

616.61
MAR
P
Suroso e.1

**PERBANDINGAN HASIL FOTO POLOS ABDOMEN DENGAN
PERSIAPAN STANDAR DAN PENGGUNAAN FORMULA
KOMERSIAL PADA PASIEN DENGAN KLINIS BATU
SALURAN KEMIH DI RS DR. KARIADI SEMARANG**



Oleh :

Nita Marettina

Pembimbing :

Dr. Adji Suroso Sp. Rad

TESIS

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar dokter spesialis Radiologi
Program Pendidikan Dokter Spesialis I**

**Program Pendidikan Dokter Spesialis I
Program Studi Ilmu Radiologi
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
RS Dr. Kariadi Semarang**

UPT-PUSTAK-UNDIP	
No. Daft:	4432/T/FK/G
Tgl.	9-8-06

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL PENELITIAN : Perbandingan Hasil Foto Polos Abdomen Dengan Persiapan Standar Dan Penggunaan Formula Komersial Pada Pasien Dengan Klinis Batu Saluran Kemih Di RS Dr.Kariadi Semarang

RUANG LINGKUP : Foto Polos Abdomen – Radiologi

PELAKSANA PENELITIAN :

Nama : Nita Maretina

Jabatan : Peserta PPDS I Ilmu Radiologi
Fakultas Kedokteran Universitas
Diponegoro RS Dr. Kariadi,
Semarang

PEMBIMBING : Dr. Adji Suroso, Sp. Rad

Peneliti Utama




Nita Maretina

Pembimbing Penelitian



Dr. Adji Suroso, Sp. Rad

**Ketua Bagian
Ilmu Radiologi FK UNDIP
RS Dr. Kariadi Semarang**



Dr. Adji Suroso, Sp. Rad

**Ketua Program Studi
PPDS I Ilmu Radiologi**

Fakultas Kedokteran UNDIP



Dr. Eddy Sudijanto, Sp. Rad

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas karuniaNya saya dapat menyelesaikan laporan penelitian ini.

Laporan penelitian ini dibuat sebagai karya tulis akhir dalam rangka mengikuti Program Pendidikan Dokter Spesialis I Radiologi pada Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / RS Dr. Kariadi Semarang.

Dengan selesainya karya tulis ini, perkenankanlah saya mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Dr. Budi Riyanto , MSc.,Sp. PD., KPTI selaku Direktur RS Dr.Kariadi Semarang, atas kesempatan dan fasilitas yang telah diberikan kepada saya selama penelitian dan mengikuti pendidikan dokter spesialis di bagian Ilmu Radiologi FK UNDIP / RS Dr. Kariadi Semarang.
2. Prof. Dr. Kabulrachman, Sp. KK selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk mengikuti Program Pendidikan Dokter Spesialis I Radiologi.
3. Dr. Adji Suroso, Sp. Rad selaku Ketua SMF Radiologi / Kepala Bagian Radiologi FK UNDIP / RS Dr.Kariadi Semarang dan sekaligus sebagai pembimbing dalam penelitian ini yang telah sudi meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan selama penelitian ini berlangsung.
4. Dr. Eddy Sudijanto, Sp. Rad selaku Ketua Program Studi PPDS I Ilmu Radiologi FK UNDIP / RS Dr.Kariadi Semarang atas segala bimbingan, dorongan dan pengarahan yang sangat berharga selama saya mengikuti dan menyelesaikan PPDS I.
5. Seluruh staf pengajar bagian Radiologi atas segala bimbingan, dorongan dan pengarahan yang sangat berharga selama saya mengikuti dan menyelesaikan PPDS I
6. Seluruh rekan sejawat residen Radiologi FK UNDIP atas segala bantuan dan kerjasamanya selama saya mengikuti dan menyelesaikan PPDS I.

7. Seluruh radiografer dan karyawan bagian Radiologi RS Dr.Kariadi Semarang atas bantuan dan kerjasama yang baik selama saya mengikuti dan menyelesaikan PPDS I.
8. Suami dan anak tercinta yang setia mendampingi dan memberi dorongan selama saya mengikuti dan menyelesaikan PPDS I.
9. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas segala bimbingan dan dorongan selama saya mengikuti dan menyelesaikan PPDS I.

Saya menyadari bahwa karya ilmiah ini tidak luput dari kekurangan dan masih jauh dari sempurna karena banyaknya faktor baik yang tak terduga maupun yang telah diperkirakan. Untuk itu kritik dan saran saya nantikan untuk kepentingan penelitian selanjutnya bagi yang memerlukan. Semoga Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang senantiasa melimpahkan rahmat dan berkahNya kepada kita semua. Amin.

Semarang, Oktober 2005.

Penulis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
ABSTRAK	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1. Tujuan Umum.....	2
1.3.2. Tujuan Khusus.....	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.4.1. Manfaat Bagi Pelayanan Rumah Sakit	3
1.4.2. Manfaat Bagi Pasien.....	3
1.4.3. Manfaat Bagi Pendidikan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. X- foto polos abdomen	4
2.1.1. Cara Persiapan Pasien.....	4
2.1.2. Cara Pembuatan X-foto polos abdomen.....	5
2.1.3. Hasil X-foto polos abdomen harus memenuhi kriteria.....	5
2.1.4. Kualitas Hasil X-foto polos abdomen	6
2.2. Formula Komersial	7
2.2.1. Indikasi Formula Komersial Secara Umum	8
2.2.2. Penggunaan Formula Komersial Sebagai Persiapan X-foto polos abdomen	9
BAB 3 KERANGKA PENELITIAN DAN HIPOTESIS.....	11
3.1. Kerangka Teori.....	11
3.2. Kerangka Konsep	12
3.3. Hipotesis	12
BAB 4 METODE PENELITIAN	13
4.1. Ruang Lingkup Penelitian	13

4.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
4.3. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	13
4.4. Populasi dan Sampel Penelitian.....	13
4.4.1. Populasi Target	13
4.4.2. Populasi Terjangkau	14
4.4.3. Sampel Penelitian	14
4.5. Besar Sampel	14
4.6. Metode Sampling.....	15
4.7. Metode Randomisasi	16
4.8. Variabel Penelitian	16
4.8.1. Variabel Bebas.....	16
4.8.2. Variabel Tergantung	16
4.9. Bahan dan Cara Kerja.....	16
4.9.1. Persiapan Standar	16
4.9.2. Persiapan dengan Formula Komersial	17
4.9.3. Penilaian Kualitas Hasil Foto	17
4.10. Definisi Operasional	18
4.11. Alur Penelitian.....	19
4.12. Analisa Data	19
4.13. Etika Penelitian.....	20
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	21
5.1. Hasil Penelitian	21
5.2. Pembahasan	24
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
6.1. Kesimpulan.....	27
6.2. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	31

ABSTRAK

Untuk menilai keunggulan pemakaian formula komersial dalam persiapan X-foto polos abdomen, penulis membandingkan hasil foto yang dibuat dengan pemberian Nutren 1.0[®] dan yang dibuat dengan persiapan standar rumah sakit.

Subyek adalah 42 pasien rawat jalan dengan klinis batu saluran kemih, di RS Dr.Kariadi, yang dibagi menjadi 2 kelompok secara acak, dan masing-masing mendapatkan persiapan standar dan pemberian Nutren 1.0[®] sebelum X-foto polos abdomen. Untuk menghindari bias dalam penilaian hasil foto, dipilih pasien dengan usia 14-70 tahun, tidak ada obesitas, meteorismus, ascites maupun massa intra-abdomen.

Penilaian kualitas hasil foto dilakukan oleh 2 orang, yaitu peneliti dan seorang dokter spesialis radiologi dengan tanpa mengetahui jenis persiapan yang diterima pasien. Kualitas hasil foto dinilai berdasarkan sistem skor yang membagi kolon menjadi 4 segmen menurut Scheurich. Segmen dikatakan “baik” (skor 3), “cukup” (skor 2), atau “buruk” (skor 1) tergantung pada ukuran materi fekal yang tampak. Kualitas foto dinyatakan sebagai optimal (jumlah skor 12), Adekuat (jumlah skor 10 – 11), atau tidak adekuat (skor < 10). Persiapan X-foto polos abdomen dinilai memadai apabila dalam scoring menunjukkan nilai optimal dan adekuat.

Tidak ada perbedaan bermakna dalam distribusi usia dan jenis kelamin pada ke dua kelompok penelitian ini. Hasil menunjukkan bahwa pada kelompok Nutren 1.0[®], hasil foto yang tidak adekuat lebih sedikit (14,3%) dibanding kelompok standar (52,4%), Sebaliknya hasil foto yang adekuat lebih banyak (66,7% :

38,1%), demikian juga yang optimal (19% : 9,5%). Semua perbedaan ini secara statistik bermakna ($p < 0.05$)

Dibandingkan dengan persiapan standar, pemakaian formula komersial Nutren 1.0[®] terbukti memberikan kualitas hasil yang lebih baik, mengurangi pengulangan foto, dan menghilangkan ketidaknyamanan pasien akibat persiapan standar.

ABSTRACT

In order to elucidate the advantage of commercial formula against standard hospital preparation for plain abdominal X-ray, the authors compared the results of plain abdominal X-ray taken from patients prepared with Nutren 1.0[®] with those prepared with standard hospital preparation.

Each group consist of 21 patients, clinically diagnosed as having urinary stones, randomly selected to undergo either standard preparation or with Nutren 1.0[®]. To avoid bias in the evaluation, the patient should be 14-70 year-old, and does not have obesity, meteorismus, ascites or intra-abdominal mass.

The X-ray results were read by two doctors, the main author and a senior radiologist blinded about the patients' preparation. In evaluating X-ray result, colon were divided into 4 segments according to Scheurich. Each segment is marked as "good" (score 3), "average" (score 2), or "bad" (score 1) depends on the size of fecal material present. Then the quality of the X-ray result is optimum (sum score 12), adequate (sum score 10 – 11), or inadequate (sum score < 10).

The preparation for plain abdominal X-ray is good enough if the quality of the results reaches optimum and adequate.

There were no significant difference in age and sex distribution amongst the two groups of patient. The X-ray results showed that in Nutren 1.0[®] group, inadequate results (14,3%) is less than standard preparation group(52,4%), while adequate and optimum results were significantly higher (66,7% : 38,1%), and (19% : 9,5%) respectively ($p < 0.05$).

It is concluded plain abdominal X-ray prepared with Nutren 1.0[®] improved the quality of X-ray results, decrease the need of repeat exposure, eliminate the uncomfortness of the patients related to standard preparation.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemeriksaan radiodiagnostik merupakan salah satu pemeriksaan penunjang di bidang kedokteran dalam membantu menegakkan diagnosa suatu penyakit. Kualitas pelayanan radiodiagnostik sangat tergantung pada beberapa hal antara lain kualitas sarana / peralatan radiologi, kualitas sumber daya manusia baik radiografer maupun dokter spesialis radiologi, dan kualitas produk radiografi (hasil foto). Salah satu pemeriksaan radiodiagnostik adalah pemeriksaan X-foto polos abdomen. Tujuan pemeriksaan ini adalah untuk menganalisa kelainan-kelainan yang terjadi pada organ-organ dalam rongga abdomen, dengan gejala klinis yang bermacam-macam. Selain itu pemeriksaan ini juga merupakan penilaian awal untuk pemeriksaan Urografi Intra Vena (UIV) dan Enema Barium.

Guna memperoleh hasil foto polos abdomen yang baik, pasien harus dipersiapkan dengan baik sebelumnya.. Selama ini persiapan pasien sebelum dilakukan X-foto polos abdomen pada Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi dilakukan dengan cara persiapan sesuai dengan prosedur tetap yang berlaku. Persiapan standar ini bertujuan untuk membersihkan usus dari materi fekal dan gas / udara, agar kualitas hasil foto polos abdomen menjadi optimal. Pada kenyataannya kualitas hasil foto polos abdomen yang diperoleh dengan persiapan standar seperti tersebut di atas belumlah optimal seperti yang diharapkan. Pilihan dengan cara lainnya adalah berupa pemberian formula komersial sebagai persiapan sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen. Pemberian formula komersial mempunyai

beberapa keunggulan dibandingkan dengan persiapan standar yaitu persiapan pasien yang lebih mudah dan lebih optimal, serta diharapkan dapat memberikan kualitas hasil foto yang lebih baik dan angka pengulangan foto yang lebih kecil. Walaupun demikian belum pernah dilakukan penelitian tentang keunggulan penggunaan formula komersial dibandingkan dengan persiapan standar, sebagai persiapan sebelum dilakukan pemeriksaan X-foto polos abdomen. Berdasarkan hal tersebut di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui manfaat penggunaan formula komersial sebagai persiapan sebelum dilakukannya pemeriksaan X-foto polos abdomen. ^(1,2)

1.2. Rumusan Masalah

Apakah penggunaan formula komersial sebagai persiapan sebelum dilakukannya pemeriksaan X-foto polos abdomen akan memberikan kualitas hasil foto yang lebih baik?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengoptimalkan persiapan pasien sebelum dilakukan X-foto polos abdomen, agar kualitas hasil foto yang didapat menjadi lebih baik sehingga pembacaan foto tersebut menjadi lebih akurat dalam membantu menegakkan diagnosis.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Membandingkan kualitas hasil foto polos abdomen yang dipersiapkan dengan persiapan standar dibandingkan dengan pemberian formula komersial.

1.3.2.2. Memperkecil angka pengulangan foto sehingga dapat menghemat film, biaya serta waktu pemeriksaan.

1.3.2.3. Memperkecil rasa tidak nyaman yang mungkin dialami oleh pasien seperti : sakit perut, diare dan badan lemah.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat bagi pelayanan rumah sakit : mengurangi pemborosan film akibat dari pengulangan foto yang disebabkan oleh kualitas hasil foto yang kurang baik dan mempersingkat waktu pelayanan.

1.4.2. Manfaat bagi pasien : berkurangnya rasa tidak nyaman yang mungkin terjadi seperti : sakit perut, diare dan badan lemah.

1.4.3. Manfaat bagi pendidikan : merupakan uji coba dalam rangka memberikan inovasi dan alternatif baru pada persiapan X-foto polos abdomen.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. X-foto polos abdomen

X-foto polos abdomen merupakan suatu pemeriksaan dengan menggunakan sinar X untuk melihat adanya kelainan-kelainan pada kavum abdomen. Pemeriksaan X-foto polos abdomen yang paling sering dikerjakan adalah posisi AP supine tanpa pemberian zat kontras dengan sebelumnya dilakukan persiapan kepada pasien, kecuali pada kasus-kasus kegawatdaruratan. Pemeriksaan X-foto polos abdomen ini pada umumnya dilakukan juga sebagai penilaian awal sebelum pemeriksaan UIV maupun Enema Barium.

Untuk mendapatkan kualitas hasil foto polos abdomen yang optimal maka diperlukan persiapan dari pasien sebelumnya, agar hasil foto yang didapat nantinya akan bebas dari materi fekal dan gas di dalam usus.

2.1.1. Cara persiapan pasien (sesuai dengan persiapan standar yang dipakai di Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi Semarang)

Satu hari sebelum pemeriksaan penderita hanya boleh makan bubur dengan kecap dan minum air putih saja.

- Malam harinya (jam.20.00 / setelah makan malam) penderita minum obat urus-urus (Garam Inggris 30 gram) dalam setengah gelas air putih hangat.
- Setelah itu penderita hanya boleh minum air putih saja sampai jam. 22.00, tidak boleh banyak bicara dan tidak boleh merokok.
- Besok paginya (jam.04.30 / subuh) masukkan Dulcolax Suppositoria melalui anus / dubur.

Selanjutnya penderita datang ke Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi Semarang untuk dilakukan pemeriksaan X-foto polos abdomen dalam keadaan puasa. ⁽²⁾

2.1.2. Cara pembuatan X-foto polos abdomen

(Proyeksi AP supine)

Persyaratan teknis : ukuran film 35 x 43 cm / 30 x 40 cm, posisi memanjang menggunakan grid yang bergerak maupun statis, dengan variasi tegangan 70 – 80 kV dan 20 – 25 mAs.

- Posisi pasien : dengan bantal di bawah kepala, kedua lengan di samping kanan dan kiri menjauhi badan, posisi terlentang / supine dengan garis tengah badan terletak tepat pada garis tengah meja pemeriksaan atau kaset, kedua tungkai ekstensi (tidak menyilang) serta di bawah lutut diberi alas / bantal.
- Posisi obyek : bagian tengah kaset setinggi krista iliaka dengan batas tepi bawah setinggi simfisis pubis, tidak ada rotasi pelvis dan bahu.
- Pusat sinar pada bagian tengah film dengan jarak minimal 102 cm.
- Kolimasi : dekat pada keempat sisi film.
- Pernafasan : pengambilan foto dilakukan pada akhir ekspirasi.

2.1.3. Hasil dari X-foto polos abdomen harus memenuhi kriteria :

- Batas atas setinggi corpus Vertebra Torakal IX-X
- Batas bawah foto harus memperlihatkan tepi atas simfisis pubis.
- Abdomen bagian atas harus memperlihatkan tepi atas kedua ginjal, tepi bawah hepar dan regio limpa.
- Kolumna vertebralis harus tepat di tengah film.

- Tidak ada rotasi : pelvis dan vertebra lumbal harus simetri (sayap ilium kanan dan kiri harus sama ukuran maupun bentuknya, serta prosesus spinosus harus tepat di tengah vertebra).
- Batas kolimasi lateral harus terlihat pada sebagian besar pasien, kecuali bila hal ini akan memotong anatomi penting di abdomen.
- Tidak boleh ada gerakan dari tulang-tulang iga dan gelembung gas tampak berbatas tegas.
- Harus mempunyai faktor eksposi dan kontras yang cukup, sehingga dapat memperlihatkan batas m.psoas, prosesus transversus vertebra lumbal dan tulang-tulang iga.
- Batas dari hepar dan kedua ginjal harus dapat tampak pada pasien kecil maupun sedang.

Identitas pasien serta tanda R / L harus diletakkan pada tempat yang benar. (1,2,3,4)

2.1.4. Kualitas hasil X-foto polos abdomen :

Kualitas foto ditentukan berdasarkan sistem skor yang telah digunakan oleh Wayan MP adalah sebagai berikut :

Kolon dibagi menjadi 4 segmen menurut Scheurich :

1. Kolon ascendens sampai fleksura hepatica
2. Kolon transversum sampai fleksura lienalis
3. Kolon descendens sampai proksimal sigmoid
4. Proksimal sigmoid sampai rektum

Sebuah segmen dikatakan “baik” (skor = 3) apabila tidak tampak materi fekal di dalamnya, “cukup” (skor = 2) apabila tampak materi fekal

berukuran < 5 mm, “buruk” (skor = 1) apabila tampak materi fekal berukuran > 5 mm. ⁽⁵⁾

Kategori hasil foto :

- **Optimal / paling baik**

Apabila seluruh segmen dinilai “baik” (jumlah skor = 12)

- **Adekuat / cukup**

Jika ada satu atau dua segmen dinilai “cukup” (jumlah skor = 10 – 11)

- **Tidak adekuat / tidak cukup**

Jika ada tiga atau empat segmen dinilai “cukup”, atau salah satu segmen dinilai “buruk” (jumlah skor kurang dari 10)

Persiapan X-foto polos abdomen dinilai memadai apabila dalam skoring menunjukkan nilai **optimal** dan **adekuat** ^(1,2,3)

2.2. Formula Komersial

Adalah suatu formula yang dibuat dari bahan-bahan yang siap cerna dan dapat segera diberikan dengan komposisi nutrien yang lengkap dan seimbang, sehingga dapat diserap oleh tubuh secara optimal.

Nutrien adalah satuan-satuan yang menyusun bahan makanan seperti : karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Nutrien dalam bahan makanan akan diuraikan menjadi berbagai zat gizi, yang kemudian diserap dan masuk ke dalam cairan tubuh untuk melakukan fungsinya masing-masing.

Berdasarkan sumber dari Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) 1998 maka Angka Kecukupan Gizi rata-rata orang Indonesia untuk usia produktif (20 – 45 tahun) per orang per hari adalah :

- Pria : 2800 kkal dan 55 gr protein.
- Wanita : 2200 kkal dan 48 gr protein.

Maka pada pasien nantinya akan diberikan formula komersial sebagai persiapan pemeriksaan X-foto polos abdomen, dengan jumlah yang relatif mendekati angka kecukupan gizi pasien perharinya. Dalam hal ini formula komersial yang akan digunakan adalah formula komersial cair dengan gizi yang lengkap dan seimbang, mudah dicerna dan diserap serta rendah residu. Sehingga formula komersial tersebut dapat diberikan kepada pasien yang akan menjalani pemeriksaan klinis maupun radiologi. ^(6,7)

2.2.1. Indikasi Formula Komersial Secara Umum

2.2.2. - Mencegah atau mengatasi malnutrisi.

- Sebagai nutrisi pendukung pra dan pasca operasi.
- Solusi bila asupan oral tidak memadai.
- Sebagai nutrisi pendukung pada masa pemulihan dan penyembuhan.
- Sebagai nutrisi enteral pada pasien-pasien koma.
- Sebagai nutrisi pada pasien dengan kondisi hipermetabolisme, seperti : infeksi, sepsis dan luka bakar.
- Pasien dengan gangguan absorpsi di usus / malabsorpsi.
- Pasien dengan anoreksia.
- Diet rendah residu.

2.2.2. Penggunaan Formula Komersial Sebagai Persiapan X-foto polos

abdomen

Merupakan cara baru pada persiapan pasien sebelum dilakukan pemeriksaan X-foto polos abdomen, yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas hasil foto dan memperkecil angka pengulangan foto. Selain itu karena merupakan formula dengan kandungan gizi yang lengkap dan seimbang, mudah diserap dan rendah residu maka kecukupan gizi pada pasien tetap terpenuhi, sehingga kondisi pasien dapat tetap terjaga dengan baik. ^(6,7,9,10)

Dalam hal ini akan digunakan formula komersial Nutren 1.0[®] yang merupakan :

- Formula lengkap dan seimbang :
1500 kkal / 1,5 liter yang terdiri dari : 51 % karbohidrat, 33 % lemak, 16 % protein, memenuhi 100 % angka kecukupan gizi dan juga memenuhi jumlah makronutrien, vitamin dan mineral yang direkomendasikan.
- Sumber protein berkualitas tinggi :
Whey dan Casein (50 : 50). Mengandung 60gr protein berkualitas tinggi / 1,5 liter. Dengan kandungan asam amino yang dibutuhkan untuk mendukung masa pemulihan dan penyembuhan, dan kadar antioksidan alami yang tinggi.
- Formula dengan toleransi tinggi :
25 % lemak dalam bentuk trigliserida rantai sedang dan 41 % lemak dalam bentuk asam lemak tak jenuh tunggal, dimana keduanya merupakan sumber lemak yang mudah diserap dan digunakan.
- Formula komersial cair yang isotonik (350 mOsm / kg H₂O), sehingga dapat memperbaiki toleransi dan mengurangi resiko diare.

- Formula yang mengandung 16 macam vitamin dan 14 macam mineral yang dibutuhkan oleh tubuh sebagai suplemen oral maupun pemberian makanan secara enteral.
- Formula yang mudah larut hanya dengan diaduk, dengan rasa vanila yang mudah diterima serta disukai oleh pasien.
- Formula yang mudah untuk digunakan dan disimpan.

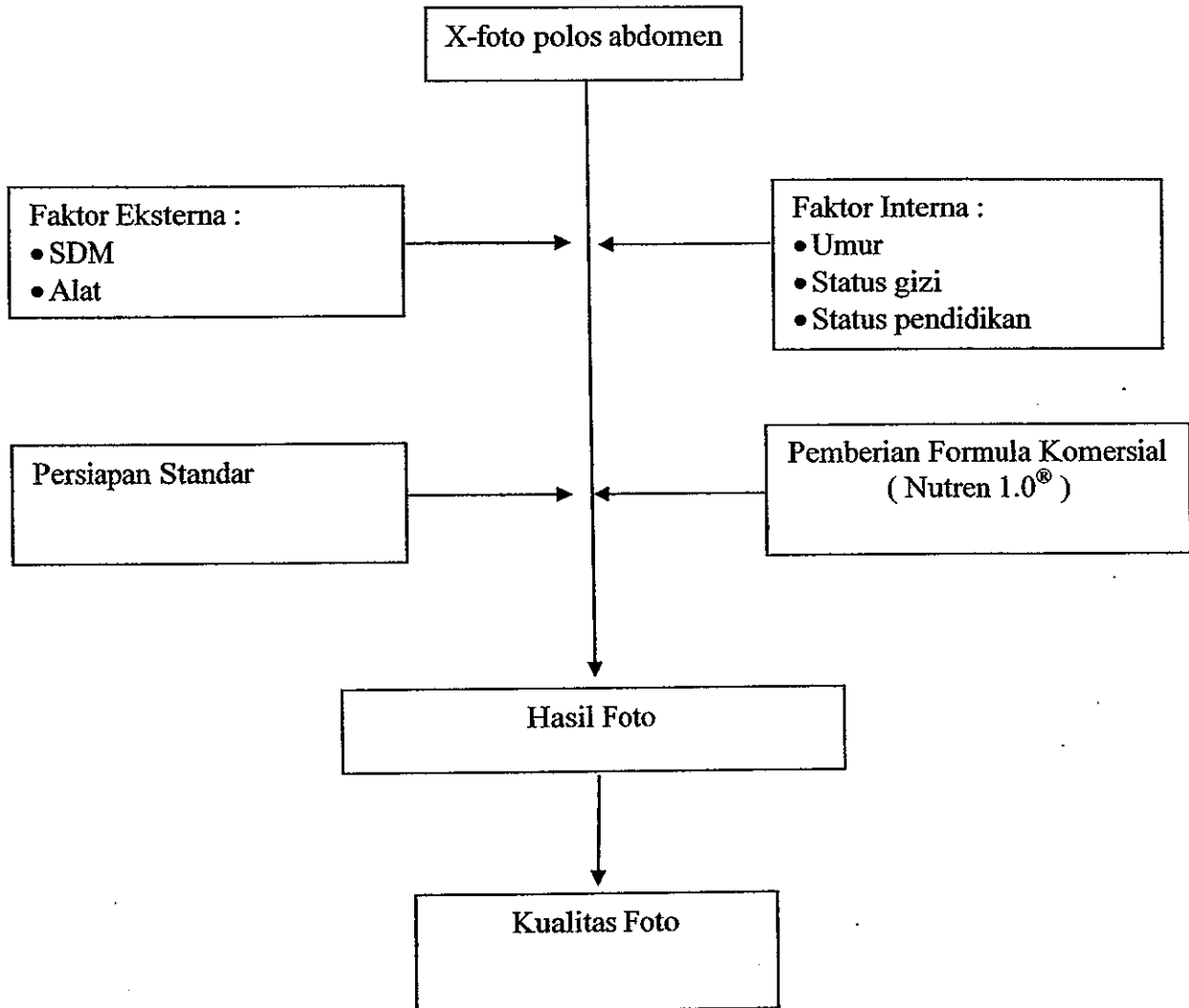
Adapun cara pemberiannya adalah :

- Satu hari sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen penderita diberikan formula komersial (Nutren 1.0[®]) sebanyak empat kali (pagi, siang, sore dan malam), dengan tiap kali pemberian adalah 88 gr (setara dengan 400 kkal).
- Besok paginya, kurang lebih tiga jam sebelum pemeriksaan penderita diberikan lagi formula komersial (Nutren 1.0[®]) sebanyak 44 gr (setara dengan 200 kkal).
- Selain formula komersial tersebut, penderita hanya boleh minum air putih, tidak boleh banyak bicara dan tidak boleh merokok.
- Selanjutnya penderita datang ke Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi Semarang untuk dilakukan pemeriksaan X-foto polos abdomen.

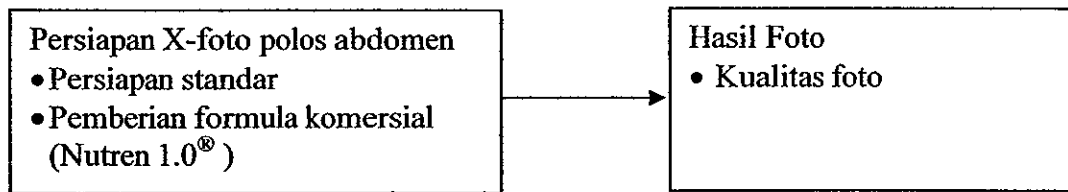
BAB 3

KERANGKA PENELITIAN DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Teori



3.2 Kerangka Konsep



3.3. Hipotesis

Penggunaan formula komersial (Nutren 1.0®) sebagai persiapan sebelum dilakukannya pemeriksaan X-foto polos abdomen akan memberikan kualitas hasil foto yang lebih baik dibandingkan dengan persiapan standar.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah Ilmu Radiologi.

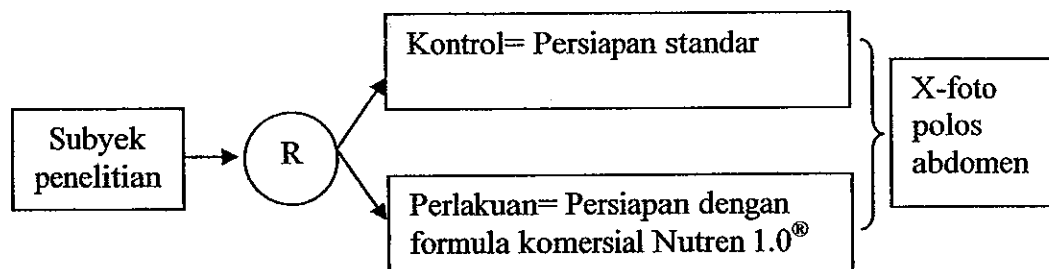
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi Semarang, mulai bulan Agustus 2005 sampai dengan September 2005.

4.3. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan uji klinis untuk membandingkan manfaat pemberian formula komersial (Nutren 1.0[®]) sebagai persiapan sebelum dilakukannya pemeriksaan X-foto polos abdomen dibandingkan dengan persiapan standar.

Skema rancangan penelitian:



R = Randomisasi

4.4. Populasi dan Sampel Penelitian

4.4.1. Populasi Target

Populasi target penelitian adalah pasien yang membutuhkan pemeriksaan X-foto polos abdomen maupun UIV.

4.4.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau penelitian adalah pasien yang membutuhkan pemeriksaan X-foto polos abdomen dengan klinis batu saluran kemih, yang datang di Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi Semarang.

4.4.3. Sampel penelitian

Sampel penelitian adalah pasien yang membutuhkan pemeriksaan X-foto polos abdomen dengan klinis batu saluran kemih, yang datang di Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi Semarang dengan kriteria sebagai berikut :

4.4.3.1. Kriteria Inklusi

- Penderita dewasa umur 14 - 70 tahun.
- Pasien rawat jalan yang datang dengan klinis batu saluran kemih, dan memerlukan pemeriksaan X-foto polos abdomen maupun UIV.

4.4.3.2. Kriteria Eksklusi

- Pasien dengan meteorismus, asites, adanya massa dalam rongga abdomen dan obesitas.
- X-foto polos abdomen sebelum pemeriksaan Enema Barium.
- Pasien rawat inap.

4.5. Besar Sampel^(11,12)

Sesuai dengan tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan persentase kualitas hasil foto yang baik antara dua jenis persiapan X-foto polos abdomen, maka besar sampel penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus besar sampel untuk uji beda dua proporsi :

$$n1 = n2 = \frac{(z\alpha\sqrt{2PQ} + z\beta\sqrt{P1Q1 + P2Q2})^2}{(P1 - P2)^2}$$

$$= \frac{(1,96\sqrt{0,70 \times 0,30} + 0,842\sqrt{0,5 \times 0,5 + 0,9 \times 0,1})^2}{(0,5 - 0,9)^2}$$

$$\approx 21 \text{ orang}$$

$n1 = n2$ = besar sampel minimal untuk masing-masing kelompok

$P1$ = persentase foto dengan kualitas baik pada kelompok yang mendapat

persiapan standar diperkirakan = 50 %

$$Q1 = 1 - P1$$

$P2$ = persentase foto dengan kualitas baik pada kelompok yang mendapat

persiapan formula komersial (Nutren 1.0[®]) diperkirakan = 90 %

$$Q2 = 1 - P2$$

$$P = (P1 + P2) / 2$$

$$Q = 1 - P$$

$$Z\alpha = 1,96 (\alpha = 0,005)$$

$$Z\beta = 0,842 (\beta = 20 \%)$$

Berdasarkan perhitungan di atas ditentukan besar sampel minimal untuk tiap

kelompok adalah 21 orang. Total besar sampel adalah 42 orang.

4.6. Metode Sampling

Metode sampling dilakukan metode *consecutive sampling* dimana pengambilan subyek untuk penelitian ini adalah berdasarkan kedatangannya di Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi Semarang. Pengambilan sampel dihentikan setelah jumlah sampel yang dibutuhkan terpenuhi.^(11,12)

4.7. Metode Randomisasi

Subyek penelitian akan dikelompokkan menjadi 2 kelompok secara acak (random) dengan metode randomisasi sederhana berdasarkan tabel angka random yang dibuat oleh komputer. Masing-masing pasien diberi kode terpisah sesuai dengan kelompok persiapan yang diterimanya, dan kode disimpan dalam amplop tertutup yang baru akan dibuka setelah penelitian selesai. Pemberian kode pasien dilakukan oleh petugas yang tidak terlibat dalam penelitian ini.

4.8. Variabel Penelitian

4.8.1. Variabel Bebas

Jenis persiapan sebelum X-foto polos abdomen. Skala nominal.

- Persiapan standar
- Formula komersial (Nutren 1.0[®])

4.8.2. Variabel Tergantung

Kualitas hasil foto polos abdomen. Skala ordinal.

- Optimal / paling baik
- Adekuat / cukup
- Tidak adekuat / tidak cukup

4.9. Bahan dan Cara Kerja

Formula komersial yang digunakan adalah : Nutren 1.0[®]

Persiapan penelitian dilakukan oleh petugas pada Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi Semarang, yang tidak terlibat dalam penelitian ini.

4.9.1. Persiapan standar :

- Satu hari sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen penderita hanya boleh makan bubur dengan kecap dan minum air putih saja.

- Malam harinya (jam. 20.00 / setelah makan malam) penderita minum obat urus-urus (Garam Inggris 30 gr) dalam setengah gelas air putih hangat.
- Setelah itu penderita hanya boleh minum air putih saja sampai jam.22.00, tidak boleh banyak bicara dan tidak boleh merokok.
- Besok paginya (jam.04.30 / subuh) masukkan Dulcolax Suppositoria melalui anus / dubur.
- Selanjutnya penderita datang ke Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi Semarang untuk dilakukan pemeriksaan X-foto polos abdomen dalam keadaan puasa.

4.9.2. Persiapan dengan formula komersial (Nutren 1.0[®]) :

- Satu hari sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen penderita diberikan formula komersial (Nutren 1.0[®]) sebanyak empat kali (pagi, siang, sore dan malam) dengan tiap kali pemberian adalah 88 gr (setara dengan 400 kkal).
- Besok paginya, kurang lebih tiga jam sebelum pemeriksaan penderita diberikan lagi formula komersial (Nutren 1.0[®]) sebanyak 44 gr (setara dengan 200 kkal).
- Selain formula komersial tersebut, penderita hanya boleh minum air putih tidak boleh banyak bicara dan tidak boleh merokok..
- Selanjutnya penderita datang ke Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi Semarang untuk dilakukan pemeriksaan X-foto polos abdomen.

4.9.3. Penilaian kualitas hasil foto

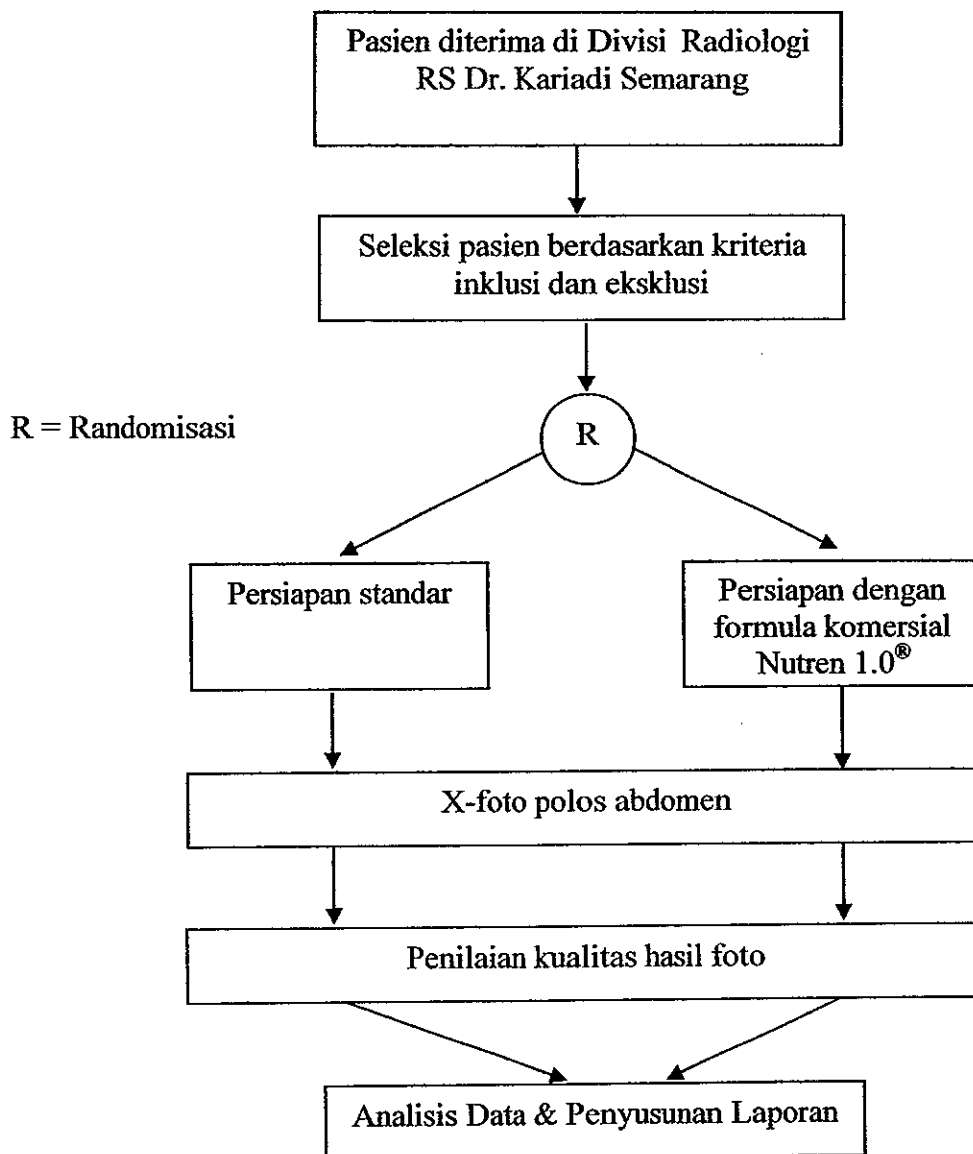
Penilaian kualitas hasil masing-masing foto dilakukan oleh dua orang, yaitu peneliti dan satu orang dokter spesialis radiologi dengan tanpa mengetahui kode / jenis persiapan yang diterima oleh penderita. Penilaian dilakukan secara terpisah dan hasil masing-masing pembaca akan disimpan secara terpisah. Apabila terjadi

perbedaan hasil pembacaan kualitas foto polos abdomen, maka skor hasil pembacaan terendah yang akan digunakan untuk analisis. Sebelum penelitian dimulai dilakukan uji kesesuaian antara kedua pembaca hasil foto polos abdomen, kesesuaian (*inter-rater agreement*) dianggap baik apabila nilai Kappa ≥ 0.8 .

4.10. Definisi Operasional

No	Variabel	Skala
	<p>Kualitas hasil X-Foto Polos Abdomen Kualitas foto ditentukan berdasarkan sistem skor menurut yang telah digunakan oleh Wayan MP sebagai berikut : Kolon dibagi menjadi 4 segmen menurut Scheurich :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolon ascendens sampai fleksura hepatica 2. Kolon transversum sampai fleksura lienalis 3. Kolon descendens sampai proksimal sigmoid 4. Proksimal sigmoid sampai rektum <p>Sebuah segmen dikatakan “baik” (skor=3) apabila tidak tampak materi fekal didalamnya, “cukup” (skor=2) apabila tampak materi fekal berukuran < 5 mm, dan “buruk” (skor=1) apabila terdapat materi fekal > 5 mm.</p> <p>Kategori hasil foto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimal / paling baik Apabila seluruh segmen dinilai “baik” (jumlah skor = 12) - Adekuat / cukup Jika ada satu atau dua segmen dinilai “cukup” (jumlah skor 10 – 11) - Tidak adekuat / tidak cukup Jika ada tiga atau empat segmen dinilai “cukup” atau salah satu segmen dinilai “buruk” (jumlah skor kurang dari 10) <p>Persiapan X-foto polos abdomen dinilai memadai apabila dalam skoring menunjukkan nilai optimal dan adekuat.</p>	Ordinal

4.11. Alur Penelitian



4.12. Analisis Data

Pada data yang terkumpul dilakukan pemeriksaan kelengkapan dan kebenaran data. Data selanjutnya dimasukkan ke dalam komputer. Data yang berskala kategorial seperti jenis kelamin pasien, jenis penyakit, kategori hasil foto

dideskripsikan dalam distribusi frekuensi dan persentase. Sedangkan data yang berskala kontinyu seperti umur dideskripsikan dalam rerata dan simpang baku.

Perbedaan distribusi kategori hasil foto antara kedua kelompok akan diuji dengan Uji χ^2 . Perbedaan dianggap bermakna apabila $p \leq 0.005$. Analisis statistik menggunakan program SPSS for Windows v. 11.5 (SPSS Inc., USA).

4.13. Etika Penelitian

Sebelum diikutsertakan dalam penelitian, pasien diberi penjelasan secara lengkap tentang tujuan, manfaat, prosedur serta efek samping yang mungkin akan timbul akibat tindakan yang dilakukan. Setelah pasien setuju untuk diikutsertakan dalam penelitian maka pasien diminta menandatangani lembar *informed consent* tertulis.

Seluruh biaya yang berkenaan dengan penelitian yaitu persiapan X-foto polos abdomen akan menjadi tanggung jawab peneliti.

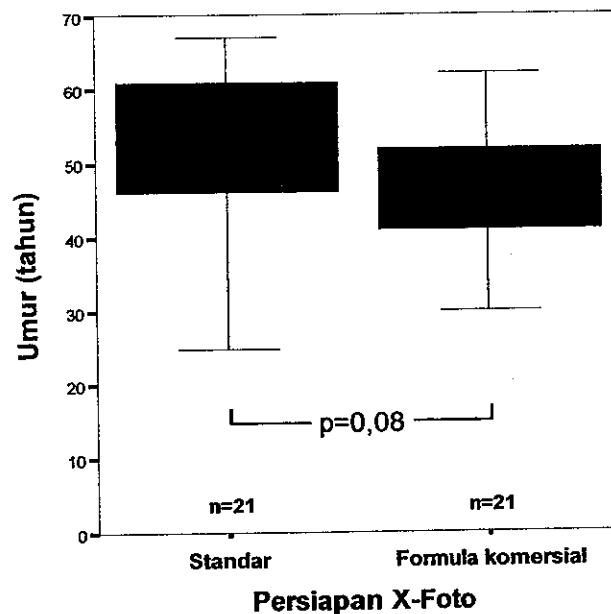
BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Penelitian

Pada periode Agustus sampai dengan September 2005 telah diperoleh 42 orang subyek penelitian yang merupakan pasien yang datang untuk memperoleh pemeriksaan X-foto polos abdomen di Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi Semarang. Secara random subyek dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu sebanyak 21 orang mendapat persiapan standar dan 21 orang lainnya mendapat persiapan dengan formula komersial sebelum dilakukan pemeriksaan X-foto polos abdomen.

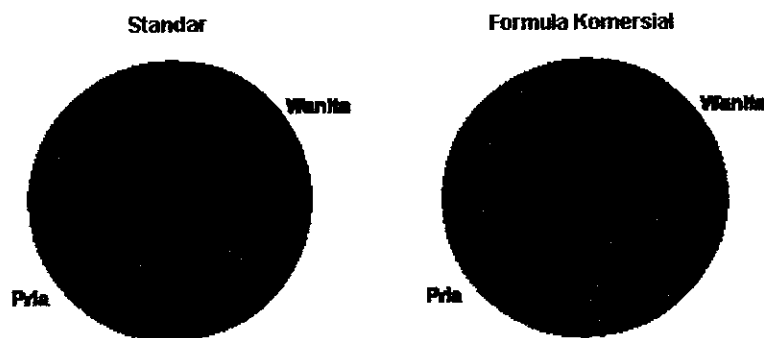
Rerata umur penderita adalah 48,6 (SD=10,72) tahun, dengan umur termuda 25 tahun dan tertua 67 tahun. Perbandingan umur pada kedua kelompok ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram box-plot umur pasien yang mendapat persiapan standar (■) dan formula komersial (■) sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen di Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi Semarang

Data pada gambar 1 menunjukkan bahwa umur pasien yang menerima persiapan standar adalah 51,6 (SD=11,27) tahun, lebih tua dibandingkan pasien yang menerima persiapan dengan formula komersial yaitu 45,7 (SD=9,51) tahun. Akan tetapi perbedaan tersebut adalah tidak bermakna ($p=0,08$).

Distribusi jenis kelamin pada kedua kelompok adalah sama yaitu masing-masing kelompok 6 wanita (28,6%) dan 15 pria (71,4%). Lihat gambar 2.



Gambar 2. Distribusi jenis kelamin pasien yang mendapat persiapan standar dan formula komersial sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen di Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi Semarang

Pada tabel 1 ditampilkan diagnosa klinis pasien sehingga pasien tersebut memerlukan pemeriksaan X-foto polos abdomen.

Tabel 1. Distribusi diagnosa klinis pasien yang mendapat persiapan standar dan formula komersial sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen di Divisi Radiologi RS. Dr. Kariadi Semarang

Diagnosa Klinis	Jenis persiapan sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen	
	Persiapan Standar	Formula Komersial
Kolik pinggang	4 (19,0)	3 (14,3)
Hidronefrosis	2 (9,5)	0 (0,0)
Retensi urin	1 (4,8)	1 (4,8)
Hematuri	4 (19,0)	0 (0,0)
Nefrolitiasis	3 (14,3)	2 (9,5)
Ureterolitiasis	0 (0,0)	2 (9,5)
Urolitiasis	5 (23,8)	10 (47,6)
Vesikolitiasis	2 (9,5)	3 (14,3)

Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa pada kedua kelompok persiapan tersebut, jumlah kasus yang terbanyak dijumpai adalah urolitiasis. Secara statistik tidak ada perbedaan yang bermakna antara beberapa jenis diagnosa klinis pada kedua kelompok persiapan X-foto polos abdomen tersebut ($p=0,2$).

Kesesuaian antara pembaca 1 dengan pembaca 2 pada pembacaan X-foto polos abdomen ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Kesesuaian antara Pembaca 1 dan Pembaca 2 terhadap penilaian kualitas hasil foto polos abdomen pada pasien di Divisi Radiologi RS Dr. Kariadi Semarang Nilai Kappa=0,8 (kesesuaian derajat baik)

Pembaca1	Pembaca2		
	Tidak adekuat	Adekuat	Optimal
Tidak adekuat	9	3	0
Adekuat	1	23	0
Optimal	0	0	6

Pada tabel 2 menunjukkan pembaca 1 menyatakan 12 foto tidak adekuat, tetapi pembaca 2 menyatakan 9 foto tidak adekuat dan 3 foto adekuat. Selanjutnya pembaca 1 menyatakan 24 foto adekuat, sedangkan pembaca 2 menyatakan 23 foto adekuat dan 1 foto tidak adekuat. Dan pembaca 1 maupun pembaca 2 menyatakan 6 foto optimal.

Berdasarkan hasil yang tampak pada tabel 2 tersebut maka menunjukkan adanya kesesuaian derajat baik antara pembaca 1 dengan pembaca 2 pada pembacaan hasil foto polos abdomen (nilai Kappa=0,8).

Perbandingan kualitas hasil foto polos abdomen pada kelompok persiapan standar dan pemberian formula komersial sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi kategori kualitas hasil foto pada pasien yang mendapat persiapan standar dan pemberian formula komersial sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen di Divisi Radiologi RS. Dr. Kariadi Semarang. Angka dalam kurung merupakan persentase yang dihitung berdasarkan jenis persiapan (*by column*)

$$\chi^2 = 6,874 \quad Df=2 \quad p=0,03$$

Kualitas X-foto polos abdomen	Persiapan X-foto polos abdomen		Total
	Persiapan Standar	Formula Komersial	
Tidak adekuat	11 (52,4)	3 (14,3)	14 (33,3)
Adekuat	8 (38,1)	14 (66,7)	22 (52,4)
Optimal	2 (9,5)	4 (19,0)	6 (14,3)

Data pada tabel 4 menunjukkan bahwa kualitas X-foto polos abdomen yang tidak adekuat lebih banyak (52,4%) dijumpai pada kelompok yang mendapat persiapan standar, sedangkan pada kelompok yang mendapat persiapan formula komersial hanya 14,3%. Sebaliknya hasil X-foto polos abdomen yang adekuat lebih banyak (66,7%) dijumpai pada kelompok yang mendapat persiapan dengan formula komersial, sedangkan pada kelompok yang mendapat persiapan standar hanya 38,1%. Hasil X-foto polos abdomen yang optimal juga lebih banyak diperoleh pada kelompok yang mendapat persiapan formula komersial (19%), dibandingkan pada kelompok yang mendapat persiapan standar (9,5%).

5.2. Pembahasan

Kualitas hasil X-foto polos abdomen yang adekuat mutlak diperlukan untuk memperoleh pembacaan hasil foto yang akurat. Kualitas hasil X-foto selain ditentukan oleh faktor teknis pembuatan X-foto itu sendiri, juga sangat dipengaruhi oleh persiapan pasien sebelum dilakukan pemeriksaan X-foto tersebut. Tujuan persiapan sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen adalah untuk membersihkan usus dari materi fekal dan gas / udara, agar kualitas hasil foto polos abdomen yang didapat menjadi optimal. Pada penelitian diperoleh hasil bahwa

pada kelompok pasien yang dipersiapkan dengan pemberian formula komersial, hasil X-foto polos abdomen yang adekuat dan optimal lebih banyak diperoleh dibandingkan dengan persiapan standar.

Persiapan secara standar dilakukan dengan cara hanya memperbolehkan pasien makan bubur kecap dan minum air putih saja, kemudian pasien dipuaskan pada malam sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen dan disertai dengan pemberian laksan baik secara oral maupun pemberian melalui anus/dubur. Berbeda dengan persiapan standar, pada pemberian formula komersial pasien tidak dipuaskan tetapi hanya diberikan diet formula komersial termasuk pada malam dan pagi sebelum tindakan, tanpa pemberian laksan. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian laksan sering menimbulkan rasa mual, rasa tidak enak sampai dengan nyeri pada abdomen yang biasanya diikuti dengan diare. Walaupun demikian pada penelitian ini tidak dilakukan penilaian tentang keluhan maupun tingkat penerimaan pasien terhadap pemberian formula komersial.

Formula komersial yang diberikan sebagai persiapan sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen pada penelitian ini memberikan manfaat untuk membersihkan saluran cerna oleh karena mengandung serat yang cukup tinggi (14,0 g/L) dengan komponen *insoluble* 13,3 g/L dan komponen *soluble* 0,7 g/L. Komposisi tinggi serat seperti ini dilaporkan dapat meningkatkan frekuensi gerak usus besar dan memendekkan waktu transit oro-anal. Juga mengandung protein dan lemak yang mudah diserap, serta merupakan formula komersial cair yang isotonik sehingga dapat memperbaiki toleransi dan mengurangi resiko diare. Berbeda dengan bubur, konsistensi formula komersial lebih halus, lebih berserat dan mengandung nutrien yang lengkap. Berdasarkan hal tersebut maka pemberian formula komersial menyebabkan pengosongan lambung dan usus besar yang lebih

baik dibandingkan dengan persiapan standar. Manfaat lain dari pemberian formula komersial sebagai persiapan sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen adalah terjaminnya kecukupan kalori dan nutrien lainnya bagi pasien. Pada kasus-kasus tertentu seperti pasien pre-operasi atau pasien dengan usia lanjut yang memerlukan intake kalori dan nutrien yang adekuat untuk menjaga kondisi tubuhnya, maka pada persiapan standar tidak akan dapat menjamin kebutuhan kalori maupun kebutuhan nutrien lainnya.

Salah satu kekurangan yang ada adalah harga formula komersial yang lebih mahal dibandingkan dengan persiapan standar, akan tetapi dengan menimbang banyaknya hasil foto yang tidak adekuat pada persiapan standar, maka pemberian formula komersial akan lebih ekonomis dibandingkan dengan persiapan standar. ^(6,9,15)

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. Tidak ada perbedaan yang bermakna antara rerata umur pada kelompok yang mendapat persiapan standar adalah 51,6 (SD=11,27) tahun dengan kelompok yang mendapat persiapan formula komersial yaitu 45,7 (SD=9,51) tahun.
2. Tidak ada perbedaan yang bermakna pada diagnosa klinis pasien antara kelompok yang mendapat persiapan standar dengan kelompok yang mendapat persiapan formula komersial.
3. Kualitas X-foto polos abdomen yang tidak adekuat lebih banyak (52,4%) dijumpai pada kelompok yang mendapat persiapan standar, sedangkan pada kelompok yang mendapat persiapan formula komersial hanya (14,3%).
4. Kualitas X-foto polos abdomen yang adekuat lebih banyak (66,7%) pada kelompok yang mendapat persiapan dengan formula komersial, sedangkan pada kelompok yang mendapat persiapan standar hanya (38,1%).
5. Kualitas X-foto polos abdomen yang optimal lebih banyak pada kelompok yang mendapat persiapan formula komersial (19%) dibandingkan dengan kelompok yang mendapat persiapan standar (9,5%).
6. Perbedaan proporsi kualitas hasil X-foto polos abdomen antara kelompok yang mendapat persiapan standar dengan kelompok yang mendapat persiapan formula komersial adalah bermakna.

6.2. Saran

1. Penggunaan formula komersial untuk persiapan sebelum pemeriksaan X-foto polos abdomen perlu dipertimbangkan sebagai pengganti persiapan standar, khususnya pada pasien-pasien yang membutuhkan asupan kalori-protein yang adekuat seperti misalnya pasien dengan gizi buruk, usia lanjut dan pre-operasi.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut secara multisenter mengenai tingkat penerimaan dan keluhan yang mungkin timbul pada pemberian formula komersial serta untuk menilai konsistensi hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lampignano JP, Martensen K, Anthony BT: Radiographic Anatomy and Positioning of the Abdomen; In: Bontrager KL: Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy, 3rd. ed. St Louis, Mosby-YearBook Inc. 1993;79-97
2. Prosedur Tetap Pemeriksaan Radiologi RS Dr. Kariadi: X- Foto Polos Abdomen, Pielografi Intra Vena 2004
3. Chen MYM: Plain Film of the Abdomen; In: Chen MYM, Pope TL, Ott DJ (Eds) Basic Radiology, New York, McGraw Hill, 1995; 249-387
4. Chapman S, Nakielny R (eds): A Guide to Radiological Procedures, 4th edition, London, WB Saunders, 2001;49
5. Maha Putra W, Suwitodihardjo S: Persiapan X-Foto Polos Abdomen: perbandingan penggunaan komersil formula (Ensure[®]) dengan persiapan biasa (standar) pada pasien rawat jalan RSUD Dr. Soetomo Surabaya, Majalah Radiologi Indonesia 2004; 2: 12-22
6. Almatsier S (ed): Penuntun Diet, Jakarta, Gramedia Pustaka Utama, 2004; 253
7. Purba MB (ed): Prosiding PIN Dietetic Update 2003, Yogyakarta, Asosiasi Dietisien Indonesia (ASDI), 2003;21
8. Alidjaja J: Formula Nutrisi Enteral Di Rumah Sakit, dalam: Nutrisi Enteral dan Parenteral, Semarang, RS Telogorejo, 2000;1-10
9. Product Information on 'The first reflex for Nutrition Support- Nutren 1.0' PT Nestle Nutrition Product, Deerfield, Illinois, 2002
10. Rupii: Nutrisi Enteral Pada Pasien Sakit Kritis, dalam: Kumpulan Makalah Penatalaksanaan Terapi Diet Pada Penderita Kanker, Semarang, RS Telogorejo, 2005;1-16
11. Sastroasmoro S, Gatot D, Kadri N, Pudjiarto PS: Usulan Penelitian, dalam: Sastroasmoro S (ed) Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis, Jakarta, Binarupa Aksara, 1995;8-26

12. Madiyono B, Moeslichan Mz S, Sastroasmoro S, Budiman I, Harry Purwanto S: Perkiraan Besar Sampel, dalam Sastroasmoro S (ed) Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis, Jakarta, Binarupa Aksara 1995;187-217
13. Beckmann KR, Hennes H, Sty JR, Walsh-Kelly CM: Accuracy of clinical variables in the identification of radiographically proven constipation in children. *Wisconsin Med Journal*, 2001; 100: 33-6
14. Chan CC, Loke TKL, Chan JCS, Lo SS. Comparison of two oral evacuants (Citromag and Golytely) for bowel preparation before barium enema. *Br J Rad* 1997;70:1000-3.
15. Folden SL. Practice guidelines for the management of constipation in adults. Rehabilitation Nursing Foundation, USA. URL: <http://www.rehabnurse.org>.
Diakses tanggal 15 Agustus 2005