

HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN DENGAN PROTEKSI RADIASI BAGI KESEHATAN MATA MAHASISWA PRODI DIII TEKNIK RONGTEN WIDYA HUSADA

Didik Wahyudi,¹ Muhamad Kholil²

^{1,2}Dosen Prodi DIII Refraksi Optisi STIKES Widya Husada Semarang

Email : didik_pakem@yahoo.com

Abstrak

Penurunan visus banyak ditemukan pada anak-anak dalam bentuk miopia atau rabun jauh. Selama tiga puluh tahun terakhir, prevalensi miopia meningkat cepat. WHO memperkirakan insidens miopia 23% di seluruh dunia akan meningkat hingga 50% pada tahun 2050. Radiografer menjadi pekerja yang rentan akan radiasi pengion yang akan mempengaruhi kesehatan secara umum dan kesehatan penglihatan sehubungan dengan frekuensi paparan yang bemuara pada dosis radiasi yang diterima tubuh.

Tujuan penelitian untuk mengetahui tingkat pengetahuan mahasiswa prodi DIII TRO tentang bahaya radiasi yang berhubungan dengan proteksi radiasi bagi kesehatan mata.

Manfaat Penelitian Untuk meningkatkan keilmuan peneliti meningkatkan pengalaman penelitian dan berguna dalam proteksi radiasi bagi kesehatan mata untuk calon radiografer yang rentan terpapar bahaya radiasi saat bekerja nantinya.

Metode penelitian ini adalah *Cross Sectional*, penelitian ini mencari hubungan tingkat pengetahuan mahasiswa DIII TRO tentang bahaya radiasi terhadap kesehatan mata. Analisis data terdiri dari analisis univariat yang disajikan dalam bentuk table distribusi frekuensi dari masing – masing variabel dan analisis bivariat menggunakan uji statistik rank spearman.

Hasil Berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 33 mahasiswa laki-laki, sedangkan sisanya 17 mahasiswa perempuan. Ada hubungan antara pengetahuan responden dengan perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata di DIII TRO STIKES Widya Husada pada Tahun 2019. Ada hubungan antara sikap responden dengan perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata di DIII TRO STIKES Widya Husada pada Tahun 2019

Simpulan Perlu menambah pengetahuan tentang proteksi radiasi untuk kesehahatan penglihatan. Sebaiknya membiasakan menggunakan pelindungan yaitu APD lead apron dan kacamata pelindung.

Kata kunci : Pengetahuan, sikap, perilaku, Radiasi, Mata

Abstract

Visual impairment is found in children in the form of myopia or nearsightedness. Over the past thirty years, the prevalence of myopia has increased rapidly. WHO estimates that the incidence of myopia by 23% worldwide will increase by 50% by 2050. Radiographers become workers who are vulnerable to ionizing radiation which will affect general health and vision health in relation to the frequency of exposure that is mild at the dose of radiation received by the body.

The purpose of this study was to determine the level of knowledge of DIII TRO study program students about the dangers of radiation associated with radiation protection for eye health.

Benefits of Research To enhance scientific research researchers enhance research experience and are useful in radiation protection for eye health for radiographer candidates who are vulnerable to radiation hazards when working later.

The method of this research is Cross Sectional, this research looks for relationship between the level of knowledge of DIII TRO students about the dangers of radiation to eye health. Data analysis consists of univariate analysis presented in the form of frequency distribution table of each variable and bivariate analysis using Spearman rank statistical test.

Results Based on gender, there were 33 male students, while the remaining 17 were female students. There is a relationship between respondent's knowledge and radiation protection behavior for eye health in DIII TRO STIKES Widya Husada in 2019. There is a relationship between respondent's attitude and radiation protection behavior for eye health in DIII TRO STIKES Widya Husada in 2019

Conclusion It is necessary to increase knowledge about radiation protection for the health of vision. It is better to use the protection of APD lead apron and protective glasses

Keywords: Knowledge, attitude, behavior, radiation, eyes

Pendahuluan

Laporan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan tahun 2013 menyebutkan prevalensi penderita yang memakai kacamata dan lensa kontak berdasarkan umur 6-14 tahun sebesar 1,0% dan umur 15-24 tahun sebesar 2,9%. RISKESDAS tersebut menyebutkan prevalensi penderita yang memakai kacamata dan lensa kontak semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya tingkat pendidikan, dimana anak yang tidak sekolah sebanyak 2,3%, yang tamat SD sebanyak 3,6%, yang tamat SMP sebanyak 4,0%, dan yang tamat SMA sebanyak 7,0%.

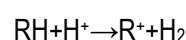
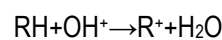
Kainan refraksi yang dapat mengakibatkan kebutaan maka satu-satunya cara adalah melakukan pencegahan dan penanggulangan terhadap terjadinya myopia tinggi. Upaya pencegahan dan penanggulangan harus myopia tinggi dimulai dengan meningkatkan kesadaran masyarakat dan melakukan perubahan pola hidup ke arah yang lebih sehat. Untuk memahami dan mempraktekkan gaya hidup yang benar dan menghindari penyakit, individu dan masyarakat perlu mempelajari perilaku yang tepat. (Miller M, 2011). Model kepercayaan kesehatan (HBM) adalah teori pertama di bidang kesehatan yang berhubungan dengan perilaku kesehatan. HBM dapat menjelaskan perilaku pencegahan dan respon individu terhadap penyakit. *Health belief model* menegaskan bahwa persepsi seseorang tentang kerentanan dan kemujaraban pengobatan dapat mempengaruhi keputusan seseorang dalam perilaku terhadap kesehatannya. (Tseng GL, Chen CY. 2016)

Orang dengan gangguan tajam penglihatan biasanya tidak akan melakukan tindakan ini karena ketidaktahuan atau kelalaian. Oleh karena itu, pencegahan atau pengurangan komplikasi okular terkait dengan gangguan tajam penglihatan, masalah kesehatan masyarakat di daerah dengan tingkat

gangguan tajam penglihatan yang tinggi, perlu dirawat dalam dimensi pendidikan. (Tseng GL, Chen CY. 2016)

Radiasi pengion dalam bentuk sinar x dan gamma merupakan sinar elektromagnetik gelombang pendek proton berenergi rendah pada sinar x dan foton berenergi tinggi pada sinar gamma dapat mengubah struktur normal dari sel hidup baik secara langsung maupun tidak langsung. Mekanisme langsung melibatkan gangguan struktur atom untuk menghasilkan senyawa terionisasi dan elektron bebas. Mekanisme tidak langsung melibatkan radiolisis air dan pembentuk radikal bebas.

Mekanisme tidak langsung adalah pembentukan radikal hidrogen dan hidroksil bebas yang dihasilkan oleh radiasi pada air, kemudian berinteraksi dengan molekul organik interaksi hidrogen dan radikal bebas hidroksil dengan molekul organik menghasilkan pembentuk radikal bebas organik. Sekitar 2/3 dari kerusakan biologis akibat radiasi dihasilkan dari efek tidak langsung tersebut. Reaksi pembentukan radikal bebas organik tidak langsung adalah sebagai berikut.:



Radikal bebas OH^+ lebih berperan dalam menyebabkan kerusakan tersebut. Radikal bebas organik bersifat tidak stabil dan akan terus erubah hingga menjadi stabil. Molekul yang berubah tersebut memiliki sifat kimiawi dan biologis yang berbeda dan molekul aslinya. Wanita cenderung kurang memperhatikan dirinya dibandingkan pria.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul "Pengaruh Edukasi Terhadap Tingkat Pengetahuan Tentang bahaya Radiasi Bagi Gangguan Tajam Penglihatan Studi pada Mahasiswa DIII Teknik Radiologi Widya Husada". Tujuan penelitian ini adalah Menganalisis hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang bahaya

Radiasi Bagi Gangguan Tajam Penglihatan Studi pada Mahasiswa DIII Teknik Radiologi Widya Husada. Penelitian ini dapat bermanfaat bagi radiografer dalam menjaga kesehatan khususnya penglihatannya sehubungan dengan pekerjaan yang dilakukan.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah *Cross Sectional* karena penelitian ini mencari hubungan tingkat pengetahuan mahasiswa DIII TRO dengan tentang bahaya radiasi terhadap kesehatan mata. Lokasi penelitian ini adalah Prodi DIII TRO Widya Husada Semarang semester 5, jumlah sampel adalah total populasi mahasiswa prodi DIII TRO kelas A. variabel bebas penelitian ini adalah tingkat pengetahuan sedangkan variabel terikatnya adalah sikap dan perilaku proteksi radiasi kesehatan mata mahasiswa DIII Teknik radiologi. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik STIKES Widya Husada.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Gambaran Umum Lokasi

Penelitian ini adalah tentang hubungan pengetahuan dan sikap dengan perilaku proteksi Radiasi Bagi kesehatan mata Studi pada Mahasiswa DIII Teknik Radiologi Widya Husada. Program Studi DIII Teknik Radiologi Widya Husada sebagai Lembaga Pendidikan Tinggi dengan sistem jenjang DIII

voaksional yang mengedepankan bekal ketrampilan praktek dibanding teori. Terletak di jalan Subali Raya no 12 Krapyak Semarang masuk dalam wilayah kecamatan Semarang Barat dengan letak yang strategis berdekatan dengan bandara Ahmad Yani Semarang.

Dosen tetap sebanyak 12 orang dengan rata-rata pendidikan terakhir lulusan S2 dan tenaga staf sebanyak 2 orang dengan lulusan D3 dan S1. DIII TRO Widya Husada secara keseluruhan memiliki 6 ruang kelas tetap dengan kondisi yang baik dan ruang kelas tambahan 15 kelas yang dapat digunakan secara bersamaan dengan prodi di STIKES Widya Husada dengan pengaturan jadwal. Selain ruang kelas juga memiliki fasilitas lain seperti ruang ketua Prodi, ruang Dosen, ruang tata usaha, ruang BP/BK, perpustakaan, laboratorium Rdiologi yang lengkap, laboratorium komputer, ruang koperasi dan ruang UKS. Kegiatan belajar mengajar di TRO Widya Husada di laksanakan pada pagi sampai dengan sore hari pada hari Senin sampai dengan hari jumat.

Karakteristik Responden Menurut Usia

Pada variabel ini usia dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu 20 tahun dan 21 tahun. Sebagian besar responden berusia 21 tahun yaitu sebesar 64% dan sisanya responden berusia 20 tahun dengan persentase 36%.

Tabel 5.1 Distribusi Responden Menurut Usia

Usia	N	%
20 Tahun	18	36,0
21 Tahun	32	64,0
Total	50	100,0

Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 66% responden berjenis kelamin laki- laki, sedangkan

sisanya 34% (17 dari 50) responden berjenis kelamin perempuan

Tabel 5.2 Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin di DIII TRO STIKES Widya Husada Tahun 2019

Jenis Kelamin	N	%
Laki-laki	33	66,0
Perempuan	17	34,0
Total	50	100,0

Distribusi Responden Menurut Pengetahuan

Berdasarkan pengetahuan sebagian besar mahasiswa memahami tentang jenis dan bahaya radiasi dan proteksi radiasi bagi kesehatan mata yaitu

sebanyak 64%. Hanya 36% yang tidak memahami akan jenis dan bahaya radiasi dan proteksi radiasi bagi kesehatan mata .

Tabel 5.3 Distribusi Responden Berdasarkan Pengetahuan Mahasiswa di DIII TRO STIKES Widya Husada pada Tahun 2019

Pengetahuan	n	%
Tidak Baik	18	36,0
Baik	32	64,0
Total	50	100,0

Distribusi Responden Menurut Sikap

Berdasarkan distribusi sikap sebagian besar responden memiliki perilaku proteksi radiasi bagi

kesehatan mata yaitu sebesar 64% (32 dari 50) siswa sedangkan sisanya 36% memiliki perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata yang tidak baik

Tabel 5.4 Distribusi Responden Berdasarkan Sikap di Mahasiswa di DIII TRO STIKES Widya Husada pada Tahun 2019

Sikap	N	%
Tidak Baik	18	36,0
Baik	32	64,0
Total	50	100,0

Distribusi Responden Menurut Perilaku Proteksi Radiasi bagi mata yang Sehat

Berdasarkan perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata yang aman dan sehat sebagian besar

responden memiliki perilaku dengan kategori positif yaitu sebesar 58% (29 dari 50) mahasiswa. Sedangkan 42% responden lainnya memiliki perilaku mengkonsumsi dengan kategori negatif.

Tabel 5.5 Distribusi Responden Menurut Perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata di DIII TRO STIKES Widya Husada pada Tahun 2019

Perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata	N	%
Negatif	21	42,0
Positif	29	58,0
Total	50	100,0

Hubungan Pengetahuan Dengan Perilaku Proteksi Radiasi bagi mata

Tabel 5.6 Hubungan Pengetahuan Responden dengan Perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata di DIII TRO STIKES Widya Husada pada Tahun 2019

Pengetahuan	Perilaku proteksi radiasi bagi mata				Total	P-value	
	Negatif		Positif				
	n	%	n	%	N	%	
Tidak baik	14	77,8%	4	22,2%	18	100	0,000
Baik	7	21,9%	25	78,1%	32	100	
Total	21	42%	29	58%	50	100	

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan responden dengan perilaku proteksi radiasi kesehatan mata di DIII TRO

STIKES Widya Husada 2019, terbukti dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$).

Hubungan Sikap Dengan Perilaku Proteksi Radiasi bagi mata

Tabel 5.7 Hubungan Sikap Responden dengan Perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata di DIII TRO STIKES Widya Husada pada Tahun 2019

Sikap	Perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata				Total	P-value	
	Negatif		Positif				
	N	%	n	%	N	%	
Tidak baik	15	83,3%	3	16,7%	18	100	0,000
Baik	6	18,8%	26	81,2%	32	100	
Total	21	42%	29	58%	50	100	

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa ada hubungan antara sikap responden dengan perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata di DIII TRO STIKES Widya Husada pada Tahun 2019, terbukti dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$).

Pembahasan

Sinar-X adalah salah satu radiasi gelombang elektromagnetik buatan yang sejenis dengan gelombang radio, panas, cahaya, dan sinar ultraviolet, tetapi dengan panjang gelombang yang sangat pendek. Sinar-X bersifat heterogen, panjang gelombangnya yaitu 1/10.000 panjang gelombang cahaya tampak, sehingga dapat menembus material yang dilewatinya (Rasad, 2009). Sinar-X juga mempunyai beberapa efek yang merugikan pada tubuh manusia karena terpapar radiasi sinar-X (Akhadi, 2000).

Komisi Internasional untuk Perlindungan Radiasi (ICRP) membagi efek radiasi pengion terhadap tubuh manusia menjadi dua yaitu, efek stokastik (*stochastic effect*) dan efek deterministik (*deterministic effect*). Efek stokastik adalah efek yang kemunculannya pada individu tidak bisa dipastikan tetapi tingkat terjadi munculnya efek tersebut dapat diperkirakan berdasarkan data statistik yang ada. Sedangkan efek deterministik adalah efek yang pasti muncul apabila jaringan tubuh manusia terkena paparan radiasi pengion dengan dosis tertentu (Akhadi, 2000). Untuk melindungi tubuh manusia atau bagian tubuh dari kemungkinan terkena paparan radiasi berlebih, dapat digunakan Alat Pelindung Diri (APD) (Batan, 2011).

Alat Pelindung Diri (APD) adalah alat untuk melindungi tubuh dari bahaya radiasi dan kontaminasi, baik dalam kegiatan normal maupun dalam kegiatan

penyelamatan diri. Proteksi radiasi adalah proteksi manusia dan lingkungan terhadap efek merusak paparan radiasi tanpa terlalu membatasi pemanfaatan tenaga nuklir yang dapat terkait paparan tersebut. Alat proteksi radiasi yang biasa digunakan oleh pekerja radiasi adalah *gonad shield*, sarung tangan Pb, kacamata Pb, pelindungtiroid, tabirdan*lead apron*. (BATAN, 2011).

Lead apron adalah suatu alat berbentuk baju yang digunakan sebagai pelindung oleh petugas radiasi yang bekerja dengan radiasi pengion. *Lead apron* biasanya terbuat dari campuran karet dan timbal dengan ketebalan 0,25 mm atau 0,50 mm. *Lead apron* berfungsi untuk melindungi dan menjaga keselamatan petugas radiasi dengan cara menyerap radiasi sehingga tidak sampai ketubuh petugas radiasi. Penggunaan *lead apron* yang tepat dan kondisi penyimpanan yang baik merupakan hal sangat penting (Oyar, 2012).

Menurut KEPMENKES No. 1250 Tahun 2009, penyimpanan *lead apron* jangan dilipat dan jangan digantung, karena dapat menyebabkan kerusakan yang akan mengurangi fungsinya sebagai peralatan proteksi radiasi, untuk menjamin bahwa peralatan proteksi radiasi dapat memberikan perlindungan optimal ketika digunakan maka perlu dilakukan pengujian pada *lead apron* secara rutin 1 tahun sekali atau jika diperlukan. Pengujian *lead apron*, dapat dilakukan dengan metode menggunakan *fluoroscopy* atau menggunakan pesawat sinar-X konvensional untuk mengetahui keretakan pada *lead apron*.

Hubungan Antara Pengetahuan Dengan Perilaku

Tingkat pengetahuan proteksi radiasi terhadap kesehatan penglihatan mahasiswa berpengaruh terhadap sikap dan perilaku dalam proteksi radiasi terhadap kesehatan mata, dengan pengetahuan proteksi radiasi terhadap kesehatan mata yang baik, diharapkan mahasiswa akan melaksanakan proteksi radiasi terhadap kesehatan penglihatan. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan responden dengan Perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata di DIII TRO STIKES Widya Husada pada Tahun 2019.

Hal ini menandakan bahwa pengetahuan merupakan faktor yang mendukung responden dalam hal perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata. Pengetahuan mengenai Perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata adalah kemampuan memahami mengenai pentingnya perlindungan terhadap penglihatan akan bahaya radiasi. Notoatmodjo (2010) dalam penelitiannya mengungkapkan perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan.

Hubungan Antara Sikap Dengan Perilaku

Proteksi radiasi merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari masalah kesehatan manusia maupun lingkungan serta berkaitan dengan pemberian perlindungan kepada seseorang atau sekelompok orang ataupun kepada keturunannya terhadap kemungkinan yang dapat merugikan kesehatan akibat paparan radiasi. Tujuan dari proteksi radiasi yaitu mencegah terjadinya efek deterministik yang membahayakan dan mengurangi terjadinya efek stokastik seminimal mungkin. Dengan adanya cabang ilmu tersebut, sekelompok orang yang berhubungan atau bekerja dengan radiasi pengion diusahakan agar dapat mempunyai apresiasi tentang keselamatan radiasi dan sekaligus mempunyai pengertian tentang falsafah kesehatan lingkungan.

Dalam pemanfaatan teknologi nuklir, faktor keselamatan manusia harus mendapatkan prioritas utama. Sudah barang tentu pemanfaatannya serendah mungkin atau dihilangkan sama sekali. Program proteksi radiasi bertujuan untuk melindungi para pekerja radiasi serta masyarakat umum dari bahaya

radiasi yang ditimbulkan akibat penggunaan zat radioaktif dan sumber radiasi lainnya.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 33 mahasiswa laki-laki, sedangkan sisanya 17 mahasiswa perempuan. Sebagian responden telah memiliki pengetahuan yang baik dalam memahami proteksi radiasi bagi kesehatan mata. Sebagian besar responden memiliki sikap yang baik dalam memahami proteksi radiasi bagi kesehatan mata. Sebagian besar responden telah memiliki perilaku yang baik dalam proteksi radiasi untuk kesehatan mata. Ada hubungan antara pengetahuan responden dengan perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata di DIII TRO STIKES Widya Husada pada Tahun 2019. Ada hubungan antara sikap responden dengan perilaku proteksi radiasi bagi kesehatan mata di DIII TRO STIKES Widya Husada pada Tahun 2019.

Saran

Perlu menambah pengetahuan tentang proteksi radiasi untuk kesehatan penglihatan. Sebaiknya membiasakan menggunakan pelindungan yaitu APD lead apron dan kaca mata pelindung. Perlu dilakukan peningkatan pengetahuan dan pendidikan proteksi radiasi bagi seluruh mahasiswa DIII TRO.

Daftar Pustaka

Hayatillah, A. (2011). Prevalensi Miopia Dan Faktor –

Faktor Yang Mempengaruhinya Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Jacobsen, E. G. (2013, December 20). Genetic and Environmental effects on Myopia Development and Progression. (US National Library of Medicine National Institutes of Health) Retrieved November 3, 2017, from NCBI:

Miller MA, Stoeckel PR. Client education theory and practice: 1st edn. Sudbury, Massachusetts, US: Jones and Bartlett. (2011). 22.

Mangunkusumo, V. (2017). Miopia Dini-Prediksi Risiko Miopia dan Intervensi pada Masa Anak-anak. Jakarta: FK-UGM dalam Ophthalmology Annual Scientific Meeting.

Riset Kesehatan Dasar tahun. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013

Sobirin, C., & Rina. (2012). Hubungan Gaya Hidup Dengan Gangguan Mata Miopi Pada Anak Usia Sekolah Di Puskesmas Gulai Bancah Bukittinggi. *Jurnal Kesehatan STIKes Prima Nusantara* by STIKes Prima Nusantara.

Tseng GL, Chen CY. Evaluation of high myopia complications prevention program in university freshmen. *Medicine (Baltimore)*. 2016 Oct;95(40):e5093

Notoatmodjo, Soekidjo. (2010). *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010

Notoatmodjo, Soekidjo. (2010). *Prinsip-prinsip Dasar Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : Rineka Cipta