

BUKU PANDUAN MAHASISWA

BLOK 21. ELEKTIF-2



FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS PADANG 2011

Jl. Perintis Kemerdekaan. Padang 25127. Telp. +62 751
31746. Fax.: +62 751 32838 e-mail :

fk2unand@pdg.vision.net.id

Penanggung Jawab

Pembantu Dekan 1

Koordinator Blok 21

**Prof.DR.dr.Hj.Eryati Darwin,PA(K)
NIP .195311091982112001**

**DR.Yusticia Katar,Apt
NIP. 196001241986032001**

DAFTAR ISI

	Halaman
Penanggung jawab	1
Daftar isi	2
Pendahuluan	3
Karakteristik mahasiswa	4
Metode pembelajaran	5
Daftar kuliah pengantar	6
Sumber daya	8
Evaluasi	9
Modul 1. Gerakan global dalam mengatasi penyakit menular	11
Modul 2. Infeksi Avian Influenza	12
Modul 3. Keselamatan pasien (<i>patient safety</i>)	13
Modul 4. Manajemen Bencana Alam	14
Modul 5. Obat Tradisional	15
Modul 6. Obat Tradisional	16
Lampiran	17

PENDAHULUAN

KESEHATAN INTERNASIONAL, PATIENT SAFETY, MANAJEMEN BENCANA ALAM DAN OBAT TRADISIONAL

Tujuan pembelajaran Blok 21 ini adalah untuk mengantarkan mahasiswa sehingga mampu mengidentifikasi prinsip dasar, penggunaan dan pengelolaan dalam bidang kesehatan internasional, pasien safety, manajemen bencana alam dan obat tradisional dengan pendekatan dokter keluarga.

Bagian yang terintegrasi pada Blok 21 Elektif 2 adalah Bagian Kimia, Farmakologi, Mikrobiologi, Ilmu Penyakit Dalam, Ilmu Penyakit Paru, Ilmu Kesehatan Anak, Dinas Kesehatan dan Tim Bencana

Pembelajaran diuraikan dalam bentuk perkuliahan pengantar oleh pakar, diskusi tutorial dan skills lab. Pembahasan dalam blok ini, di bagi menjadi 6 modul yang terdiri dari 2 modul dari Kesehatan Internasional, 1 modul untuk patient safety, 1 modul dari Manajemen Bencana Alam dan 2 modul dari Obat tradisional dengan pelaksanaan masing - masing Modul adalah 1 minggu.

Pengalaman belajar pada akhir blok ini di harapkan agar mahasiswa dapat menguasai kompetensi *knowledge* dan *skills* yang berkaitan dengan masalah kesehatan Internasional, manajemen bencana alam dan obat tradisional.

KARAKTERISTIK MAHASISWA

Mahasiswa yang dapat mengikuti blok Elektif 2 ini adalah mahasiswa FK-UNAND angkatan 2007 yang telah mengikuti blok 1-20

METODE PEMBELAJARAN

A. Aktivitas Pembelajaran.

a. Tutorial.

Diskusi kelompok dengan tutor dijadwalkan dua kali seminggu dengan menggunakan metode *seven jump*. Jika berhalangan hadir karena sesuatu hal, mahasiswa yang bersangkutan harus menginformasikan kepada tutor dalam waktu 2 x 24 jam.

b. Skill's lab.

Kegiatan untuk mendapatkan keterampilan medik, mulai dari komunikasi, keterampilan laboratorium, keterampilan prosedural dan keterampilan klinik

c. Praktikum

Kegiatan yang dilakukan di laboratorium, yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang teori.

d. Kuliah pengantar

Kuliah yang diberikan oleh pakar, yang bertujuan untuk memberikan pedoman kepada mahasiswa dalam mempelajari suatu topik.

e. Konsultasi dengan fasilitator / instruktur / pakar.

Konsultasi dengan pakar apabila diperlukan dengan membuat perjanjian sebelumnya

f. Belajar mandiri

Sebagai seorang pelajar dewasa, anda diharapkan untuk melakukan belajar mandiri, suatu keterampilan yang penting untuk karir anda ke depan dan perkembangannya. Keterampilan ini meliputi mengetahui minat anda sendiri, mencari informasi yang lebih banyak dari sumber pembelajaran yang tersedia, mengerti informasi dengan menggunakan strategi pembelajaran yang berbeda dan berbagai aktivitas, menilai pembelajaran anda sendiri dan mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran selanjutnya. Tidaklah cukup belajar hanya dari catatan kuliah atau buku teks. Belajar mandiri adalah ciri yang penting pada pendekatan PBL dan belajar harus dianggap sebagai perjalanan yang tiada akhir tanpa batas untuk memperoleh informasi.

g. Diskusi kelompok tanpa tutor

Tergantung pada kebutuhan, mahasiswa juga dapat merancang pertemuan kelompok tanpa kehadiran tutor. Tujuan dari diskusi tanpa tutor bisa bervariasi, seperti mengidentifikasi pertanyaan secara teoritis, mengidentifikasi tujuan pembelajaran kelompok, untuk memastikan bahwa kelompok tersebut telah mengumpulkan cukup informasi, atau untuk mengidentifikasi pertanyaan praktis.

B. Sumber Pembelajaran.

Sumber pembelajaran :

- a. Buku teks.
- b. Majalah dan Jurnal.
- c. Internet (e-library): Pro quest, intranet FK-UNAND
- d. Nara sumber
- e. Laboratorium

C. Media Instruksional.

Media Instruksional yang digunakan

- a. Panduan mahasiswa
- b. Panduan Skill's Lab

DAFTAR KULIAH PENGANTAR

NO	KODE KULIAH PENGANTAR	TOPIK	DOSEN
1	KP 21.1	Pengantar Blok 21	DR.Yusticia Katar,Apt
2	KP 21.2	Konsep New Emerging disease	Dr.Armen,SpPD
3	KP 21.3	Epidemiologi infeksi HIV/AIDs di dunia&Indonesia	Dr.Winardi,MSc
4	KP 21.4	Latar belakang peningkatan kasus HIV/AIDs	Dr.Magdalena, M.Kes
5	KP 21.5	Program Internasional dalam pencegahan&pengobatan infeksi HIV/AIDs	Prof.Dr.Nuziwan Acang, Sp.PD, KHOM
6	KP 21.6	Alur rujukan kasus HIV/AIDs secara lokal dan global	Dr.Magdalena, M.Kes
7	KP 21.7	Pencegahan penularan HIV pada kasus resiko tinggi	Prof.Dr.Nuziwan Acang, Sp.PD, KHOM
8	KP 21.8	Aspek Psikiatri	Dr.Yaslinda Yaunin, Sp.KJ
9	KP21.9	Kontroversi pencegahan penularan virus HIV/AIDs	Dr.Rezki Khainidar
10	KP 21.10	Infeksi H5N1 dan H1N1(etologi,epidemiologi, gambaran klinis&diagnosis)	Dr.Irvan Medison, Sp.P
11	KP 21.11	Tatalaksana infeksi H5N1 dan H1N1	Dr.Oea Khirsyaf, SpP
12	KP 21.12	Universal precaution dalam tata laksana pasien pemulasaraan jenazah infeksi H5N1 dan H1N1	Dr.Rika Susanti,Sp.F
13	KP 21.13	Kebijakan pemerintah dalam penanggulangan infeksi H5N1 dan H1N1	Dr.Yanuar Hamid, Sp.PD
14	KP 21.14	Sistem pencatatan & pelaporan suspek &kasus infeksi H5N1 dan H1N1	Dr.Finny Fitry Yani, SpA
15	KP 21.15	Latar belakang timbulnya gerakan patient safety	Dr.Rusdi, SpA
16	KP 21.16	9 langkah patient safety	Dr.Aumas Pabuti,SpA(K)
17	KP 21.17	Adverse effect dalam penatalaksanaan pasien	Dr.Wisma Arif, SpB Onk(K)
18	KP 21.18	Aspek hukum dalam patient safety	Dr.Yanuar Hamid Sp.PD
19	KP 21.19	Sistem pelaporan dalam patieny safety	Dr.Yusrawati,Sp.OG
20	KP 21.20	Gerakan manajemen dalam patieny safety	Dr.Asril Azhahari,SpB(KBD)
21	KP 21.21	Topografi Sumbar	DR.Ir Badrul Mustafa, DEA
22	KP 21.22	Manajemen Bencana	Dr.Syaiful Saanin,SpBS
23	KP 21.23	Preparasi medik dan non medik	Dr.Magdalena, M.Kes
24	KP 21.24	Mitigasi	Jasmarizal SKp,M.Kes
25	KP 21.25	Manajemen penatalaksanaan korban bencana di lapangan& di RS	Dr.Syaiful Saanin,Sp.BS
26	KP 21.26	Evakuasi medis korban bencana	Dr.Dodi Efmansyah,SpBU
27	KP 21.27	Rehabilitasi psikis pasca bencana	DR.dr.Adnil Edwin,Sp.KJ(K)
28	KP 21.28	Pengantar Obat Tradisional	Prof.DR.Amri Bachtiar,Apt
30	KP 21.30	Proses pengolahan dan penggunaan obat tradisional	Prof.DR.Amri Bachtiar,Apt

31	KP 21.31	Keamanan, toksisitas dan efektifitas obat tradisional	DR.Dra.Armenia,MS,Apt
32	KP 21.32	Uji preklinis&uji klinis obat tradisional	DR.Yusticia Katar,Apt
33	KP 21.33	Jamu	
34	KP 21.34	Obat herbal terstandar	Dra.Elly Usman, Msi,Apt
35	KP 21.35	Fitofarmaka	Prof.Drs.Rusydi Djamal,Apt
36	KP 21.36	TOGA	Dra. Elly Usman, Msi,Apt
37	KP 21.37	Mekanisme kerja obat tradisional	DR.Dra.Armenia,MS,Apt

SUMBER DAYA

a. Sumber daya manusia

1. Penyusun blok :
 - a. Komisi pengembangan kurikulum MEU
 - b. Tim penulis skenario
 - c. Bagian yang terkait (Bagian Kimia, Farmakologi, Mikrobiologi, Ilmu Penyakit Dalam, Ilmu Penyakit Paru, Ilmu Kesehatan Anak, Dinas Kesehatan dan Tim Bencana)
 - d. Pengelola blok

2. Pengelola blok
 - Koordinator : DR.Yusticia Katar, Apt
 - Sekretaris : dr.Nora Harminarti,M.Biomed
 - Anggota : 1. dr Syaiful Saanin,Sp.BS
2. Dra.Elly Usman, Msi,Apt
3. Dra.Gusti Revilla,M.Kes

Sekretariat : Bagian Akademik
3. Tutor : 28 orang (Lampiran 1)
4. Instruktur skills lab : 56 orang
5. Dosen pemberi kuliah pengantar : 27 orang

b. Sarana

1. Ruang tutorial : 28 ruangan
2. Ruang skills lab : 7-8 ruangan dan lapangan
3. Ruang kuliah : 1 ruangan

EVALUASI

NO	KOMPONEN	BOBOT
1	Penilaian Tutorial	20%
2	Ujian Skills Lab	20%
3	Ujian Tulis (MCQ, PAQ)	60%

Ketentuan :

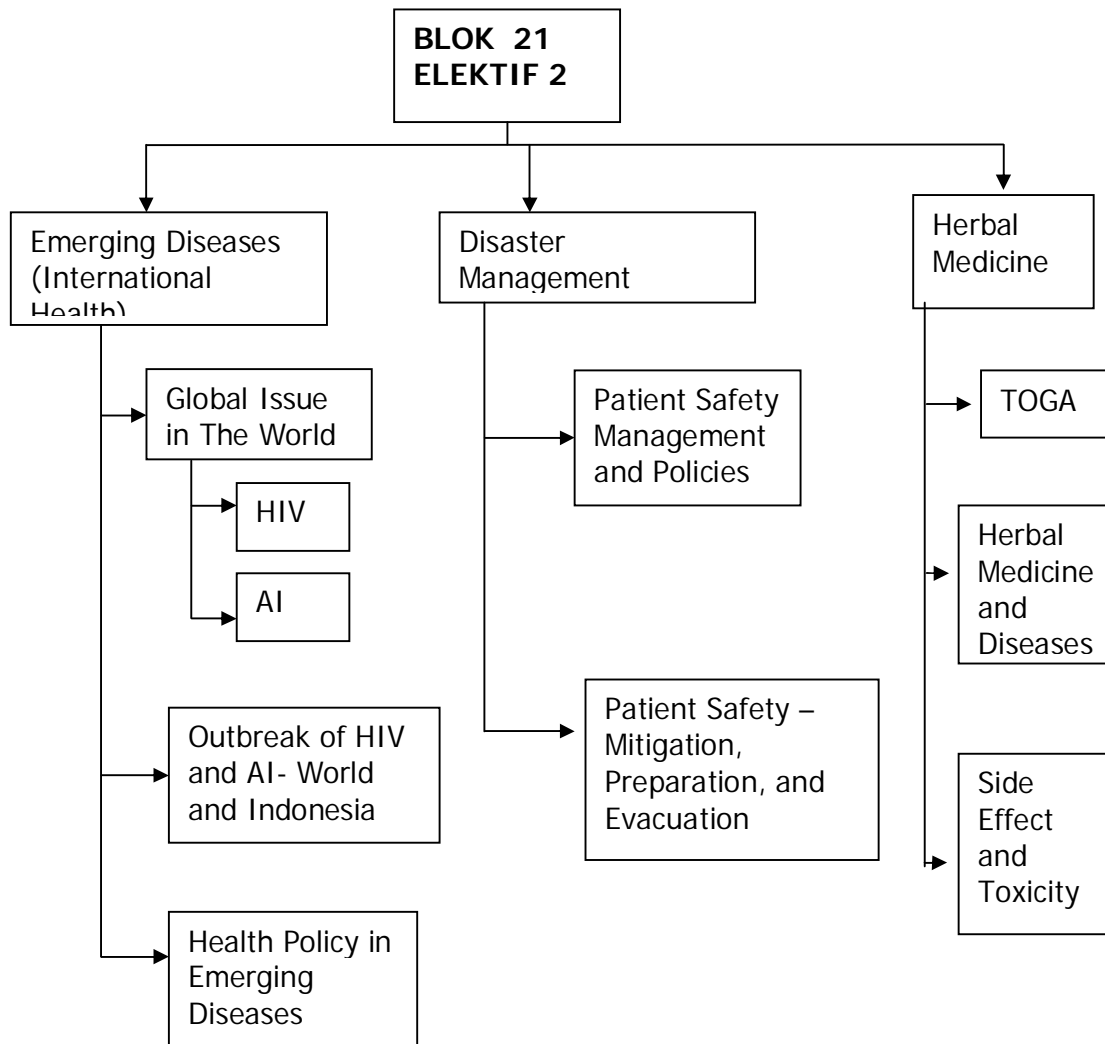
1. Mahasiswa yang akan mengikuti ujian tulis/skills lab/praktikum harus mengikuti persyaratan berikut :
 - a. Minimal kehadiran dalam kegiatan diskusi tutorial 90%
 - b. Minimal kehadiran dalam kegiatan skills lab 100%
 - c. Minimal kehadiran dalam kegiatan praktikum 100%
2. Ketentuan penilaian berdasarkan peraturan akademik program sarjana Universitas Andalas tahun 2006.

Nilai Angka	Nilai Mutu	Angka Mutu	Sebutan Mutu
≥85-100	A	4.00	Sangat cemerlang
≥80<85	A-	3.50	Cemerlang
≥75<80	B+	3.25	Sangat baik
≥70<75	B	3.00	Baik
≥65<70	B-	2.75	Hampir baik
≥60<65	C+	2.25	Lebih dari cukup
≥55<60	C	2.00	Cukup
≥50<55	C-	1.75	Hampir cukup
≥40<50	D	1.00	Kurang
<40	E	0.00	Gagal

Blue print ujian tulis

NO	KOMPONEN	PERSENTASE (%)
1	Modul 1	16.7
2	Modul 2	16.7
3	Modul 3	16.7
4	Modul 4	16.7
5	Modul 5	16.7
6	Modul 6	16.7

POHON TOPIK



MODUL 1

Gerakan global dalam mengatasi penyakit menular (*emerging disease*)

SKENARIO 1 : NASIB KELUARGAKU...

Tn. Dudi, 35 tahun, diantar istrinya ke puskesmas dengan keluhan diare yang tidak sembuh-sembuh sejak tiga bulan yang lalu. Ini adalah ketiga kalinya Tn. Dudi datang ke puskesmas dengan keluhan yang sama. Selain itu, pada saat ini juga terdapat oral thrush dan tanda-tanda Candidiasis oral. Kondisi Tn. Dudi terlihat lemah. Dokter puskesmas merujuknya ke Rumah Sakit.

Di Rumah Sakit, Tn. Dudi dianamnesis mengenai riwayat pekerjaan serta berbagai kegiatannya di masa lalu. Dari hasil pemeriksaan fisik ditemukan kakheksia. Dokter mencurigai bahwa Tn. Dudi menderita AIDS sehingga mengirim ke Tim VCT Rumah Sakit untuk mendapat penjelasan mengenai pemeriksaan laboratorium yang akan dilakukan. Setelah menyetujui untuk dilakukan pemeriksaan laboratorium terhadap HIV dan didapatkan hasil HIV positif.

Tim VCT Rumah Sakit juga memberikan penjelasan dan anjuran pemeriksaan laboratorium pada istri dan anak Tn. Dudi. Ternyata hasil laboratorium istri Tn. Dudi juga HIV (+). Istri Tn. Dudi jadi takut mereka akan dijauhi keluarga dan masyarakat sekitarnya. Selain itu Tn. Dudi juga takut akan diberhentikan dari pekerjaan. Tetapi kemudian keluarga Tn. Dudi merasa sedikit tenang setelah dihubungi oleh LSM yang peduli HIV. LSM tersebut sangat memahami sekali gerakan internasional terhadap HIV – AIDS.

Sebagai dokter, bagaimana anda menangani masalah medis dan sosial yang dialami keluarga Tn. Dudi ?

MODUL 2

Infeksi Avian Influenza

Skenario 2 : PIAN FLU.....

Pian (21 th) seorang peternak ayam buras datang ke puskesmas karena demam tinggi sejak 3 hari yang lalu disertai batuk, pilek dan sesak nafas. Dari anamnesis diketahui bahwa beberapa hari sebelum Pian sakit, sejumlah ayam dipeternakannya mati. Beberapa tetangga diketahui juga pernah menderita penyakit seperti Pian. Dari pemeriksaan ditemukan suhu 39°C, nadi 92x/menit, nafas 32x/menit, dan pada auskultasi lapangan paru ditemukan ronkhi basah. Dari pemeriksaan laboratorium ditemukan leukosit 15.000/ml, trombosit 300.000/ml, dan hasil pemeriksaan radiologi terlihat infiltrat kasar pada seluruh lapangan paru. Dokter menduga bahwa Pian menderita avian influenza, karena itu Dokter menyampaikan bahwa Pian perlu dirujuk ke rumah sakit yang memiliki fasilitas laboratorium lengkap agar dapat mendeteksi penyebab penyakit yang dideritanya, dan bila hasil pemeriksaan positif maka Pian harus dirawat di rumah sakit yang memiliki ruang isolasi.

Sebelum memberikan surat rujukan, Dokter menanyakan apakah Pian dan keluarga sudah mendapatkan penjelasan dari dinas peternakan setempat atau dari RW maupun RT perihal adanya penyakit yang dikenal sebagai flu burung. Dokter juga menyampaikan pada keluarga Pian untuk mengikuti anjuran pemerintah yang telah disosialisasikan melalui media agar tidak terjangkit penyakit yang ditularkan melalui unggas.

Bagaimana saudara menjelaskan apa yang terjadi pada Pian dan cara penanggulangannya?

MODUL 3

Keselamatan pasien (*patient safety*)

Skenario 3 : KETINGGALAN DALAM PERUT

Tn. Peri (35 tahun) terbaring lemah di ICU rumah sakit setelah tindakan operasi yang kedua kali di perutnya. Dua minggu sebelumnya telah dilakukan operasi laparotomi emergensi pada Tn. Peri. Pada saat itu Tn. Peri merasa nyeri perut yang sangat hebat disertai mual dan muntah. Keluarganya segera membawa ke Rumah Sakit dan dari pemeriksaan didapatkan nyeri tekan (+), nyeri lepas (+) dan defence muscular (+) di seluruh abdomen. Tn. Peri dinyatakan mengalami peritonitis akut yang diduga akibat Apendicitis perforasi. Tetapi setelah operasi laparotomi tersebut, perutnya tetap nyeri bahkan semakin bertambah, sehingga kemudian Dokter melakukan berbagai pemeriksaan lagi terhadap Tn. Peri. Akhirnya dokter memutuskan untuk operasi ulang pada Tn. Peri.

"Bagaimana ini dok ? Kenapa saudara saya harus dioperasi lagi ?" tanya keluarga Tn. Peri kepada dokter. Keluarga Tn. Peri beranggapan dokter rumah sakit tersebut tidak profesional karena harus berulang kali melakukan operasi. Apalagi kemudian diketahui di dalam rongga perut Tn. Peri ditemukan gumpalan kasa yang mungkin terlupa mengeluarkan saat operasi yang pertama. Dengan kejadian ini, keluarga Tn. Peri ingin menuntut Rumah Sakit atas kesalahan yang dilakukan dokter, apalagi salah satu keluarga Tn. Peri ada yang mengetahui bahwa keselamatan pasien itu sekarang sudah menjadi gerakan internasional. Bagaimana anda menjelaskan kasus ini sehubungan dengan "patient safety?"

MODUL 4

Manajemen bencana alam

SKENARIO 4 : BENCANA DI PAINAN

dr.Dini yang sedang melaksanakan program internship di Painan terbangun saat merasakan air masuk kedalam kamarnya. Hal pertama yang difikirkannya apakah tadi ada gempa dan diikuti tsunami ? Sebagai Dokter yang lahir dan besar di Sumatera Barat, dr.Dini menyadari bahwa daerah pesisir barat Sumatera merupakan daerah rawan bencana, karena berada pada pertemuan lempeng Asia-Australia dan merupakan *ring of fire*. Saat dr.Dini keluar rumah baru diketahui bahwa banjir dan longsor telah melanda daerah Pesisir selatan yang membawa korban beberapa orang.

Sebagai dokter yang harus siap untuk tanggap darurat, dr.Dini beserta petugas di Puskesmas tempatnya bertugas mempersiapkan peralatan dan obat-obatan yang bersifat emergensi bagi korban yang mengalami cedera. Korban yang memerlukan bantuan kebanyakan menderita trauma tumpul dan luka lecet akibat tertimpa longsor. Karena letak geografis Sumatra Barat berada pada daerah rawan bencana, pemerintah sudah mempersiapkan Tim penanggulangan bencana sehingga beberapa saat setelah terjadi bencana, Tim SAR, Satkorlak, BNPB serta TNI telah datang dengan tenaga kesehatan dan peralatan yang cukup lengkap. Sehingga penyelamatan dan penanganan korban cedera dan pencarian korban hanyut dapat dilakukan.

Setelah penanganan korban cedera, ternyata banyak masalah yang harus ditanggulangi, seperti trauma psikis dari korban banjir dan longsor yang harus hidup di tenda pengungsian, dan bagaimana kelanjutan kehidupan mereka yang telah kehilangan harta benda. Dari kondisi yang dihadapi dr.Dini, ternyata pengetahuan masyarakat tentang mitigasi harus disosialisasikan agar tidak banyak korban. Disamping itu kerjasama dengan Lembaga-lembaga Nasional dan Internasional untuk rehabilitasi dan rekonstruksi juga harus dilaksanakan pada bencana seperti yang terjadi di Painan. Bagaimana Saudara menjelaskan kegiatan yang terorganisir dalam penanggulangan bencana?

MODUL 5

Obat tradisional

SKENARIO 5 : AKIBAT DAUN NAGA

Fauzan, (7 tahun), tidak bisa masuk sekolah karena 2 hari yang lalu terjatuh dan dahinya terbentur. Pada dahi terdapat hematoma dan menimbulkan rasa sakit. Ibunya mengoleskan buah pala yang sudah dimemarkan ke dahi Fauzan, dan hematoma mulai berkurang. Karena Fauzan masih mengeluh nyeri pada dahi, ibunya khawatir dan membawa Fauzan berobat ke Puskesmas. Setelah melakukan pemeriksaan, dokter menyatakan bahwa Fauzan hanya mengalami trauma ringan dan tidak terdapat fraktur tulang dahi.

Sebenarnya ibu Fauzan masih meragukan keamanan obat tradisional karena ada tetangganya yang menderita hipertensi, setelah tiap hari minum air rebusan daun naga dilarikan ke rumah sakit karena mengeluh pusing. Ternyata setelah sampai di rumah sakit, tekanan darahnya sangat rendah.

Dokter Puskesmas yang pada saat itu baru ditempatkan, masih ingat saat mengikuti perkuliahan mengenai obat tradisional. Pada saat kuliah pengantar dijelaskan mengenai sejarah obat tradisional, obat herbal terstandar, klasifikasi, pengawasan oleh Badan POM dan hal-hal lain yang berkaitan dengan obat tradisional. Pada saat tutorial, mahasiswa juga harus mampu menjelaskan penyakit-penyakit apa saja yang dapat diobati dengan obat tradisional dan bagaimana cara menggunakannya. Sebagai seorang calon dokter, bagaimana anda menerangkan apa yang diragukan ibu Fauzan?

MODUL 6

Obat Tradisional

SKENARIO 6 : SAKIT PINGGANG

Pak Soleh (55 tahun) datang ke Puskesmas dengan keluhan sakit pinggang dan nyeri saat buang air kecil sejak 2 hari yang lalu. Untuk mengatasi keluhannya Pak Soleh meminum air rebusan daun kejibeling dan daun kumis kucing, tapi belum ada perbaikan. Selama ini kalau Pak soleh dan keluarganya sakit, hampir selalu menggunakan obat tradisional, dan biasanya sembuh. Pak Soleh dan keluarga berpendapat bahwa obat tradisional lebih unggul daripada obat moderen karena tidak memiliki efek samping.

Setelah melakukan pemeriksaan, dokter menulis resep yang berisi asetosal, kotrimoksazol dan roboransia. Pak Soleh juga menginformasikan kepada dokter bahwa istrinya sering mengkonsumsi rheumakur untuk mengatasi nyeri sendi. Pak Soleh menanyakan apakah rheumakur yang dikonsumsi istrinya selama ini dapat digunakan jangka panjang dan bagaimana rheumakur dapat mengobati nyeri sendinya. Dokter menerangkan bahwa tidak semua penyakit dapat diobati oleh obat tradisional, karena seperti obat moderen, obat tradisional juga memiliki keterbatasan.

Bagaimana anda dapat menerangkan masalah ini?

Lampiran :

Metode Seven Jump (Tujuh langkah)

STEP 1. Clarify Unfamiliar Terms

- **Process**
Students identify any words whose meaning is unclear-other group members may be able to provide definitions. Students should be made to feel safe, enabling them to be honest about anything they do not understand.
- **Reason**
Unfamiliar terms act as an obstacle to understanding. Clarification of even half-stood terms may start the process of learning.
- **Written output**
Words or names on which the group cannot agree a meaning should be listed as learning objectives.

STEP 2. Define the PROBLEM (s)

- **Process**
This is an open session when students are encouraged to contribute their view of the problem under discussion. The tutor may need to encourage them all to contribute to a fast-moving and wide ranging analysis.
- **Reason**
It is quite possible for every member of tutorial group to have a different perspective on a problem. Comparing and pooling these views broadens the intellectual horizons of those involved and defines the task ahead.
- **Written output**
List of issues to be explained

STEP 3. Brainstorm Possible Hypothesis or Explanation

- **Process**
A continuation of the open session but students now try to formulate, test and compare the relative merits of their hypothesis as explanations of the problem or case. The tutor may need to keep the discussion at a hypothetical level and discourage going into too much detail too quickly. In this context :
 - ❖ A hypothesis means a supposition made either as a basic for reasoning without assumption of its truth, or as a starting point for investigation.
 - ❖ Explanation means make known in detail and make intelligible, with a view to mutual understanding
- **Reason**
This is a crucial step, that prompts the use of previous learning and memory and allows students to test or draw on another's understanding ; links can be formed between the items if incomplete knowledge that exist within the group. If well handled by the tutor and group, it pitches learning at the deeper level of understanding rather than the superficial level of "facts".
- **Written output**
List of hypothesis or explanation

STEP 4. Arrange Explanation into a Tentative Solution

- **Process**
Students will have thought of as many different explanations as possible of what is occurring. The problem is scrutinized in fine detail and compared against the proposed hypotheses or explanations, to see how they will match and if further exploration is needed. This starts the process of defining learning objectives, although it is inadvisable for them to be recorded in writing too soon.
- **Reason**
This stage actively processes and restructures existing knowledge and identifies gaps in understanding. Making written records of learning objectives too soon hinders

thinking and short-circuits the intellectual process, resulting in objectives that are too broad and superficial.

- **Written output**
This involves organizing explanation for problems, representing them schematically, trying to link new ideas with each other, with existing knowledge and with different contexts. This process provides a visual output of the relationship between different pieces of information and facilitates storage of information in long term memory. (Note that in memory, some elements of knowledge are organized schematically in frameworks or networks than semantically like a dictionary).

STEP 5. Define Learning Objective

- **Process**
The group agrees a core set of learning objectives that all students will study. The tutor encourages them to be focused, not too broad or superficial and achievable within the time available. Some students may have objectives that are not shared by the whole group because of their own personal learning needs or interests.
- **Reason**
The process of consensus uses the expertise of the entire tutorial group (and tutor) to synthesize the foregoing discussion into appropriate and attainable learning objectives. This not only defines the learning objectives but also pulls the group together and concludes the discussion.
- **Written output**
Learning objectives – these are the main output of the initial group work in PBL. The learning objectives should be preferably be in the form of issues that address specific questions or hypotheses. For example, “the use of cattle charts to assess the growth of the children” is better and more precise than the global topic of growth.

STEP 6. Information Gathering and Private Study

- **Process**
This could include finding materials in textbook, carrying out a computerized literature search, using the internet, looking at pathological specimens, talking to an expert, or anything else that will help provide the information the student is seeking. A well-organized PBL course will include a course or block book providing advice on how to obtain or contact specific learning resources that might be otherwise be difficult to find or access.
- **Reason**
Clearly an essential part of the learning process is gathering and acquisition of new information, which students do on their own.
- **Written output**
Students individual notes.

STEP 7. Share the Results of Information Gathering and Private Study

- **Process**
This takes place a few days after the first session (steps 1-5). Students begin by returning to their list of learning objectives. They first identify their individual sources of information, pool their information from private study and help each other understand and identify areas of continuing difficulty for further study (or expert help). After this, they attempt to undertake and produce a complete analysis of the problem.
- **Reason**
This synthesizes the work of the group, consolidates learning and identifies areas of uncertainty, possibly for further study. Learning is inevitably incomplete and open-ended, but this is quite deliberate because students should return to the topics when appropriate “triggers” occur in the future.
- **Written output**
Students individual notes