

BUKU TUTOR

BLOK METODOLOGI PENELITIAN



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
TAHUN 2016/2017**

BLOK METODOLOGI PENELITIAN

Penanggung Jawab Blok

Drg. Likky Tiara Alphianti, MSc., Sp.KGA

Penyusun dan Editor Buku Tutor

Drg. Ana Medawati, M.Kes.

Drg. Dwi Aji Nugroho, MSc.

Drg. Likky Tiara Alphianti, MSc., Sp.KGA

Drg. Arya Adiningrat, PhD

Departemen Terlibat

Biosatistik

Metodologi Penelitian

Evidence Based Medicine

PSKI

Bahasa Inggris

Epidemiologi KG

KATA PENGANTAR

Blok Biostatika dan Metodologi Penelitian merupakan blok ke lima tahun ketiga dari kurikulum blok PBL Program Studi Kedokteran Gigi UMY. Blok Biostatika dan Metodologi Penelitian ini terdiri dari satu modul yaitu modul proposal penelitian.

Dalam modul proposal penelitian ini terdapat 4 skenario yang harus didiskusikan oleh mahasiswa dalam tutorial dalam waktu 4 minggu. Skenario terdiri dari 1 skenario tentang menyusun karya tulis ilmiah (KTI), 1 skenario membaca jurnal dan 1 skenario tentang kritik jurnal, di mana dalam pelaksanaan diskusi tutorial sertiap kelompok akan dibimbing oleh satu orang tutor sebagai fasilitator. Diharapkan setelah selesai melaksanakan modul ini mahasiswa akan dapat secara terintegrasi memahami konsep dasar untuk membuat proposal penelitian yang nantinya mahasiswa akan melaksanakan penelitian untuk menyelesaikan tugas membuat karya tulis ilmiah (KTI) di bidang kedokteran gigi.

Terima kasih kami ucapkan kepada nara sumber blok Biostatika dan Metodologi Penelitian, semua departemen yang terlibat, dan pihak-pihak lain yang membantu sehingga dapat tersusun buku modul ini dengan baik. Semoga modul ini dapat dilaksanakan sesuai tujuan yang diharapkan dan kritik serta saran untuk perbaikan buku modul ini akan diterima tim penyusun dengan senang hati.

Yogyakarta, Maret 2017

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul	1
Kata Pengantar	3
Daftar Isi	4
Pendahuluan	
1. Petunjuk Teknis Tutorial	5
2. Evaluasi	
Tujuan Instruksional Umum (TIU) Modul	
Skenario	
Referensi	
Jadwal Kegiatan & Konsultasi Pakar	

TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM (TIU) MODUL KARYA TULIS ILMIAH:

1. Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami sumber informasi ilmiah, dapat menelusuri dan memanfaatkan informasi ilmiah, serta memahami dasar-dasar metode penelitian ilmiah sehingga dapat mengaplikasikannya dalam merancang proposal penelitian untuk karya tulis ilmiah di bidang kedokteran gigi
2. Mahasiswa dapat memahami ruang lingkup metode statistik, epidemiologi dan metodologi penelitian untuk membimbing mahasiswa dalam membuat karya tulis ilmiah (KTI) di bidang kedokteran gigi, sesuai dengan prinsip penulisan dan etika penelitian.
3. Mahasiswa dapat melaksanakan penelitian ilmiah di bidang kedokteran gigi dan ilmu kesehatan dengan menetapkan metode statistik serta penggunaanya yang tepat.
4. Mahasiswa dapat melakukan analisis kritis makalah terhadap suatu hasil penelitian (jurnal ilmiah)
5. Mahasiswa dapat menyusun usulan proposal penelitian KTI

TIK :

1. Mahasiswa mampu membuat proposal penelitian
(Latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, manfaat, Pustaka, landasan teori, hipotesis, rancangan / metode penelitian, hasil penelitian dan pembahasan dan kesimpulan).
2. Mahasiswa mampu mencari sumber-sumber informasi ilmiah
3. Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip penulisan ilmiah
4. Mahasiswa mampu memahami etika penelitian
5. Mahasiswa mampu memahami evidence based medicine dalam penelitian
6. Mahasiswa mampu menilai judul penelitian
7. Mahasiswa mampu menilai latar belakang masalah
8. Mahasiswa mampu menilai rumusan masalah
9. Mahasiswa mampu menilai tujuan penelitian
10. Mahasiswa mampu menilai manfaat penelitian
11. Mahasiswa mampu menilai tinjauan pustaka
12. Mahasiswa mampu menilai landasan teori
13. Mahasiswa mampu menilai hipotesis
14. Mahasiswa mampu menilai metode penelitian/rancangan penelitian (cara pengambilan sampel, cara mengukur hasil penelitian, analisis statistik yang digunakan)
15. Mahasiswa mampu menilai cara menyusun hasil
16. Mahasiswa mampu menilai cara menyusun pembahasan
17. Mahasiswa mampu menilai cara menarik kesimpulan
18. Mahasiswa mampu menilai cara menyusun dan penulisan daftar pustaka

SKENARIO 1

Tema : EBM/EBD/Critical Appraisal

Beberapa mahasiswa Prodi Pendidikan Dokter Gigi di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) sudah mulai menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI). Mahasiswa rajin mengunjungi perpustakaan dan melakukan *literature searching* untuk mencari sumber informasi ilmiah untuk KTI-nya. Dosen pembimbing menyarankan kepada mahasiswa untuk banyak membaca publikasi ilmiah, prinsip-prinsip penulisan ilmiah, dan hal-hal mengenai etika penelitian serta *evidence based medicine* (EBM) / *evidence based dentistry* (EBD) untuk membantu penyusunan KTI. Mahasiswa ditugaskan mencari beberapa jurnal penelitian yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan untuk dilakukan penilaian/ kritisi serta dimaksudkan ke dalam keaslian penelitian.

Diskusikan kasus di atas dengan langkah seven jumps !

***Tugas pertemuan ke-2 :** mahasiswa melakukan *critical appraisal* pada jurnal yang telah ditentukan

Dentistry students of University Muhammadiyah Yogyakarta are preparing for scientific writing (KTI). They go to the library frequently for searching scientific sources. The supervisor gave them advice to read scientific publications, principles of scientific writing concerning research ethics and EBM/EBD. They assign to look for similar research journals, as the purpose of research authenticity. They also have to do critical appraisal for those journals.

Pertanyaan minimal:

1. Bagaimana langkah dalam mencari jurnal, majalah ilmiah, *text book* terbaru dalam bidang kedokteran gigi dan ilmu kesehatan?
2. Bagaimana menemukan masalah penelitian dalam jurnal?
3. Mengapa peneliti harus aktif dalam mencari masalah?

4. Bagaimana prinsip-prinsip mencari sari-sari ilmiah dari referensi?
5. Apakah yang dimaksud dengan etika penelitian?
6. Apakah yang dimaksud dengan *evidence based medicine* (EBM)?
7. Bagaimana mencari jurnal-jurnal yang EBM?
8. Bagaimana cara dan langkah-langkah mengkritisi jurnal dengan baik?

Jawaban Skenario 2 :

1. Langkah mencari jurnal dari perpustakaan atau dari searching (IT)
2. **Menemukan masalah:**

“No problem, no research” (Leedy)

Langkah pertama yang penting dan menentukan seluruh pelaksanaan penelitian yang jalannya masih panjang adalah hasrat untuk memecahkan kesulitan atau masalah yang dirasakan. Suatu penelitian berawal jika seseorang merasa dihadapkan pada suatu kesulitan atau masalah yang cukup besar dan kuat untuk membangkitkan dorongan untuk memecahkannya.

Masalah penelitian harus memenuhi persyaratan-persyaratan metode ilmiah. Apapun juga yang membangkitkan minat, menggelitik keingintahuan, dan menimbulkan pertanyaan-pertanyaan yang belum terjawab, atau jika jawabannya sudah ada namun masih terdapat perbedaan-perbedaan atau pertentangan atas validitasnya, kesemuanya ini merupakan lahan subur bagi penemuan dan penggalian masalah yang dapat diteliti. Hal tersebut juga bisa diambil dari jurnal-jurnal yang ada, seperti apakah disertakan saran penelitian selanjutnya dan anjuran metodologis yang tepat.

4. **Peneliti harus aktif mencari masalah:**

Penelitian dilakukan sejalan sifat dasar manusia yang senantiasa tahu terhadap pelbagai fenomena di sekelilingnya. Salah satu tujuan penelitian adalah untuk memecahkan masalah yang

ditemukan dalam kehidupan. Sehingga kita harus menemukan dulu permasalahan-permasalahan dalam penelitian. Manusia selalu berfikir, selalu mencoba mengaitkan fakta atau fenomena dengan teori yang diketahuinya. Makin banyak membaca, makin banyak teori yang dimilikinya, makin banyak fakta yang diperoleh. Makin tinggi ilmu pengetahuannya makin besar pula rasa ingin tahunya.

Masalah itu akan timbul bila orang bertanya "mengapa begini, mengapa begitu?", artinya terdapat suatu kesenjangan antara fenomena kedokteran gigi atau ilmu kesehatan atau kedokteran biologis, klinis dan sosial dengan teori atau fakta yang ada dari penelitian terdahulu. Dalam ilmu alamiah, atau ilmu empiris, sebenarnya tidak semua kesenjangan itu dapat dikembangkan atau merupakan masalah yang memerlukan penelitian. Agar kesenjangan dapat diangkat atau dikembangkan menjadi penelitian maka ia harus dapat dijawab secara empiris, dan jawabannya lebih dari satu.

Apabila kesenjangan itu memang merupakan masalah penelitian, maka sebagai mahasiswa atau sarjana dalam institusi pendidikan, masalah tersebut dapat dipecahkan dengan cara penelitian ilmiah. Untuk mahasiswa S1, substansi atau metodologinya dapat digunakan yang sederhana. Untuk melakukan penelitian, kita harus mempersiapkan strategi yang baik, baik dari bekal ilmunya maupun dari sarana penelitiannya sendiri, sehingga dengan metodologi yang benar kita memperoleh fakta-fakta baru yang dapat dipercaya.

5. Prinsip-prinsip mencari sari-sari ilmiah dari referensi:

Sesungguhnya masalah penelitian di bidang Kedokteran Gigi maupun ilmu kesehatan tidak akan pernah habis. Ia selalu ada, sejalan dengan kebutuhan serta tuntutan masyarakat yang selalu berkembang. Lingkaran ilmiah berupa siklus deduksi dan induksi berjalan terus. Sesuatu yang dahulu dianggap tuntas sekarang ternyata diteliti lebih dalam lagi. Demikian seterusnya, sehingga keleluasaan dan kedalaman ilmu makin bertambah.

Sumber informasi yang ditulis dalam daftar pustaka hendaknya yang benar-benar dibaca, diperiksa dan dipakai dalam penelitian/laporan kasus / studi pustaka yang dibuat. Dalam pembuatan karangan ilmiah sebaiknya penulis membaca dan menelusuri semua sumber informasi yang ada (lama dan baru). Perlu diingat tidak semua sumber informasi tersebut relevan dengan karangan ilmiah yang dibuat.

Pedoman dalam memilih dan menentukan sumber informasi yang akan dipakai serta dicantumkan dalam daftar pustaka adalah:

1. Sumber bacaan harus mempunyai mutu yang baik dan sesuai dengan masalah yang dihadapi
2. Seringkali bahan bacaan yang diperoleh dan berhasil dikumpulkan mengemukakan pemikiran/pendapat/ kesimpulan yang sama. Dalam hal ini pilih yang benar-benar baik. (1 atau 2 saja)
3. Usahakanlah selalu memakai bahan bacaan yang mutakhir.

6. Etika Dalam Penelitian:

Istilah etika (*ethics*) berasal dari kata *ethicus* (Latin) atau *ethicos* (Yunani) yang berarti sekumpulan prinsip-prinsip atau nilai-nilai moral (*a body of moral principles or values*). Arti sebenarnya etika adalah kebiasaan; dalam pengertian aslinya apa yang disebut etika ialah apa yang baik sesuai dengan kebiasaan masyarakat. Pengertian sekarang : *Ethics is the study and philosophy of human conduct, with emphasis on the determination of right / good and wrong bad.*

Etika, sebagai salah satu ilmu normatif, adalah cabang filsafat yang mengkaji norma-norma atau nilai-nilai untuk menentukan apakah sesuatu itu baik atau buruk, dan menganalisis istilah-istilah seperti adil, kabajikan (budi luhur), moralitas dan tanggung jawab. Etika disebut juga filsafat moral, cabang filsafat yang berhubungan dengan prinsip-prinsip berkehidupan antar manusia. Etika berkembang jika seseorang mempertanyakan alasan-alasan dan akibat-akibat perbuatan yang dilakukan secara sadar atau sengaja.

Perbuatan atau tindakan inilah yang mempunyai nilai-nilai tertentu. Mengingat sifat etika yang praktis, normatif dan fungsional, maka etika mempunyai fungsi:

1. sebagai ilmu yang berguna dalam kehidupan sehari-hari.
2. menjadi azas dan menjiwai norma-norma kehidupan antar manusia.
3. Memberikan penilaian terhadap perbuatan seseorang sebagai manusia sosial.

Tujuan Etika Penelitian:

- Menentukan kebenaran relatif tentang hukum
- Mengembangkan ilmu pengetahuan
- Meningkatkan kesejahteraan hidup manusia dan lingkungannya.

Pertimbangan perlunya etika penelitian adalah untuk menghindari manipulasi subjek penelitian (manusia dan binatang) dengan sewenang-wenang di luar batas hak asasi manusia, dst. dapat dibaca dari buku-buku antara lain :

- Pusat Studi Biomedis dan Reproduksi Manusia Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional Jakarta, 1999, *Panduan Etik Penelitian Biomedis dan Reproduksi Manusia*,

(Tim Penulis: Bastaman Basuki, Hasan M.Hoesni, Setyawati Budiningsih, Mahar Mardjono, Ratna Suprpti Samil, Saparinah Sadli).

7. **Pengertian *Evidence Based Medicine* (EBM):**

- Proses penggabungan keahlian klinik individual dengan berbagai macam fakta dari luar yang didapat melalui sebuah sistematika penelitian (David Sacket)
- Proses pembuatan suatu keputusan untuk menindak lanjuti perawatan terhadap pasien yang didasarkan pada 3 hal yaitu keahlian teknik, penilaian terhadap pasien, dan fakta-fakta terbaik. (David Sacket).
- Merupakan suatu proses pengubahan data abstrak tentang pengalaman, bacaan, atau tulisan pada literatur dengan tujuan mendapatkan keuntungan bagi kesehatan individual pasien maupun dasar pengetahuan bagi para dokter (Bordley, D.R.).

Keahlian klinik menunjukkan kemampuan, pengalaman dan pendidikan dokter dalam menangani pasien. Penilaian terhadap pasien meliputi keterangan, harapan dan perhatian pasien terhadap penyakitnya. Fakta-fakta terbaik didapatkan melalui kumpulan berbagai macam penelitian / data yang

mempunyai relevansi dengan kasus penyakit yang sedang dihadapi. Penelitian dilakukan sesuai dengan metodologi penelitian. Data tersebut meliputi efek terapi, tes diagnosis, prognosis, isu di bidang kesehatan dan etiologi penyakit. Data penelitian yang didapatkan bukanlah suatu keputusan dan sumber yang mutlak melainkan hanya sebagai pendukung bagi seorang dokter dalam mendiagnosis serta menentukan penanganan perawatan yang tepat bagi pasien.

Langkah-langkah EBM:

1. Menemukan masalah klinik pada pasien
2. Menyusun pertanyaan klinik sesuai kasus yang dihadapi
3. Mencari dan memilih data yang tepat dan relevant dengan kasus
4. Menilai validitas dan kegunaan data
5. Menyatukan dan menginterpretasikan data didukung oleh keahlian klinik dan penilaian pasien
6. Evaluasi performance terhadap pasien

Lifelong Learning Model

EBM bersifat *self directed*, dan pembelajaran berdasarkan masalah dengan waktu yang tidak terbatas. Kapan-pun kita mendapatkan suatu problem spesifik pasien maka kita tinggal menyusun dan mengembangkan pertanyaan klinik kemudian mencari data yang mutakhir. Hal ini lebih produktif dibandingkan mencari data melalui *literature text book* yang sudah ketinggalan jaman.

Manfaat EBM

- Memuat pertanyaan-pertanyaan klinik seputar dunia kesehatan yang mutakhir, akurat dan dapat diperoleh dalam waktu singkat.
- Menyediakan informasi yang diperlukan dokter sebagai dasar pengambilan keputusan klinik.

Pada tahun 1984 ada sekitar 4700 jurnal ilmu pengetahuan yang dipublikasikan Sedangkan tahun 1990 ada lebih 100.000 jurnal ilmu pengetahuan dimana 90 %-nya memuat kemajuan-kemajuan IPTEK.

Selain itu sedikitnya 1000 jurnal (80 % dari 100.000 jurnal telah diberi penghargaan oleh SCI (*Science Citation Index*)).

Isu-Isu Mengenai EBM

Isu yang bertentangan:

- Dokter menggunakan literatur lama untuk menentukan keputusan kliniknya.
- Keputusan yang diambil selalu berdasarkan data / bukti.
- EBM merupakan hasil pemikiran dari studi populasi bagi perawatan individu. EBM merupakan hasil penelitian beberapa kelompok orang yang kemudian diterapkan pada individu.

Isu yang mendukung:

- EBM memformulasikan literatur lama kemudian menyaringnya agar keputusan yang dibuat sekarang tetap berdasarkan bukti-bukti yang kuat dan akurat.
- EBM harus menjadi salah satu bagian dari proses. Jadi keputusan klinik dibuat tetap keahlian klinik seorang dokter, penilaian pasien, dan ketersediaan bukti-bukti / data baik.

Langkah terakhir dari proses EBM ini adalah memutuskan / tidak tentang suatu informasi dan hasil kemudian diterapkan atau bahkan didiskusikan dengan pasien untuk mendapatkan keputusan klinik akhir yang terbaik bagi perawatan pasien.

Cara dan langkah-langkah mengkritisi jurnal dengan baik (*PICO*)

Kritik jurnal / telaah kritis makalah dilakukan untuk mengetahui kelemahan penelitian, sehingga apabila penulis menyimpulkan sesuatu yang salah (yang mungkin terjadi), maka konsekuensinya ia tidak akan mengadopsi kesimpulan yang salah tersebut.

Dalam pendidikan kedokteran gigi pun membaca jurnal ilmiah merupakan suatu metode yang efektif guna memperoleh pengetahuan baru. Sebagai pelayan kesehatan, tujuan akhir membaca adalah untuk menerapkan hasil yang dilaporkan oleh peneliti kepada pasien-pasiennya.

Langkah-langkah dalam melakukan analisis kritik jurnal adalah:

- a. Sebelumnya agar dapat memperoleh manfaat maksimal dalam membaca jurnal ilmiah, maka mahasiswa harus membekali diri dengan pemahaman yang memadai.
- b. Pembicaraan akan diawali dengan penilaian teknis penulisan.
- c. Pembahasan kemudian dibatasi pada penelitian yang mencari hubungan sebab akibat, karena jenis penelitian inilah yang biasanya memberi informasi berharga kepada klinikus, apakah ia akan menerapkan hasil penelitiannya kepada pasiennya.
- d. Pembahasan mengenai bentuk umum telaah kritis telaah kritis makalah kedokteran, yang dapat diterapkan untuk pelbagai desain yang mempelajari hubungan sebab akibat, termasuk studi cross sectional, kasus kontrol, kohort dan uji klinik

Lampiran Pedoman Critical Appraisal :

Therapy/Prevention Article Appraisal Guide

Questions to Ask Yourself

Are the results valid?

1. Was the assignment of patients to treatment randomized?
2. Were all patients who entered the trial properly accounted for and attributed at its conclusion?
 - Was follow-up complete?
 - Were patients analyzed in the groups to which they were randomized ?
 - Intention to treat analysis?
3. Were patients, their clinicians and study personnel 'blind' to treatment?
4. Were the groups similar at the start of the trial?
 - Baseline prognostic factors (demographics, co-morbidity, disease severity, other known confounders) balanced?
 - If different, were these adjusted for?

5. Aside from the experimental intervention, were the groups treated equally?

[Co-intervention?](#)

- Contamination?
 - Compliance?
-

What are the results?

1. How large is the treatment effect?

- [Absolute risk reduction?](#)
- [Relative risk reduction?](#)

2. Did the study have a sufficiently large [sample size](#)?

3. How precise is the estimate of the treatment effect?

- [Confidence intervals?](#)
-

Will the results help me in patient care?

1. Can the results be applied to my patients?

- Patients similar for demographics, severity, [co-morbidity](#) and other prognostic factors?
- Compelling reason why they should not be applied?

2. Were all clinically relevant outcomes considered?

- Are [surrogate endpoints](#) valid?

3. Are the benefits worth the harms and costs?

- [NNT](#) for different outcomes?

Diagnosis Article Appraisal Guide

Questions to Ask Yourself

Are the results valid?

1. Was there an independent, blind comparison with a [reference standard](#)?

Is reference standard used acceptable?

Were both reference standard and test under study applied to all patients?

2. Did the patient sample include an appropriate range of patients to whom the test will be applied

3. Did the results of the test being evaluated influence the decision to perform the reference standard?

[Verification \(work-up\) bias](#)?

4. Were the test's methods described clearly enough to permit replication?

Preparation of patient?

Performance of test?

Analysis and interpretation of results?

5. Did the study have a sufficiently large [sample size](#)?

What are the results?

1. What are the [likelihood ratios](#) for the test results?

Will the results help me in patient care?

1. Will the test be [reproducible](#) and well interpreted in my practice setting?

2. Are the results applicable to my patients?

Similar distribution of disease severity?

Similar distribution of competing diseases?

Compelling reasons why the results should not be applied?

3. Will the test results change my management?

- [Test and treatment thresholds?](#)
[High or low LR's?](#)

4. Will my patients be better off because of the test?

- Is target disorder dangerous if left undiagnosed?
- Is test risk acceptable?
- Does effective treatment exist?
- Will information from test lead to change of management beneficial to patient

Prognosis Article Appraisal Guide

Understanding an Article on Prognosis

The prognosis of a disease refers to its possible outcomes and the likelihood that each one will occur.

A prognostic factor is a patient characteristic that can predict that patient's eventual outcome:

- demographic: e.g. age
- disease-specific: e.g. tumor stage
- comorbid: other conditions present

Prognostic results are the number of events that occur over time, expressed in:

- absolute terms: e.g. 5 year survival rate
 - relative terms: e.g. risk from prognostic factor
 - survival curves: cumulative events over time
-

Questions to Ask Yourself

Are the results [valid](#)?

1. Was there a representative and well-defined sample of patients at a similar point in the course of disease?

- Inclusion and exclusion criteria?
- [Selection biases](#)?
- Stage of disease?

2. Was [follow-up](#) sufficiently long and complete?

- Reasons for incomplete follow-up?
- [Prognostic factors](#) similar for patients lost- and not lost-to-follow-up?

3. Were objective and unbiased outcome criteria used?

- Outcomes defined at start of study?
- Investigators 'blind' to [prognostic factors](#)?

4. Was there adjustment for important [prognostic factors](#)?

What are the results?

1. How likely are the outcomes over time?

- [Survival curves](#) (Kaplan-Meier)?

2. How precise are the estimates of likelihood?

- [Confidence intervals](#)?

3. Did the study have a sufficiently large [sample size](#)?

Will the results help me in patient care?

1. Were the study patients similar to my own?

- Patients similar for demographics, severity, [co-morbidity](#), and other [prognostic factors](#)?
- Compelling reason why the results should not be applied?

2. Will the results lead directly to selecting therapy?
3. Are the results useful for reassuring patients?

Harm/Etiology Article Appraisal Guide

Questions to Ask Yourself

Are the results valid?

1. Except for the exposure under study, were the compared groups similar to each other?

- [RCT](#), [cohort](#), [case-control](#)?
- Other known prognosis factors similar or adjusted for?

2. Were the outcomes and exposures measured in the same way in the compared groups?

- [Recall bias](#)? [Interviewer bias](#)?
- Exposure opportunity similar?

3. Was [follow-up](#) sufficiently long and complete?

- Reasons for incomplete follow-up?
- [Risk factors](#) similar in those lost and not lost to follow-up?

4. Is the temporal relationship correct?

- Exposure preceded outcome?

5. Is there a [dose-response](#) relationship ?

- Risk of outcome increases with quantity or duration of exposure?
-

What are the results?

1. How strong is the association between exposure and outcome?

➤ [RR's](#) or [OR's](#)?

2. How precise is the estimate of risk?

➤ [Confidence intervals](#)?

3. Did the study have a sufficiently large [sample size](#)?

Will the results help me in patient care?

1. Can the results be applied to my patients?

➤ Patients similar for demographics, severity, [co-morbidity](#) and other [prognostic factors](#)?

➤ Are treatments and exposures similar?

2. What is the magnitude of the risk?

➤ [Absolute risk](#) increase (and its reciprocal)?

3. Should I attempt to stop the exposure?

➤ Strength of evidence?

➤ Magnitude of risk?

➤ Adverse effects of reducing exposure?

PICO

Scientific reports appraisal (through PICO-TT's elements)

Elements:	Description:
-----------	--------------

<p>PATIENT OR PROBLEM: How would he or she described a group of patients? What were the most important characteristics of the patient?</p>	
<p>INTERVENTION, EXPOSURE, PROGNOSTIC FAKTOR: What main intervention was he or she considering? What did he or she want to do with this patient?</p>	
<p>COMPARISON: What was the main alternative being considered, if any?</p>	
<p>OUTCOME What was he or she trying to accomplish, measure, improve or affect?</p>	
<p>The well-built question could be:</p>	
<p>Type of Question: How could he or she categorized this question?</p>	<p>(Primary type of Questions): Therapy/Diagnostic test/Prognosis/Harm-Etiology.</p> <p>(Alternative type of Questions): Clinical findings/Clinical manifestation of a disease/Differential diagnosis/Prevention/Qualitative</p>
<p>Type of Study: What could be the best study design to answer this question?</p>	<p>(Hierarchy of Evidence)</p> <p>Clinical examination: Prospective, blind comparison to gold standard Diagnostic test: Prospective, blind comparison to gold standard Prognosis: Cohort study > Case control > Case series Therapy: RCT is the only way to answer this question Etiology/Harm: RCT > Cohort > Case control > Case series Prevention: RCT > Cohort > Case control > Case series</p>

Appraisal:

➔ Follow the attached worksheets for each type of study

Taken and Modified from:

The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions
Richardson, WS. et al. ACP Journal Club, v123:A12, Nov-Dec, 1995.

Sackett, DL. *Evidence-based medicine: how to practice and teach EBM.*

Users' guides to the medical literature : a manual for evidence-based clinical practice / The Evidence-Based Medicine Working Group ; edited by G. Guyatt, D. Rennie. Chicago, IL : AMA Press, c2002.

2004

EBCP Workshop/Duke University Medical Center EBM Workshop

SKENARIO 2

Tema: Menyusun Karya Tulis Ilmiah

Seorang mahasiswa kedokteran gigi yang akan menyusun karya tulis ilmiah (KTI), tampak sedang berdiskusi dengan temannya yang telah menyelesaikan karya tulis ilmiahnya. Ia menanyakan bagaimana langkah-langkah dalam menyusun proposal KTI, seperti bagaimana membuat latar belakang masalah yang baik, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, bagaimana membuat tinjauan pustaka, termasuk juga bagaimana melakukan kritikal jurnal yang baik sehingga bisa memilih jurnal-jurnal baik dan up-date yang akan dipakai sebagai referensi dalam KTInya, bagaimana menyusun metode penelitian dan menetapkan metode statistik yang tepat ; sampai dengan bagaimana menyusun hasil penelitian, pembahasan , kesimpulan dan naskah publikasi.

Diskusikan kasus di atas dengan langkah seven jumps !

A dental student, who is going to write scientific paper, is doing discussion with his friends that have finished doing his scientific paper. The student asks his friend how to write the research proposal, such as: how to write appropriate background, problems, aims, benefit of the research, and also how to write proper literature review, including how to do critical appraisal properly, so that he can choose the right journals as references for his scientific paper. He also asks how to compose research method and determine the proper statistical method, and further how to write the result, discussion, conclusion, and the publication paper.

Pertanyaan Minimal

1. Apa pengertian dan definisi karya tulis ilmiah (KTI) ?
2. Bagaimana cara menyusun proposal KTI?
3. Bagaimana langkah-langkah dalam penyusunan proposal KTI?

4. Apa yang harus dipahami dalam menyusun pendahuluan dalam proposal?
5. Apa yang harus dipahami dalam menyusun tinjauan pustaka dalam proposal?
6. Apa yang harus dipahami dalam menyusun metode penelitian dalam proposal?
7. Bagaimana penulisan referensi atau daftar pustaka
8. Bagaimana memprediksi biaya yang diperlukan dalam penelitian?
9. bagaimana memprediksi prasarana-sarana sebagai penunjang penelitian ?
10. Bagaimana prinsip-prinsip penulisan proposal?
11. Bagaimana menyusun hasil penelitian?
12. Bagaimana menyusun pembahasan?
13. Bagaimana menyusun kesimpulan dan saran?
14. Bagaimana menyusun naskah publikasi?

Jawaban Skenario 1

2. **Pengertian KTI** adalah Karya Tulis Ilmiah yang merupakan tugas akhir yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa untuk menyelesaikan Program Studi Sarjana Prodi Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Untuk itu diperlukan adanya mata kuliah biostatistik, metodologi penelitian, epidemiologi dan metodologi penelitian serta evidence based medicine (EBM). Hal ini supaya mahasiswa dapat menyertakan metode pengumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis dan runtut (metode ilmiah) dalam segala perilaku kehidupannya kelak yang selalu berorientasi pada nilai-nilai kebenaran ilmiah (sikap ilmiah).

3. (dalam Buku Panduan Penulisan Karya Tulis Ilmiah)
4. (dalam Buku Panduan Penulisan Karya Tulis Ilmiah)
5. Pendahuluan menjelaskan latar belakang masalah yang dilanjutkan dengan perumusan masalah serta tujuan dan manfaat yang ingin dicapai atau diharapkan.

- Latar belakang berisikan : perumusan masalah dan permasalahan yang mencakup penjelasan mengenai alasan-alasan mengapa masalah yang dikemukakan dalam Proposal itu dipandang menarik, penting dan perlu diamati atau diteliti. Kecuali itu juga diuraikan kedudukan masalah yang akan diteliti itu dalam lingkup permasalahan yang lebih luas. Dalam pembuatan latar belakang selalu berakibat kepada kesenjangan yang terjadi antara fakta dan teori, dimana kesenjangan tersebut belum dipecahkan oleh peneliti terdahulu.

- Tujuan dan manfaat:

Dalam bagian ini diuraikan secara spesifik tujuan yang diinginkan agar kelak akan dicapai sesuai dengan harapan. Dalam manfaat perlu dijelaskan secara spesifik pula dalam dua aspek yaitu : Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan dan Manfaat bagi masyarakat atau Pembangunan Negara dan Bangsa.

6. Tinjauan Pustaka :

Tinjauan pustaka memuat uraian secara sistematis tentang hasil-hasil peneliti terdahulu dan yang ada hubungannya dengan penelitian atau tindakan yang akan dilakukan. Dalam penyajian ini, hendaknya selalu berkiblat terhadap permasalahan yang akan diteliti atau ditindak dan belum terjawab atau terpecahkan secara memuaskan> Fakta atau teori yang dikemukakan sejauh mungkin diambil dari sumber pustaka aslinya. Semua sumber pustaka harus benar-benar ada bukunya serta ditulis berasal dari mana dengan mencantumkan nama penulis dan tahun penerbitan. Sumber pustaka yang ditulis sesuai dengan yang tercantum dalam Daftar Pustaka

7. Metodologi Penelitian:

Metodologi penelitian mengandung uraian tentang : jenis penelitian, materi penelitian, bahan dan alat, variabel-variabel, definisi operasional, jalannya penelitian, jenis data yang dikumpulkan, analisis hasil.

Jenis penelitian

Pola penelitian apa yang akan dipakai sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian itu sendiri harus dijelaskan sehingga alur penelitian yang akan dilakukan akan jelas adanya.

Materi Penelitian

Dapat berupa sampel atau populasi, dan harus dijelaskan dengan jelas dan disebutkan sifat-sifat atau spesifik yang harus ditentukan, sehingga akan didapat tingkat homogenitas sampel atau populasi yang baik.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan alat yang benar-benar dipakai sebagai bahan dan alat penelitian. Bahan dan alat kalau perlu disertai dengan gambar dan spesifikasinya masing-masing.

Variabel-variabel

Jenis variabel yang akan dipelajari dari masalah yang akan diteliti harus diungkapkan secara jelas termasuk dalam status, kedudukan, kisaran atau keterkaitannya.

Definisi Operasional

Semua variabel utama yang akan diteliti perlu dijelaskan atau diuraikan operasionalisasinya, agar penjabaran berikutnya dalam pencarian data dapat terungkap secara terukur dan benar

Jalannya Penelitian

Memuat uraian yang cukup rinci tentang tata cara melaksanakan penelitian dan pengumpulan data.

Jenis Data

Jenis data merupakan bukti hasil penelitian, dan perlu dijelaskan akan kedudukan data itu sendiri. Data harus benar-benar dapat diamati baik secara kualitatif maupun kuantitatif, sehingga kelak data tersebut dapat dikomunikasikan secara ilmiah.

Analisis Hasil

Dalam bagian ini diuraikan masalah model dan cara apa yang akan dipakai untuk menganalisis data atau hasil yang didapat.

Dst.

8. Cara memprediksi biaya yang diperlukan dalam penelitian:
9. cara memprediksi prasarana-sarana sebagai penunjang penelitian
10. Prinsip-prinsip penulisan proposal :
(dalam Buku Panduan Penulisan Karya Tulis Ilmiah)

PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH

JUDUL PENELITIAN

Judul penelitian hendaknya singkat dan spesifik, cukup menarik serta cukup jelas untuk memberikan gambaran mengenai isi utama penelitian yang diusulkan. Judul harus ditulis dengan huruf besar (kapital) semua dan diatur supaya simetris, tanpa diakhiri dengan titik.

LATAR BELAKANG MASALAH

Penelitian dilakukan untuk menjawab keingintahuan peneliti untuk mengungkapkan suatu gejala / konsep / dugaan atau menerapkan suatu tujuan. Berisi perumusan masalah dan permasalahan yang mencakup penjelasan tentang mengapa masalah itu dipandang menarik, penting, perlu diamati atau diteliti dan perlu dicari pemecahannya. Kecuali itu juga diuraikan kedudukan masalah yang akan diteliti dalam lingkup permasalahan yang lebih luas.

Dalam pembuatan latar belakang selalu berkiblat kepada kesenjangan yang terjadi antara fakta dan teori yang belum dipecahkan oleh peneliti atau praktisi terdahulu. Penjelasan itu perlu disertai tinjauan pustaka secara singkat tentang hal-hal yang relevan dan menunjang penelitian. Kemukakan hal-hal yang mendorong atau argumentasi pentingnya dilakukan penelitian. Uraikan proses identifikasi masalah penelitian.

PERUMUSAN MASALAH

Berupa pertanyaan yang tak perlu di jawab sekarang. Mengapa masalah (yang dikemukakan) perlu diteliti, kedudukan masalah yang diteliti dalam permasalahan yang lebih besar dan peranan

pemecahan yang akan diperoleh dari penelitian ini dalam memecahkan masalah yang lebih besar. Rumusan ditulis secara sistematis sehingga menggambarkan pengertian yang integral.

TUJUAN PENELITIAN

Uraikan secara spesifik tujuan yang diinginkan agar kelak akan dicapai sesuai dengan harapan. Penelitian dapat bertujuan untuk menjajagi, menguraikan, menerangkan, membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep, dugaan, atau membuat suatu prototip.

MANFAAT PENELITIAN

Jelaskan secara spesifik dalam dua aspek manfaat penelitian yaitu: bagi Ilmu Pengetahuan dan Masyarakat atau Pembangunan negara dan Bangsa.

TINJAUAN PUSTAKA

Uraikan dengan jelas kajian pustaka yang menimbulkan gagasan atau mendasari penelitian. Kemukakan pendapat para ahli atau hasil penelitian yang pernah dilakukan orang lain, berisi bukti-bukti (dari pendapat ahli atau hasil penelitian) bahwa masalah yang ditulis masih merupakan masalah yang belum terpecahkan secara tuntas. Uraian dalam tinjauan pustaka dibawa untuk menyusun kerangka atau konsep yang akan digunakan dalam penelitian. Usahakan pustaka terbaru, relevan dan asli misalnya jurnal ilmiah. Tinjauan pustaka mengacu pada daftar pustaka. Seharusnya semua teori yang dikemukakan haruslah mendukung hipotesis penelitian

DASAR PEMIKIRAN/ LANDASAN TEORI

Dasar pemikiran dijabarkan dari tinjauan pustaka dan disusun sendiri sebagai tuntunan untuk memecahkan masalah penelitian, dan untuk merumuskan hipotesis. Dasar pemikiran dapat berupa uraian yang bersifat kualitatif, model matematis.

HIPOTESIS PENELITIAN

Menyatakan hubungan antar variable yang diteliti sebagai kesimpulan sementara (sebagai kesimpulan dari tinjauan pustaka) yang diharapkan masih harus dibuktikan nilai-nilai kebenarannya melalui tindakan klinis dalam penelitian ini. Penelitian deskriptif tidak harus mencantumkan hipotesis ini.

METODE PENELITIAN

Diuraikan metode yang digunakan dalam penelitian secara rinci. Uraian dapat meliputi jenis penelitian, materi penelitian, bahan dan alat, variabel dalam penelitian, definisi operasional, jalannya penelitian, model yang digunakan, jenis data yang dikumpulkan, teknik pengumpulan data, analisis data, cara penafsiran, dan menyimpulkan hasil penelitian. Untuk penelitian yang menggunakan metode kualitatif dapat dijelaskan pendekatan yang digunakan, proses pengumpulan dan analisis informasi, proses penafsiran dan penyimpulan hasil penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat hasil penelitian dan pembahasan yang sifatnya terpadu. Hasil penelitian sedapat mungkin disajikan dalam bentuk daftar (tabel), grafik, foto/gambar atau bentuk lain, dan ditempatkan sedekat mungkin dengan pembahasan, agar pembaca mudah mengikuti uraian. Pembahasan tentang hasil yang diperoleh, berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif atau secara statistik. Hasil penelitian dapat dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu (*to compare*) secara jelas. Setelah melakukan pembahasan dengan mengemukakan teori yang sesuai, maka kemukakan juga hasil penelitian orang lain yang mendukung. Adapun komponen yang dibandingkan antara lain: hasilnya, apakah hasilnya sama atau tidak; jenis penelitian dan desain yang digunakan; responden atau kriteria responden dan jumlahnya; teknik sampling yang digunakan; serta analisis data yang digunakan. Dalam pembahasan diutamakan dengan ungkapan dalam bahasa dari peneliti atau penulis itu sendiri.

KESIMPULAN

Kesimpulan merupakan pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian/penatalaksanaan kasus dan pembahasan untuk membuktikan kebenaran hipotesis. Apabila hipotesis yang di buat didukung oleh data hasil penelitian kemukakan dalam kesimpulan. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan kesimpulan secara sistematis: kesimpulan yang diajukan disusun secara sistematis, sehingga pembaca mengetahui secara mudah apakah tujuan penelitian itu ercapai atau tidak, serta apakah ada hal yang menarik dalam pembahasan. Hal-hal yang tidak muncul dalam pembahasan, tidak boleh dikemukakan dalam kesimpulan.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka dapat berasal dari *text book*, jurnal, majalah, makalah ilmiah ataupun hasil *searching internet*. Daftar pustaka hanya memuat yang diacu dalam penulisan proposal dan disusun ke bawah menurut abjad nama akhir penulis pertama.

Naskah Publikasi

Format laporan untuk dimuat dalam jurnal mempunyai bentuk yang baku, meskipun tiap jurnal mempunyai ketentuan khusus yang merupakan sedikit modifikasi dari bentuk umum.

Dalam jurnal ilmiah, komponen-komponen laporan yang harus dikritisi mencakup hal-hal berikut:

- (1) Judul penelitian
- (2) Nama pengarang serta institusi
- (3) Abstrak
- (4) Isi laporan yang mencakup Pendahuluan, Cara kerja, Hasil, Diskusi
- (5) Ucapan terima kasih
- (6) Daftar Pustaka
- (7) Lampiran

Laporan sebagai makalah untuk dimuat dalam jurnal merupakan baku emas laporan penelitian, harus dibuat dalam bentuk ringkas, jelas dan lengkap.

SKENARIO 3

Tema : Metode Penelitian

(jenis penelitian, cara penelitian, dan statistika penelitian)

Beberapa mahasiswa kedokteran gigi yang saat ini sedang dalam tahap penulisan karya tulis ilmiah (KTI), sedang berdiskusi mengenai penelitian yang akan mereka lakukan. Mereka berdiskusi tentang apa saja jenis dan desain penelitian di bidang kedokteran gigi, termasuk cara penelitian, dan bagaimana cara menganalisis data. Mahasiswa A ingin meneliti adanya hubungan antara karies gigi dengan kebiasaan sikat gigi pada anak-anak; mahasiswa B ingin meneliti tentang jenis koloni bakteri pada pasien ortodonti cekat; mahasiswa C ingin meneliti tentang uji kekerasan suatu bahan tumpatan; mahasiswa D ingin meneliti efektivitas suatu bahan herbal dalam penyembuhan jaringan gingival menggunakan hewan coba; dan mahasiswa E ingin membandingkan 2 ekstrak herbal sebagai obat kumur dalam menurunkan skor plak.

Diskusikan scenario di atas dengan langkah *7 jumps* !

Pertanyaan Minimal :

1. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis penelitian dalam bidang kedokteran gigi
2. Sebutkan dan jelaskan jenis desain penelitian yang sering digunakan dalam bidang kedokteran gigi
3. Jelaskan cara pemilihan sampel/ subjek penelitian (jenis-jenis sampling), dan cara menentukan besar sampel
4. Sebutkan jenis-jenis alat ukur yang dapat digunakan pada tiap jenis penelitian, dan berikan contoh penelitiannya
5. Sebutkan jenis-jenis alat pengukuran pada scenario di atas (mahasiswa A, B, C, D, dan E)
6. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis uji statistik yang digunakan dalam bidang kesehatan (kedokteran gigi)

Jawaban :

1. Klasifikasi desain penelitian dalam kedokteran/ kesehatan

Berdasarkan pada ruang lingkup penelitian :

- Penelitian klinis
- Penelitian lapangan
- Penelitian laboratorium

Berdasarkan pada waktu :

- Penelitian transversal (cross sectional) : prospektif atau retrospektif
- Penelitian longitudinal : prospektif atau retrospektif

Berdasarkan pada substansi :

- Penelitian dasar
- Penelitian terapan

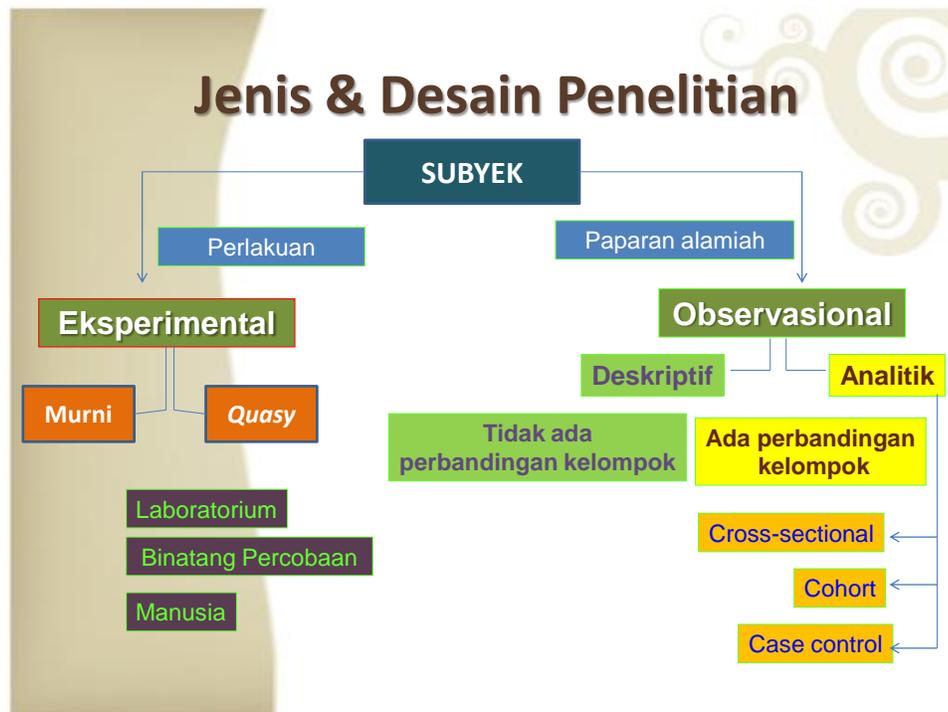
Berdasarkan pada ada tidaknya analisis hubungan antara variabel

- Penelitian deskriptif
- Penelitian analitik

Desain khusus :

- Uji diagnostic
- Analisis kesintasan (survival analysis)
- Meta-analisis

Bagan jenis dan desain penelitian secara umum :



Penelitian Eksperimental :

Studi eksperimental sering disebut pula studi intervensional adalah salah satu rancangan penelitian yang dipergunakan untuk mencari hubungan sebab-akibat. Pada studi eksperimental peneliti melakukan manipulasi terhadap satu atau lebih variabel penelitian kemudian mempelajari efek perlakuan tersebut. Pada penelitian ini asosiasi sebab-akibat yang diperoleh lebih tegas dan nyata sehingga simpulan yang dapat diperolehpun lebih definitive disbanding penelitian observasional. Namun studi ini umumnya memerlukan biaya yang mahal dan pelaksanaannya rumit.

Di klinik studi ini sering dilakukan dan didominasi oleh uji klinis untuk menilai efek terapi obat atau prosedur pengobatan/ perawatan/ tindakan. Di lapangan studi eksperimental dilakukan dalam bentuk intervensi komunitas, misalnya penelitian tentang pengaruh penyuluhan cara menggosok gigi terhadap indeks kebersihan mulut. Di laboratorium studi ini dilakukan dengan bakteri atau hewan coba. Diantara ketiga lokasi ini, kondisi yang ideal dapat dibuat di laboratorium, di klinik sampai batas tertentu dapat dibuat mendekati ideal, sedangkan di lapangan studi eksperimental/ intervensi dilakukan atas dasar keadaan factual yang ada di masyarakat.

Studi eksperimental memiliki tingkatan (gradasi), yaitu mulai dari :

- studi pra-eksperimental/ *pre-experimental study*
- studi kuasi eksperimental/ *quasi experimental study* (tidak ada randomisasi)
- studi eksperimental murni/ *true experimental study* (desain terkuat, ditandai adanya randomisasi)

Penelitian Observasional :

Pada penelitian observasional peneliti melakukan pengamatan atau pengukuran terhadap satu atau lebih variabel subyek penelitian. Penelitian ini memiliki kapasitas asosiasi yang hanya sampai pada tingkatan dugaan atau dugaan kuat dengan landasan teori atau telaah logis. Pada studi observasional asosiasi sebab-akibat lebih lemah dibandingkan dengan studi eksperimental. Penelitian ini dapat dibagi menjadi 2 yaitu penelitian deskriptif dan penelitian analitik.

1. Penelitian Deskriptif

Pada penelitian ini peneliti hanya melakukan deskripsi mengenai fenomena yang ditemukan, dan tidak menganalisis mengenai mengapa fenomena tersebut terjadi. Pada studi ini tidak diperlukan rumusan hipotesis sehingga terhadap data yang dikumpulkan tidak dilakukan uji hipotesis/ uji statistika. Contohnya antara lain : insidensi, prevalensi, survey, gambaran klinis. Data pada penelitian deskriptif dapat digunakan untuk penelitian analitik pada tahapan berikutnya.

2. Penelitian Analitik

Penelitian ini memiliki tujuan utama mencari hubungan antara variabel satu dengan yang lain. Pada penelitian ini dilakukan analisis terhadap data yang diperoleh, sehingga pada penelitian ini selalu diperlukan hipotesis. Hubungan antar variabel dapat dilakukan dengan berbagai jenis uji hipotesis (uji statistika). Laporan penelitian analitik selalu diawali dengan deskripsi subyek penelitian terlebih dahulu sebelum dilakukan analisis.

Penelitian analitik obserbvasional umumnya dibagi menjadi 3 jenis, yaitu : *cross-sectional*, *case-cotrol*, dan *cohort*. Akhir-akhir ini *meta-analysis*, suatu desain khusus yang menghubungkan banyak studi, digolongkan dalam studi observasional analitik.

Penelitian cross-sectional

Peneliti melakukan pengamatan/ observasi/ pengukuran pada satu waktu tertentu (semua subyek tidak harus dimamati/diukur tepat dalam waktu yang sama), tiap subyek hanya diamati satu kali dan pengukuran variabel subyek dilakukan pada saat pemeriksaan tersebut. Pada studi ini peneliti tidak melakukan tindak lanjut terhadap pengukuran yang dilakukan.

Pada penelitian cross-sectional, hasil pengukuran yang diperoleh dapat dihitung sebagai rasio prevalens, yaitu perbandingan antara prevalens efek pada kelompok subyek yang memiliki faktor risiko dengan prevalens efek pada kelompok subyek tanpa faktor risiko.

Penelitian case-control

Peneliti melakukan observasi/ pengukuran variabel bebas dan variabel tergantung pada waktu yang berbeda. Peneliti melakukan pengukuran variabel tergantung (efek), sedangkan variabel bebasnya dicari secara retrospektif. Maka dari itu studi ini disebut juga sebagai studi longitudinal, yaitu subyek tidak hanya diobservasi pada satu saat tetapi diikuti selama periode yang ditentukan. Pada studi ini dilakukan identifikasi subyek (kasus) yang telah terkena penyakit (efek), kemudian ditelusur secara retrospektif ada atau tidaknya faktor risiko yang diduga berperan.

Pada penelitian case-control, hasil pengukuran yang diperoleh dapat dihitung sebagai *odds ratio*. *Odds ratio* menunjukkan berapa besar peran faktor risiko yang diteliti terhadap terjadinya penyakit (efek)

Penelitian Cohort

Pada penelitian cohort yang diidentifikasi lebih dahulu adalah kausa atau factor risikonya, kemudian sekelompok subyek (disebut sebagai kohort) diikuti secara prospektif selama periode tertentu untuk menentukan terjadi atau tidaknya efek. Hal ini berlawanan dengan penelitian case-control. Subyek yang terpapar faktor risiko menjadi kelompok yang diteliti,

sedangkan subyek yang tidak terpapar menjadi kelompok control, kemudian kedua kelompok tersebut diamati selama periode waktu tertentu untuk kemudian ditentukan apakah telah terjadi efek atau penyakit yang diteliti (prospektif)

Pada penelitian cohort, hasil pengukuran yang diperoleh dapat dihitung sebagai risiko insidens atau risiko relatif, yaitu perbandingan antara insidens efek pada kelompok dengan factor risiko dengan insidens efek pada kelompok tanpa factor risiko..

Selain cohort prospektif dikenal juga cohort retrospektif, yaitu peneliti mengidentifikasi factor risiko dan efek pada subyek yang terjadi di masa lalu, atau dengan kalimat lain, saat penelitian dilakukan, *outcome/* efek yang diteliti sudah terjadi.

2. Jenis penelitian yang sering dilakukan di bidang kedokteran gigi
Eksperimental dan Observasional (penjelasan s.d.a)

3. Cara pemilihan sampel/ subjek penelitian (jenis-jenis sampling), dan cara menentukan besar sampel

Jawab :

Cara pemilihan sampel/ sampling :

A. Probability sampling

Tiap subyek dalam populasi (terjangkau) memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih maupun tidak terpilih sebagai sampel penelitian.

- a. Simple random sampling : dari seluruh subyek dalam populasi ditentukan besaran sampel sesuai perhitungan, kemudian tiap subyek diberi nomor dan dipilih sebagian dari mereka (sesuai besar sample yang dibutuhkan) dengan bantuan tabel angka random atau dengan randomisasi menggunakan program computer.
- b. Systematic sampling : setelah dilakukan penomoran subyek, kemudian ditentukan tiap subyek dengan nomor ke-sekian yang dipilih menjadi sampel.
- c. Stratified random sampling : sampel dipilih secara acak untuk tiap strata, kemudian hasilnya digabungkan menjadi satu sample yang terbebas dari variasi

untuk setiap strata. Variabel yang sering digunakan untuk stratifikasi adalah: gender, usia, ras, kondisi social-ekonomi. Status gizi, lokasi penelitian.

- d. Cluster sampling : sample dipilih secara acak pada kelompok individu dalam populasi yang terjadi secara alamiah, misalnya : kelurahan, kecamatan, kodya, kabupaten, dsb. Cara ini efektif untuk populasi yang tersebar luas.

B. Non Probability sampling

Tiap subyek dalam populasi (terjangkau) tidak memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih maupun tidak terpilih sebagai sampel penelitian.

- a. Consecutive sampling : semua subyek yang datang berurutan dan memenuhi criteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subyek yang diperlukan terpenuhi.
 - b. Convenient sampling : merupakan cara termudah sekaligus terlemah untuk menarik sampel. Sampel diambil tanpa sistematika tertentu, sehingga jarang dianggap mewakili populasi terjangkau.
 - c. Judgmental sampling/ purposive sampling : peneliti memilih responden berdasarkan pada pertimbangan subyektif dan praktis, bahwa responden tersebut dapat memberikan informasi yang memadai untuk menjawab pertanyaan penelitian.
4. jenis-jenis alat ukur yang dapat digunakan pada tiap jenis penelitian, dan berikan contoh penelitiannya

Penelitian observasional : kuisioner, wawancara langsung, Visual Analog Scale, Cek list tingkat kekooperatifan berdasarkan Frank Behavioural Scale, pH meter, tabel indeks kebersihan mulut, tabel indeks karies, tabel indeks periodontal indeks, dll

Penelitian eksperimental : reagen kimiawi, mekanikal (untuk uji kekerasan bahan, uji/ daya tarik bahan dll), biologi molecular, dll

5. jenis-jenis alat pengukuran pada scenario di atas (mahasiswa A, B, C, D, dan E)

Jawaban :

Mahasiswa A ingin meneliti adanya hubungan antara karies gigi dengan kebiasaan sikat gigi pada anak-anak → indeks karies (DMF-T/ ICDAS) dan kuisioner frekuensi menyikat gigi)

Mahasiswa B ingin meneliti tentang jumlah koloni bakteri pada pasien ortodonti cekat → media agar, colony counter, swab

Mahasiswa C ingin meneliti tentang uji kekerasan suatu bahan tumpatan → hardness testing machines

Mahasiswa D ingin meneliti efektivitas suatu bahan herbal dalam penyembuhan jaringan gingival menggunakan hewan coba → intervensi membuat perlukaan pada hewan coba, mengamati tahapan penyembuhan luka secara langsung/ diambil foto

Mahasiswa E ingin membandingkan 2 ekstrak herbal sebagai obat kumur dalam menurunkan skor plak → plak indeks, pengekstrakan di lab farmasi

6. jenis-jenis uji statistik yang digunakan dalam bidang kesehatan (kedokteran gigi)

Jawaban :

Deskriptif

1. Median
2. Modus
3. Mean/ rerata
4. Prevalensi
5. Insidensi

Bivariat

1. Uji hipotesis komparatif numeric tidak berpasangan. Distribusi normal dengan dua kelompok : uji-t independen; lebih dari 2 kelompok : one way anova. Distribusi tidak normal dengan dua kelompok : Mann-Whitney; lebih dari 2 kelompok : Kruskal Wallis.
2. Uji hipotesis komparatif berpasangan. Distribusi normal dengan dua kelompok : paired t-test ; lebih dari 2 kelompok : repeated anova. Distribusi tidak normal dengan dua kelompok : Uji wilcoxon; lebih dari 2 kelompok : Uji Friedman.
3. Uji hipotesis komparatif katagorik tidak berpasangan
 - Chi square
 - Fisher
 - Mann-Whitney

4. Uji hipotesis komparatif katagorik berpasangan
 - Uji mcnemar
 - Uji Marginal Homogeneity
 - Uji Cochran
5. Hipotesis korelatif
 - Uji korelasi Pearson
 - Uji korelasi Spearman

 - Uji korelasi Gamma

Multivariat

1. Analisis regresi logistik
2. Analisis regresi linier

SKENARIO 4

Tema : Presentasi Proposal

Pada pertemuan 1 dan 2 di scenario 4, mahasiswa melakukan presentasi proposal penelitian secara bergantian. Pada tiap pertemuan diharapkan minimal 4-5 mahasiswa dapat mempresentasikan proposal dengan durasi waktu 10-15 menit dan 5 menit berikutnya merupakan sesi diskusi (saran/ pertanyaan dari mahasiswa yang lain dan *feedback* dari tutor). Teknis penentuan mahasiswa yang akan presentasi ditentukan oleh tutor.

SKENARIO in English

Tema : Proposal Presentation in English

Pada pertemuan ini, mahasiswa melakukan presentasi proposal penelitian secara bergantian *in English*. Pada pertemuan ini diharapkan minimal 4-5 mahasiswa dapat mempresentasikan proposal dengan durasi waktu 10-15 menit dan 5 menit berikutnya merupakan sesi diskusi (saran/ pertanyaan dari mahasiswa yang lain dan *feedback* dari tutor). Mahasiswa yang presentasi pada sesi ini diutamakan bagi mahasiswa yang belum presentasi proposal pada sesi di scenario 4. Teknis penentuan mahasiswa yang akan presentasi ditentukan oleh tutor.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad – Watik - Pratiknya, 1986. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian kedokteran dan dan Kesehatan*, CV. Rajawali, Jakarta.
- Anonim, 1999, *Measuring of Disease Frequency Teaching Packages Basic Epidemiology, Clinical Epidemiology*, Clinical Epidemiology and Biostatistic Unit Fakultas Kedokteran UGM, RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta.
- Aswin, S., 1997, *Metodologi Penelitian Kedokteran*, Fakultas Kedokteran UGM, Yogyakarta.
- Baker, J.W., 1963, *Hipotesis, Prediction and Implication in Biology*, Addison-Wesley Publ. London.
- Campbel, D & Stanley J, 1963, *Experimental and Quasi-experimental Design for Research*, Rand McNally, Illionis.
- Hilway, R.C., 1958, *Introduction to Research*, Houghton Mifflin, Boston.
- Iwan – Dwiprahastoro, 2003. *Epidemiologi*, Clinical Epidemiology and Biostatistic Unit, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran UGM., Yogyakarta.
- Kerlinger, F.N., 1993, *Foundation of Behavieral Research*, 3rd edition, Holt Rinehart & Winston, New York.
- Leedy, P.D., 1980, *Practical Research : Planning and Design*, 2rd ed. McMillan Publ. New York.
- Nazir, M., 1988, *Metodologi Penelitian*, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Sagiran , Wiwik, Warih, 2003, *Buku Panduan Penulisan karya Tulis Ilmiah*, Fakultas Kedokteran UMY, Yogyakarta.
- Suriasumantri, J.S., 1978, *Ilmu dalam Perspektif*, Penerbit Gramedia, Jakarta.
- Tjokronegoro, A., Utomo, U. & Rukmono, B. (eds), 1980, *Dasar-dasar Metodologi Riset Ilmu Kedokteran*, Depdikbud, Konsorsium Ilmu Keodokteran, Jakarta.
- Abramsom, J.H., 1984, *Metode Survei dalam Kedokteran Komunitas*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Colton, T., 1985, *Statistika Kedokteran*, Gadjah Mada University press Yogyakarta.

Murti B, 1985, *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Dawson-Saunders, B., Trapp, R.G., 1994, *Basic and Clinical Biostatistics in Clinical Medicine*, 2ed, MacMillan, New York.

Edecor, G., Cochran, W.G., 1980, *Statistical Methods*, 7ed, The Iowa State University press, Iowa.

Cochran, W.G., 1977, *Sampling Techniques*, 3ed, John Wiley and Sons, New York.

Armitage, P., Berry G, *Basic and Clinical Biostatistics*, 2ed, Apleton and Lange, Norwalk.

Snedecor, G.w., Cochran, W.g., 1980, *Statistical Methods*, 7ed, The Iowa State University.

Siegel S, Castellan, N.J., 1980, *Nonparametric Statistics for Behavioral Sciences*, 2ed, McGraw-Hill, New York.