# HUBUNGAN PENGETAHUAN DENGAN PERILAKU PROTEKSI RADIASI BERDASARKAN KARAKTERISTIK PEKERJA DI RUANG LABORATORIUM KATETERISASI RS X JAKARTA TAHUN 2016

SKRIPSI

GUSTIAN NARO

NIM:031421011

PROGRAM STUDI KESELAMATAN KESEHATAN DAN KERJA

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAAN BINAWAN

JAKARTA

2016

# HUBUNGAN PENGETAHUAN DENGAN PERILAKU PROTEKSI RADIASI BERDASARKAN KARAKTERISTIK PEKERJA DI RUANG LABORATORIUM KATETERISASI RS X JAKARTA TAHUN 2016

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi D IV Pogram Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)


Oleh :

GUSTIAN NARO

NIM:031421011



PROGRAM STUDI KESELAMATAN KESEHATAN DAN KERJA

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAAN BINAWAN

JAKARTA


2016

# LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

# KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa akademik Sekolah Tinggi kesehatan Binawan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

| | |
|---|---|
| Nama | : Gustian Naro |
| NIM | : 031421011 |
| Program Studi | : Keselamatan dan Kesehatan Kerja |
| Jenis Karya | : Skripsi |

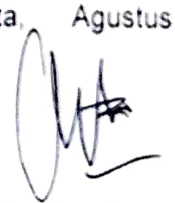
Demi pengembangan ilmu penetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah tinggi Ilmu Kesehatan Binawan atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Proteksi Radiasi berdasarkan Karakteristik Pekerja di Ruang Laboratorium Kateterisasi RS.X Jakarta .**

Beserta perangkat yang ada ( apabila diperlukan ), dengan hak bebas royalty non-ekslusif ini, Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja STIKes Binawan berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengolahnya dalam bentuk pangkalan data ( database ), mendistribusikanya, dan menampilkan atau mempublikasikanya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, Agustus 2016



( Gustian Naro )

## LEMBAR PENGESAHAN

| | |
|---|---|
| Skripsi ini diajukan oleh | : |
| Nama | : Gustian Naro |
| NIM | : 031421011 |
| Program Studi | : Keselamatan dan Kesehatan Kerja |
| Judul Skripsi | : Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Proteksi Radiasi berdasarkan Karakteristik Pekerja di Ruang Laboratorium Kateterisasi RS X Jakarta Tahun 2016 |

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja STIKes Binawan Jakarta Pada Tanggal 1 Agustus 2016 dan telah diperbaiki sesuai masukan Dewan Penguji.

Jakarta, 15 Agustus 2016

Penguji I

(Dr. M. Toris Z, MPH. SpKL)

Penguji II

(Drs. Sarkosih, S.ST, M.KKK)

Penguji III

(dr.Ade Dwi Lestari, MKes, SpOk)

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir (Skripsi) ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun yg dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Gustian Naro

NIM : 031421011




Tanggal 16 Agustus 2016

# DAFTAR RIWAYAT HIDUP

| | |
|---|---|
| Nama | : Gustian Naro |
| Tempat/tanggal lahir | : Serukam, 9 Agustus 1993 |
| Agama | :Katolik |
| Alamat | : Jl. Basuki Rachmat, Kel.Bumi Emas RT02/03 No.60,Kec.Bengkayang.Kab.Bengkayang. Kalimantan Barat |
| Pendidikan | : |

- Sebagai mahasiswa D IV Prodi K3 di STIKes Binawan Jakarta.
- Akademi Teknik Radiodiagnostik dan radioterapi Jakarta lulus tahun 2013
- SMA Sint Paul Nyarumkop lulus tahun 2010
- SMP Negeri 1 Lumar lulus tahun 2007
- SDN 05 Lumar lulus tahun 2004

# KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayahNya sehingga penelitian ini dapat selesai dengan judul "Hubungan Pengetahuan Dengan Perilaku Proteksi Radiasi berdasarkan Karakteristik Pekerja di Ruang Laboratorium Kateterisasi RS.X Jakarta".

Laporan Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Selama menyusun penelitian ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Oleh karena itu penulis ingin berterima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua dan Saudari Kandung penulis yang telah memberikan semangat dan motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktunya serta berkat do'anya peneliti dapat menjalankan proses penelitian sampai dengan selesai.
2. Bapak dr. M. Toris Z., MPH., SpKL., selaku Kepala Program Studi K3 STIKES Binawan yang telah memberikan bimbingan dan masukan serta restunya dalam penyusunan skripsi ini.
3. dr.Ade Dwi Lestari,MKes,SpOk. Selaku dosen pembimbing yang selalu membantu dalam penyusunan skripsi.
4. Kepada seluruh dosen yang telah banyak memberikan ilmu dan pelajaran yang sangat berharga.
5. Semua rekan kuliah dan sahabat yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis berupaya untuk memberikan karya tulis yang terbaik untuk menghindari adanya kesalahan. untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun dari para pembaca sangat penulis

butuhkan, demi perbaikan selanjutnya. semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jakarta, Juli 2016



Gustian Naro

# ABSTRAK

Nama : Gustian Naro

Program : Keselamatan dan Kesehatan Kerja STIKES Binawan

Judul : Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Proteksi Radiasi berdasarkan Karakteristik Pekerja di Ruang Laboratorium Kateterisasi RS X Jakarta Timur Tahun 2016

**Latar Belakang** : Rumah Sakit X Jakarta memiliki ruang keteterisasi yang berisiko tinggi karena untuk melakukan pemeriksaan pekerja seperti dokter, perawat dan radiografer terpapar radiasi langsung dari sumber radiasinya. Hasil pengamatan terhadap perilaku petugas didapatkan beberapa petugas bekerja tidak sesuai dengan prosedur. Hal ini juga dibuktikan alat monitoring dosis perorangan yang seharusnya digunakan saat bekerja didapatkan hasil 60% petugas tidak menggunakan alat monitoring dosis, sehingga hasil dosis yang di pantau setiap 3 bulan sekali itu kurang mencerminkan dosis pajanan sebenarnya.

**Metode** : Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni - Juli 2016 . analisis terhadap dua variabel yaitu melihat hubungan antara variabel independen (Pengetahuan pekerja radiasi) dengan dependen (Perilaku proteksi pekerja radiasi) di ruang Laboratorium Kateterisasi RS.X Jakarta. Pengumpulan data di peroleh dengan cara observasi dan menyebarkan angket (kuesioner) untuk di jawab oleh responden sebanyak 30 responden

**Hasil** :Karakteristik mayoritas usia ≥24 tahun sebanyak 23 orang (76,7%), sarjana sebanyak 19 orang (63,3), lama kerja ≥5 tahun sebanyak 17 orang (56,7%), pengetahuan kurang sebanyak 20 orang(66,7%), Perilaku tidak aman sebanyak 19 orang (63,3%)

**Kesimpulan**: Adanya hubungan antara pengetahuan, usia, pendidikan, lama kerja dan pelatihan dengan perilaku proteksi. Tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan perilaku proteksi pada pekerja di Ruangan Laboratorium Kateterisasi RS.X Jakarta.

**Kata Kunci**: Pengetahuan,Perilaku,Proteksi Radiasi,Ruang Laboratorium katetrisasi

# ABTRACT

Name : Gustian Naro

Program : Occupational Health and Safety STIKES Binawan

Title : Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Proteksi Radiasi berdasarkan Karakteristik Pekerja di Ruang Laboratorium Kateterisasi RS X Jakarta Timur Tahun 2016.

**Background**: Hospital X Jakarta has room catheterization high risk due to examination of workers such as doctors , nurses and radiographers are exposed to radiation. The observation of the behavior of the officer found some officers work not in accordance with the procedure. This is also evidenced individual dose monitoring tool that should be used when working showed 60% of the officers did not use a dose monitoring tool, so that the results of the dose of the monitored every 3 months was less reflect the actual exposure dose.

**Methods:** This study was conducted in June-July, 2016. analysis of two variables: the relationship between the independent variables (knowledge of radiation workers) with dependent (Behavioral protection radiation workers) in the Catheterization Laboratory RS.X Jakarta. The collection of data obtained by observation and distributing questionnaires (questionnaire) to be answered by the respondents many as 30 respondents

**Results**: Characteristics of majority age ≥24 years as many as 23 people (76.7%), graduate as many as 19 people (63.3), long working ≥5 years as many 17 people (56,7%), lack of knowledge many as 20 people (66 , 7%), behavior is not secure as many as 19 people (63.3%)

**Conclusion**: There is a relationship between knowledge, age, education, length of employment and training with behavioral protection. There is no relationship between the sexes with behavioral protection to workers in the Catheterization Laboratory room RS.X Jakarta.

**Keyword**: Knowledge , Behavior , Radiation Protection , Catheterization Laboratory Room




INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... i

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ..... ii

LEMBAR PENGESAHAN ..... iii

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ..... iv

DAFTAR RIWAYAT HIDUP ..... v

KATA PENGANTAR ..... vi

ABSTRAK BAHASA INDONESIA ..... viii

ABSTRAK BAHASA INGGRIS ..... ix

DAFTAR ISI ..... x

DAFTAR GAMBAR ..... xiv

DAFTAR TABEL ..... xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang ..... 1

1.2. Rumusan Masalah ..... 3

1.3. Tujuan Penelitian ..... 3

1.4. Manfaat Penelitian ..... 3

1.5. Ruang Lingkup ..... 4

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA


2.1. Pengertiarı Pengetahuan .....

2.1.1.

Tingkat Pengetahuan ..... 5

2.1.2. Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan..... 7

2.2. Pengertian Perilaku ..... 8

2.2.1. Bentuk-bentuk Perilaku ..... 10

2.2.2. Metode Pembentukan Perilaku ..... 11

2.2.3. Proses Pembentukan Perilaku..... 12

2.2.4. Perubahan Perilaku.....13

2.3. Laboratorium Kateterisasi.....17

2.3.1 Tujuan Kateterisasi..... 18

2.4. Proteksi Radiasi..... 23

2.4.1. Jenis-jenis Proteksi Radiasi ..... 23

2.4.2. Falsafah Proteksi Radiasi ..... 25

2.4.3. Interaksi Radiasi dengan Tubuh ..... 27

2.5. Kerangka Teori ..... 31


## BAB III METODELOGI PENELITIAN


3.1. Kerangka Konsep .....32

3.2. Hipotesa .....32

3.3. Desain Penelitian ..... 32
3.4. Populasi dan Sampel ..... 33
3.5. Lokasi Penelitian ..... 33
3.6. Definisi Operasional ..... 33
3.7. Sumber Data Penelitian ..... 35
3.8. Instrumen Penelitian ..... 35
3.9. Pengolahan Data ..... 35
3.10. Analisa Data ..... 36
3.11. Etika Penelitian ..... 36

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN**

4.1. Hasil Penelitian ..... 38
4.1.1. Gambaran Karakteristik Pekerja ..... 38
4.1.2. Gambaran Karakteristik Pekerjaan ..... 40
4.1.3. Gambaran Pengetahuan Pekerja ..... 41
4.1.4. Gambaran Perilaku Proteksi ..... 42
4.1.5. Hubungan ..... 43
4.2. Pembahasan ..... 44
4.2.1. Jenis Kelamin ..... 44
4.2.2. Usia ..... 44
4.2.3. Pendidikan ..... 45
4.2.4. Lama Kerja ..... 46
4.2.5. Pelatihan ..... 46
4.2.6. Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Proteksi ..... 47

**BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan ..... 48

5.2. Saran ..... 48

LAMPIRAN ..... 50

DAFTAR PUSTAKA ..... 56

# DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Sel Sebagai Unit Fungsional Terkecil
- Gambar 2.2 Kromosom Manusia

# DAFTAR TABEL

Halaman


Tabel 4.1 ( Sumber : Hasil olah data peneliti 2016 ).....39

Tabel 4.2 ( Sumber : Hasil olah data peneliti 2016 ).....39

Tabel 4.3 ( Sumber : Hasil olah data peneliti 2016 ).....40

Tabel 4.4 ( Sumber : Hasil olah data peneliti 2016 ).....41

Tabel 4.5 ( Sumber : Hasil olah data peneliti 2016 ).....41

Tabel 4.6 ( Sumber : Hasil olah data peneliti 2016 ).....42

Tabel 4.7 ( Sumber : Hasil olah data peneliti 2016 ).....43

Tabel 4.8 ( Sumber : Hasil olah data peneliti 2016 ).....44




INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, aplikasi pemanfaatan sinar-x dalam bidang kesehatan telah memberikan sumbangan yang sangat berharga dalam menegakkan diagnostik maupun terapi dalam berbagai jenis penyakit. Berbagai disiplin ilmu kedokteran seperti ilmu penyakit dalam, ilmu penyakit saraf, ilmu penyakit jantung, dan sebagainya telah mengambil manfaat dari tehnik sinar-x. Sehingga pada kesempatan kali ini akan dipaparkan tentang peranan radioaktif, mekanisme kerja dan dampak yang ditimbulkannya dalam bidang kedokteran dan kesehatan

Sinar Radioaktif mempunyai peranan penting dalam melengkapi kebutuhan manusia di berbagai bidang. Salah satunya di bidang kedokteran dan kesehatan. Termasuk ruang laboratorium keteterisasi merupakan salah satu pemanfaatan dari sinar radioaktif sebagai penunjang diagnosa suatu penyakit

Kateterisasi & Angiografi merupakan salah satu pelayanan yang di lakukan di laboratorium kateterisasi jantung & angiografi yang digunakan menentukan diagnostik penyakit jantung dan pembuluh darah dengan menggunakan katerisasi dan sumber radiasi. Dalam hal ini tentunya dalam pemanfaatan radiasi juga memiliki efek samping yang berdampak bagi pekerja radiasi. Karena itu diperlukan adanya upaya untuk perlindungan terhadap kesehatan dan keselamatan kerja bagi pekerja radiasi, dan serta meminimalkan pajanan radiasi dengan mengikuti SOP (Standar Operasional Kerja), meminimalisir waktu pajanan, dan memakai alat pelindung diri (APD).

Didalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional.

Sesuai dengan undang undang pemerintahan Republik Indonesia no 11 tahun 1975 tentang keselamatan kerja terhadap radiasi setiap instansi/perusahaan wajib memiliki petugas proteksi radiasi agar dapat meminimalisir dosis yang di terima oleh pekerja radiasi termasuk di ruang kateterisasi laboratorium,adapun resiko/efek pekerja yang bekerja di ruang keteterisasi yaitu resiko efek deterministik seperti gangguan saraf, luka radiasi seperti iritasi ringan/berat,mata katarak dan rambut mengalami kerontokan, serta resiko efek *stokastik* seperti leukimia dan kanker.

Rumah Sakit X Jakarta yang berlokasi di Matraman Jakarta Timur memiliki ruang laboratorium keteterisasi yang bermanfaat untuk mendiagnosa dan pemasangan *stent* pada penyakit/kelainan pembuluh darah. Ruang keteterisasi ini memiliki risiko tinggi karena untuk melakukan pemeriksaan tersebut pekerja seperti dokter, perawat dan radiografer terpapar radiasi langsung dari sumber radiasinya.

Hasil pengamatan terhadap perilaku petugas didapatkan beberapa petugas bekerja tidak sesuai dengan prosedur. Hal ini juga dibuktikan pada kuisioner awal yang di berikan kepada petugas tentang pemakaian alat monitoring dosis yang di terima untuk individu yang seharusnya selalu digunakan saat bekerja. Hasilnya didapatkan 60% petugas tidak menggunakan alat monitoring dosis, sehingga hasil dosis yang di pantau setiap 3 bulan sekali itu kurang mencerminkan dosis pajanan sebenarnya. Padahal monitoring dosis merupakan salah satu bagian dari pengawasan. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Widodo (2003) dan Lukmanul Hakim (2004) bahwa pengetahuan, kebijakan serta pola pengawasan mempunyai hubungan yang bermakna dengan perilaku penggunaan APD.

Selain itu belum disiplinnya pemakaian APD saat melakukan tindakan, sehingga mempengaruhi terjadinya penurunun kesehatan petugas. Hal ini dapat dilihat dari data absensi pekerja yang sering tidak hadir dengan ijin sakit.

Dari hal tersebut penulis ingin melakukan penelitian mengenai apakah ada hubungan pengetahuan dengan perilaku proteksi radiasi berdasarkan

karakteristik pekerja di ruang laboratorium kateterisasi RS X Jakarta tahun 2016.

## 1.2 Perumusan Masalah

Pekerja radiasi di ruang laboratorium keteterisasi kurang bekerja dengan aman dan kurang mentaati prosedur proteksi radiasi yang telah di tentukan.

Berdasarkan dari permasalahan tersebut, maka penulis ingin mengetahui apakah ada hubungan pengetahuan dengan perilaku pekerja dalam pelaksanaan proteksi radiasi di ruang laboratorium keteterisasi RS X Jakarta, Jakarta Timur.

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah hubungan pengetahuan dengan perilaku proteksi radiasi di Ruang Katerisasi di RS X Jakarta.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

a. Diketahuinya gambaran karakteristik pekerja, meliputi jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, dan karateristik pekerjaan meliputi lama kerja dan pelatihan di ruang laboratorium katerisasi di RS X Jakarta.
b. Diketahui gambaran pengetahuan proteksi radiasi di ruang laboratorium katerisasi di RS X Jakarta.
c. Diketahui gambaran perilaku proteksi radiasi di ruang laboratorium katerisasi di RS X Jakarta.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi Mahasiswa

a. Dapat menambah pengetahuan tentang keselamatan kerja di area paparan radiasi.
b. Dapat menambah wawasan, pengalaman, serta pengetahuan penulis tentang hubungan pengetahuan dengan perilaku pekerja Proteksi dari

Bahaya Radiasi di ruang laboratoriurn keteterisasi RS X Jakarta.

### 1.4.2 Bagi Tempat Penelitian

a. Dapat menambah pengetahuan tentang resiko kerja di tempat paparan radiasi.
b. Dapat menambah referensi untuk tempat penelitian.
c. Pekerja dapat mengetahui bagaimana cara untuk melindungi diri dari bahaya radiasi.

### 1.4.3 Bagi Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

a. Dapat memberikan informasi tentang prosedur proteksi radiasi di ruang laboratorium keteterisasi RS X Jakarta
b. Dapat memberikan informasi hubungan pengetahuan dengan perilaku pekerja proteksi radiasi di ruang laboratorium keteterisasi RS X Jakarta
c. Dapat memperluas pengetahuan mengenai bahaya radiasi..

## 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penilitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan pengetahuan dengan perilaku pekerja terhadap proteksi keselamatan radiasi di ruang laboratorium keteterisasi RS X Jakarta sebagai salah satu upaya untuk melindungi dan meminimalisir efek dan dampak radiasi yang diterima pekerja radiasi saat bekerja.




INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

# BAB II

# TINJAUAN TEORI

## 2.1 Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan ialah merupakan hasil "tahu" dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia yaitu : indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga *(Soekidjo, Notoadmodjo 2003)*.Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui, segala sesuatu yang diketahui berkenaan dengan hal (mata pelajaran) (Tim penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002). Menurut Bloom dan Skinner pengetahuan adalah kemampuan seseorang untuk mengungkapkan kembali apa yang diketahuinya dalam bentuk bukti jawaban baik lisan atau tulisan, bukti atau tulisan tersebut merupakan suatu reaksi dari suatu stimulasi yang berupa pertanyaan baik lisan atau tulisan (Notoatmodjo, 2003).

### 2.1.1 Tingkat Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo membagi 6 tingkat pengetahuan. Ada 6 tingkat pengetahuan yang dicapai dalam domain kognitif yaitu:

1. Tahu *(know)*

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali terhadap suatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Oleh sebab itu, ini merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah. Untuk mengukur bahwa seseorang, tahu tentang apa yang dipelajari antara lain menyebutkan, menguraikan, mendefenisikan. menyatakan dan sebagainya

2. Memahami *(Comprehention)*

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterprestasikan materi tersebut secara benar, orang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan dan sebagainya terhadap objek yang dipelajari.

3. Aplikasi *(Application)*

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi sebenamya, aplikasi ini diartikan dapat sebagai aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus metode, prinsip dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang lain.

4. Analisis *(Analysys)*

Adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen tetapi masih dalam suatu struktur organisasi tersebut dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisa ini dapat dilihat dari penggunaan kata kerja dapat menggambarkan, membedakan, mengelompokkan dan seperti sebagainya. Analisis merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi, memisahkan dan sebagainya.

5. Sintesa *(Syntesis)*

Adalah suatu kemampuanuntuk meletakan atau menggabungkan bagian-bagian didalam suatu bntuk keseluruhan yang baru dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formasi baru dari informasi-informasi yang ada misalnya dapat menggunakan, dapat ,meringkaskan, dapat menyesuaikan trhadap suatu teori atau rumusan yang telah ada.

6. Evaluasi.*(Evaluation)*

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atauobjek. Penillaian itu berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria yang telah ada. Pengukuran pengetahuan dapt dilakukan

dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responder kedalaman pengetahuan yang ingin kita ketahui dapat kita lihat sesuai dengan tingkatan-tingkatan diatas.

### 2.1.2 Faktor yang mempengaruhi Pengetahuan

1) Faktor internal

a. Pendidikan

Pendidikan berarti bimbingan yang diberikan seseorang terhadap perkembangan orang lain menuju kearah cita-cita tertentu yang menentukan manusia untuk berbuat dan mengisi kehidupan untuk mencapai keselamatan dan kebahagiaan.Pendidikan diperlukan untuk mendapat informasi misalnya hal-hal yang menunjang kesehatan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup.Menurut YB Mantra yang dikutip Notoadmojo (2003) ,pendidikan dapat mempengaruhi seseorang termasuk juga perilaku seseorang akan pola hidup terutama dalam memotivasi untuk sikap berperan serta dalam pembangunan (Nursalam,2003) pada umumnya makin tinggi pendidikan seseorang makin mudah menerima informasi.

b. Pekerjaan

Menurut Thomas yang dikutip oleh Nursalam (2003), pekerjaan adalah keburukan yang harus dilakukan terutama untuk menunjang kehidupannya dan kehidupan keluarga. Pekerjaan bukanlah sumber kesenangan ,tetapi lebih banyak merupakan cara mencari nafkah yang membosankan ,berulang dan banyak tantangan.

Sedangkan bekerja umumnya merupakan kegiatan yang menyita waktu. Bekerja bagi ibu-ibu akan mempunyai pengaruh terhadap kehidupan keluarga.

c. Umur

Menurut Elisabeth BH yang dikutip Nursalam (2003), usia adalah umur individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai berulang tahun.Sedangkan menurut Huclok (1998) semakin cukup umur,tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja, Suryabudhi (2003) juga mengatakan seseorang menjalani

hidup secara normal dapat diasumsikan bahwa semakin lama hidup maka pengalaman semakin banyak, pengetahuan semakin luas, keahliannya semakin mendalam dan kearifannya semakin baik dalam pengambilan keputusan tindakannya.

Dari segi kepercayaan masyarakat seseorang yang lebih dewasa dipercaya dari orang yang belum tinggi kedewasaannya. Hal ini akan sebagai dari pengalaman dan kematangan jiwa.

2) Faktor Eksternal

a. Faktor Lingkungan

Menurut Ann. Mariner yang dikutip dari Nursalam merupakan seluruh kondisi yang ada disekitar manusia dan pengaruhnya yang dapat mempengaruhi perkembangan dan perilaku orang atau kelompok.

b. Sosial Budaya

Sistem social budaya yang ada pada masyarakat dapat mempengaruhi dari sikap dalam menerima informasi

## 2.2 Pengertian Perilaku

a. *Dari sudut biologis*, perilaku adalah suatu kegiatan atau aktivitas organisme yang bersangkutan, yang dapat diamati secara langsung maupun tidak langsung. Perilaku adalah suatu kegiatan atau aktivitas organisme (makhluk hidup) yang bersangkutan. Oleh sebab itu, dari sudut pandang biologis semua makhluk hidup mulai dari tumbuh – tumbuhan, binatang sampai dengan manusia itu berperilaku, karena mereka mempunyai aktifitas masing – masing.

b. *Secara operasional*, perilaku dapat diartikan sebagai suatu respons organisme atau seseorang terhadap rangsangan dari luar subjek tersebut (Soekidjo,1993).

c. *Ensiklopedi Amerika*, perilaku diartikan sebagai sebagai suatu aksi-reaksi organisme terhadap lingkungannya. Perilaku baru terjadi apabila ada sesuatu yang diperlukan untuk menimbulkan reaksi, yakni yang disebut rangsangan. Berarti rangsangan tertentu akan menghasilkan reaksi atau perilaku tertentu (Notoatmodjo,1997).

d. *Robert Kwick (1974),* perilaku adalah tindakan suatu organisme yang dapat diamati dan bahkan dapat dipelajari.

e. *Umum,* perilaku manusia pada hakikatnya adalah proses interaksi individu dengan lingkungannya sebagai manifestasi hayati dari bahwa dia adalah makhluk hidup (Kusmiyati & Desminiarni, 1990).

f. *Drs. Leonard F. Polhaupessy, Psi.* dalam sebuah buku yang berjudul *"Perilaku Manusia"*, menguraikan perilaku adalah sebuah gerakan yang dapat diamati dari luar, seperti orang berjalan, naik sepeda, dan mengendarai motor atau mobil. Untuk aktifitas ini mereka harus berbuat sesuatu, misalnya kaki yang satu harus diletakkan pada kaki yang lain. Jelas, ini sebuah bentuk perilaku. Cerita ini dari satu segi. Jika seseoang duduk diam dengan sebuah buku ditangannya, ia dikatakan sedang berperilaku. Ia sedang membaca. Sekalipun pengamatan dari luar sangat minimal, sebenarnya perilaku ada dibalik tirai tubuh, di dalam tubuh manusia.

g. *Skinner (1938)* seorang ahli psikologi, merumuskan bahwa perilaku merupakan respon atau reaksi seseorang terhadap stimulus (rangsangan dari luar). Oleh karena perilaku ini terjadi melalui proses adanya stimulus terhadap organisme, dan kemudian organisme tersebut merespon, maka teori Skinner disebut teori "S-O-R"atau *Stimulus – Organisme – Respon.*

h. Perilaku adalah tindakan atau aktivitas dari manusia itu sendiri yang mempunyai bentangan yang sangat luas antara lain : berjalan, berbicara, menangis, tertawa, bekerja, kuliah, menulis, membaca, dan sebagainya. Dari uraian ini dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud perilaku manusia adalah semua kegiatan atau aktivitas manusia, baik yang diamati langsung, maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak luar (Notoatmodjo, 2003).

Skinner membedakan adanya dua proses, yaitu:

1. **Respondent respon atau reflexsive,** yakni respon yang ditimbulkan oleh rangsangan-rangsangan (stimulus) tertentu. Stimulus semacam

ini disebut *electing stimulation* karena menimbulkan respon – respon yang relative tetap.

2. **Operant respon atau instrumental respon**, yakni respon yang timbul dan berkembang kemudian diikuti oleh stimulus atau perangsang tertentu. Perangsang ini disebut *reinforcing stimulation* atau *reinforce*, karena memperkuat respon. Misalnya apabila seorang petugas kesehatan melaksanakan tugasnya dengan baik (respon terhadap uraian tugasnya atau job skripsi) kemudian memperoleh penghargaan dari atasannya (stimulus baru), maka petugas kesehatan tersebut akan lebih baik lagi dalam melaksanakan tugasnya.

### 2.2.1 Bentuk-Bentuk Perilaku

Perilaku dapat dibedakan menjadi dua (Notoatmodjo, 2003):

1. **Perilaku tertutup (convert behavior)**

   Perilaku tertutup adalah respon seseorang terhadap stimulus dalam bentuk terselubung atau tertutup (*convert*). Respon atau reaksi terhadap stimulus ini masih terbatas pada perhatian, persepsi, pengetahuan, kesadaran, dan sikap yang terjadi pada orang yang menerima stimulus tersebut, dan belum dapat diamati secara jelas oleh orang lain.

2. **Perilaku terbuka (overt behavior)**

   Perilaku terbuka adalah respon seseorang terhadap stimulus dalam bentuk tindakan nyata atau terbuka. Respon terhadap stimulus tersebut sudah jelas dalam bentuk tindakan atau praktek *(practice)*, yang dengan mudah dapat diamati atau dilihat oleh orang lain.

Menurut Benyamin Bloom (1908) ada 3 tingkat ranah perilaku :

Pengetahuan (knowledge)

1. Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimiliki.
2. Sikap (attitude)

Sikap adalah respons tertutup seseorang terhadap stimulus atau objek tertentu, yang sudah melibatkan faktor pendapat dan emosi yang bersangkutan.

3. Tindakan atau praktek

Praktek terpimpin adalah melakukan sesuatu tetapi masih menggunakan panduan. Sedangkan praktek secara mekanisme adalah melakukan sesuatu hal secara otomatis.Adapapun adopsi adalah tindakan tidak hanya rutinitas tetapi sudah dilakukan modifikasi perilaku yang berkualitas.

### 2.2.2 Metode Pembentukan Perilaku

Seperti telah dipaparkan diatas, bahwa sebagian besar perilaku manusia merupakan perilaku yang dibentuk, perilaku yang dipelajari. Berkaitan dengan hal tersebut, maka salah satu persoalan ialah bagaimana cara membentuk perilaku sesuai yang diharapkan.

1. ***Conditioning*** **(kebiasaan)**

Dengan cara membiasakan diri untuk berperilaku seperti yang diharapkan, akhirnya akan terbentuklah perilaku tersebut. Cara ini didasarkan atas teori belajar kondisioning oleh Pavlov, Thorndike dan Skinner (Hergenhanh, 1976).

Contohnya anak dibiasakan bangun pagi dan gosok gigi. Ini akan menjadi perilakunya sehari-hari.

2. ***Insight*** **(pengertian)**

Teori ini berdasarkan atas teori belajar kognitif yang dikemukakan oleh Kohler, yaitu belajar dengan disertai pengertian.

Contohnya bila naik motor harus memakai helm karena helm tersebut untuk keamanan diri.

3. ***Model* (contoh)**

Cara ini didasarkan atas teori belajar sosial (social learning theory) atau observational learning theory yang dikemukakan oleh Bandura (1977).

Contohnya kalau orang berbicara bahwa orang tua adalah panutan bagi anak-anaknya. Hal ini menunjukkan pembentukan perilaku yang menggunakan model.

### 2.2.3 Proses Pembentukan Perilaku

Penelitian Rogers (1974) mengungkapkan bahwa sebelum orang mengadopsi perilaku baru (berperilaku baru), didalam diri orang tersebut terjadi proses yang berurutan, yakni:

a. ***Awareness* (kesadaran),** yakni orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui setimulus (objek) terlebih dahulu.
b. ***Interest* (ketertarikan),** yakni orang mulai tertarik kepada stimulus.
c. ***Evaluation* (evaluasi),** menimbang – nimbang baik dan tidaknya stimulus bagi dirinya. Hal ini berarti sikap responden sudah lebih baik lagi.
d. ***Trial* (mencoba),** dimana orang telah mulai mencoba perilaku baru.
e. ***Adoption* (menerima),** dimana subjek telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran, dan sikapnya terhadap stimulus.

Apabila penerimaan perilaku baru atau adopsi perilaku melalui proses seperti ini didasari oleh pengetahuan, kesadaran, dan sikap yang positif maka perilaku tersebut akan menjadi kebiasaan atau bersifat langgeng *(long lasting)* (Notoatmodjo, 2003) dan Menurut (Winardi, 2004) Perilaku pada dasarnya berorientasi pada tujuan. Dengan perkataan lain, perilaku kita pada umumnya dimotivasi oleh suatu keinginan untuk mencapai tujuan tertentu

### 2.2.4 Perubahan Perilaku

Dalam perkembangannya, perilaku seseorang dapat berubah-ubah sesuai dengan hal-hal yang memungkinkan perubahan itu terjadi. Dalam perkembangannya di kehidupan, perilaku manusia dipengaruhi oleh beberapa faktor intern dan ekstern yang memungkinkan suatu perilaku mengalami perubahan. Berikut diuraikan faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan perilaku pada manusia.

A. **Faktor Internal**

Tingkah laku manusia adalah corak kegiatan yang sangat dipengaruhi oleh faktor yang ada dalam dirinya. Faktor-faktor intern yang dimaksud antara lain jenis ras/keturunan, jenis kelamin, sifat fisik, kepribadian, bakat, dan intelegensia. Faktor-faktor tersebut akan dijelaskan secara lebih rinci seperti di bawah ini.

**1) Jenis Ras/ Keturunan**

Setiap ras yang ada di dunia memperlihatkan tingkah laku yang khas. Tingkah laku khas ini berbeda pada setiap ras, karena memiliki ciri-ciri tersendiri. Ciri perilaku ras Negroid antara lain bertemperamen keras, tahan menderita, menonjol dalam kegiatan olah raga. Ras Mongolid mempunyai ciri ramah, senang bergotong royong, agak tertutup/pemalu dan sering mengadakan upacara ritual. Demikian pula beberapa ras lain memiliki ciri perilaku yang berbeda pula.

**2) Jenis Kelamin**

Perbedaan perilaku berdasarkan jenis kelamin antara lain cara berpakaian, melakukan pekerjaan sehari-hari, dan pembagian tugas pekerjaan. Perbedaan ini bisa dimungkinkan karena faktor hormonal, struktur fisik maupun norma pembagian tugas. Wanita seringkali berperilaku berdasarkan perasaan, sedangkan orang laki-laki cenderung berperilaku atau bertindak atas pertimbangan rasional.Menurut *Staub, 1979 dalam Margus, 2008* karakteristik dari individu juga mempengaruhi perilaku seseorang, diantaranya adalah kematangan kognitif dan jenis kelamin. Asumsi utama dari

kematangan kognitif adalah penalaran moral akan berpengaruh terhadap perilaku.

**3) Sifat Fisik**

Kretschmer Sheldon membuat tipologi perilaku seseorang berdasarkan tipe fisiknya. Misalnya, orang yang pendek, bulat, gendut, wajah berlemak adalah tipe piknis. Orang dengan ciri demikian dikatakan senang bergaul, humoris, ramah dan banyak teman.

**4) Kepribadian**

Kepribadian adalah segala corak kebiasaan manusia yang terhimpun dalam dirinya yang digunakan untuk bereaksi serta menyesuaikan diri terhadap segala rangsang baik yang datang dari dalam dirinya maupun dari lingkungannya, sehingga corak dan kebiasaan itu merupakan suatu kesatuan fungsional yang khas untuk manusia itu. Dari pengertian tersebut, kepribadian seseorang jelas sangat berpengaruh terhadap perilaku sehari-harinya.

**5) Intelegensia**

Intelegensia adalah keseluruhan kemampuan individu untuk berpikir dan bertindak secara terarah dan efektif. Bertitik tolak dari pengertian tersebut, tingkah laku individu sangat dipengaruhi oleh intelegensia. Tingkah laku yang dipengaruhi oleh intelegensia adalah tingkah laku intelegen di mana seseorang dapat bertindak secara cepat, tepat, dan mudah terutama dalam mengambil keputusan.

**6) Bakat**

Bakat adalah suatu kondisi pada seseorang yang memungkinkannya dengan suatu latihan khusus mencapai suatu kecakapan, pengetahuan dan keterampilan khusus, misalnya berupa kemampuan memainkan musik, melukis, olah raga, dan sebagainya

**B. Faktor Eksternal**

**1) Pendidikan**

Inti dari kegiatan pendidikan adalah proses belajar mengajar. Hasil dari proses belajar mengajar adalah seperangkat perubahan perilaku.

Dengan demikian pendidikan sangat besar pengaruhnya terhadap perilaku seseorang. Seseorang yang berpendidikan tinggi akan berbeda perilakunya dengan orang yang berpendidikan rendah.

2) **Agama**

Agama akan menjadikan individu bertingkah laku sesuai dengan norma dan nilai yangdiajarkan oleh agama yang diyakininya.

3) **Kebudayaan**

Kebudayaan diartikan sebagai kesenian, adat istiadat atau peradaban manusia. Tingkah laku seseorang dalam kebudayaan tertentu akan berbeda dengan orang yang hidup pada kebudayaan lainnya, misalnya tingkah laku orang Jawa dengan tingkah laku orang Papua.

4) **Lingkungan**

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar individu, baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh untuk mengubah sifat dan perilaku individu karena lingkungan itu dapat merupakan lawan atau tantangan bagi individu untuk mengatasinya. Individu terus berusaha menaklukkan lingkungan sehingga menjadi jinak dan dapat dikuasainya.

5) **Sosial Ekonomi**

Status sosial ekonomi seseorang akan menentukan tersedianya suatu fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan tertentu, sehingga status sosial ekonomi ini akan mempengaruhi perilaku seseorang.

## C. Teori Para Ahli

### 1. Teori Lawrence Green (1980)

Menurut teori *Lawrance Green (1980)* menyatakan bahwa perilaku manusia dipengaruhi oleh dua faktor pokok, yaitu faktor perilaku (behaviour causes) dan faktor diluar perilaku (non behaviour causes). Selanjutnya perilaku itu sendiri ditentukan atau terbentuk dari 3 faktor yaitu:

1. Faktor predisposisi *(predisposing factors)*, yang mencakup pengetahuan, sikap dan sebagainya.

2. Faktor pemungkin *(enabling factor)*, yang mencakup lingkungan fisik, tersedia atau tidak tersedianya fasilitas-fasilitas atau sarana-sarana keselamatan kerja, misalnya ketersedianya APD, pelatihan dan sebagainya.
3. Faktor penguat *(reinforcement factor)*, faktor-faktor ini meliputi undang undang, peraturan-peraturan, pengawasan dan sebagainya *(Notoatmodjo, 2003)*

**2. Teori Snehandu B. Kar (1983)**

Snehandu B. Kar mencoba menganalisis perilaku kesehatan bertitik tolak bahwa perilaku merupakan fungsi dari :

1) ***Behavior intention***, yaitu niat seseorang untuk bertindak sehubungan dengan kesehatan atau perawatan kesehatannya.
2) ***Social support***, yaitu dukungan sosial dari masyarakat sekitarnya.
3) ***Accesebility of information***, yaitu ada atau tidak adanya informasi tentang kesehatan atau fasilitas kesehatan.
4) ***Personal autonomy***, otonomi pribadi orang yang bersangkutan dalam hal mengambil tindakan atau keputusan.
5) ***Action situation***, situasi yang memungkinkan untuk bertindak.

**3. Teori WHO (1984)**

WHO menganalisis bahwa yang menyebabkan seseorang berperilaku tertentu adalah :

1) **Pemikiran dan perasaan (*thougts and feeling*)**, yaitu dalam bentuk pengetahuan, persepsi, sikap, kepercayaan dan penilaian seseorang terhadap objek (objek kesehatan).

(1) Pengetahuan diperoleh dari pengalaman sendiri atau pengalaman orang lain.

(2) Kepercayaan sering atau diperoleh dari orang tua, kakek, atau nenek. Seseorang menerima kepercayaan berdasarkan keyakinan dan tanpa adanya pembuktian terlebih dahulu.

(3) Sikap menggambarkan suka atau tidak suka seseorang terhadap objek. Sikap sering diperoleh dari pengalaman sendiri atau orang lain yang paling dekat. Sikap membuat seseorang mendekati atau menjauhi orang lain atau objek lain. Sikap positif terhadap tindakan-tindakan kesehatan tidak selalu terwujud didalam suatu tindakan tergantung pada situasi saat itu, sikap akan diikuti oleh tindakan mengacu kepada pengalaman orang lain, sikap diikuti atau tidak diikuti oleh suatu tindakan berdasar pada banyak atau sedikitnya pengalaman seseorang.

2) **Tokoh penting sebagai panutan.** Apabila seseorang itu penting untuknya, maka apa yang ia katakan atau perbuat cenderung untuk dicontoh.

3) **Sumber-sumber daya (*resources*),** mencakup fasilitas, uang, waktu, tenaga dan sebagainya.

4) **Perilaku normal, kebiasaan, nilai-nilai dan penggunaan sumber-sumber**didalam suatu masyarakat akan menghasilkan suatu pola hidup (*way of life*) yang pada umumnya disebut kebudayaan. Kebudayaan ini terbentuk dalam waktu yang lama dan selalu berubah, baik lambat ataupun cepat sesuai dengan peradapan umat manusia

## 2.3 Laboratorium Kateterisasi

Tindakan radiologi intervensional dilakukan dengan memasukan sebuah kawat kateter ke dalam pembuluh darah arteri, makanya sering disebut dengan tindakan kateterisasi. Bahkan ruang angiografi sering disebut dngan *(Catheterization Laboratory)*. Kateterisasi Laboratorium adalah prosedur pemeriksaan invasif dengan sinar X (X-Ray) yang bertujuan menggambarkan pembuluh darah di berbagai bagian tubuh. Injeksi bahan kontras ke arteri dan vena dilakukan baik secara langsung melalui tusukan jarum, atau menggunakan kateter angiografik percutaneously dimasukkan paling sering dibuat dari polietilen, poliuretan atau nilon.

Kontras injeksi dilakukan dengan tangan (terutama di tusuk jarum langsung atau dalam arteri kaliber kecil. Studi angiografik secara rutin dilakukan dengan anestesi lokal. Setelah infiltrasi kulit dan jaringan

sekitar arteri atau vena yang akan ditusuk, sayatan kulit kecil dibuat, dan arteri yang ditusuk dengan jarum angiografik. Tindakan kateterisasi biasanya dilaukan oleh dokter spesialis radiologi intervensi (Sp.Rad) dan dokter spesialis jantung da pembuluh darah (Sp.JP), dibantu oleh asistennya. Yang termasuk asistenya tersebut berupa dokter residen, perawat dan radiografer.

### 2.3.1 Tujuan Kateterisasi

1. Untuk mendeteksi problem pada pembuluh darah yang ada di dalam atau yang menuju otak (contohnya, aneurysma, malformasi pembuluh datah, trombosis, penyempitan atau penyumbatan)

2. Untuk mempelajari pembuluh darah otak yang letaknya tidak normal (karena tumor, gumpalan darah, pembengkakan, spasme, tekanan otak meningkat, atau hydrocephalus)

3. Untuk menentukan pemasangan penjepit pembuluh darah pada saat pembedahan dan untuk mencek kondisi pembuluh tersebut.

Tindakan cathlab membutuhkan 2 (dua) mode dalam pengoperasian pesawat angiografi yaitu mode fluoroskopi dan mode cinegrafi.

1. Mode Flouroskopi

pada dasarya flouroskopi digunakan untuk studi dan deteksi dari pergerakan bagian tubuh selama tindakan invasif dengan memposisikan bagian tubuh secara optimal agar didapatkan citra yang lenih baik. Peralatan utama pesawat sinar-X fluoroskopi terdiei dari generator dan tabung sinar_X, panel kontrol, penguat citra*(image intensifier)*, dan monitor citra. Pada tindakan intervensional, fluoroskopi digunakan untuk memantau pergerakan dan posisi katter yang masuk pada pembuluh darah menuju lokasi pengamatan secara langsung *(real time)*.

berapa hal yang mempengaruhi dosis radiasi pada pasien dan personil pelaksana tindakan dengan mod flouroskopi.

a. Tegangan tabung (kVp): ini menentukan daya tembus dari berkas sinar-X dan radiasi yang keluar sama dengan kVp. Normal kVp adakah sekitar 70 sampai 80 kVp, tetapi kemungkinan dapat meningkat untuk pasien yang lebih gemuk. pasien yang kurus dan anak kecil akan membutuhkan pengaturan kVp yang lebih rendah. Kontras citra akan bertambah besar pada kVp yang lebih rendah tetapi dosis pasien akan meningkat. Jika *Automatic Brightness Control* (kontrol cahaya otomatis) digunakan, kVp dikontrol secara otomatis.

b. Kuat arus tabung (mA): kuat arus tabung adalah jumlah dari emisi radiasi per detik. Peningkatan dari produksi arus seimbang dengan peningkatan radiasi yang keluar, paparan pasien, dan brightness citra. Jika kualitas citra pada monitor TV kurang bagus untuk pasien yang kurus, ini dapat diperbaiki dengan meningkatkan mA. Untuk pasien yang lebih kurus lebih disukai dengan peningkatan kVp, akibatnya akan meningkatkan radiasi yang keluar sehingga membutuhkan pengurangan mA. Untuk pasien yang sangat kurus maka membutuhkan pengaturan peningkatan kVp dan mA.

c. Waktu penyinaran: lamanya waktu penyinaran memerlukan kontrol yang tepat. Operator harus perhatian terhadap lamanya waktu pasien dipapari radiasi. Meskipun tergantung pada sejumlah faktor, pasien menerima laju dosis masuk kulit pada 75 kVp dan 1 mA adalah 10 mGy/menit, dan 50 mGy/menit pada 90 kVp dan 3 mA. Waktu penyinaran dan paparan radiasi dapat dikurangi dengan penyinaran yang sedikit mungkin dengan radiasi yang sekecil mungkin dan menggunakan fasilitas perekam citra untuk pemeriksaan citra yang lebih detil.

d. Kolimasi berkas sinar-X: pengurangan dosis yang besar dari pasien dan pekerja dapat dicapai dengan menggunakan kolimator untuk mengatur

ukuran berkas sinar-X. Ukuran berkas harus disesuaikan dengan kebutuhan visualisasi anatomi. Bila visualisasi yang dibutuhkan kecil maka ukuran berkas kolimatornya juga kecil. Kualitas citra dapat ditingkatkan dengan mengurangi sejumlah besar hamburan radiasi dari luar bagian yang dituju sampai ke penguat citra. Biasanya diameter penguat citra yang digunakan kecil (sekitar 30 cm). Namun, tidaklah tepat mengkolimasi daerah menjadi lebih kecil.

e. Geometri: pasien harus diletakkan pada posisi yang sedekat mungkin dengan penguat citra, begitu juga jarak pasien dengan tabung sinar-X. Keuntungannya adalah pengurangan dosis masuk kulit untuk pasien, dan magnifikasi dan distorsi geometri rendah. Ketebalan pasien juga mempengaruhi dosis. Laju dosis dan dosis akumulasi akan lebih besar untuk pasien yang lebih besar dan bagian tubuh yang tebal. Pasien yang lebih besar membutuhkan radiasi sampai 10 kali lipat untuk kualitas citra yang lebih bagus dibandingkan dengan pasien yang lebih kurus.

f. Hamburan radiasi: merupakan bagian dari berkas sinar-X terhambur dari pasien dan dapat mencapai operator, pada umumnya semakin banyak radiasi yang diterima pasien maka semakin banyak pula radiasi yang diterima oleh operator. Hamburan berkurang dengan cepat sebagaimana jarak dari pasien yang meningkat. Hal ini sangat penting untuk dicatat bahwa tingkat tertinggi dari hamburan datang dari sisi pasien yang berhadapan dengan tabung sinar-X, dimana intensitas berkas sinar-X terbesar, dan terdapat hamburan yang kecil dari sisi pasien yang berhadapan dengan penguat citra. Tabung sinar-X secara ideal berada di bawah pasien.

2. Mode sinegrafi atau sine fluorografi

Unit fluoroskopi biasanya memiliki perekam citra atau fluorografi. Perekam citra tersebut dapat berupa citra digital yang menggunakan film diam (spot film) atau citra gerak (sine). Selama fluoroskopi normal menggunakan sinar-X tingkat rendah dan dosis yang dihasilkannya pun relatif rendah, sedangkan selama sine membutuhkan sinar-X

tingkat tinggi dan dosis yang dihasilkannya pun besar. Laju dosis yang dihasilkan selama sine biasanya 10 – 20 kali lebih besar dibandingkan dengan fluoroskopi biasa.Pemeriksaan dengan sistem sine fluorografi telah dikembangkan dengan luas untuk pemeriksaan pembuluh darah yang membutuhkan suatu dokumen yang berisi fungsi dinamik fisiologi seperti hati dan aliran darah. Walaupun berguna untuk peralatan diagnostik, tapi pemeriksaan sine mempunyai potensial yang tinggi untuk meningkatkan paparan radiasi kepada pasien dan pekerja yang melakukan tindakan. Alasan dasar besarnya paparan radiasi saat sine karena pemeriksaan memerlukan beberapa kali rekaman citra berkualitas baik. Hal ini diperoleh dengan memberi paparan yang besar pada pasien. Faktor yang memberi kontribusi paparan radiasi tinggi pada pekerja adalah adanya kesulitan untuk melindungi pekerja dari radiasi hambur karena proyeksi sinar-X yang berubah-ubah. Kebanyakan dari komponen sine fluorografi seperti tabung sinar-X, tabung penguat citra, dan catu daya yang mempunyai kesamaan dengan komponen pada sistem fluoroskopi konvensional, satu hal yang berbeda adalah kapasitas penyimpanan panas yang tinggi pada tabung sinar-X. Komponen lain yang tidak ditemukan dalam sistem fluoroskopi konvensional adalah kamera sine. Sine fluorografi biasanya digunakan untuk merekam pergerakan zat kontras yang dimasukkan ke pembuluh darah untuk mendiagnosis gejala penyakit yang diderita pasien, seperti informasi lokasi dan jumlah penyempitan pembuluh darah.

Adapun Prosedur, sistem dan pola proteksi dan keselamatan radiasi ditemukan di ruang laboratorium kateterisasi.

1. Fasilitas radiologi intervensional mayoritas ada di instalasi jantung dan tidak ada kerjasama dengan Instalasi Radiologi, misal dalam hal organisasi proteksi radiasi. Sehingga efeknya adalah pesawat sinar-X yang digunakan tidak ada izin pemanfaatannya dari BAPETEN. Jadi ada permasalahan mengenai organisasi proteksi radiasi di instalasi tersebut.

2. Jumlah pekerja yang terlibat dalam setiap tindakan antara 3 - 5 orang.
3. Semua pekerja yang terlibat dalam tindakan belum mengikuti pelatihan proteksi radiasi di bidang radiologi intervensional.
4. Hanya dokter spesialis radiologi yang memiliki dan memakai Film/TLD badge, asistennya tidak menggunakan film/TLD badge. Karena di instalasi radiologi, dokter spesialis radiologi terdaftar sebagai pekerja radiasi.
5. Dokter spesialis jantung dan pembuluh darah tidak menggunakan film/TLD Badge.
6. Asisten dokter yang membantu pelaksanaan tindakan intervensi adalah dokter residen dan perawat. Jarang dijumpai ada radiografer yang membantu mengoperasikan pesawat sinar-X.
7. peralatan proteksi radiasi yang digunakan pekerja hanya apron dan pelindung tiroid, kalaupun ada kaca mata Pb itupun jarang digunakan.
8. Saat tindakan, tabir kaca Pb yang menggantung untuk melindungi bagian atas personil dari hamburan radiasi tidak digunakan.
9. Pada log book hanya terdapat data pasien, jenis tindakan dan dokter yang menangani tindakan tersebut tetapi tidak mencantumkan waktu total fluoroskopi dan sine per tindakan, dosis kumulatif, dan DAP.

## 2.4 Proteksi Radiasi

Proteksi radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk mengurangi pengaruh radiasi yang merusak akibat paparan radiasi( *PP Nomor 33 Tahun 2007* ). Menurut BAPETEN, proteksi radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk mengurangi pengaruh radiasi yang merusak akibat paparan radiasi. Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa proteksi radiasi adalah ilmu yang mempelajari tentang teknik yang digunakan oleh manusia untuk melindungi dirinya, orang disekitarnya maupun keturunannya dari paparan radiasi.

### 2.4.1 Jenis-jenis Proteksi Radiasi

Proteksi radiasi dapat dibagi menjadi beberapa macam yaitu :

- Proteksi radiasi kerja merupakan perlindungan pekerja.
- Proteksi radiasi medis merupakan perlindungan pasien dan radiografer.
- Proteksi radiasi masyarakat merupakan perlindungan individu, anggota masyarakat, dan penduduk secara keseluruhan.

### 2.4.2 Falsafah Proteksi Radiasi

Falsafah proteksi radiasi disebut juga dengan tujuan proteksi radiasi. Tujuan dari proteksi radiasi adalah sebagai berikut :

1. Mencegah terjadinya efek non stokastik yang membahayakan
2. Meminimalkan terjadinya efek stokastik hingga ke tingkat yang cukup rendah yang masih dapat diterima oleh individu dan lingkungan di sekitarnya.

Pengalaman telah membuktikan bahwa dengan menggunakan system pembatasan dosis terhadap penyinaran tubuh (baik radiasi eksterna maupun internal) kemungkinan resiko bahaya radiasi dapat diabaikan petugas proteksi radiasi dengan mengikuti peraturan proteksi radiasi dan menggunakan peralatan proteksi yang canggih dapat menyelamatkan pekerja radiasi dan masyarakat pada umumnya. Prosedur yang biasa dipakai untuk mencegah dan mengendalikan bahaya radiasi adalah :

a. Meniadakan bahaya radiasi
b. Mengisolasi bahaya radiasi dari manusia
c. Mengisolasi manusia dari bahaya radiasi

Untuk menerapkan tiga prosedur proteksi radiasi di atas dilaksanakan oleh petugas proteksi radiasi. Prosedur utama cukup jelas dengan mentaati dan melaksanakan peraturan proteksi radiasi; kedua dengan merancang tempat kerja dan menggunakan peralatan proteksi radiasi yang baik dan penahan radiasi yang memadai sehingga kondisi kerja dan lingkungannya aman dan selamat; dan

ketiga memerlukan pemonitoran dan pengawasan secara terus menerus baik pekerja radiasi maupun lingkungannya dengan menggunakan alat pemonitoran perorangarı, pemonitoran lingkungan dan surveimeter.

Para penguasa instalasi nuklir sesuai dengan segala keturunan yang berlaku wajib menyusun program proteksi radiasi sejak proses perencanaan, tahap pembangunan instalasi, dan pada tahap operasi. Program proteksi radiasi ini dimaksudkan untuk menekan serendah mungkin kemungkinan terjadinya kecelakaan radiasi. Dalam penyusunan program ini diperlukan adanya prinsip penerapan prinsip keselamatan radiasi dalam pengoperasian suatu ignstalasi nuklir sesuai dengan rekomendasikan oleh Komisi Internasional untuk Perlindungan Radiologi (ICRP).

Dalam pemanfaatan teknologi nuklir, faktor keselamatan manusia harus mendapatkan prioritas utama. Program proteksi radiasi bertujuan melindungi para pekerja radiasi serta masyarakat umum dari bahaya radiasi yang ditimbulkan akibat penggunaan zat radioaktif atau sumber radiasi lainnya. Ada tiga hal penting yang perlu mendapatkan perhatian untuk mencegah terjadinya kecelakaan radiasi sehubungan dengan pengoperasian instalasi nuklir, yaitu :

1. Adanya peraturan perundangan dan standar keselamatan dalam bidang keselamatan nuklir;
2. Pembangunan instalasi nuklir dilengkapi dengam sarana peralatan keselamatan kerja dan sarana pendukung lainnya yang sempurna sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan sebelumnya, dengan memperhatikan laporan analisis keselamatan berdasarkan peraturan perundangan yang berlaku dan ketentuan lain yang ditetapkan oleh instansi yang berwenang;
3. Tersedianya personil dengan bekal pengetahuan memadai dan memahami sepenuhnya tentang keselamatan kerja terhadap radiasi.

### 2.4.3 Asas-Asas Proteksi Radiasi

Asas-asas dalam proteksi radiasi atau disebut juga prinsip-prinsip proteksi radiasi ini terdiri atas beberapa macam yaitu asas legislasi yang sering disebut asas justifikasi yang artinya pembenaran, asas optimalisasi dan asas limitasi. Penjelasannya adalah sebagai berikut :

**1. Asas Legislasi atau Justifikasi**

Penerapan asas justifikasi dalam pemanfaatan tenaga nuklir menuntut agar sebelum tenaga nuklir dimanfaatkan, terlebih dahulu harus dilakukan analisis resiko manfaat. Apabila pemanfaatan tenaga nuklir menghasilkan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan resiko akibat kerugian radiasi yang mungkin ditimbulkannya, maka kegiatan tersebut boleh dilaksanakan. Sebaliknya, apabila manfaatnya lebih kecil dari resiko yang ditimbulkan, maka kegiatan tersebut tidak boleh dilaksanakan.

**2 Asas Optimalisasi**

Penerapan asas ini dalam pemanfaatan tenaga nuklir menuntut agar paparan radiasi yang berasal dari suatu kegiatan harus ditekan serendah mungkin dengan mempertimbangkan faktor ekonomi dan sosial. Asas ini dikenal dengan sebutan ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*). Dalam kaitannya dengan penyusunan program proteksi radiasi, asas optimalisasi mengandung pengertian bahwa setiap komponen dalam program telah dipertimbangkan secara saksama, termasuk besarnya biaya yang dapat dijangkau. Suatu program proteksi dikatakan memenuhi asas optimalisasi apabila semua komponen dalam program tersebut disusun dan direncanakan sebaik mungkin dengan memperhitungkan biaya yang dapat dipertanggungjawabkan secara ekonomi.

Tujuan dari asas optimalisasi dalam proteksi radiasi adalah untuk mendapatkan hasil optimum yang meliputi kombinasi penerimaan dosis yang rendah, baik individu maupun kolektif,

minimnya resiko dari pemaparan yang tidak dikehendaki, dan biaya yang murah. Asas optimalisasi sangat ditekankan oleh ICRP. Setiap kegiatan yang memerlukan tindakan proteksi, terlebih dahulu harus dilakukan analisis optimalisasi proteksi. Penekanan ini dimaksudkan untuk meluruskan kesalahpahaman tentang sistem pembatasan dosis yang sebelumnya dikenal dengan konsep ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*). Baik asas optimalisasi maupun ALARA keduanya sangat menekankan pada pertimbangan faktor-faktor ekonomi dan sosial, dan tidak semata-mata menekankan pada rendahnya penerimaan dosis oleh pekerja maupun masyarakat.

3. **Asas Limitasi**

Penerapan asas ini dalam pemanfaatan tenaga nuklir menuntut agar dosis radiasi yang diterima oleh seseorang dalam menjalankan suatu kegiatan tidak boleh melebihi nilai batas yang telah ditetapkan oleh instansi yang berwenang. Yang dimaksud Nilai Batas Dosis (NBD) ini adalah dosis radiasi yang diterima dari penyinaran eksterna dan interna selama 1 (satu) tahun dan tidak tergantung pada laju dosis. Penetapan NBD ini tidak memperhitungkan penerimaan dosis untuk tujuan medik dan yang berasal dari radiasi alam. NBD yang berlaku saat ini adalah 50 mSv (5000 mrem) pertahun untuk pekerja radiasi dan 5 mSv (500 mrem) per tahun untuk anggota masyarakat. Sehubungan dengan rekomendasi IAEA agar NBD untuk pekerja radiasi diturunkan menjadi 20 mSv (2000 mrem) per tahun untuk jangka waktu 5 tahun (dengan catatan per tahun tidak boleh melebihi 50 mSv) dan untuk anggota masyarakat diturunkan menjadi 1 mSv (100 mrem) per tahun, maka tentunya kita harus berhati-hati dalam mengadopsinya. Dengan menggunakan program proteksi radiasi yang disusun secara baik, maka semua kegiatan yang mengandung resiko paparan radiasi cukup tinggi dapat ditangani sedemikian rupa sehingga nilai batas dosis yang ditetapkan tidak akan terlampaui.

### 2.4.4 Pengaruh Radiasi terhadap manusia

Bila radiasi mengenai tubuh manusia kemungkinan yang dapat terjadi adalah radiasi akan berinteraksi dengan tubuh manusia atau radiasi hanya melewati saja.Semua energi radiasi yang terserap di jaringan biologis akan muncul sebagai panas karena adanya peningkatan vibrasi (getaran) atom dan strukturmolekul. Ini merupakan awal dari perubahan kimiawi yang kemudian dapat mengakibatkan efek biologis yang merugikan.

Setiap organ tubuh umumnya tersusun dari jaringan yang merupakan kumpulan dari sejumlah sel yang mempunyai fungsi dan struktur yang sama. Sel mempunyai inti sel. Sel terdiri dari 80% air dan 20% senyawa biologis kompleks.Jika radiasi menembus jaringan, maka dapat mengakibatkan terjadinya ionisasi dan menghasilkan radikal bebas, misalnya radikal bebas hidroksil (OH), yang terdiri dari atom oksigen dan atom hidrogen. Secara kimia, radikal bebas sangat reaktif dan dapat mengubah molekul-molekul penting dalam sel.



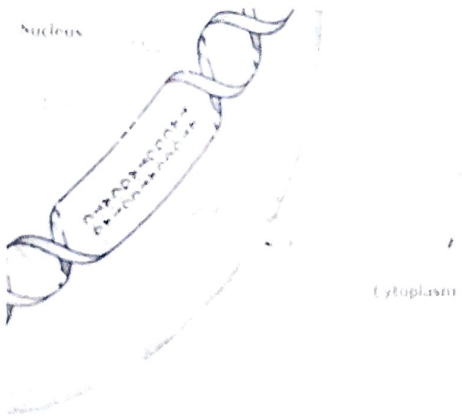

Gambar 2.1 Sel sebagai unit fungsional terkecil

Sel pada dasarnya terdiri dari dua komponen utama yaitu sitoplasma dan inti sel (nucleus) yang keduanya dilindungi oleh suatu membran sel yang memungkinkan terjadinya komunikasi antar sel dan mengatur transportasi bahan-bahan keluar masuk sel.

Inti sel mengandung suatu struktur biologik yang sangat kompleks

yang disebut kromosom yang mempunyai peranan penting sebagai tempat penyimpanan semua informasi genetika yang berhubungan dengan keturunan atau karakteristik dasar manusia. Instruksi genetika dari sebuah sel dikatakan sangat spesifik dan akan diturunkan secara menyeluruh melalui proses pembelahan sel.

Kromosom manusia yang berjumlah 23 pasang mengandung ribuan gen yang membawa kode informasi tertentu dan spesifik untuk satu macam polipeptida yang harus disintesa oleh sel. Dari 23 pasang kromosom tersebut, 22 pasang yang dikenal dengan nama autosom mempunyai bentuk umum yang serupa baik untuk laki-laki maupun perempuan, sedangkan pasangan ke 23 mempunyai bentuk yang berbeda yang dikenal dengan kromosom seks.




Gambar 2.2 Kromosom Manusia

2.4.5 Interaksi Radiasi dengan tubuh

Interaksi radiasi dengan materi biologi diawali dengan terjadinya interaksi fisik yaitu terjadinya proses eksitasi dan/ atau ionisasi, yang terjadi dalam waktu 10-15 detik setelah paparan radiasi. Reaksi ini dalam waktu 10-15 detik segera yang diikuti dengan interaksi fisikokimia yang menghasilkan pembentukan ion radikal. Selanjutnya terjadi reaksi kimia dengan menghasilkan radikal bebas dalam waktu 10-5 detik. Radikal bebas menginduksi terjadinya reaksi biokimia yang menimbulkan kerusakan khususnya pada DNA. Rangkaian proses ini

diakhiri dengan terjadinya respon biologi yang dalam waktu harian sampai tahunan akan menimbulkan efek biologi.

Ada dua cara bagaimana radiasi dapat mengakibatkan kerusakan pada sel.

**Cara Pertama** : Radiasi dapat mengionisasi langsung molekul DNA sehingga terjadi perubahan kimiawi pada DNA.

**Cara Kedua** : Perubahan kimiawi pada DNA terjadi secara tidak langsung, yaitu jika DNA berinteraksi dengan radikal bebas hidroksil. Terjadinya perubahan kimiawi pada DNA tersebut, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat menyebabkan efek biologis yang merugikan, misalnya timbulnya kanker maupun kelainan genetik.

Pada radiasi dengan dosis rendah menginfeksi sel, maka kemungkinan sel dapat memulihkan dirinya sendiri dengan sangat cepat. Namun bila dosis lebih tinggi menginfeksi sel ada kemungkinan sel tidak dapat memulihkan dirinya sendiri, sehingga sel akan mengalami kerusakan permanen atau mati. Sel yang mati relatif tidak berbahaya karena akan diganti dengan sel baru. Sel yang mengalami kerusakan permanen dapat menghasilkan sel yang abnormal ketika selyang rusak tersebut membelah diri. Sel yang abnormal inilah yang akan meningkatkan risiko tejadinya kanker pada manusia akibat radiasi. Hal ini menunjukan bahwa *"Efek radiasi terhadap tubuh manusia bergantung padaseberapa banyak dosis yang diberikan"*

Pada tubuh manusia, secara umum terdapat dua jenis sel yaitu sel genetik dan sel somatik. Sel genetik adalah sel oogonium (calon sel telur) pada perempuan dan sel spermatogonium (calon sel sperma) pada laki-laki. Sedangkan sel somatik adalah sel-sel lainnya yang ada dalam tubuh.

Radiasi yang dipancarkan oleh radioisotop akan memberikan dampak pada sel yaitu:

- **Efek Radiasi Langsung (Efek Somatik)** → Efek yang dirasakan langsung oleh pasien yang menerima radiasi, contoh : kanker, kemandulan, katarak, dll.
- **Efek Genetik** → Efek radiasi yang diterima oleh individu akan diwariskan kepada keturunannya. Contoh : penyakit keturunan.
- **Efek Teragonik** → Efek pada embrio. Contoh : Kemunduran mental.
- **Efek Stokastik** → Efek yang ke boleh jadiannya timbul akibat fungsi dosis radiasi dan tidak mengenal dosis ambang. Contoh : kanker, efek genetic.
- **Efek Deterministik** → Efek yang tingkat keparahannya bervariasi menurut dosis dan hanya timbul bila telah melewati dosis ambang. Efek deterministik bisa juga terjadi dalam jangka waktu yang agak lama setelah terkena radiasi, dan umumnya tidak berakibat fatal. Contoh :kemandulan, penurunan IQ, sindrom radiasi akut.

Waktu yang dibutuhkan sampai terlihatnya gejala efek somatik sangat bervariasi sehingga dapat dibedakan atas efek segera dan efek tertunda. **Efek segera** adalah kerusakan yang secara klinik sudah dapat teramati pada individu terpapar dalam waktu singkat (harian sampai mingguan) setelah pemaparan, seperti epilasi (rontoknya rambut), eritema (memerahnya kulit), luka bakar dan penurunan jumlah sel darah. Sedangkan **efek tertunda** merupakan efek radiasi yang baru timbul setelah waktu yang lama (bulanan-tahunan) setelah terkena paparan radiasi, seperti katarak dan kanker.

## 2.5 Kerangka Teori



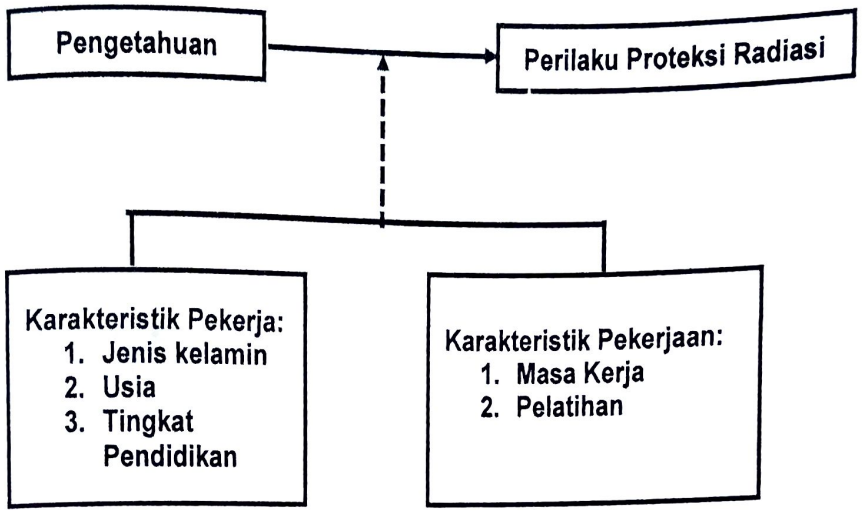



INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

# BAB III

# METODELOGI PENELITIAN

## 3.1 Kerangka Konsep




## 3.2 Hipotesa

Hipotesa dalam penelitian ini adalah adanya hubungan pengetahuan dengan perilaku pekerja dalam pelaksanaan proteksi radiasi di ruang laboratorium keteterisasi RS X Jakarta ,Jakarta Timur.

## 3.3 Desain Penelitian

1.Jenis Penelitian

Desain penelitian yang penulis gunakan bersifat deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* dari aktifitas rutin pekerja radiasi, wawancara dan kuisioner untuk melihat pengetahuan dan perilaku pekerja radiasi di ruang laboratorium kateterisasi RS. X Jakarta.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk penelitian ini penulis mengobservasi secara langsung dan membagikan kuisioner dan responden(pekerja radiasi) yang bekerja di ruang laboratorium RS.X.Jakarta.

## 3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dan sampel penelitian ini adalah semua pekerja radiasi di ruang cathlab/angiografi yaitu dokter operator,perawat dan Radiografer.

## 3.5 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di ruang labotarorium kateterisasi RS.X Jakarta yang berlokasi di jln.Matraman Raya,Jakarta Timur .

## 3.6 Defenisi Operasional

| No | Variabel | Definisi operasional | Cara pengukuran | Hasil Pengukuran | Skala Pengukuran |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Pengetahuan | Tingkat pengetahuan responden tentang proteksi radiasi yang telah disesuaikan dengan kebutuhan petugas di ruang radiografer. (Arikunto,2006) | Kuesioner yang berisi 10 pertanyaan mengenai pengetahuan preoteksi radiasi. Jawaban Benar mendapat skor 1, dan jawaban salah mendapatkan skor 0. Seluruh jawaban responden kemudian di jumlah. | Hasil uji statistik nilai cut off point yang di gunakan adalah mean. • 0 = baik jika ≥ mean •1= kurang jika < mean | Nominal |

| No | Variabel | Definisi operasional | Cara pengukuran | Hasil Pengukuran | Skala Pengukuran |
|---|---|---|---|---|---|
| .2. | Perilaku | Kegiatan atau aktivitas manusia, baik yang dapat diamati langsung, maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak luar. (Notoatmodjo, 2003) | Kuesioner berjumlah 10 yang berisi pernyataan mengenai perilaku. Untuk pernyataan tentang Perilaku aman jika menjawab YA Perilaku tidak aman jika menjawab TIDAK Seluruh jawaban di jumlah. | Hasil uji statistik nilai *cut off point* yang di gunakan adalah mean. •0 =baik jika ≥ mean •1=kurang jika < mean | Nominall |
| 3. | Jenis Kelamin | Jenis kelamin dilihat dari tanggal lahir sesuai KTP | Kuesioner | •0 = Pria •1 = Wanita | Nominal |
| 4. | Usia | Usia dilihat dari tanggal lahir sesuai KTP | Kuesioner | • 0 = <24 Tahun • 1 = ≥ 24 Tahun | Numerik |
| 5. | Pendidikan | Pendidikan formal terakhir responden | Kuesioner | •0 = Diploma •1 = Sarjana | Ordinal |
| 6. | Masa Kerja | Jumlah bulan masa kerja di bagian radiologi RS X Jakarta | Kuesioner | • 0= <5 Tahun • 1= ≥5 Tahun | Numerik |
| 7.. | Pelatihan | Pernah atau tidaknya mengikuti pelatihan tentang proteksi radiasi selama bekerja di RS X | Kuesioner | • Pernah • Tidak Pernah | Nominal |

## 3.7 Sumber Data Penelitian

Pengumpulan data penelitian ini bersumber dari :

1. Data Primer

   Data yang di dapat dari observasi ke lapangan ,wawancara dengan pekerja radiasi di ruang kateterisasi laboratorium RS.X jakarta.

2. Data Sekunder

   Data yang di peroleh penulis dari Peraturan Perundang-undangan yan berlaku serta dokumen-dokumen proteksi keselamatan di ruangan kateterisasi.

## 3.8 Instrumen Penelitian

Pengumpulan data dengan cara pengamatan (observasi), dan kuisioner dilakukan untuk memperoleh gambaran realistik tentang tingkat penilaian yang sedang dikaji

## 3.9. Pengolahan Data

A. Observasi lapangan

   Teknik pengumpulan data dengan pengamatan langsung tentang hubungan pengetahuan dan perilaku pekerja radiasi saat bekerja di ruangan kateterisasi laboratorium di RS X Jakarta.

B. Kuisioner

   Sebuah teknik pengumpulan data yang berisikan rangkaian pertanyaan kepada pekerja radiasi di ruangan kateterisasi laboratorium di RS.X Jakarta.

C. Kepustakaan

   Dilakukan untuk memperoleh pengetahuan secara teoritis dengan cara membaca literatur-literatur yang berhubungan dengan objek penelitian

## 3.10 Analisa Data

Dalam penelitian ini data yang telah diolah kemudian dianalisis dengan dengan menggunakan software program SPSS Analisa data yang dilakukan dalam penelitian ini ada dua, yaitu :

1. Analisa Univariat

Analisis univariat merupakan analisis yang dilakukan pada setiap variabel data yang telah diolah. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui gambaran setiap variabel yang diamati. Hasilnya berupa distribusi frekuensi, besarnya proporsi, presentase, dan statistic deskriptif dari variabel independen dan variabel dependen yang disajikan secara deskriptif. Analisis univariat ini disajikan dalam bentuk deskiptif berupa text, tabel dan grafik

2. Analisa Bivariat

Analisis bivariat merupakan analisis yang merupakan terhadap dua variabel yang di duga berhubungan dan berkorelasi yaitu melihat hubungan anatara variabel independen (Pengetahuan pekerja radiasi) dengan dependen (Perilaku proteksi pekerja radiasi). Dalam analisis bivariat ini, peneliti menggunakan uji statistic chi-square dengan metode *cross tabulation* yang memberikan kemaknaan nilai p >0,05 menyatakan hubungan tidak bermakna, sedangkan nilai p <0.05 menyatakan hubungan bermakna.

## 3.11. Etika Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan memperhatikan aspek etika penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Persetujuan dari responden

Sebelum dilakukan kuisioner peneliti memperkenalkan diri kemudian menjelaskan maksud dan tujuan penelitian kepada responden.

2. Sukarela

Dalam penelitian ini tidak ada unsur paksaan, peneliti meminta ijin kepada responden untuk memberikan keikutsertaan dan responden dapat menolak untuk memberikan keterangan.

3. Rahasia

Dalam peneliatan ini data yang dikumpulkan dijaga kerahasiannya, dengan tidak menyebut identitas responden.




INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

# BAB IV
# HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

## 4.1 Hasil Penelitian

### 4.1.1 Gambaran karakteristik pekerja di ruang laboratorium kateterisasi di RS X Jakarta.

#### 4.1.1.1 Jenis Kelamin

**Tabel 4.1.**

**Gambaran responden berdasarkan jenis kelamin**

| Jenis Kelamin | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Laki – Laki | 24 | 80 |
| Perempuan | 6 | 20 |
| **Jumlah** | **30** | **100** |

(Sumber: Olah Data Peneliti 2016)

Berdasarkan kategori jenis kelamin pada tabel 4.1 di atas menunjukan hasil mayoritas pekerja radiasi di ruang laboratorium kateterisasi berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 24 responden (80%)

#### 4.1.1.2 Usia

**Tabel 4.2.**

**Gambaran responden berdasarkan usia**

| Usia | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| <24 | 7 | 23,3 |
| ≥ 24 | 23 | 76,7 |
| **Jumlah** | **30** | **100** |

(Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2016)

Nilai median usia responden adalah 24 tahun. Berdasarkan Kategori usia pada tabel 4.1 di atas menunjukan hasil bahwa sebagian besar responden berumur ≥24 tahun yaitu sebanyak 23 responden dengan persentase 76,7%.

#### 4.1.1.3 Pendidikan Terakhir

**Tabel 4.3**

**Gambaran responden berdasarkan pendidikan terakhir**

| Pendidikan Terakhir | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Diploma | 11 | 36,7 |
| Sarjana | 19 | 63,3 |
| **Jumlah** | **30** | **100** |

(Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2016)

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa dari 30 responden responden yang terlibat dalam penelitian ini, sebagian besar berpendidikan Sarjana yaitu sebanyak 19 responden (63,3%), Diploma sebanyak 11 responden (36,6%).

### 4.1.2 Gambaran karakteristik pekerjaan di ruang laboratorium kateterisasi di RS X Jakarta.

#### 4.1.2.1 Lama Kerja

**Tabel 4.4**

**Gambaran responden Berdasarkan Lama Bekerja**

| Lama Bekerja | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| <5 tahun | 13 | 43,3 |
| ≥5 tahun | 17 | 56,7 |
| **Jumlah** | **30** | **100** |

(Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2016)

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa dari 30 responden responden yang terlibat dalam penelitian ini, sebagian besar telah bekerja ≥5 tahun yaitu sebanyak 17 responden atau sebesar 56,7%. Sedangkan 13 responden lainnya atau sebesar 43,3% telah bekerja <5 tahun.

#### 4.1.2.2 Pelatihan

**Tabel 4.5**

**Gambaran responden berdasarkan pelatihan**

| Pendidikan Terakhir | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Pernah | 15 | 50 |
| Tidak Pernah | 15 | 50 |
| **Jumlah** | **30** | **100** |

(Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2016)

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa dari 30 responden responden yang terlibat dalam penelitian ini 15 responden (50%) pernah mengikuti dan 15 (50%) tidak pernah mengikuti pelatihan.

### 4.1.3. Gambaran Pengetahuan Pekerja Proteksi Radiasi di ruang laboratorium katerisasi di RS X Jakarta.

**Tabel 4.6**
**Gambaran Pengetahuan Pekerja Proteksi Radiasi**

| Pengetahuan | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Baik | 10 | 33,3 |
| Kurang | 20 | 66,7 |
| **Jumlah** | **30** | **100** |

(Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2016)

Tabel 4.6 diatas menunjukkan Gambaran hasil penilaian pengetahuan tentang bahaya radiasi pada pekerja bagian ruang laboratorium kateterisasi RS.X diperoleh hasil rata rata 5,67 dengan range 3 sampai 9. Sebanyak 20 responden (66,7%) yaitu mempunyai pengetahuan yang kurang dibawah rata rata dan sebanyak 10 responden (33,3%) mempunyai pengetahuan yang baik atau diatas rata rata.

### 4.1.4 Gambaran perilaku proteksi radiasi di ruang laboratorium katerisasi di RS X Jakarta

**Tabel 4.7**

**Gambaran perilaku proteksi Radiasi**

| Perilaku | Frekuensi(n) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Aman | 11 | 36,7 |
| Tidak Aman | 19 | 63,3 |
| **Jumlah** | **30** | **100** |

(Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2016)

Tabel 4.7 menunjukkan Gambaran diperoleh hasil mean nilai rata-rata 5,83 dengan range 3 sampai 9. Sebanyak 19 responden (63,3%) yaitu mempunyai skor keselamatan pekerja radiasi tidak aman, sedangkan 11 responden (36,7%) memiliki perilaku keselamatan pekerja radiasi dalam kategori aman.

### 4.1.5 Hubungan Variabel dengan Perilaku Proteksi Radiasi

**Tabel 4.8**

| No | Variabel | Kategori | Perilaku aman | Perilaku tidak aman | Nilai P |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pengetahuan | Baik | 10 (100%) | 0 (0%) | 0,000 |
| | | Kurang | 1 (5%) | 19 (95%) | |
| 2 | Jenis kelamin | Laki-Laki | 10 (41,7%) | 14 (58,3%) | 0,256 |
| | | Perempuan | 1 (16,7%) | 5 (83,3%) | |
| 3 | Usia | <24 | 0 (0%) | 7 (100%) | 0,021 |
| | | ≥ 24 | 11 (47,8%) | 12 (52,2%) | |
| 4 | Pendidikan | Diploma | 1 (9,1%) | 10 (90,9%) | 0,017 |
| | | Sarjana | 10 (52,6%) | 9 (47,4%) | |
| 5 | Lama kerja | <5 tahun | 1 (7,7%) | 12 (92,35) | 0,004 |
| | | ≥ 5 tahun | 10 (58,8%) | 7 (41,2%) | |
| 6 | pelatihan | Tidak Pernah | 2 (13,3%) | 13 (86,7%) | 0,008 |
| | | Pernah | 9 (60,0%) | 6 (40,0%) | |

(Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2016)

Berdasarkan tabel 4.7 yang memperoleh nilai p < 0,05 maka hiipotesa diterima, ini terdapat pada variabel pengetahuan, usia, pendidikan, lama kerja dan pelatihan. Berarti terdapat hubungan antara pengetahuan,usia, pendidikan, lama kerja dan pelatihan terhadap periaku. Sedangkan variabel jenis kelamin nilai p>0,05 maka Ha ditolak, artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan perilaku proteksi radiasi

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Jenis Kelamin

Berdasarkan data penelitian terdapat mayoritas jenis kelamin laki-laki di bandingkan jenis kelamin perempuan, laki-laki lebih cenderung berperilaku tidak aman di bandingkan perempuan. Hasil uji didapatkan nilai p = 0,256 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin pekerja dengan perilaku proteksi di ruangan laboratorium kateterisasi. Menurut *Staub, 1979 dalam Margus, 2008* karakteristik dari seseorang juga mempengaruhi perilaku seseorang, diantaranya adalah kematangan kognitif dan jenis kelamin. Asumsi utama dari kematangan kognitif adalah penalaran moral akan berpengaruh terhadap perilaku tetapi dalam penelitian ini tidak adanya hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan perilaku hal ini di karenakan jumlah rsponden laki-laki lebih banyak di bandingkan perempuan.

### 4.2.2 Usia

Berdasarkan data penelitian usia <24 cenderung berperilaku tidak aman di bandingkan orang >24 tahun dari hasil uji statistik didapatkan nilai p = 0,021 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara usia pekerja dengan perilaku proteksi. Menurut Huclok (1998) bahwa semakin cukup umur, tingkat kematangan

dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja Menurut Irwanto (2002), umur mendapatkan perhatian khusus karena akan mempengaruhi kondisi fisik, mental, kemauan kerja, dan tanggung jawab seseorang sehingga pekerja yang memiliki cukup umur dapat lebih peduli dengan kesehatannya terutama berperilaku baik terhadap keselamatan dalam bekerja.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan teori Suryabudhi (2003) yang mengatakan seseorang menjalani hidup secara normal dapat diasumsikan bahwa semakin lama hidup maka pengalaman semakin banyak, pengetahuan semakin luas, keahliannya semakin mendalam dan kearifannya semakin baik dalam pengambilan keputusan tindakannya. Dari hasil penelitian bahwa yang bekerja di ruangan laboratorium kateterisasi mayoritas usia orang ≥ 24 tahun,dari usia tersebut orang cenderung bisa mengambil keputusan yang baik untuk diri mereka dan juga bisa bekerja dengan aman serta bisa meminimalisir risiko dari penyakit akibat kerja tetapi hal ini tidak terjadi di tempat penelitian ini.

4.2.3 Pendidikan

Hasil penelitian ini bahwa pendidikan berhubungan dengan perilaku proteksi radiasi. Berdasarkan data penelitian tingkat pendidikan Diploma cenderung berperilaku tidak aman di bandingkan tingkat pendidikan Sarjana walaupun mayoritas berpendidikan sarjana yaitu 19 orang dari 30 orang. dari hasil uji statistik didapatkan nilai p = 0,017 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara pendidikan pekerja dengan perilaku proteksi. Dari hal tersebut responden dengan latar pendidikan diploma bekerja sebatas dengan kemampuan pengetahuan dari profesi, tidak dengan pengetahuan proteksi radiasi secara khusus. Menurut YB Mantra yang dikutip Notoadmojo (2003), pendidikan dapat mempengaruhi seseorang termasuk juga perilaku seseorang akan pola hidup terutama dalam memotivasi untuk sikap berperan serta

dalam pembangunan dan menurut (Nursalam,2003) pada umumnya makin tinggi pendidikan seseorang makin mudah menerima informasi

Hasil penelitian ini bahwa pendidikan berhubungan dengan perilaku proteksi radiasi juga sama dengan hasil penelitian Irwan (2007) bahwa ada hubungan antara pendidikan dengan perilaku proteksi yang di lakukan RS di Kota Bengkulu.

### 4.2.4 Lama Kerja

Berdasarkan data penelitian lama kerja <5 tahun cenderung berperilaku tidak aman di bandingkan lama kerja >5 tahun, dari hasil uji metode *chi square* didapatkan nilai p = 0,004 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara lama kerja pekerja dengan perilaku proteksi. Sastrohadiwiryo (2002), menyatakan bahwa semakin lama tenaga kerja bekerja, maka semakin banyak pengalaman yang dimiliki tenaga kerja yang bersangkutan begitu juga sebaliknya tenaga kerja yang memiliki lama kerja yang kurang pengalaman dalam pengetahuan dan kentrampilan juga kurang dengan demikian dengan masa kerja lebih lama mempengaruhi perilaku dan akan menambah pengatahuan dalam proteksi radiasi.

Bedasarkan WHO (1984) menyatakan bahwa seseorang menerima objek tertentu dan diperoleh dari pengalaman sendiri maupun pengalaman orang lain. Pengalamn bekerja juga mempengaruhi tingkat pengetahuan dan perilaku seseorang. Semakin lama seseorang bekerja, semakin baik pengetahuan dan pengalaman yang dia dapat dari bekerja.

### 4.2.5 Pelatihan

Berdasarkan data penelitian pekerja yang pernah ikut pelatihan cenderung berperilaku aman di bandingkan pekerja yang tidak pernah ikut pelatihan. , dari hasil uji metode *chi square* didapatkan nilai p = 0,008 maka dapat disimpulkan bahwa ada

hubungan antara pelatihan dengan perilaku proteksi, menurut Edwin B. Flippo dalam Sedarmayanti, 2010 pelatihan merupakan proses membantu pegawai memperoleh efektifitas dalam pekerjaan sekarang atau yang akan datang melalui pengembangan kebiasaan, pikiran dan tindakan, kecakapan, pengetahuan dan sikap melalui pelatihan-pelatihan bisa meningkatkan keterampilan dan pengetahuan pekerja khususnya tentang perilaku proteksi radiasi sehingga diharapkan pekerja akan menyadari tentang pentingnya penggunaan APD sebagai pencegahan potensi penyakit akibat kerja di ruang laboratorium kateterisasi.

Menurut Notoatmodjo (2009) Pelatihan merupakan upaya yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan atau keterampilan karyawan yang sudah menduduki suatu pekerjaan atau tugas tertentu

4.2.6 Hubungan Pengetahuan dan Perilaku Proteksi

Berdasarkan data penelitian mayoritas responden yang pengetahuannya kurang cenderung berperilaku tidak aman, begitu juga sebaliknya pengetahuan yang baik cenderung berperilaku aman. Dari hasil uji metode *chi square* didapatkan nilai p = 0.000 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan pekerja dengan perilaku proteksi di ruangan laboratorium kateterisasi.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Lukmanul Hakim (tahun 2004), terhadap pekerja radiasi di rumah sakit di kota Palembang. Hasil yang diperoleh adalah ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan, sikap, pelatihan dan penyuluhan terhadap perilaku penggunaan proteksi/APD.hal ini juga sesuai dengan teori Notoatmojo (2003) bahwa perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan.

Menurut Bloom dan Skinner pengetahuan adalah kemampuan seseorang untuk mengungkapkan kembali apa yang diketahuinya dalam bentuk bukti jawaban baik lisan atau tulisan, bukti atau tulisan tersebut merupakan suatu reaksi dari suatu stimulasi yang berupa pertanyaan baik lisan atau tulisan (Notoatmodjo, 2003). Berdasarkan data penelitian di ketahui bahwa mayoritas orang memiliki pengetahuan yang kurang tentang bahaya radiasi, padahal menurut Notoatmodjo (2003) pengetahuan sangat berperan dalam pembentukan tindakan .untuk itu guna meningkatkan pengetahuan Notoatmodjo (2009) menyatakan Pelatihan merupakan upaya yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan atau keterampilan supaya meminimalisir resiko yang mengancam pekerja.

Menurut (Winardi, 2004) Perilaku pada dasarnya berorientasi pada tujuan. Dengan perkataan lain, perilaku kita pada umumnya dimotivasi oleh suatu keinginan untuk mencapai tujuan tertentu. Tujuan spesifik tersebut tidak selalu diketahui secara sadar oleh individu yang bersangkutan .

Berdasarkan data penelitian di ketahui bahwa mayoritas orang memiliki perilaku tidak aman hal ini di pengaruhi oleh beberapa kurang mentaati peraturan-peraturan dan kurangnya pengawasan *(Notoatmodjo, 2003)*




INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

# BAB V

# KESIMPULAN DAN SARAN

## 5.1 KESIMPULAN

1. Berdasarkan karakteristik, pendidikan pekerja radiasi di Ruang Laboratorium Kateterisasi di RS.X Jakarta mayoritas laki-laki,usia ≥24 tahun, tingkat pendidikan sarjana, lama kerja ≥5 tahun sedangkan pelatihan antara pernah dan tidak pernah memiliki proporsi sama.
2. Pekerja yang memiliki pengetahuan baik tentang bahaya dan proteksi radiasi sebanyak 10 orang (33,3%), dan yang memiliki pengetahuan kurang sebanyak 20 orang (66,7%).
3. Pekerja memiliki perilaku aman berdasarkan perilaku proteksi sebanyak 11 orang (36,7%) dan yang mmilik perilaku tidak aman sebanyak 19 orang (63,3%)
4. Adanya hubungan antara pengetahuan, usia, pendidikan, lama kerja dan pelatihan dengan perilaku proteksi. Tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan perilaku proteksi pada pekerja di Ruangan Laboratorium Kateterisasi RS.X Jakarta

## 5.2 Saran

1. Untuk memingkatkan pengetahuan proteksi radiasi
   a. Perlu diadakan pelatihan dan penyuluhan terhadap perilaku penggunaan proteksi/APD. secara berkala untuk pekerja ruang laboratorium kateterisasi RS.X Jakarta
   b. Disaran kepada pekerja dengan latar belakang pendidikan diploma untuk meneruskan ke jenjang sarjana.

2. Untuk meningkatkan perilaku proteksi radiasi :
   a. Pemilik instalasi dapat menerapkan peraturan manajemen keselamatan radiasi, yaitu pengadaan pemeriksaan kesehatan bagi petugas untuk mengetahui efek radiasi terhadap tubuh petugas
   b. Meningkatkan pengawasan proteksi radiasi baik internal (supervisi Petugas proteksi radiasi, pengawas lainnya) maupun ekternal (Departemen Kesehatan,BAPETEN).
   c. Manajemen Rumah Sakit menginjinkan/melakukan pemasangan poster-poster bahaya radiasi untuk mengingatkan para pekerja tentang risiko bahaya yang ditimbulkan oleh bahaya radiasi.

3. Perlu penelitian lanjutan tentang hubungan pengetahuan dengan perilaku proteksi radiasi pada pekerja ruang kateteriasi di tempat lain dengan jumlah sempel yang lebih besar dan membandingkannya dengan tempat lainnya.




INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

## Lampiran 1 :

# LAMPIRAN OUTPUT SPSS

## 1. Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Proteksi Radiasi

**kat_pengetahuan * kat_perilaku Crosstabulation**

| | | | kat_perilaku | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | aman | tidak | |
| kat_pengetahuan | baik | Count | 10 | 0 | 10 |
| | | % within kat_pengetahuan | 100,0% | ,0% | 100,0% |
| | kurang | Count | 1 | 19 | 20 |
| | | % within kat_pengetahuan | 5,0% | 95,0% | 100,0% |
| Total | | Count | 11 | 19 | 30 |
| | | % within kat_pengetahuan | 36,7% | 63,3% | 100,0% |

**Chi-Square Tests**

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|---|---|---|---|---|---|
| Pearson Chi-Square | 25,909[a] | 1 | ,000 | | |
| Continuity Correction[b] | 21,980 | 1 | ,000 | | |
| Likelihood Ratio | 31,489 | 1 | ,000 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | ,000 | ,000 |
| N of Valid Cases | 30 | | | | |

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,67.

b. Computed only for a 2x2 table

## 2. Hubungan Jenis Kelamin dengan Perilaku Proteksi Radiasi

**kat_jeniskelamin * kat_perilaku Crosstabulation**

| | | | kat_perilaku | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | aman | tidak | Total |
| kat_jeniskelamin | L | Count | 10 | 14 | 24 |
| | | % within kat_jeniskelamin | 41,7% | 58,3% | 100,0% |
| | P | Count | 1 | 5 | 6 |
| | | % within kat_jeniskelamin | 16,7% | 83,3% | 100,0% |
| Total | | Count | 11 | 19 | 30 |
| | | % within kat_jeniskelamin | 36,7% | 63,3% | 100,0% |

**Chi-Square Tests**

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|---|---|---|---|---|---|
| Pearson Chi-Square | 1,292[a] | 1 | ,256 | | |
| Continuity Correction[b] | ,440 | 1 | ,507 | | |
| Likelihood Ratio | 1,421 | 1 | ,233 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | ,372 | ,261 |
| N of Valid Cases | 30 | | | | |

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,20.

b. Computed only for a 2x2 table

## 3. Hubungan Usia dengan Perilaku Proteksi Radiasi

**kat_usia * kat_perilaku Crosstabulation**

| | | | kat_perilaku | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | aman | tidak | Total |
| kat_usia | <24 | Count | 0 | 7 | 7 |
| | | % within kat_usia | ,0% | 100,0% | 100,0% |
| | >24 | Count | 11 | 12 | 23 |
| | | % within kat_usia | 47,8% | 52,2% | 100,0% |
| Total | | Count | 11 | 19 | 30 |
| | | % within kat_usia | 36,7% | 63,3% | 100,0% |

**Chi-Square Tests**

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|---|---|---|---|---|---|
| Pearson Chi-Square | 5,286[a] | 1 | ,021 | | |
| Continuity Correction[b] | 3,427 | 1 | ,064 | | |
| Likelihood Ratio | 7,588 | 1 | ,006 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | ,029 | ,025 |
| N of Valid Cases | 30 | | | | |

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,57.

b. Computed only for a 2x2 table

## 4. Hubungan Pendidikan dengan Perilaku Proteksi Radiasi

**kat_pendidikan * kat_perilaku Crosstabulation**

| | | | kat_perilaku | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | aman | tidak | |
| kat_pendidikan | Diploma | Count | 1 | 10 | 11 |
| | | % within kat_pendidikan | 9,1% | 90,9% | 100,0% |
| | Sarjana | Count | 10 | 9 | 19 |
| | | % within kat_pendidikan | 52,6% | 47,4% | 100,0% |
| Total | | Count | 11 | 19 | 30 |
| | | % within kat_pendidikan | 36,7% | 63,3% | 100,0% |

**Chi-Square Tests**

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|---|---|---|---|---|---|
| Pearson Chi-Square | 5,286[a] | 1 | ,021 | | |
| Continuity Correction[b] | 3,427 | 1 | ,064 | | |
| Likelihood Ratio | 7,588 | 1 | ,006 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | ,029 | ,025 |
| N of Valid Cases | 30 | | | | |

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,57.

b. Computed only for a 2x2 table

## 5. Hubungan Pendidikan dengan Perilaku Proteksi Radiasi

kat_lama kerja * kat_perilaku Crosstabulation

| | | | kat_perilaku | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | aman | tidak | Total |
| kat_lama kerja | <5 | Count | 1 | 12 | 13 |
| | | % within kat_lama kerja | 7,7% | 92,3% | 100,0% |
| | >5 | Count | 10 | 7 | 17 |
| | | % within kat_lama kerja | 58,8% | 41,2% | 100,0% |
| Total | | Count | 11 | 19 | 30 |
| | | % within kat_lama kerja | 36,7% | 63,3% | 100,0% |

**Chi-Square Tests**

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|---|---|---|---|---|---|
| Pearson Chi-Square | 8,294[a] | 1 | ,004 | | |
| Continuity Correction[b] | 6,238 | 1 | ,013 | | |
| Likelihood Ratio | 9,344 | 1 | ,002 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | ,007 | ,005 |
| N of Valid Cases | 30 | | | | |

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,77.

b. Computed only for a 2x2 table

## 6. Hubungan Pelatihan dengan Perilaku Proteksi Radiasi

**kat_pelatihan * kat_perilaku Crosstabulation**

| | | | kat_perilaku | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | aman | tidak | |
| kat_pelatihan | Tidak Pernah | Count | 2 | 13 | 15 |
| | | % within kat_pelatihan | 13,3% | 86,7% | 100,0% |
| | Pernah | Count | 9 | 6 | 15 |
| | | % within kat_pelatihan | 60,0% | 40,0% | 100,0% |
| Total | | Count | 11 | 19 | 30 |
| | | % within kat_pelatihan | 36,7% | 63,3% | 100,0% |

**Chi-Square Tests**

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|---|---|---|---|---|---|
| Pearson Chi-Square | 7,033[a] | 1 | ,008 | | |
| Continuity Correction[b] | 5,167 | 1 | ,023 | | |
| Likelihood Ratio | 7,459 | 1 | ,006 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | ,021 | ,010 |
| N of Valid Cases | 30 | | | | |

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,50.

b. Computed only for a 2x2 table




INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

# DAFTAR PUSTAKA


Akhadi,M, 2000. ***Dasar – Dasar Proteksi Radiasi***. PT Rineka Cipta, Jakarta.

Depkes RI, 1984. **Pedoman Sistem Proteksi Radiasi Di Bidang Kesehatan**. Direktorat Instalasi Medik, Dirjen Pelayanan Medik, Jakarta.

Flippo, Edwin B. Manajemen Personalia, jilid 2, Edisi VI, Terjemahan Moh. Mas'ud. CV. Erlangga, Jakarta

Hakim, Lukman, Skripsi *Faktor-faktor yang berhubungan Dengan Perilaku Penggunaan APD oleh Pekerja Radiasi Instalasi Radiologi Rumah Sakit di Wilayah Kota Palembang*, 2004

Irwanto. *Psikologi Umum.* Jakarta: Prenhallindo. 2002

Notoatmodjo, S. 2007. Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku. Jakarta : Rineka Cipta

Notoatmodjo, S. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Rineka Cipta

Notoadmodjo. (2003). *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan.* Ed. Rev, Jakarta: Rineka Cipta.

Nursalam. *Proses & Dokumentasi Keperawatan Konsep & Praktik.*: Jakarta: Salemba Medika. 2003

Peraturan Pemerintah RI, NO. 33 Tahun 2007. **Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Pemanfaatan Radiasi Pengion**.BAPETEN, Jakarta.

PP. nomor 27/2002 dan Peraturan Kepala BAPETEN nomor 7/2009 dan nomor o1/1999 Tentang Program Proteksi Dan Keselamatan Radiasi.

Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. New York: AppletonCentury-Crofts.

Soekidjo, 2007. *Promosi kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Jakarta : PT Rineka Cipta.

Sugiono. (2005).*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.Bandung: Alfabeta

Sedarmayati2010,*Birokrasi dan Manajemen Pegawai Negeri Sipil : Reformat Birokrasi dan Manajemen Pegawai Negeri Sipil*, Bandung: Refika Aditama

Suryabudi,*Skripsi pengaruh faktor biografis (usia, masa kerja, dan gender) terhadap produktifitas karyawan PT Bank X*,Jakarta,2009

Tim Penyusun Kamus Pusat. 2002. *Kamus Besar bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka

Indriani, *Faktor – Faktor yang Berhubungan Dengan Perilaku*. Depok : Skripsi UI, 1997.

Winardi, J. (2004). *Motivasi dan Pemotivasian Manajemen*. Jakata: Penerbit PT. Raja Grafindo Persada.

http://www.batan.go.id/pusdiklat/elearning/proteksiradiasi/pengenalan_radiasi/2-3.htm