

EVALUASI PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI PADA PETUGAS IGD

(STUDI KASUS DI RSM AHMAD DAHLAN KEDIRI)

Arlina Dewi, Opy Ellafrina

Program Manajemen Rumah Sakit, Program Pasca Sarjana
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

INTISARI

Latar Belakang: Kasus akibat kecelakaan kerja dirumah sakit sebenarnya cukup tinggi hanya belum ada laporan ilmiah yang memuat tentang itu. Jika ada hanya dianggap sebagai resiko pekerjaan, padahal akibat kejadian ini petugas perawatan rumah sakit mudah terjangkit penyakit, yang memerlukan usaha perlindungan dengan aturan prosedur tetap karyawan (petugas) perawatan sebuah rumah sakit.

Tujuan Penelitian: Mengetahui pengaruh pelatihan terhadap kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri petugas IGD RSM Ahmad Dahlan Kediri

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan rancangan *action research* yang hasilnya disajikan secara naratif. Populasi yakni petugas IGD meliputi perawat, dokter asisten perawat dan petugas laboratorium. Data dikumpulkan dengan cara observasi lembar *check list* penggunaan APD di IGD RSM Ahmad Dahlan Kediri dan wawancara.

Hasil dan Pembahasan: Hasil observasi yang dilakukan sebelum intervensi yaitu kepatuhan penggunaan sarung tangan 31,5%, masker 30%, apron 0% dan kacamata pelindung 0%, kemudian setelah intervensi kepatuhan penggunaan sarung tangan 73%, masker 50%, apron 0%, kacamata pelindung 0%. Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa ketidakpatuhan terhadap penggunaan APD disebabkan kurangnya sosialisasi, fasilitas kurang memadai dan tidak ada evaluasi.

Kesimpulan dan Saran: Terdapat pengaruh pelatihan terhadap kepatuhan penggunaan APD di RSM Ahmad Dahlan Kota Kediri, terutama penggunaan sarung tangan dan masker. Saran kepada rumah sakit untuk mengadakan sosialisasi, monitoring dan evaluasi secara berkala dan menyediakan fasilitas yang memadai.

Kata kunci: *pelatihan, kepatuhan, APD*

*EVALUATION OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT UTILIZATION AT ACCIDENT
AND EMERGENCY DEPARTEMENT WORKER
(CASE STUDY AT MUHAMMADIYAH AHMAD DAHLAN HOSPITAL KEDIRI)*

Arlina Dewi, Opy Ellafrina

*Hospital Management Program, Magister Program
Muhammadiyah Yogyakarta University*

ABSTRACT

Background : *Actually, the case of accidents at work still high. But no scientific reports contain about it. If the accident happen, just considered as a work risk. Besides the effect this accident made the care workers at the hospital were infecting disease, which need the protection of standard operating procedures at the hospital.*

Purpose : *To find out the level of compliance, before and after made the socialication about standard procedure operational (SPO) of personal protective equipment (PPE) utilization at Accident and Emergency Departement of Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kediri Hospital.*

Method : *This research method used the qualitative research with action research which presented in narrative. The populations are Accident and Emergency Departement's workers. That are nurse, doctor, nurse assistant and analys laboratory. The data collection used check list observation about utilization of Personal Protective Equipment (PPE) at the Accident and Emergency Departement of Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kediri Hospital and interview.*

Result and discussion : *Observation results at before intervension showed that the compliance with hand scoon used 31,5%, mask used 30%, apron 0%, and goggles 0%. And observation result after intervension showed that compliance with hand scoon used 73%, mask 50%, apron 0%, goggles 0%. From interview showed that non compliance of PPE used caused by less socialization, facilities, and evaluation.*

Conclusions and Suggestion: *There were influences of training with PPE used compliance at Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kediri Hospital, specially hand scoon and mask. The suggestions for hospital, to routine makes socialization monitoring and evaluation and give adequate facilities.*

Keywords: *training, submission, PPE*

PENDAHULUAN

Dalam undang-undang nomor 23 tahun 1992 tentang kesehatan, pasal 23 dinyatakan bahwa upaya kesehatan dan keselamatan kerja (K3) harus diselenggarakan disemua tempat kerja, khususnya tempat kerja yang mempunyai risiko bahaya kesehatan, mudah terjangkau penyakit atau mempunyai karyawan paling sedikit 10 orang¹.

ILO (1998) mengemukakan bahwa kecelakaan akibat kerja pada dasarnya disebabkan oleh tiga faktor yaitu faktor manusia, pekerjaannya dan faktor lingkungan ditempat kerja. Faktor manusia meliputi : umur, tingkat pendidikan, pengalaman kerja. Faktor pekerjaan meliputi : giliran kerja (shift), dan jenis (unit) pekerjaan, serta faktor lingkungan meliputi : lingkungan fisik, lingkungan kimia, dan lingkungan biologi².

Dari data dan fakta K3RS yang ada di KMK 1087 tercatat bahwa di Indonesia 65,4% petugas pembersih RS disuatu Rumah Sakit di Jakarta menderita dermatitis kontak iritan kronik tangan, gangguan mental emosional 17,7% pada perawat disuatu rumah sakit berhubungan bermakna karena stresor kerja, insiden akut secara signifikan lebih besar terjadi pada pekerja Rumah Sakit dibandingkan dengan seluruh pekerja disemua kategori (jenis kelamin, ras, umur, status pekerjaan.

Petugas RS berisiko 1,5 kali lebih besar dari golongan pekerja lain. Probabilitas penularan HIV setelah luka tusuk jarum suntik yang terkontaminasi HIV 4:1000, risiko penularan HBV setelah luka tertusuk jarum suntik yang terkontaminasi HBV 27-37:100, risiko penularan HCV setelah luka tertusuk jarum suntik mengandung HCV 3-10: 100.

Dari hasil penelitian di IGD dan ICU RS Massenrempulu Kabupaten Enrekang menunjukkan penggunaan APD masih kurang baik, yang menggunakan APD dengan baik 38,1% dan yang menggunakan APD kurang baik (61,9%). Seharusnya penggunaan alat pelindung diri secara keseluruhan (sarung tangan, masker, gaun pelindung dan sepatu tertutup) seperti pada tindakan pemasangan infus, *hecting*, perawatan luka, *suction*, dan memandikan pasien³.

Berdasarkan hasil wawancara pada petugas Instalasi Gawat Darurat pada tanggal 10 Januari 2015 jumlah sumber daya yang ada di IGD sebanyak 25 orang yaitu terdiri dari 15 orang perawat dan 10 dokter umum. Program K3 Rumah Sakit belum berjalan dengan baik dikarenakan belum adanya pedoman dan SPO yang disosialisasikan kepada petugas IGD, serta

kelengkapan APD yang belum tersedia secara maksimal di unit tersebut.

Permasalahan diatas menunjukkan bahwa pengetahuan petugas di IGD RSM

Ahmad Dahlan Kota Kediri dirasa kurang, sehingga peneliti ingin melakukan penelitian tindakan untuk penerapan penggunaan APD di IGD.

BAHAN DAN CARA

Penelitian yang dilakukan yaitu penelitian *action research*. Penelitian *action research* merupakan penelitian terapan yang fokus pada tindakan tertentu. Penelitian tindakan seperti pada penelitian kombinasi yaitu menggunakan teknik pengumpulan data kuantitatif, kualitatif atau kombinasi keduanya. Jadi penelitian tindakan merupakan prosedur yang sistematis yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan informasi tentang tindakan dan akibat tindakan tersebut dalam rangka memperbaiki kinerja organisasi⁴.

Tempat penelitian adalah instalasi gawat darurat Rumah Sakit Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kota Kediri. Subjek penelitian ini adalah petugas yang di instalasi gawat darurat yaitu terdiri dari dokter, perawat, asper, dan petugas laboratorium pengambil sample darah. Teknik pemilihan sample berdasarkan *non probability* dengan teknik *convenience sampling* yaitu teknik pengambilan sampling dimana subyek dipilih karena aksesibilitas nyaman dan kedekatan mereka kepada peneliti.

Pada penelitian ini data dikumpulkan memakai :

1. SPO dan pedoman penggunaan APD sebagai bahan sosialisasi
2. Daftar tilik penggunaan APD sebagai alat bantu untuk observasi
3. Wawancara

Prosedur penelitian ini meliputi dua tahap yaitu

Tahap 1 (penilaian) :

1. Dilakukan observasi perilaku dengan menggunakan daftar tilik penggunaan APD dan observasi dokumen seperti SPO penggunaan APD
2. Penyusunan SPO melalui kegiatan wawancara dan FGD dengan kasi IGD, Karu IGD, ketua K3 RS, kabid keperawatan
3. Implementasi SPO melalui kegiatan roleplay untuk uji coba SPO yang telah dibuat
4. Evaluasi pelaksanaan roleplay dan rekomendasi

Tahap 2 (penerapan SPO) :

1. Persiapan pelatihan
2. Sosialisasi SPO melalui pelatihan
3. Hasil pelatihan dievaluasi melalui cek list penggunaan alat pelindung diri
4. Rekomendasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instalasi Gawat Darurat (IGD) RSM Ahmad Dahlan Kediri memberikan pelayanan emergensi 24 jam. Petugas IGD sebanyak 15 perawat. Yang terdiri 4 orang S.Kep.,NS dan 9 orang D3 keperawatan. D3 kebidanan 1 orang. SMA 1 orang. Setiap shif terdiri atas 3 atau 4 perawat. Pada Instalasi Gawat darurat tidak ditemukan adanya dokumen berupa SPO penggunaan APD. Selain itu perlengkapan APD yang tersedia di IGD masih minimal dan penggunaannya belum disesuaikan dengan standar yg direkomendasikan oleh WHO maupun Depkes RI

1) Gambaran Siklus I

Perencanaan

a. Hasil pengamatan petugas

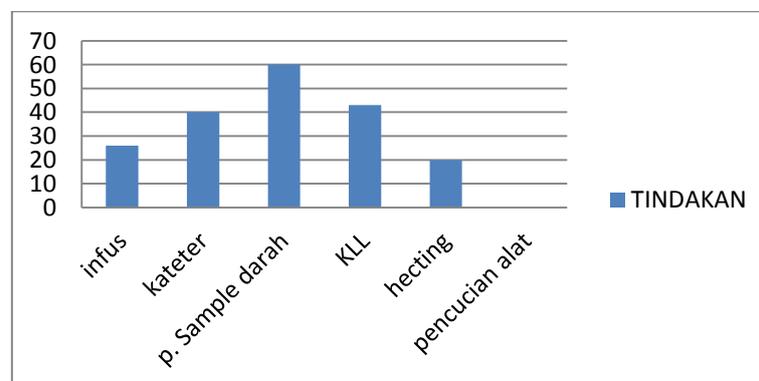
Pengamatan petugas dilakukan terhadap 22 orang petugas pada bulan Maret 2014 selama 2 minggu (2-14 maret 2015)

Adapun beberapa moment yang diamati seperti :

- a) Pemasangan infus
- b) Pemasangan kateter
- c) Tindakan ada pasien kecelakaan lalu lintas
- d) Tindakan hecing pada pasien
- e) Penanganan pada pasien batuk
- f) Pengambilan sample darah
- g) Pencuciaan peralatan yang telah terkontaminasi

Alasan pemilihan moment ini dikarenakan merupakan tindakan yang paling sering dilakukan di IGD dan membutuhkan penggunaan alat pelindung diri.

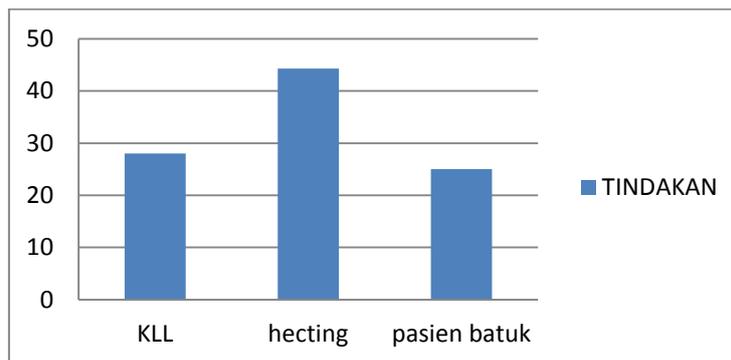
1. Kepatuhan penggunaan sarung tangan



Grafik kepatuhan penggunaan Sarung Tangan sebelum intervensi

Petugas yang dilakukan pengamatan terhadap penggunaan sarung tangan yaitu ada 20 petugas. Dari 3 petugas yang diamati saat pemasangan infus tingkat kepatuhannya hanya mencapai 26%. Pada tindakan pemasangan kateter ada 3 orang petugas yang diamati dengan tingkat kepatuhannya mencapai 40%, Pada tindakan penanganan pasien dengan kecelakaan lalu lintas ada 6 petugas yang diamati, tingkat kepatuhan dalam menggunakan sarung tangan sebesar 43%, Pada tindakan menghecting pasien ada 4 petugas yang diamati dengan tingkat kepatuhan mencapai 20%, Pada tindakan pencucian alat ada 2 petugas yang diamati, tingkat kepatuhannya mencapai 0%, karena sarung tangan rumah tangga belum disediakan oleh manajemen Rumah Sakit sehingga petugas masih menggunakan sarung tangan yang biasa untuk memeriksa pasien. Rata-rata kepatuhan penggunaan sarung tangan pada semua moment saat dilakukan pengamatan pada tahap I sebesar 31,5%.

2. Kepatuhan penggunaan masker



Grafik kepatuhan penggunaan Masker

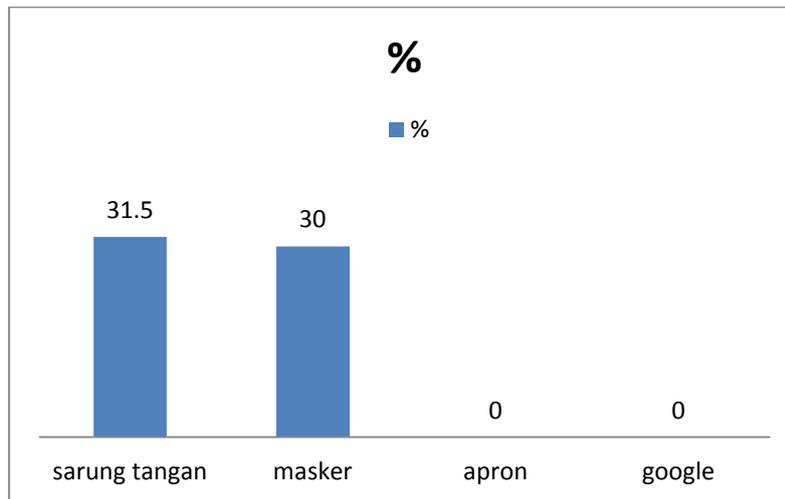
Pada penanganan pasien kecelakaan lalu lintas ada 6 petugas yang diamati dengan tingkat kepatuhan 28%. Pada tindakan saat menghecting pasien ada 4 petugas yang diamati dengan tingkat kepatuhan 36%, Pada penanganan pasien batuk-batuk ada 2 petugas yang diamati, dimana tingkat kepatuhannya 25%, Rata-rata kepatuhan penggunaan masker pada semua moment saat dilakukan pengamatan pada tahap I sebesar 30%.

3. Kepatuhan penggunaan apron

Petugas yang diamati untuk penggunaan apron berjumlah 10 orang dan seluruhnya belum menggunakan Apron, dikarenakan apron disposable belum tersedia dan apron reuse jumlahnya masih terbatas, dan penyimpanannya sulit untuk dijangkau dengan cepat, padahal di IGD tindakan pasien harus dilakukan dengan segera sehingga petugas hampir tidak pernah menggunakannya.

4. Kepatuhan penggunaan Kacamata

Petugas yang diamati kepatuhan penggunaan kaca mata pelindung sebanyak 10 orang, dengan nilai kepatuhan 0%, seluruh petugas belum menggunakan kaca mata google saat mengani pasien yang berisiko terciprat darah, dikarenakan kaca mata google yang tersedia di IGD jumlahnya masih sangat minimal, dan petugas hampir tidak pernah menggunakannya.



Grafik kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri sebelum intervensi

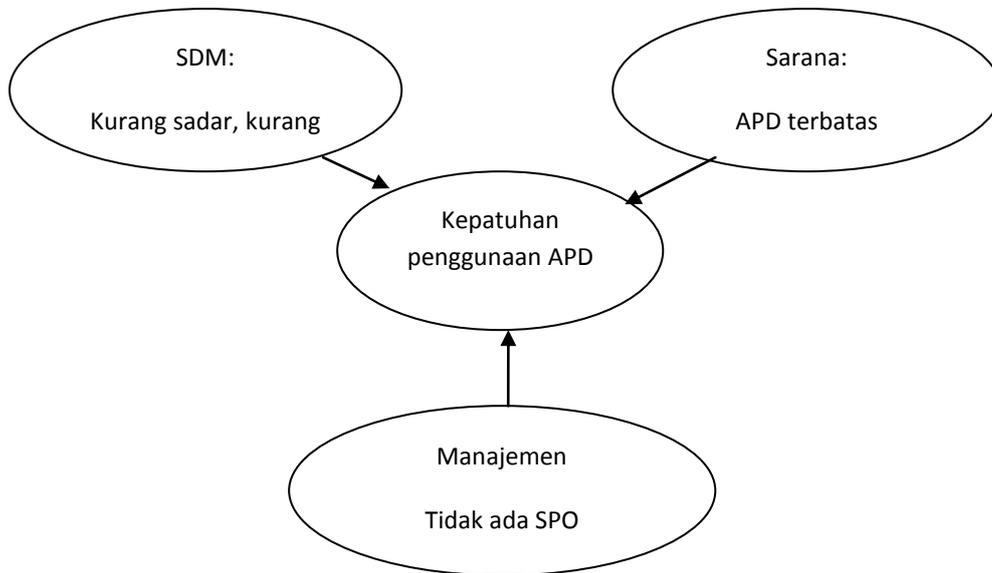
Pada tabel dan grafik yang tersaji dapat terlihat bahwa angka kepatuhan penggunaan alat pelindung diri yang tertinggi adalah penggunaan sarung tangan, kemudian masker, sedangkan untuk penggunaan apron dan kacamata google masih 0%.

b. Hasil pengamatan lingkungan

- Tersedia sarung tangan pemeriksaan/bersih namun hanya 1 ukuran
- Tersedia sarung tangan bedah atau steril namun tidak mudah dijangkau
- Tidak tersedia sarung tangan rumah tangga Tersedia masker katun
- Tidak tersedia masker N95
- Tersedia celemek namun jumlah terbatas
- Tersedia kacamata google namun hanya 1 dan jarang digunakan

c. Hasil wawancara

Wawancara dilakukan pada kepala seksi IGD dan kepala ruang IGD



Kesimpulan wawancara kepatuhan penggunaan APD sebelum intervensi

Penyusunan SPO

Penyusunan SPO penggunaan APD dilakukan pada bulan maret 2015 dengan teknis FGD yang dihadiri oleh kabid pelayanan medis, kabid keperawatan, kasi IGD, karu IGD, IPCN, ketua K3, dan ketua akreditasi.

Roleplay penggunaan APD

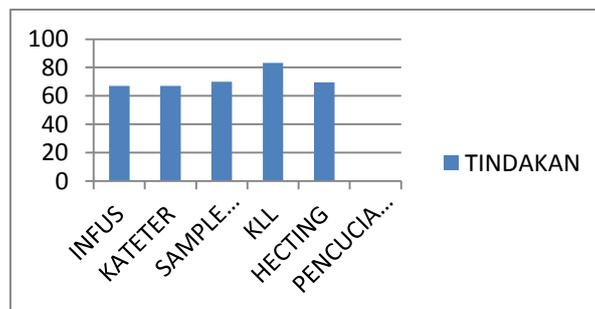
Roleplay SPO penggunaan APD dilakukan di ruang IGD pada bulan mei 2015 yang dihadiri oleh 7 orang petugas IGD, 2 orang dokter dan 1 orang asisten perawat. Roleplay di pimpin oleh petugas IPCN RS untuk mempraktekan cara penggunaan APD yang benar.

2) Gambaran siklus II

Dalam penelitian ini dilakukan Intervensi sosialisasi penggunaan APD, dengan pertemuan khusus yang lebih menekankan pada sosialisasi kebijakan dan SPO penggunaan APD

a. Hasil pengamatan Petugas

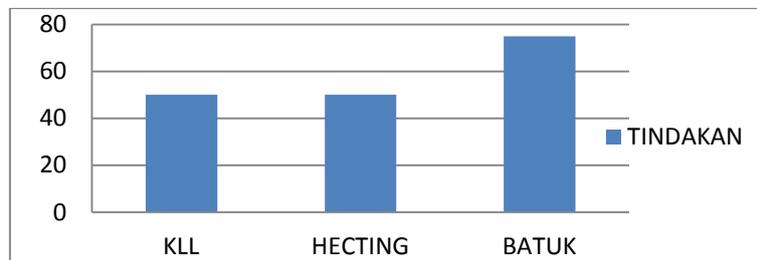
1. Penggunaan sarung tangan



Grafik kepatuhan penggunaan Sarung Tangan

Kepatuhan petugas menggunakan sarung tangan saat pemasangan infus, mengalami peningkatan yaitu siklus I 26%, saat siklus II 67%, Kepatuhan petugas menggunakan sarung tangan saat memasang kateter ada peningkatan yang signifikan, yaitu siklus I 40%, saat siklus II menjadi 67%. Kepatuhan petugas menggunakan sarung tangan saat pengambilan sample darah mengalami kenaikan yaitu siklus I 60% , saat siklus II menjadi 70%, Kepatuhan petugas menggunakan sarung tangan saat menangani pasien kecelakaan lalu lintas mengalami kenaikan yaitu siklus I 43%, saat siklus II menjadi 83,2%. Kepatuhan petugas menggunakan sarung tangan saat melakukan tindakan hecting mengalami kenaikan yaitu siklus I 20%, saat siklus II meningkat menjadi 69,4 %. Kepatuhan petugas menggunakan sarung tangan rumah tangga saat mencuci alat, belum mengalami perubahan. Saat siklus I 0%, dan saat siklus II juga tetap 0%. Rata-rata penggunaan sarung tanga mengalami peningkatan yaitu dari rata-rata sebelum intervensi 31,5% setelah intervensi menjadi 73%.

2. Penggunaan Masker



Grafik kepatuhan penggunaan masker

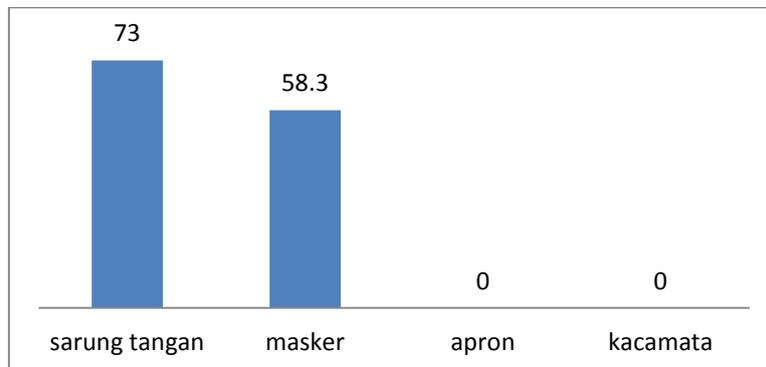
Kepatuhan penggunaan masker yang diamati setelah intervensi, mengalami peningkatan yaitu rata-rata kepatuhan 58,3%.

3. Penggunaan Apron dan Kacamata

Kepatuhan penggunaan apron pada petugas di IGD masih tetap 0%. Hal ini dikarenakan fasilitas apron belum tersedia, sehingga petugas tidak dapat melaksanakan penggunaan alat pelindung diri sesuai standar. Kepatuhan penggunaan kacamata pelindung oleh petugas IGD masih tetap 0%. Saat awal pengamatan kacamata pelindung yang tersedia hanya satu buah, sampai saat ini pengadaan kacamata pelindung belum terealisasi juga, sehingga petugas tidak

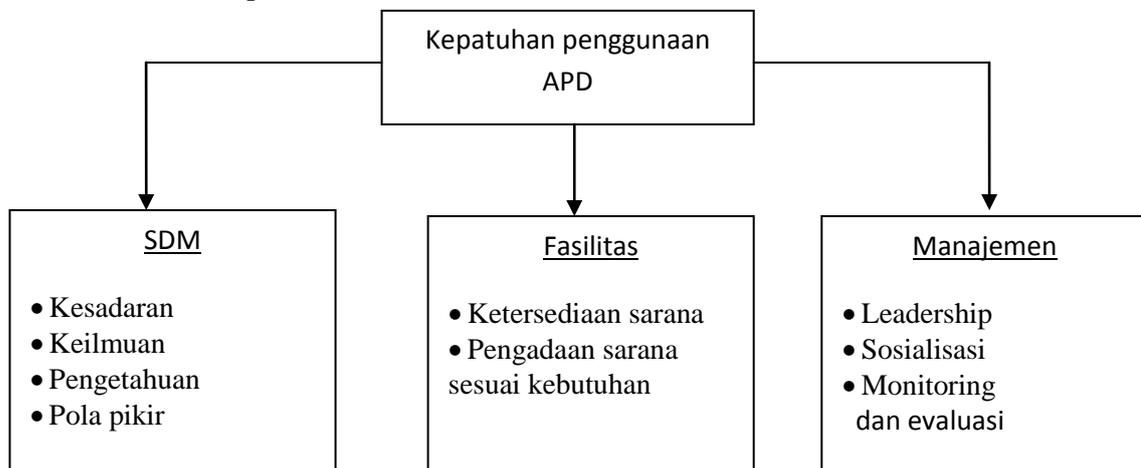
bisa menggunakan alat pelindung diri sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Grafik kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri setelah intervensi



Dari grafik yang tersaji dapat dilihat bahwa kepatuhan tertinggi pada penggunaan alat pelindung diri sarung tangan. Terjadi peningkatan pada penggunaan sarung tangan dan masker. sebelum dilakukan intervensi penggunaan sarung tangan 31,5%, setelah intervensi 73%. Sebelum dilakukan intervensi penggunaan masker 30%, setelah intervensi 50%. Sedangkan untuk penggunaan apron maupun kacamata belum ada peningkatan, petugas belum patuh seluruhnya terhadap penggunaan apron maupun kacamata tersebut.

Kesimpulan Hasil Wawancara Setelah dilakukan Intervensi



Pembahasan

Sumber daya manusia yang bertugas di IGD antara lain dokter, perawat, petugas laborat dan asisten perawat. Setiap SDM tersebut memiliki tingkat kepatuhan yang berbeda-beda. Tergantung dari keilmuan, kesadaran dan pengetahuannya.

Pada penelitian⁵ Ada hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan perawat dengan pelaksanaan universal precaution. Hal serupa juga di ungkapkan pada penelitian⁶

pengetahuan merupakan faktor yang adekuat pada kepatuhan pada universal precaution pada dokter, teknis medis dan perawat.

Berdasarkan penelitian⁷ melalui penelitian kualitatif disebutkan bahwa penggunaan alat pelindung diri yang merupakan kewajiban bagi setiap petugas terutama di Instalasi Gawat Darurat belum digunakan secara baik dikarenakan kesadaran petugas masing-masing belum cukup baik untuk digunakan pada waktu pekerjaan kecuali pada waktu-waktu tertentu saja atau dalam keadaan darurat saja.

Dari hasil penelitian terdapat ketidakpatuhan dari petugas IGD terhadap penggunaan APD yaitu apron dan kacamata google. Pada hasil telusur penggunaan Apron/celemek di IGD sebelum dilakukan intervensi masih 0%, begitupula saat dilakukan observasi setelah dilakukan intervensi sama sekali belum terdapat perubahan, nilai hasil pengamatan petugas tetap 0%. Pada saat peneliti melakukan ceklis, tidak satupun petugas yang menggunakan Apron. Petugas seluruhnya belum sadar untuk menggunakan Apron sebagai pelindung tubuhnya, padahal sudah dilakukan sosialisasi tindakan apa saja yang membutuhkan penggunaan apron tersebut. Kepatuhan penggunaan Kacamata google juga tidak mengalami peningkatan sebelum dilakukan intervensi 0% dan setelah dilakukan invensi tekepatuhan tetap 0%.

Pada penelitian⁸ faktor ketersediaan APD dengan kepatuhan dalam pemakaian APD bahwa sebagian besar pekerja (59,4%) tergolong tidak baik dan uji *Chi-Square* didapat p-value sebesar 0,002 sehingga terdapat hubungan antara ketersediaan APD dengan kepatuhan pekerja operator dalam pemakaian APD.

Dari hasil penelitian terdapat peningkatan kepatuhan penggunaan APD karena ada intervensi berupa sosialisasi dalam bentuk seminar dan workshop yang membahas tentang SPO penggunaan APD. Sosialisasi merupakan salah satu bentuk dukungan yang dapat diberikan oleh pihak manajemen.

Dalam penelitian⁹ di RSUD Dr. H. Soewondo Kendal untuk memberikan sanksi tegas kepada perawat yang tidak melakukan prosedur pencegahan infeksi nosokomial khususnya dalam penggunaan sarung tangan dalam menangani pasien serta penambahan fasilitas jumlah sarung tangan pada setiap perawat dan menyediakan berbagai jenis dan fungsi sarung tangan.

Pada penelitian¹⁰ Meskipun secara individu petugas mampu melakukan perilaku pemakaian APD tanpa dukungan dari pimpinan tetapi komitmen pimpinan masih dibutuhkan agar dapat memotivasi petugas yang menjadi bawahannya. Karena kepemimpinan yang

efektif sangat penting untuk mendapatkan hasil karya organisasi, kelompok dan individu, sehingga merangsang orang-orang mencurahkan tenaga untuk menentukan sikapnya

KESIMPULAN

1. Kepatuhan penggunaan APD dari hasil observasi yang dilakukan pada siklus I masih rendah, dimana petugas banyak yang belum patuh dalam menggunakan APD seperti sarung tangan, masker, apron dan kacamata
2. Kepatuhan penggunaan APD dari hasil observasi yang dilakukan pada siklus II mengalami kenaikan yang signifikan, terutama dalam penggunaan sarung tangan dan masker. Sedangkan untuk penggunaan apron dan kacamata tidak mengalami perubahan karena ada faktor penghambat seperti ketidakterersediaan APD yang dibutuhkan.
3. Beberapa hambatan pada pelaksanaan penggunaan APD diantaranya kurangnya prasarana serta kurangnya pengawasan berupa monitoring dan evaluasi dari pimpinan.

SARAN

1. Sosialisasi dan pelatihan SPO kepada petugas di unit IGD dilakukan terus-menerus dan bertahap sehingga petugas lebih paham
2. Pembuatan media-media sosialisasi untuk pemakaian APD seperti leaflet, poster, backdrop dan ditempatkan di tempat-tempat strategis di rumah sakit.
3. Penyediaan fasilitas alat pelindung diri segera terpenuhi dengan jumlah yang disesuaikan dengan kebutuhan petugas dan jumlah pasien, sehingga penggunaan APD bisa selalu diterapkan saat melakukan tindakan di IGD
4. Dibuat laporan dan evaluasi kepatuhan terhadap penggunaan APD, dan senantiasa dilakukan monitoring oleh pejabat struktural seperti kasi IGD dan kepala ruang IGD.

KEPUSTAKAAN

1. Keputusan Menteri Kesehatan No 432. 2007. *Pedoman manajemen kesehatan dan keselamatan kerja(K3)di Rumah Sakit*, Jakarta.
2. Triwibowo, Pusphandani. 2013. *Kesehatan lingkungan dan K3*. Nuha Medika, Yogyakarta.
3. Sayuti, Hanis, Kadin. 2013. *Analisis Pelaksanaan Kewaspadaan*

- Universal Oleh Perawat Di Ruang IGD dan Icu RSUD Messenrenpulu Kabupaten Enrekang. Makasar.*
4. Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Manajemen*. Alfabeta. Bandung.
 5. Wisnu S dkk .2011. *Hubungan tingkat pengetahuan perawat tentang universal precaution dengan pelaksanaan universal precaution di Instalasi Rawat inap RSUD Majenang*.
 6. Vaz, McGrowder, dkk tahun .2010. *Knowledge, Awareness, and Compliance, With Universal Precaution Among Health Care Workers at the University of The West Indies Jamaica*.
 7. Winanrni, P & Haryono, W. 2011. *Penerapan Manajemen keselamatan dan kesehatan Kerja (MK3) di Instalasi Gawat Darurat RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta*.
 8. Arifin B, Susanto A. 2012. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan pekerja dalam pemakaian alat pelindung diri (APD) di bagian coal yard PT X unit 3&4 Kabupaten Jepara Tahun 2012*.
 9. Sekti, Suryani, Sayono. 2013. *Hubungan karakteristik perawat dengan penggunaan sarung tangan pada tindakan invasif diruang rawat inap RSUD D. Suwondo Kendal. Telogorejo Semarang*.
 10. Rahaju P, 2011, *Analisis faktor pemakaian alat pelindung diri (APD) pada petugas di unit laboratorium, Tanjung Karang*.

