine.com)), dan Bandolier (<http://www.ebandolier.com/>).*

**Sinopsis.** Sinopsis (abstrak) merupakan ringkasan temuan penting dari sebuah atau sejumlah riset asli dan kajian. Sinopsis merupakan sumber berikutnya jika tidak tersedia sistem. Sinopsis disebut juga Clinically Appraised Topics (CATs), memberikan informasi dengan topik yang dibutuhkan untuk menjawab masalah klinis di tempat praktik. CATs

merupakan ringkasan sebuah atau sejumlah studi dan temuan-temuannya yang dapat dikaji dan digunakan oleh klinisi di kemudian hari. Sebuah CATs terdiri atas judul artikel, kesimpulan yang disebut Clinical Bottom Line, pertanyaan klinis, ringkasan hasil, komentar, tanggal publikasi studi, dan sitasi yang relevan (Schranz dan Dunn, 2007).

Sebagai contoh, seorang klinisi ingin mengetahui efektivitas ibuprofen dibandingkan parasetamol untuk menurunkan demam pada anak berusia 12 tahun. Pertanyaan klinis dapat dirumuskan dengan PICO: Pada anak berusia 12 tahun dengan demam, apakah pemberian ibuprofen lebih efektif daripada parasetamol untuk menurunkan demam?. Struktur PICO dari pertanyaan klinis sebagai berikut:

1. **Patient and problem:** Anak usia 12 tahun, manfaat terapi
2. **Intervention:** Ibuprofen
3. **Comparison:** Parasetamol
4. **Outcome:** Penurunan demam

Dengan mengetik kata kunci ibuprofen pada Search BETs, diperoleh sinopsis dengan judul Ibuprofen is probably better than paracetamol in reducing fever in children. Sinopsis tersebut berisi ringkasan dari 6 artikel yang relevan, terdiri dari 3 artikel dari Medline dan 3 artikel dari EMBASE. Enam artikel terpilih dari hasil penelusuran ratusan artikel dari Medline, EMBASE, CINAHL, dan Cochrane library.

Campos, S. Barragan, S. Gon 2001 Mexico, Brazil, Argentina, Chile.	paediatric wards or outpatient emergency clinics (191 in acetaminophen group, 185 in Ibuprofen group)		Mean change in tympanic temperature	acet;1hr -1.05 3hr -1.52 6hr -1.2 Ibup 1hr -1.0 3hr-1.58 6hr-1.24
--	---	--	--	--

**Comment(s)**  
Two of the five studies showed Ibuprofen to be more effective at reducing temperature in children; one study showed a higher percentage of temperature normalisation than Paracetamol but no statistically significant difference in effectiveness at temperature reduction or risk of hospitalisation. Some of the studies only look at a 1 day period. Some studies recognise the fact that Ibuprofen could be given in 5mg/kg or 10mg/kg doses which should be interpreted with caution.

**Clinical Bottom Line**  
Both antipyretics are effective at reducing the temperature of a febrile child. Ibuprofen appears to have a higher effectiveness in temperature reduction can be increased at higher doses. The differing doses can be confusing due to instructions on dosage. No differences in risk of hospitalisation exist between the two treatment groups- there is no significant difference in side effects between the two drugs.

**References**  
1. Goldman, R.D. Ko, K. Linett, L.J. & Scolnik, D. Antipyretic Efficacy and Safety of Ibuprofen and Acetaminophen in Children with Fever. *Journal of Pediatrics* 1999; 135: 100-106.

**Kesimpulan (Clinical Bottom Line)** pada Best BETs menyebutkan, kedua antipiretika efektif untuk menurunkan suhu anak dengan demam. Ibuprofen menunjukkan durasi aksi



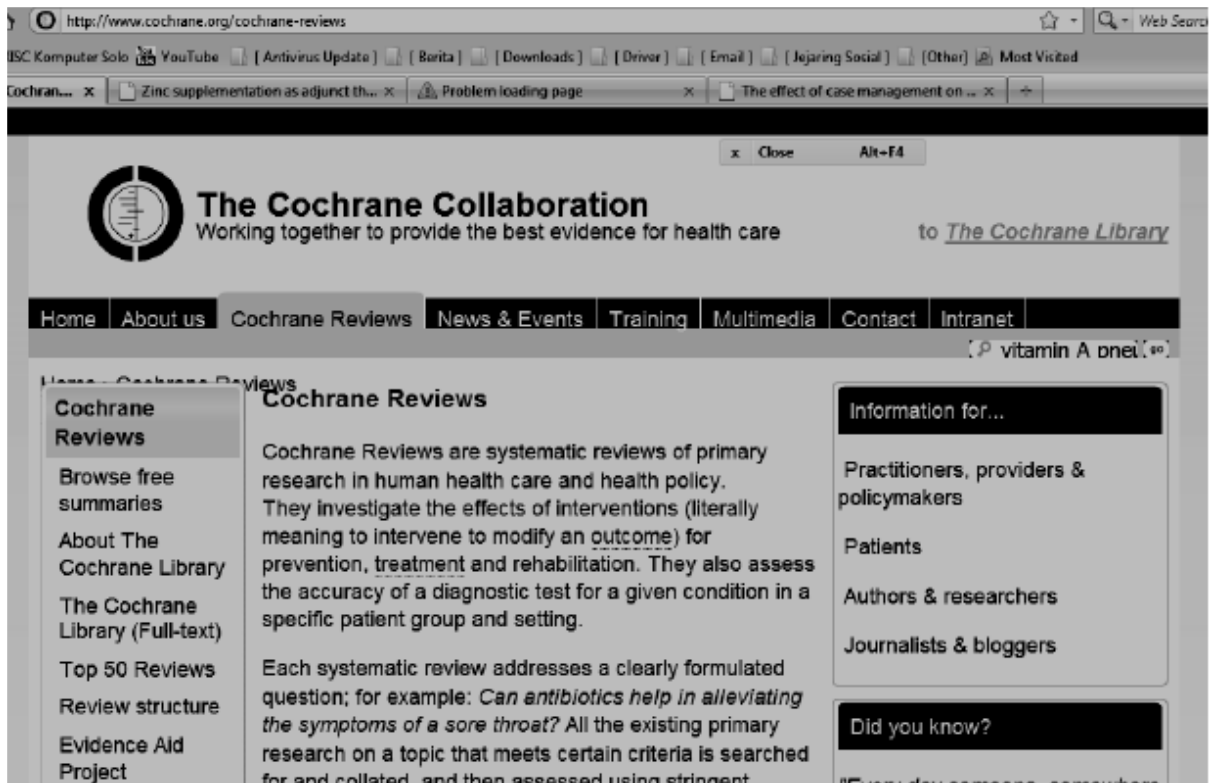
yang lebih panjang, dan efektivitasnya dalam menurunkan suhu dapat ditingkatkan dengan dosis yang lebih tinggi.

**Sintesis.** Sintesis merupakan ringkasan sistematis dan terinci dari hasil sejumlah riset tunggal, sehingga disebut kajian sistematis (systematic review). Kajian sistematis yang dinyatakan dengan ukuran kuantitatif disebut meta-analisis. Kajian sistematis memberikan bukti bernilai paling tinggi dari 4S. Tetapi klinisi tetap perlu melakukan penilaian kritis terhadap bukti-bukti kajian sistematis. Karena kualitas kajian sistematis tergantung dari masing-masing studi primer/ asli yang dikaji (Schranz dan Dunn, 2007). Sumber bukti sintesis meliputi Cochrane Library (<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/mrwhome/106568753/HOME>) dan DARE ([www.york.ac.uk/inst/crd/welcome.htm](http://www.york.ac.uk/inst/crd/welcome.htm)). Tetapi kajian sistematis bisa juga diperoleh melalui database Medline, Ovid EBMR, Evidence-Based Medicine / ACP Journal Club, dan lain-lain. Bagian dari Cochrane Library yang memberikan pelayanan database kajian sistematis adalah Cochrane Reviews. Cochrane Reviews menginvestigasi dan mengumpulkan sejumlah studi primer/ asli (sebagian besar randomized controlled trials /RCT, clinical controlled trials, dan sebagian kecil studi observasional). Hasil investigasi berbagai riset primer lalu disintesis dengan membatasi bias dan kesalahan

Contoh, Seorang klinisi ingin mengetahui apakah ada gunanya memberikan suplemen vitamin A sebagai terapi ajuvan (tambahan) untuk mengurangi mortalitas dan beratnya perjalanan pneumonia pada anak. Pertanyaan klinis dengan struktur PICO :

1. **Patient problem:** anak dengan pneumonia, manfaat terapi
2. **Intervention:** vitamin A sebagai terapi ajuvan
3. **Comparison:** tanpa vitamin A sebagai terapi ajuvan
4. **Outcome:** mortalitas, beratnya penyakit (durasi rawat inap)

Buka Cochrane Reviews (<http://www.cochrane.org/cochrane-reviews>). Ketik kata kunci berdasarkan PICO. Penulisan kata kunci dalam Cochrane Reviews tidak memerlukan operator Boolean seperti AND atau OR.



**Gambar 1.3 Cochrane Reviews**

Pencarian pada Cochrane Reviews menghasilkan 48 kajian sistematis tentang manfaat pemberian vitamin A sebagai terapi ajuvan pada anak dengan pneumonia. Pilih dan klik salah satu kajian sistematis yang paling relevan, misalnya kajian sistematis bertajuk—Vitamin A for non-measles pneumonia in children<sup>1</sup> (Wu et al., 2005). Kajian tersebut merangkum enam RCT, melibatkan 1740 anak berusia kurang dari 15 tahun dengan pneumonia tanpa campak.

Kajian sistematis menyimpulkan, tidak ada bukti yang menunjukkan bahwa pemberian terapi ajuvan vitamin A menurunkan mortalitas (OR 1.29; CI 95% 0.63 hingga 2.66), morbiditas, maupun durasi (hari) rawat inap (beda mean 0.08; CI95% 0.43 hingga 0.59), pada anak dengan pneumonia tanpa campak. Tetapi kajian sistematis itu memberikan catatan, tidak semua studi yang dikaji mengukur semua variabel hasil (outcome) yang diinginkan, sehingga mengurangi jumlah studi yang bisa dimasukkan dalam meta-analisis. Akibatnya, kajian itu mungkin kurang memiliki kuasa statistik untuk mendeteksi perbedaan. Selain itu penulis menambahkan, vitamin A tidak menunjukkan manfaat pada pneumonia non campak mungkin karena efek vitamin A bersifat spesifik untuk penyakit tertentu (disease-specific). Vitamin A boleh jadi efektif jika pneumonia disertai komplikasi campak. Untuk menguji hipotesis itu dibutuhkan riset lanjutan.

**Studi.** Jika semua S (sistem, sinopsis, sintesis) tidak tersedia, maka waktunya bagi klinisi untuk menggunakan riset asli, yaitu studi. Bukti dari riset asli bisa diakses melalui

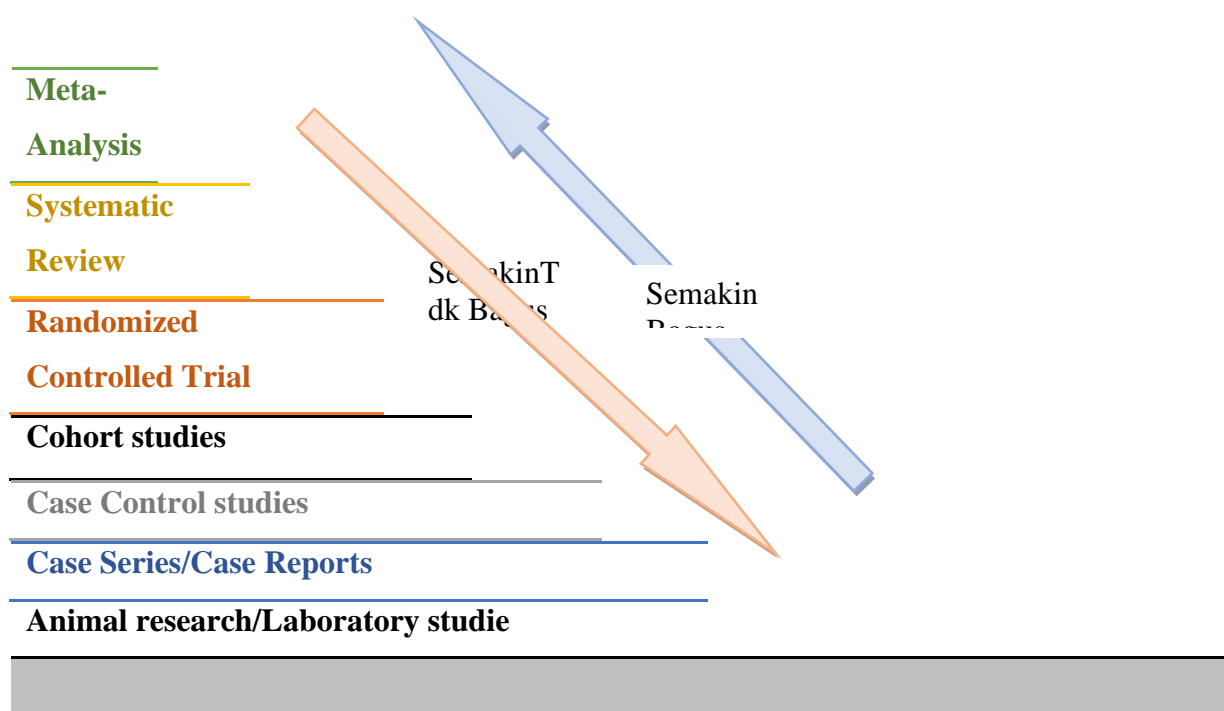
beberapa cara: (1) Database on-line; (2) Arsip on-line artikel teks penuh; (3) Penerbit jurnal; (4) Mesin pencari. Sumber bukti database berisi —studil yang otoritatif meliputi MEDLINE/ PubMed ([www.pubmed.com/](http://www.pubmed.com/)), Embase ([www.ovid.com](http://www.ovid.com)), Trip database ([www.tripdatabase.com/](http://www.tripdatabase.com/)). Arsip on-line artikel teks penuh meliputi: HighWire (<http://highwire.stanford.edu/lists/freeart.dtl>), BMJ Journals (<http://group.bmj.com/group/media/bmj-journals-information-centre>); Free Medical Journals (<http://www.freemedicaljournals.com/>), dan lain-lain. Website arsip on-line merupakan portal (pintu masuk) kepada sejumlah besar jurnal yang sebagian besar menyediakan artikel teks penuh. Umumnya artikel teks penuh bisa diunduh dengan cuma-cuma (gratis) untuk nomer terbitan lebih dari satu atau dua tahun dan tidak lebih lama dari 1997. Bahkan beberapa jurnal tertentu, misalnya New England Journal of Medicine, menggratiskan nomer terbaru.

Mesin pencari (search engine) yang tepat untuk mencari informasi ilmiah meliputi, SUMSearch (<http://sumsearch.uthscsa.edu>), Google ([www.google.com](http://www.google.com)), Google Scholar (<http://scholar.google.co.id/schhp?hl=en&tab=ws>), dan Elsevier's Scirus ([www.scirus.com/srsapp/](http://www.scirus.com/srsapp/)) (Giustini, 2005). Homepage dari masing penerbit jurnal bisa dengan mudah diketahui dengan mengetik nama jurnal pada mesin pencari google (Sackett et al., 2000; Hawkins, 2005).

### **Langkah 3: Menilai Kritis Bukti**

EBM merupakan praktik penggunaan bukti riset terbaik yang tersedia (best available evidence). Tetapi “not all evidences are created equal”- tidak semua sumber bukti memberikan kualitas bukti yang sama. Dokter dituntut untuk berpikir kritis dan menilai kritis bukti (critical appraisal). Nilai bukti ditentukan oleh dua hal, yaitu (1) desain riset; dan (2) kualitas pelaksanaan riset.

Contoh, ada kecenderungan di antara dokter untuk bersikap paternalistik dan mengekor pendapat pakar (expert opinion) ketika membuat keputusan masalah klinis yang cukup kompleks. Apakah pendapat pakar memiliki nilai tinggi sebagai sebuah bukti ilmiah? Tidak. Dalam aspek efektivitas terapi, bukti yang memiliki nilai tertinggi (excellent evidence) berasal dari kajian sistematis (systematic review) dari sejumlah randomized controlled trial (RCT), dan bukti yang buruk (poor evidence) berasal dari pendapat pakar. Tentang bukti yang buruk Evans (2003).



(Sumber: Evans, 2003)

**Gambar 1.4 Expert Opinion**

Gambar diatas menggambarkan urutan tingkat kualitas penelitian yang ada dalam jurnal dari tingkat paling bagus disebelah atas ke tingkat paling tidak bagus disebelah bawah. Makin keatas makin bagus tapi jumlah jurnal atau penelitiannya juga semakin sedikit.berikut satu persatu istilah tersebut kita bahas :

**Meta-analysis** merupakan suatu metode yang melakukan analisis secara mendalam terhadap suatu topic dari beberapa penelitian valid yang dijadikan satu sehingga menerupai sebuah penelitian besar.

**Systematic Reviews** dilakukan dengan melakukan review atas literature-literatur yang berfokus pada suatu topic untuk menjawab suatu pertanyaan literatur-literatur tersebut dilakukan analisis dan hasilnya di rangkum.

**Randomized controlled clinical trials** atau yang disingkat RCT adalah suatu metode penelitian yang menggunakan sample pasien sesungguhnya yang kemudian dibagi atas dua grup yaitu grup control dan grup yang diberi perlakuan .Group control dan yang diberi perlakuan sifatnya harus sama. Penggolongan pasien masuk ke group kontrol atau perlakuan dilakukan secara acak (random) dan biasanya juga dengan cara blinding untuk mengurangi kemungkinan subjectivity.Biasa digunakan untuk jurnal-jurnal jenis terapi.

**Cohort Studies** adalah suatu penelitian yang biasanya bersifat observasi yang diamati ke depan terhadap dua kelompok (control dan perlakuan).

**Case Control Studies** adalah suatu penelitian yang membandingkan suatu golongan pasien yang menderita penyakit tertentu dengan pasien yang tidak menderita penyakit tersebut.

**Case series and Case reports** adalah laporan kasus dari seorang pasien.

**Expert opinion** adalah pendapat Ahli

Secara formal penilaian kritis (critical appraisal) perlu dilakukan terhadap kualitas bukti-bukti yang dilaporkan oleh artikel riset pada jurnal. Intinya, penilaian kritis kualitas bukti dari artikel riset meliputi penilaian tentang validitas (validity), kepentingan (importance), dan kemampuan penerapan (applicability) bukti-bukti klinis tentang etiologi, diagnosis, terapi, prognosis, pencegahan, kerugian, yang akan digunakan untuk pelayanan medis individu pasien, disingkat “**VIA**” (Sackett et al., 2000; Hawkins, 2005).

### 1) **Validity**

Validitas (kebenaran) bukti yang diperoleh dari sebuah riset tergantung dari cara peneliti memilih subjek/ sampel pasien penelitian, cara mengukur variabel, dan mengendalikan pengaruh faktor ketiga yang disebut faktor perancu (confounding factor). Kesalahan sistematis yang dilakukan peneliti dalam memilih sampel pasien sehingga sampel kelompok-kelompok yang dibandingkan tidak sebanding dalam distribusi faktor perancu, atau sampel yang diperoleh tidak merepresentasikan populasi sasaran penelitian, sehingga diperoleh kesimpulan yang salah (bias, tidak valid) tentang akurasi tes diagnostik, efek intervensi, atau kesimpulan tentang faktor risiko/ etiologi/ kausa penyakit atau akibat-akibat penyakit, disebut bias seleksi. Untuk memperoleh hasil riset yang benar (valid), maka sebuah riset perlu menggunakan desain studi yang tepat. Sebagai contoh, jika bukti yang diinginkan menyangkut efektivitas dan keamanan intervensi terapeutik, maka bukti yang terbaik berasal dari kajian sistematis/ meta-analisis dari randomized, triple-blind, placebo-controlled trial (RCT), yaitu eksperimen random dengan pembutaan ganda dan pembandingan plasebo, dengan penyembunyian (concealment) hasil randomisasi, serta waktu follow-up yang cukup untuk melihat hasil yang diinginkan. Di pihak lain, testimoni (pengakuan) pasien, laporan kasus (case report), bahkan pendapat pakar, memiliki nilai rendah sebagai bukti, karena efek plasebo (yaitu, perbaikan kesehatan yang dapat dihasilkan oleh intervensi medis palsu), bias yang timbul ketika mengamati atau melaporkan kasus, dan kesulitan dalam memastikan siapa yang bisa disebut pakar, dan sebagainya (Sackett et al., 2000; Hawkins, 2005).

### 2) **Importance**

Bukti yang disampaikan oleh suatu artikel tentang intervensi medis perlu dinilai tidak hanya validitas (kebenaran)nya tetapi juga apakah intervensi tersebut memberikan informasi

diagnostik ataupun terapeutic yang substansial, yang cukup penting (important), sehingga berguna untuk menegaskan diagnosis ataupun memilih terapi yang efektif.

- ✓ *Suatu tes diagnostik dipandang penting jika mampu mendiskriminasi (membedakan) pasien yang sakit dan orang yang tidak sakit dengan cukup substansial, sebagaimana ditunjukkan oleh ukuran akurasi tes diagnostik, khususnya Likelihood Ratio (LR).* Jika sebuah tes mengklasifikasikan sakit di antara orang-orang yang sakit dan yang tidak sakit dalam proporsi sama, maka tes diagnostik tersebut tidak memberikan informasi apapun untuk memperbaiki diagnosis, sehingga merupakan tes diagnostik yang tidak penting dan tidak bermanfaat untuk dilakukan.
- ✓ *Suatu intervensi medis yang mampu secara substantif dan konsisten mengurangi risiko terjadinya hasil buruk (bad outcome), atau meningkatkan probabilitas terjadinya hasil baik (good outcome), merupakan intervensi yang penting dan berguna untuk diberikan kepada pasien.* Perubahan substantif yang dihasilkan oleh suatu intervensi terhadap hasil klinis (clinical outcome) pada pasien, disebut signifikansi klinis (kemaknaan klinis). Perubahan konsisten yang dihasilkan oleh suatu intervensi terhadap hasil klinis pada pasien, disebut signifikansi statistik (kemaknaan statistik).
- ✓ *Suatu intervensi disebut penting hanya jika mampu memberikan perubahan yang secara klinis maupun statistik signifikan, tidak bisa hanya secara klinis signifikan atau hanya secara statistik signifikan.* Ukuran efek yang lazim digunakan untuk menunjukkan manfaat terapi dalam mencegah risiko terjadinya hasil buruk adalah absolute risk reduction (ARR), relative risk reduction (RRR), dan number needed to treat (NNT).

Ukuran efek yang lazim digunakan untuk menunjukkan manfaat terapi dalam meningkatkan kemungkinan terjadinya hasil baik adalah absolute benefit increase (ABI), relative benefit increase (RBI), dan number needed to treat (NNT). Setiap intervensi medis di samping berpotensi memberikan manfaat juga kerugian (harm). Ukuran efek yang digunakan untuk menunjukkan meningkatnya risiko terjadi kerugian oleh suatu intervensi medis adalah rasio risiko (RR), odds ratio (OR), absolute risk increase (ARI), relative risk increase (RRI), dan number needed to harm (NNH).

### 3) **Applicability**

Bukti yang valid dan penting dari sebuah riset hanya berguna jika bisa diterapkan pada pasien di tempat praktik klinis. ‘Bukti terbaik’ dari sebuah setting riset belum tentu bisa langsung diekstrapolasi (diperluas) kepada setting praktik klinis dokter. Untuk memahami

pernyataan itu perlu dipahami perbedaan antara konsep efikasi (efficacy) dan efektivitas (effectiveness). Efikasi (efficacy) adalah bukti tentang kemaknaan efek yang dihasilkan oleh suatu intervensi, baik secara klinis maupun statistik, seperti yang ditunjukkan pada situasi riset yang sangat terkontrol. Situasi yang sangat terkontrol sering kali tidak sama dengan situasi praktik klinis sehari-hari. Suatu intervensi menunjukkan efikasi jika efek intervensi itu valid secara internal (internal validity), dengan kata lain intervensi itu memberikan efektif ketika diterapkan pada populasi sasaran (target population) (Sackett et al., 2000; Hawkins, 2005).

Agar intervensi efektif ketika diterapkan pada populasi yang lebih luas, yang tidak hanya meliputi populasi sasaran tetapi juga populasi eksternal (external population), maka intervensi tersebut harus menunjukkan efektivitas. Efektivitas (effectiveness) adalah bukti tentang kemaknaan efek yang dihasilkan oleh suatu intervensi, baik secara klinis maupun statistik, sebagaimana ditunjukkan/ diterapkan pada dunia yang nyata („the real world“) (Sackett et al., 2000; Hawkins, 2005).

Dokter bekerja di dunia nyata, bukan dunia maya atau dunia lain. Karena itu keputusan untuk menggunakan/ tidak menggunakan intervensi perlu mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas (effectiveness) intervensi. Suatu riset yang menemukan efektivitas intervensi, dengan kata lain intervensi yang efektif ketika diterapkan pada populasi umum (populasi eksternal), maka temuan riset itu dikatakan memiliki validitas eksternal (external validity). Berdasarkan fakta tersebut maka dalam praktik EBM, „bukti efektivitas“ („evidence of effectiveness“) lebih bernilai daripada „bukti efikasi“ („evidence of efficacy“) (Mathew, 2010).

#### **Langkah 4: Menerapkan Bukti**

Langkah EBM diawali dengan merumuskan pertanyaan klinis dengan struktur PICO, diakhiri dengan penerapan bukti intervensi yang memperhatikan aspek PICO – patient, intervention, comparison, dan outcome. Selain itu, penerapan bukti intervensi perlu mempertimbangkan kelayakan (feasibility) penerapan bukti di lingkungan praktik klinis.

##### **Patient**

Tiga pertanyaan perlu dijawab tentang pasien sebelum menerapkan intervensi:

1. Apakah pasien yang digunakan dalam penelitian memiliki karakteristik yang sama dengan pasien di tempat praktik?
2. Apakah hasil intervensi yang akan diberikan sesuai dengan keinginan maupun kebutuhan sesungguhnya (real need) pasien?

3. Bagaimana dampak psikologis-sosial-kultural pada pasien sebelumnya dalam menggunakan intervensi?

Bagaimana cara menentukan bahwa suatu intervensi bias atau tidak bisa diterapkan pada pasien di tempat praktik? Apakah menggunakan rumus statistik? Perlu diingat bahwa banyak orang memiliki pandangan yang salah tentang statistik dan berharap terlalu banyak kepada statistik, seolah semua masalah bisa dan lebih baik jika diselesaikan dengan cara statistik. Cara berpikir sesat dan tolol tersebut menyebabkan sering kali terjadi statistical misuse, yaitu salah penggunaan statistik, ataupun statistical abuse, yaitu sengaja menyalahgunakan statistik untuk suatu niat yang tidak baik, misalnya membohongi pembaca. Ini satu hal pasti bahwa tidak ada resep atau formula statistik yang dapat digunakan untuk menentukan generalizability, yakni kemampuan penerapan bukti riset kepada masalah pasien di tempat praktik. Dokter perlu menggunakan pengetahuan yang ada, pertimbangan klinis (clinical judgment) terbaik dan pemikiran logis (logical thinking) untuk menentukan apakah bukti riset tepat untuk diterapkan pada pasien di tempat praktik (Rothman, 2002).

Sebagai contoh, dokter di Indonesia menulis resep ratusan jenis obat yang efektivitasnya diuji dalam riset yang dilakukan di negara maju, seperti AS, Kanada, Eropa Barat, Jepang, Australia, bukan di Indonesia. Hampir tidak ada satupun dari ribuan riset tersebut menggunakan sampel orang Indonesia, sehingga sampel yang digunakan —tidak merepresentasikan populasi Indonesia. Tetapi faktanya, semua dokter di Indonesia memberikan obat tersebut untuk pasien Indonesia. Jadi salahkah praktik yang dilakukan semua dokter di Indonesia ketika memberikan obat kepada pasien? Jika efektivitas semua obat tersebut valid secara internal untuk orang Amerika, bisakah kesimpulan tersebut diekstrapolasi kepada orang Indonesia (populasi eksternal)? Tidak ada rumus statistik untuk menentukan generalizability. Tetapi pengetahuan yang ada, pertimbangan klinis dan pemikiran logis bisa mengatakan tidak ada hubungan antara ras dan warna kulit dengan efektivitas obat. Karena itu perbedaan ras dan warna kulit tidak menghalangi perluasan kesimpulan efektivitas obat-obat tersebut ketika digunakan pada pasien orang Indonesia. (Sackett et al., 2000; Hawkins, 2005)

### **Intervention**

Tiga pertanyaan perlu dijawab terkait intervensi sebelum diberikan kepada pasien:

1. Apakah intervensi memiliki bukti efektivitas yang valid?
2. Apakah intervensi memberikan perbaikan klinis yang signifikan?
3. Apakah intervensi memberikan hasil yang konsisten?



**Efektivitas (effectiveness)** adalah “the quality of being able to bring about an effect”, atau “producing a decided or decisive effect”. Efektivitas adalah kemampuan untuk menghasilkan efek yang diinginkan. Intervensi yang rasional untuk digunakan adalah intervensi yang efektivitasnya didukung oleh bukti yang valid, memberikan perbaikan klinis secara substansial (clinically significant), menunjukkan konsistensi hasil (statistically significant), dan dapat diterapkan (applicable). Efektivitas berbeda dengan efikasi. Efektivitas lebih realistis daripada efikasi. Intervensi yang menunjukkan efektivitas memiliki kemungkinan lebih besar untuk bisa diterapkan pada pasien di tempat praktik klinis daripada intervensi yang menunjukkan efikasi (Sackett et al., 2000; Hawkins, 2005).

### **Comparison**

Tiga pertanyaan perlu dijawab tentang aspek perbandingan untuk menerapkan bukti:

1. Apakah terdapat kesesuaian antara pembanding/ alternatif yang digunakan oleh peneliti dan pembanding/ alternatif yang dihadapi klinisi pada pasien di tempat praktik?
2. Apakah manfaat intervensi lebih besar daripada mudarat yang diakibatkannya?
3. Apakah terdapat alternatif intervensi lainnya?

**Pertama**, penerapan intervensi perlu memperhatikan kesesuaian antara pembanding/ alternatif yang digunakan oleh peneliti dan pembanding/ alternatif yang dihadapi klinisi pada pasien di tempat praktik. **Kedua**, pengambilan keputusan untuk menerapkan intervensi medis perlu membandingkan manfaat dan kerugian dari melakukan intervensi. **Ketiga**, pengambilan keputusan klinis hakikatnya adalah menentukan pilihan dari berbagai alternatif intervensi. Klinisi harus memilih antara memberikan atau tidak memberikan intervensi, atau memilih sebuah dari beberapa alternatif intervensi.

### **Outcome**

Tiga pertanyaan perlu dijawab bertalian dengan hasil:

1. Apakah hasil intervensi yang diharapkan pasien?
2. Apakah hasil intervensi yang akan diberikan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan sesungguhnya (real need) pasien?
3. Apakah pasien memandang manfaat dari intervensi lebih penting daripada kerugian yang diakibatkannya? (Sackett et al., 2000; Hawkins, 2005).

Prinsip EBM, hasil yang diharapkan dari suatu intervensi adalah hasil yang berorientasi pada pasien. Pengambilan keputusan klinis harus memperhatikan nilai-nilai dan ekspektasi pasien. Menerapkan bukti riset terbaik dengan mengabaikan nilai-nilai dan preferensi pasien

dapat menyebabkan lebih banyak mudarat (harm) daripada manfaat (benefit, utility) kepada pasien (Wirjo, 2002).

Contoh, pemberian kemoterapi yang agresif untuk melawan kanker harus memperhatikan preferensi dan toleransi pasien terhadap ketidaknyamanan, kerugian (harm), ketidakpastian hasil, dan biaya penggunaan kemoterapi tersebut. Meskipun bukti menunjukkan, pemberian kemoterapi agresif pada suatu kanker bisa memperpanjang hidup pasien tiga bulan lebih lama, penerapan kemoterapi tergantung dari preferensi pasien untuk memilih antara waktu hidup yang lebih lama atau menghindari penderitaan dan kerugian akibat kemoterapi itu (Wirjo, 2002).

### **Kelayakan**

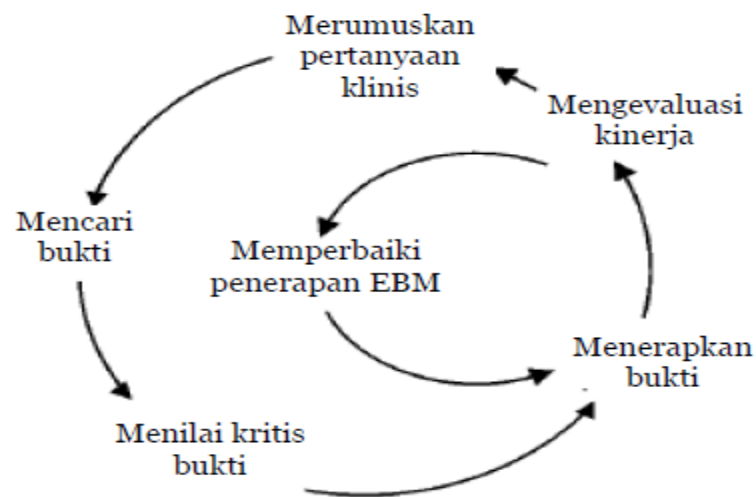
Lima pertanyaan perlu dijawab berkaitan dengan kelayakan (feasibility) intervensi yang akan diberikan kepada pasien:

1. Apakah intervensi tersedia di lingkungan pasien/ di tempat praktik?
2. Apakah tersedia sumberdaya yang dibutuhkan untuk mengimplementasi intervensi dengan berhasil?
3. Apakah tersedia klinisi/ tenaga kesehatan profesional yang mampu mengimplementasikan intervensi?
4. Jika intervensi tersedia di lingkungan pasien/ di tempat praktik, apakah intervensi terjangkau secara finansial (affordable)?
5. Apakah konteks sosial-kultural pasien menerima penggunaan intervensi yang akan diberikan kepada pasien?

Kelayakan (feasibility) adalah “the quality of being doable” atau “capable of being done with means at hand and circumstances as they are”. Kelayakan menunjukkan sejauh mana intervensi bisa dilakukan dengan metode yang ada dan pada lingkungan yang diperlukan. Meskipun sebuah intervensi efektif, tepat (appropriate) untuk diterapkan kepada individu pasien, sesuai dengan kebutuhan pasien, penerapan intervensi tergantung dari kelayakan, yaitu ketersediaan sumber daya di lingkungan praktik klinis. Contoh, sebuah intervensi terbukti efektif, memberikan lebih banyak manfaat daripada mudarat, dan secara sosio-kultural diterima oleh pasien. Tetapi intervensi tidak tersedia di lingkungan pasien, atau tersedia tetapi pasien tidak mampu membayar biaya intervensi. Intervensi tersebut tentu tidak fisibel untuk dilakukan. Intervensi fisibel untuk dilakukan jika terdapat pihak ketiga yang membayar biaya pelayanan medis, misalnya Jamkesmas.

## Langkah 5: Mengevaluasi Kinerja Penerapan EBM

Menerapkan EBM ke dalam praktik klinis merupakan proses berdaur ulang, terdiri atas sejumlah langkah EBM. Penerapan masing-masing langkah EBM membutuhkan berbagai kompetensi yang berbeda, yang menentukan keberhasilan implementasi EBM. Langkah 1 EBM memerlukan pengetahuan untuk merumuskan pertanyaan dengan struktur PICO. Langkah 2 memerlukan pengetahuan dan keterampilan untuk menelusuri literatur pada aneka database hasil-hasil riset pada web. Langkah 3 memerlukan pengetahuan dan keterampilan epidemiologi dan biostatistik untuk menilai kritis validitas, kepentingan, dan kemampuan penerapan bukti. Langkah 4 memerlukan pengetahuan dan keterampilan mensintesis bukti-bukti untuk pengambilan keputusan klinis pada pasien. Langkah 5 memerlukan keterampilan untuk mengevaluasi kinerja penerapan bukti pada pasien (Price, 2000; Ilic, 2009).



(Sumber: Price,2000)

**Gambar 1.5 Siklus EBM**

Kinerja penerapan EBM perlu dievaluasi, terdiri atas tiga kegiatan sebagai berikut (Hollowing dan Jarvik, 2007). **Pertama**, mengevaluasi efisiensi penerapan langkah-langkah EBM. Penerapan EBM belum berhasil jika klinisi membutuhkan waktu terlalu lama untuk mendapatkan bukti yang dibutuhkan, atau klinisi mendapat bukti dalam waktu cukup singkat tetapi dengan kualitas bukti yang tidak memenuhi —VIA (kebenaran, kepentingan, dan kemampuan penerapan bukti). Kedua contoh tersebut menunjukkan inefisiensi implementasi EBM. **Kedua**, melakukan audit keberhasilan dalam menggunakan bukti terbaik sebagai dasar praktik klinis. Audit klinis adalah “a quality improvement process that seeks to improve patient care and outcomes through systematic review of care against explicit criteria and the implementation of change”.

Dalam audit klinis dilakukan kajian (disebut audit) pelayanan yang telah diberikan, untuk dievaluasi apakah terdapat kesesuaian antara pelayanan yang sedang/ telah diberikan (being done) dengan kriteria yang sudah ditetapkan dan harus dilakukan (should be done). Jika belum/ tidak dilakukan, maka audit klinis memberikan saran kerangka kerja yang dibutuhkan agar bisa dilakukan upaya perbaikan pelayanan pasien dan perbaikan klinis pasien. Ketiga, mengidentifikasi area riset di masa mendatang. Kendala dalam penerapan EBM merupakan masalah penelitian untuk perbaikan implementasi EBM di masa mendatang.

Hasil evaluasi kinerja implementasi EBM berguna untuk memperbaiki penerapan EBM, agar penerapan EBM di masa mendatang menjadi lebih baik, efektif, dan efisien. Jadi langkah-langkah EBM sesungguhnya merupakan fondasi bagi program perbaikan kualitas pelayanan kesehatan yang berkelanjutan (continuous quality improvement) (Ilic, 2009).

#### 1.4 Jenis-Jenis Pertanyaan Klinis yang Berbeda

Bandingkan daftar pertanyaan anda dengan daftar pertanyaan orang lain dalam kelas atau kelompok anda. Apakah jenis pertanyaan yang anda miliki? Klasifikasi berikut mengikuti jenis-jenis utama pertanyaan yang ada dalam praktek perawatan kesehatan.

Pertanyaan	Jenis pertanyaan	Deskripsi
Apa yang harus saya lakukan dengan kondisi atau persoalan ini?	Intervensi	Sejauh ini, jenis pertanyaan klinis yang paling umum adalah mengenai bagaimana mengobati penyakit atau kondisi atau bagaimana mengurangi persoalan perawatan kesehatan yang lain. Kita menyebut tindakan ini sebagai “intervensi”
Apa penyebab persoalan?	Faktor-faktor etiologi dan resiko	Kita sering ingin tahu penyebab persoalan perawatan kesehatan, seperti apakah rokok menyebabkan kanker paru-paru atau apakah bobot berlebihan meningkatkan resiko penyakit jantung
Apakah orang ini memiliki persoalan atau kondisi ini?	Diagnosis	Untuk mengobati orang, ini penting untuk dengan benar menentukan apakah kondisi atau persoalan perawatan kesehatan. Karena sebagian besar metode deteksi tidak 100% akurat, pertanyaan diagnosis sering muncul, berhubungan dengan akurasi test yang tersedia.
Siapa yang mendapatkan kondisi atau persoalan ini	Prognosis dan prediksi	Pendahuluan yang dibutuhkan untuk pengobatan ini adalah untuk tahu kemungkinan bahwa orang akan mengalami kondisi atau persoalan ini sehingga mencari tindakan pencegahan. Misalkan, pasien yang memiliki resiko stroke atau thrombosis vena dalam atau resiko anak kecil dalam kesulitan belajar.
Berapa umum	Frekuensi dan	Ini sering penting untuk tahu prevalensi

persoalan ini	rate	(frekuensi) atau kejadian (rate) dari persoalan kesehatan dalam populasi. Misalkan, frekuensi cacat kelahiran tertentu pada ibu usia tertentu atau latar belakang genetik tertentu, atau kejadian penyakit menular selama musim panas atau musim salju
Apakah jenis-jenis persoalan ini	Fenomena atau pemikiran	Akhirnya, beberapa pertanyaan berhubungan dengan isu yang lebih umum, seperti perhatian pasien mengenai vaksinasi anak-anak atau hambatan pada perubahan gaya hidup seperti makan secara sehat.

(Sackett et al., 2000; Hawkins, 2005)

### 1.5 Prinsip PICO

Pertanyaan kita sering hanya diformulasikan sebagian, yang membuat pencarian jawaban dalam sebuah literatur medis menjadi hal yang menantang. Memisahkan pertanyaan kedalam bagian komponennya dan menyusunnya kembali sehingga mudah untuk mendapatkan jawaban adalah langkah pertama yang penting dalam EBP. Sebagian besar pertanyaan bisa dibagi kedalam empat komponen.

<b>Populasi dan persoalan klinis</b>	Ini menunjukkan siapa orang yang relevan dalam hubungannya dengan persoalan klinis yang anda hadapi
<b>Intervensi (atau indikator atau teks indeks)*</b>	Ini menunjukkan strategi manajemen, ekspos dan test yang ingin anda cari dalam hubungannya dengan persoalan klinis. Ini adalah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebuah prosedur seperti pengobatan, bedah atau makanan (<b>intervensi</b>)</li> <li>- Paparan terhadap kimia lingkungan atau bahaya yang lain, sebuah fitur fisik (seperti bobot berlebihan), satu faktor yang mungkin mempengaruhi hasil kesehatan (<b>indikator</b>)</li> <li>- Sebuah test diagnostik, seperti test darah atau scan otak (<b>test indeks</b>)</li> </ul>
<b>Komparator (Comparator)</b>	Ini menunjukan sebuah strategi alternatif atau strategi kontrol, paparan atau test untuk perbandingan dengan test yang membuat anda tertarik.
<b>Hasil (Outcome)</b>	Ini menunjukkan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa yang paling menjadi perhatian anda tentang yang terjadi (atau menghentikan dari terjadi) DAN/ATAU</li> <li>- Apakah yang paling menjadi perhatian pasien</li> </ul>

Kita menyebut empat bagian dari pertanyaan klinis ini sebagai PICO) yang membuatnya mudah diingat. Sebuah frame waktu (T) biasanya implisit dalam setiap pertanyaan, tetapi in terkadang berguna untuk menambah komponen ini secara eksplisit

(misal PICOT). Dalam halaman selanjutnya, kita akan melihat bagaimana menggunakan prinsip PICO untuk setiap jenis pertanyaan klinis. Ini penting untuk menyusun pertanyaan anda menggunakan komponen ini jika mungkin, meski, sebagaimana akan kita lihat, anda mungkin tidak perlu menggunakan semua komponen untuk setiap jenis pertanyaan.

(Sackett et al., 2000; Hawkins, 2005)

## **JOURNAL SEARCHING**

Literature searching merupakan bagian dari EBM. Pertanyaan yang baik dalam literature searching merupakan tulang punggung dalam penerapan EBM. Perlu latihan untuk dapat menyusun pertanyaan yang terformulasi dengan baik. Semakin baik pertanyaan → semakin mendapatkan hasil literatur yang baik dan sesuai → EBM makin baik hasilnya → pasien yang mendapatkan terapi yang berbasis bukti memperoleh hasil yang lebih baik dari yang tidak mendapat. Langkah-langkah literature searching :

- a. Menyusun pertanyaan yang dapat dijawab →
  - i. menggunakan strategi PICO (Population; Indicator (intervention, test, etc); Comparator; Outcome) dengan kata kuncinya
- b. Mencari bukti terbaik →
  - i. menggunakan strategi menentukan kata kunci dari masing2 PICO,
  - ii. menentukan sinonim dari masing2 PICO,
  - iii. memperhatikan ejaan, sinonim, tips dan trik (medical subject heading MeSH),
  - iv. menggunakan struktur umum pencarian literature misal  
**(Population OR synonym 1 OR ...) AND**  
**(Intervention OR synonym 1 OR ...) AND**  
**(Comparator OR synonym 1 OR ...) AND**  
**(Outcome OR synonym 1 OR ...) AND**
  - v. mencari di sumber belajar yang tepat dan terpercaya,
  - vi. mencari informasi terbaru/terupdate
- c. Telaah kritis (critical appraisal) bukti yang didapat
- d. Integrasi/sesuaikan dengan kebutuhan/konteks masalah, keterampilan klinis, dan nilai-nilai pasien

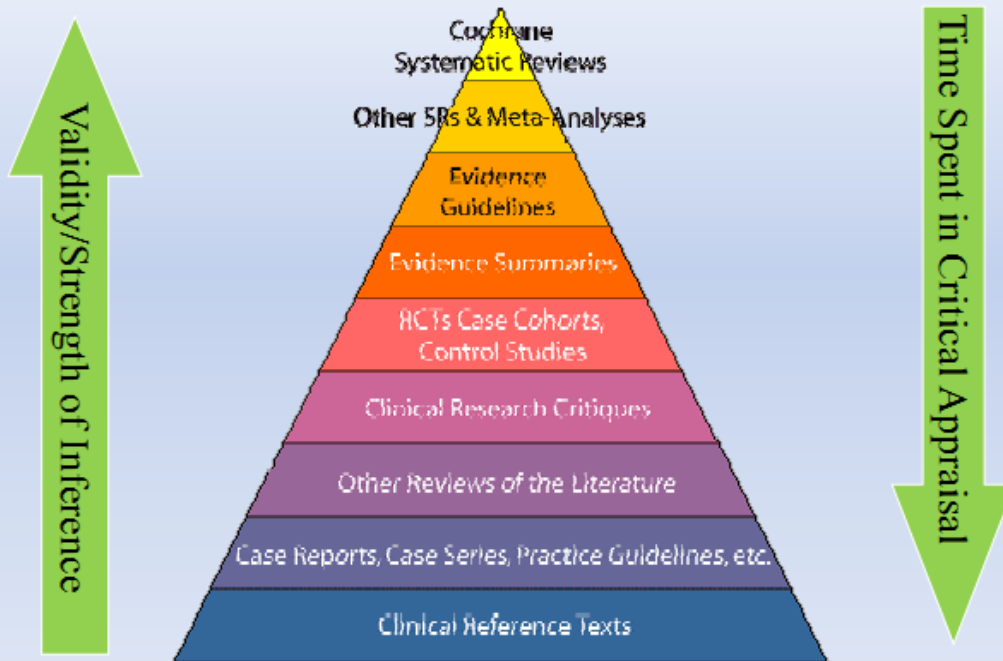
## Levels of Evidence (March 2009)

www.cebm.net

Level <b>1A</b>	Therapy/Prevention, Aetiology/Harm Prognosis Diagnosis Differential diag/symptom prevalence Economic and decision analyses	1a SR (with homogeneity*) of RCTs SR (with homogeneity*) of inception cohort studies; CDR† validated in different populations SR (with homogeneity*) of Level 1 diagnostic studies; CDR† with 1b studies from different clinical centres SR (with homogeneity*) of prospective cohort studies SR (with homogeneity*) of Level 1 economic studies
Level <b>1b</b>	Therapy/Prevention, Aetiology/Harm Prognosis Diagnosis Differential diag/symptom prevalence Economic and decision analyses	Individual RCT (with narrow Confidence Interval‡) Individual inception cohort study with > 80% follow-up; CDR† validated in a single population Validating** cohort study with good††† reference standards; or CDR† tested within one clinical centre Prospective cohort study with good follow-up**** Analysis based on clinically sensible costs or alternatives; systematic review(s) of the evidence; and including multi-way sensitivity analyses
Level <b>1c</b>	Therapy/Prevention, Aetiology/Harm Prognosis Diagnosis Differential diag/symptom prevalence Economic and decision analyses	All or none§ All or none case series Absolute SpPins and SnNouts†† All or none case-series Absolute better-value or worse-value analyses ††††
Level <b>2a</b>	Therapy/Prevention, Aetiology/Harm Prognosis Diagnosis Differential diag/symptom prevalence Economic and decision analyses	SR (with homogeneity*) of cohort studies SR (with homogeneity*) of either retrospective cohort studies or untreated control groups in RCTs SR (with homogeneity*) of Level >2 diagnostic studies SR (with homogeneity*) of 2b and better studies SR (with homogeneity*) of Level >2 economic studies
Level <b>2b</b>	Therapy/Prevention, Aetiology/Harm Prognosis Diagnosis Differential diag/symptom prevalence Economic and decision analyses	Individual cohort study (including low quality RCT; e.g., <80% followup) Retrospective cohort study or follow-up of untreated control patients in an RCT; Derivation of CDR† or validated on split sample §§§ only Exploratory** cohort study with good††† reference standards; CDR† after derivation, or validated only on split-sample§§§ or databases Retrospective cohort study, or poor follow-up Analysis based on clinically sensible costs or alternatives; limited review(s) of the evidence, or single studies; and including multi-way sensitivity analyses

Level <b>2c</b>	Therapy/Prevention, Aetiology/Harm Prognosis Diagnosis Differential diag/symptom prevalence Economic and decision analyses	"Outcomes" Research; Ecological studies "Outcomes" Research  Ecological studies Audit or outcomes research
Level <b>3a</b>	Therapy/Prevention, Aetiology/Harm Prognosis Diagnosis Differential diag/symptom prevalence Economic and decision analyses	SR (with homogeneity*) of case-control studies  SR (with homogeneity*) of 3b and better studies SR (with homogeneity*) of 3b and better studies SR (with homogeneity*) of 3b and better studies
Level <b>3b</b>	Therapy/Prevention, Aetiology/Harm Prognosis Diagnosis Differential diag/symptom prevalence Economic and decision analyses	Individual Case-Control Study  Non-consecutive study; or without consistently applied reference standards Non-consecutive cohort study, or very limited population Analysis based on limited alternatives or costs, poor quality estimates of data, but including sensitivity analyses incorporating clinically sensible variations.
Level <b>4</b>	Therapy/Prevention, Aetiology/Harm Prognosis Diagnosis Differential diag/symptom prevalence Economic and decision analyses	Case-series (and poor quality cohort and casecontrol studies§§) Case-series (and poor quality prognostic cohort studies****) Case-control study, poor or nonindependent reference standard Case-series or superseded reference standards Analysis with no sensitivity analysis
Level <b>5</b>	Therapy/Prevention, Aetiology/Harm Prognosis Diagnosis Differential diag/symptom prevalence Economic and decision analyses	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles" Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles" Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles" Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles" Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on economic theory or "first principles"

# The Evidence Pyramid



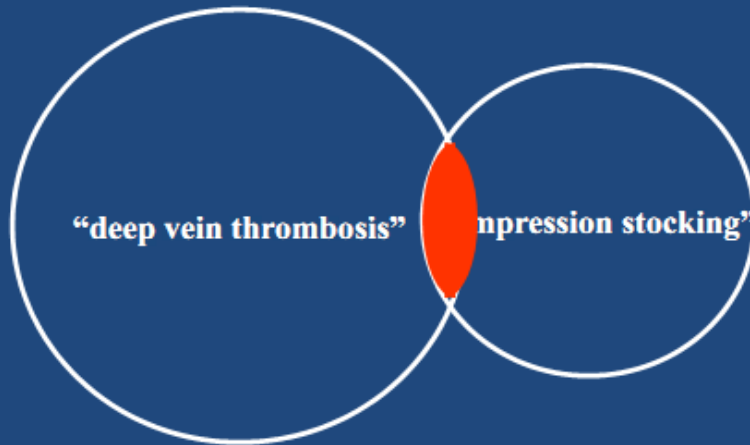
Boo-le-ans\* →\* George Boole (a man) is claimed to have invented “logic”

- AND = both terms
  - OR = either term
  - NOT = not this term
  - (ADJacent, NEAR, ... = AND + close)
- Combining terms with Boolean operators – AND → “Deep vein thrombosis” AND “compression stocking” – has both terms



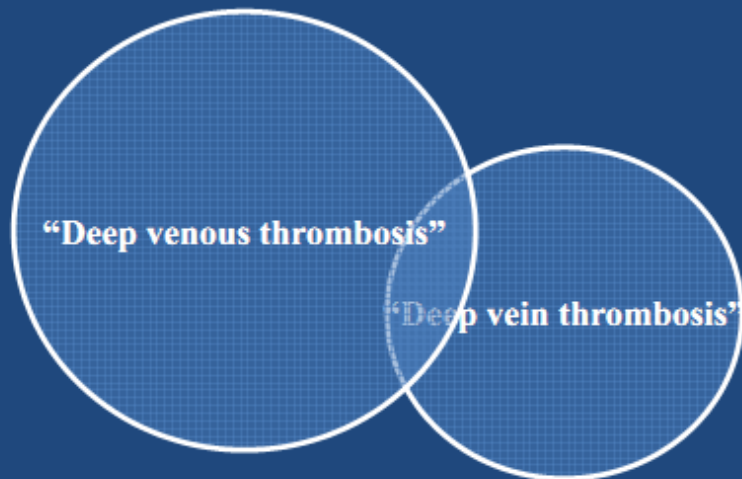
IN CAPITALS

“Deep vein thrombosis” AND “compression stocking” – has both terms



Combining terms with Boolean operators – OR

“Deep vein thrombosis” OR “deep venous thrombosis” – has either term



Struktur pencarian umum =

- (Population OR synonym 1 OR ...) AND
- (Intervention OR synonym 1 OR ...) AND
- (Comparator OR synonym 1 OR ...) AND
- (Outcome OR synonym 1 OR ...) AND

Sumber pencarian =

- Pubmed = [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com)
- Cochrane library = [www.thecochranelibrary.com](http://www.thecochranelibrary.com)

- National guidelines clearing house = [www.guidelines.gov](http://www.guidelines.gov)
- Clinical evidence = <http://clinicalevidence.bmj.com>
- Oxford center for EBM : [www.cebm.net](http://www.cebm.net)
- Trip database = [www.tripdatabase.com](http://www.tripdatabase.com)

### Alat yang dibutuhkan

1. Internet
2. Laptop / komputer
3. Jaringan Listrik
4. Meja
5. Kursi

### PROSEDUR PRAKTIKUM 1-2 JOURNAL SEARCHING

1. Mahasiswa diberi kasus simulasi berupa skenario klinik
2. Mahasiswa membuat pertanyaan sebagai langkah awal EBM (foreground dan background question) berbasis PICO (Population, Intervention/indicator, Comparator, Outcome) dalam kasus simulasi
3. Mahasiswa mencari literatur/jurnal berdasarkan pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya
4. Mahasiswa mendapatkan jurnal yang relevan dan terkini di sumber PubMed dan Cochrane
5. Mahasiswa menjawab pertanyaan EBM pada langkah 2 di atas berdasarkan hasil pencarian

### KRITERIA PENILAIAN :

No.	Kegiatan	Bobot	Penilaian		
			0	1	2
1	Ketepatan mengidentifikasi dari Jenis penelitian	1			
2	Ketepatan mengidentifikasi dari PICO	2			
3	Ketepatan mengidentifikasi dari sinonim	1			
4	Ketepatan mengidentifikasi dari struktur kalimat pencarian/search strategy	4			
5	Kesesuaian hasil pencarian di PubMed dan Cochrane	2			

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sopiudin Dahlan. 2016. Membaca dan Menelaah Jurnal Uji Klinis. Jakarta
2. Straus SE, Richardson WS, Glasziou P, Haynes RB (2011). Evidence-based medicine: how to practice and teach EBM. 4th edition. Edinburgh: Churchill Livingstone
3. Rothman KJ (2012). 2nd edition. Epidemiology: An introduction. New York: Oxford University Press.
4. Fletcher RH, Fletcher SW (2012). 5th edition. Clinical epidemiology: The essentials. Philadelphia, PA: Lippincot Williams & Wilkins.
5. Abdullah Murdani, 2011, Critical Appraisal on Journal of Clinical Trials, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, University of Indonesia - Cipto Mangunkusumo Hospital.
6. [Akobeng AK](#) (2007). *Understanding diagnostic tests 2: likelihood ratios, pre- and post-test probabilities and their use in clinical practice*. *ActaPaediatr.* 96(4):487-91. Epub 2007 Feb 14.
7. Banta D, Behney CJ, Andrulis DP (1978). *Assessing the efficacy and safety of medical technologies*. Washington, Office of Technology Assessment.
8. Banta D, Behney CJ, Andrulis DP (1978). *Assessing the efficacy and safety of medical technologies*. Washington, Office of Technology Assessment.
9. BMJ Evidence Center (2010). *About evidence-based medicine*. *group.bmj.com*. Diakses 13 Desember 2010.
10. [Claridge JA](#), [Fabian TC](#) (2005). *History and development of evidence-based medicine*. *World Journal of Surgery*, 29 (5): 547-553
11. Djulbegovic M, Beyth RJ, Neuberger MM, Stoffs TL, Vieweg J, Djulbegovic B, Dahm P (2010). *Screening for prostate cancer: systematic review and metaanalysis of randomised controlled trials*. *BMJ*, 341:c4543 doi:10.1136/bmj.c4543
12. [Ebell MH](#), [Barry HC](#), [Slawson DC](#), [Shaughnessy AF](#) (1999). *Finding POEMs in the medical literature - Patient-Oriented Evidence that Matters*. *Journal of Family Practice*, 48:350-355
13. Eisenberg JM, Zarin D (2002). *Health technology assessment in the United States: past, present, and future*. *Int J Technol Assess Health Care*;18(2):192-198.
14. Evans D (2003). Hierarchy of evidence: a framework for ranking evidence evaluating healthcare interventions. *Journal of Clinical Nursing*; 12: 77-84
15. Evidence-Based Medicine Working Group (1992). *Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine*. *JAMA* 268 (17): 2420-5.
16. Fletcher RH, Fletcher SW (2005). *Clinical epidemiology: The essentials*. Philadelphia, PA: Lippincot Williams & Wilkins.
17. Friedland DJ (1998). *Evidence-based medicine: A framework for clinical practice*. Stamford, Connecticut: Appleton & Lange.
18. Giustini D (2005). *How Google is changing medicine: A medical portal is the logical next step*. *BMJ* 331 24-31 [www.bmj.com](http://www.bmj.com)
19. Giustini D (2005). *How Google is changing medicine: A medical portal is the logical next step*. *BMJ* 331 24-31 [www.bmj.com](http://www.bmj.com)
20. [Gjertson CK](#), [Albertsen PC](#) (2011). *Use and assessment of PSA in prostate cancer*. *Med Clin North Am.*;95(1):191-200.
21. Gray JAM (2001). *Evidence-based health care: How to make health policy and management decisions*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
22. Guyatt G, Cook D, Haynes B (2004). *Evidence based medicine has come a long way (Editorial)* *BMJ*, 30;329(7473):990-1.

23. Haynes RB (2001). *Of studies, syntheses, synopses, and systems: the —4S evolution of services for finding current best evidence.* *ACP J Club.* 134(2):A11–A13
24. Haynes RB (2006). *Of studies, syntheses, synopses, summaries, and systems: the 5 evolution of information services for evidence-based healthcare decisions.* *Evid Based Med* 2006;11:162-164 doi:10.1136/ebm.11.6.162-a
25. Henderson-Smart DJ, Steer PA (2000). *Doxapram versus methylxanthine for apnea in preterm infants.* *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000, Issue 4. Art. No.: CD000075. DOI: 10.1002/14651858.CD000075
26. Henshall C et al. (1997). *Priority setting for health technology assessment: theoretical considerations and practical approaches.* *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 13:144–185.
27. Hilsenbeck, S.G.G.M. Clark, et al. 1992. “Why do so many prognostic factors fail to pan out?” *Breast Cancer Res Treat* 22(3): 197-206.
28. Ilic D (2009). *Assessing competency in Evidence Based Practice: strengths and limitations of current tools in practice.* *BMC Medical Education* 2009, 9:53 doi:10.1186/1472-6920-9-53. <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/9/53>. Diakses 31 Desember 2010.
29. Institute of Medicine (1985). *Assessing Medical Technologies.* Washington, DC: National Academy Press.
30. Jacobson LD, Edwards AGK, Granier SK, Butler CC (1997). *Evidence-based medicine and general practice.* *British Journal of General Practitioners*, 47:449-52.
31. [Khojania](#)KG, [Duncan](#) BW, [McDonald](#) KM, [Wachter](#)RM (2002). *Safe but sound patient safety meets evidence-based medicine.* *JAMA*288(4):508-513.
32. Kyzas, P.A. K.T> Louizou, et al. 2005. “Selective reporting biases in cancer prognostic judgments in oncology.” *J Clin Epidemiol* 50(1): 21-9
33. Last JM (2001). *A dictionary of epidemiology. Edisi ke4.* New York: Oxford University Press.
34. Leape LL, Berwick DM, Bates DW (2002). *What practices will most improve safety? Evidence-based medicine meets patient safety.* *JAMA*;288(4):501-507.
35. Montori, VM, Guyatt GH (2008). *Progress in evidence-based medicine.* *JAMA.* 300 (15): 1814-16
36. Newman, Thomas B and Michael A. Kohn. 2009. A catalog record for this publication is available from the British Library. Cambridge University Press . pp : 138-151
37. Newman, Thomas B and Michael A. Kohn. 2009. A catalog record for this publication is available from the British Library. Cambridge University Press . pp : 138-151
38. Newman, Thomas B and Michael A. Kohn. 2009. A catalog record for this publication is available from the British Library. Cambridge University Press . pp : 138-151
39. Phillips C (2009). What is a QALY? [www.whatisseries.co.uk](http://www.whatisseries.co.uk). Diakses 31 Januari 2010.
40. Price CP (2000). *Evidence-based laboratory medicine: Supporting decision-making.* *Clinical Chemistry*, 46(8): 1041-50
41. Project HOPE (2005). *Evidence-based medicine: History and context. Project HOPE - The*
42. Ravdin, P.M. I.A. Siminoff, et al. 1998. “Survey of breast cancer patients concerning their knowledge and expectations of adjuvant therapy.” *J Clin Oncol* 16(2); 515-21
43. Rothman KJ (2002). *Epidemiology: An introduction.* New York: Oxford University Press.

44. Sackett DL (1997). *Evidence-based medicine. Seminars in Perinatology*. 21 (1): 3-5
45. Sackett DL, Haynes RB, Guyatt GH, Tugwell P (1991). *Clinical epidemiology: A basic science for clinical medicine*. Boston: Little, Brown, and Company.
46. Sackett DL, Haynes RB, Guyatt GH, Tugwell P (1991). *Clinical epidemiology: A basic science for clinical medicine*. Boston: Little, Brown, and Company.
47. Sackett DL, Rosenberg WM (1995). *The need for evidence-based medicine*. J R Soc Med;88:620-624
48. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS (1996). ["Evidence based medicine: what it is and what it isn't"](#). BMJ 312 (7023): 71–2.
49. Sackett DL, Straus SE, Richardson WS, Rosenberg WM, Haynes B (2000). *Evidence based medicine: how to practice and teach EBM*. (2nd ed.) Toronto: Churchill Livingstone
50. Schranz DA, Dunn MA (2007). *Evidence-based medicine, Part 3. An introduction to critical appraisal of articles on diagnosis*. JAOA. 107 (8): 304-309.
51. Scott IA (1009). *Analysis: Errors in clinical reasoning: causes and remedial strategies*. BMJ 338:doi:10.1136/bmj.b1860
52. Scott JG, Cohen D, DiCicco-Bloom B, Miller WL, Stange KC, Crabtree BF (2008). *Understanding healing relationships in primary care*. Ann Fam Med. 6(4):315-322.
53. [Shaughnessy AF, Slawson DC](#) (1997). *POEMs: Patient-Oriented Evidence That Matters*. Annals of Internal Medicine, 126 ( 8): 667
54. Stange KC (2009). *Editorial. The problem of fragmentation and the need for integrative solutions*. Ann Fam Med;7:100-103. DOI: 10.1370/afm.971.
55. Straus SE, Richardson WS, Glasziou P, Haynes RB (2005). *Evidence-based medicine: how to practice and teach EBM*. Edisiketiga. Edinburgh: Churchill Livingstone. .
56. Straus SE, Richardson WS, Glasziou P, Haynes RB (2005). *Evidence-based medicine: how to practice and teach EBM*. Edisiketiga. Edinburgh: Churchill Livingstone.
57. Straus, Sharon E, Paul Glasziou and W. Scott Richardson. 2011. Evidence-Based Medicine “How to practice and teach it”. Edinburgh London New York Oxford. Pp : 161-181
58. Support.1995. “ A controlled trail to improve care for seriously ill hospitalized patiens. The study to understand prognoses and preferences for outcomes and risk of treatmens (SUPPORT). The SUPPORT Principal Investigators.” JAMA 274(20):1591-8
59. Xie J, Brayne C, Matthews FE, the MRC Cognitive Function and Ageing Study Collaborators. Survival times in people with dementia : analysis from population based cohort study with 14 year follow up. BMJ.2008;336(7638):258-262
60. Zakowski L Seibert CS, VanEyck S (2004). *Evidence-based medicine: Answering questions of diagnosis*. Clinical Medicine & Research, 2 (1) : 63 -69