

PENGARUH PERAN PASIEN TERHADAP PENINGKATAN KEPATUHAN TENAGA KESEHATAN DALAM MELAKSANAKAN *HAND HYGIENE* DI KLINIK HEMODIALISIS

Kusumaningrum Wijayanti¹, Arlina Dewi²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
email: kusumaningrumwijayanti@gmail.com

²Staf Pengajar Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

INTISARI

Latar Belakang : *Hand hygiene* (mencuci tangan dengan sabun dan air atau desinfeksi menggunakan alkohol) dianggap sebagai salah satu tolak ukur pencegahan *Healthcare-Associated Infections* yang paling penting dan membatasi penyebaran *antimicrobial resistant pathogen*. Meskipun *hand hygiene* merupakan tindakan pencegahan HAIs yang penting, kepatuhan tenaga kesehatan masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peran pasien terhadap peningkatan kepatuhan tenaga kesehatan dalam melaksanakan *hand hygiene* di klinik Hemodialisis.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian analitik kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian *quasi-eksperiment pre test dan post test design*. Metode pengambilan sampel yang dilakukan adalah dengan *total sampling*. 11 tenaga kesehatan diteliti mulai dari tanggal 18 Agustus sampai dengan 27 Agustus 2016 di Klinik Hemodialisis Nitipuran. Penilaian kepatuhan petugas kesehatan menggunakan *checklist 5 Moment Hand Hygiene World Health Organization*. Peran pasien yakni menilai patuh dan tidak patuh tenaga kesehatan melaksanakan *hand hygiene*. Setiap pasien diberikan 5 paket kartu yang terdiri dari 2 kartu biru dokter dan 3 kartu perawat. Dalam 1 paket kartu terdiri dari 1 kartu patuh dan 1 kartu tidak patuh dengan warna yang sama.

Hasil : Didapatkan 247 momen *hand hygiene* sebelum perlakuan. Sedangkan momen *hand hygiene* yang dilakukan setelah perlakuan berjumlah 229 momen. Kepatuhan tenaga kesehatan meningkat 19.3%, dokter mengalami peningkatan 11.43% sedangkan perawat mengalami peningkatan 23.79%. Berdasarkan perhitungan secara statistik, nilai $p < 0.003$ (< 0.05) yang berarti bahwa terdapat pengaruh perlakuan peran pasien terhadap kepatuhan tenaga kesehatan.

Kesimpulan : Pasien memiliki pengaruh dalam peningkatan kepatuhan tenaga kesehatan dalam melaksanakan *hand hygiene*.

Kata Kunci : *hand hygiene*, kepatuhan, peran pasien

THE INFLUENCE OF PATIENT'S ROLE TOWARD INCREASING HEALTHWORKER'S COMPLIANCE ON HAND HYGIENE IN HEMODIALYSIS CLINIC

Kusumaningrum Wijayanti¹, Arlina Dewi²

¹Student of Medical and Health Science Faculty of Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
email: kusumaningrumwijayanti@gmail.com

²Lecturer of Medical and Health Science Faculty of Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

ABSTRACT

Introduction: Hand Hygiene (washing hands with soap and water or disinfection using alcohol) reputed as one of preventive way toward Healthcare-Associated Infections that the most important and confining spread of antimicrobial resistant pathogen. Although hand hygiene is a important prevention of HAIs, the compliance of healthworkers still low. This study have a purpose to know the influence of patient's role toward increasing healthworker's compliance on hand hygiene in hemodialysis clinic.

Method: This study is analytic quantitative study that use quasi-eksperiment pre test dan post test design. Sampling method using total sampling. 11 healthworkers have been enrolled to this study started from August 18th until August 27th in Nitipuran Hemodialysis Clinic. Healthworker's compliance assessment using 5 Moment Hand Hygiene checklist provided by World Health Organization. Patient's role is to appraise whether healthworker is compliance or not to do hand hygiene. Every patient are given 5 sets of cards that consist of 2 sets blue cards for physician and 3 sets green cards for nurse. On 1 set of cards consist of 1 obedient card and 1 disobedient card with the same colour

Result: From 247 moment of hand hygiene before patient empowerment and 229 moment after patient empowerment, healthworker's compliance on hand hygiene increase 19.3%, which is physician increase 11.43% whereas nurse 23.79%. Based on statistical analysis, p value 0.003 (<0.05) means that there is a influence of patient's role intervention towards healthworker compliance on hand hygiene.

Conclusion: Patient have an influence towards the increasing of healthworker's compliance on hand hygiene.

Keyword: hand hygiene, compliance, patient's role

Pendahuluan

Healthcare-Associated Infections (HAIs) atau biasa disebut infeksi nosokomial adalah infeksi yang didapat setelah pasien berada di rumah sakit atau pelayanan kesehatan lain. Oleh karena itu HAIs juga didefinisikan dengan sebutan *Healthcare Acquired Infection* atau *Hospital Infections*. *Healthcare-Associated Infections* terjadi 48 jam setelah pasien menjalani perawatan seperti terapi intravena dan perawatan luka atau setelah pasien masuk di rumah sakit atau klinik hemodialisis 30 hari sebelum infeksi terjadi¹. *Healthcare-Associated Infections* merupakan beban yang berat bagi pasien karena membutuhkan terapi yang rumit dan biaya yang lebih mahal karena pasien harus menjalani perawatan lebih lama². *World Health Organization* menyebutkan bahwa seratus juta

pasien di dunia setiap tahunnya menderita *Healthcare-Associated Infections*. Dari 100 pasien, 7 pasien di negara maju dan 10 pasien di negara berkembang menderita *Healthcare-Associated Infections*³.

Hand hygiene (mencuci tangan dengan sabun dan air atau desinfeksi menggunakan alkohol) dianggap sebagai salah satu tolak ukur pencegahan *Healthcare-Associated Infections* yang paling penting dan membatasi penyebaran *antimicrobial resistant pathogen*⁴. *Hand hygiene* yang cukup pada hakekatnya dapat mencegah transmisi infeksi yang disebabkan oleh faktor endogen maupun eksogen, kontaminasi lingkungan rumah sakit dengan patogen yang potensial, dan kontaminasi silang (*cross-contamination*) antar pasien⁵. Banyak faktor yang berkontribusi terhadap kurangnya kesadaran

petugas kesehatan dalam mencuci tangan, diantaranya adalah kurangnya pengetahuan petugas kesehatan terhadap pentingnya *hand hygiene* dalam menurunkan penyebaran infeksi dan bagaimana tangan bisa terkontaminasi, kurangnya pengetahuan tentang cara mencuci tangan dengan benar, kurangnya tenaga medis dan banyaknya pasien, kurangnya fasilitas cuci tangan, dermatitis kontak iritan terhadap paparan sabun dan air, serta kurangnya komitmen dalam menjaga kebersihan tangan⁶.

Pada tahun 2001, Naikoba dan Hayward melakukan 21 studi *systematic-review* yang bertujuan untuk meningkatkan kepatuhan *hand hygiene* pada petugas kesehatan⁷. Mereka menyimpulkan bahwa memberi edukasi dan memotivasi para petugas kesehatan

lebih efektif dibandingkan hanya menambah fasilitas cuci tangan².

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian *quasi-eksperiment pre test dan post test design*. Metode pengambilan sampel yang dilakukan adalah dengan *non-probability sampling*. 11 tenaga kesehatan yang terdiri dari 3 dokter dan 8 perawat diteliti mulai dari tanggal 18 Agustus sampai dengan 27 Agustus 2016 di Klinik Hemodialisis Nitipuran. Penilaian kepatuhan petugas kesehatan menggunakan *checklist 5 Moment Hand Hygiene World Health Organization*. Peran pasien yakni menilai patuh dan tidak patuh tenaga kesehatan melaksanakan *hand hygiene*. Setiap pasien diberikan 5 paket kartu yang terdiri dari 2 kartu biru dokter dan 3 kartu perawat.

Dalam 1 paket kartu terdiri dari 1 kartu patuh dan 1 kartu tidak patuh

Hasil Penelitian

Tenaga kesehatan di Klinik Hemodialisis Nitipuran berjumlah 11 orang yang terdiri dari 4 dokter dan 7 perawat. Pada klinik tersebut terdapat 7 tempat tidur pasien. Setiap hari terdapat 3 kali pergantian *shift* perawat, 2 kali pergantian *shift* dokter, dan 3 kali pergantian *shift* pasien. Perawat dan pasien dibagi menjadi 3 *shift* yaitu pagi, *middle*,

dengan warna yang sama.

sore. Sedangkan dokter hanya dibagi menjadi *shift* pagi dan sore.

Tabel 1 dibawah ini menunjukkan jumlah momen *hand hygiene* yang diambil oleh peneliti sebelum perlakuan dimulai. Didapatkan jumlah momen secara keseluruhan yaitu 247 momen *hand hygiene* yang terdiri dari 79 momen dilakukan oleh dokter dan 168 momen dilakukan oleh perawat.

Tabel 1. Frekuensi 5 *Moment Hand Hygiene* Tenaga Kesehatan di Klinik Hemodialisis Nitipuran Sebelum Diberikan Perlakuan

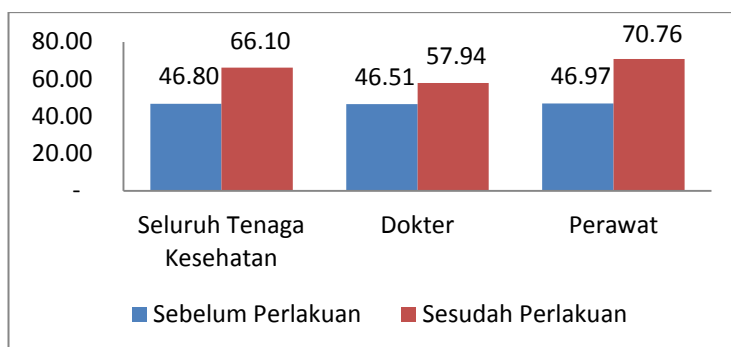
MOMEN	Seluruh Tenaga Kesehatan		Dokter		Perawat	
	Jumlah (n)	Prosentase (%)	Jumlah (n)	Prosentase (%)	Jumlah (n)	Prosentase (%)
1	67	27.13	34	43.04	33	19.64
2	8	3.24	0	-	8	4.76
3	0	-	0	-	0	-
4	77	31.17	34	43.04	43	25.60
5	95	38.46	11	13.92	84	50.00
TOTAL	247	100%	79	100%	168	100%

Tabel 2. Frekuensi 5 *Moment Hand Hygiene* Tenaga Kesehatan di Klinik Hemodialisis Nitipuran Sesudah Diberikan Perlakuan

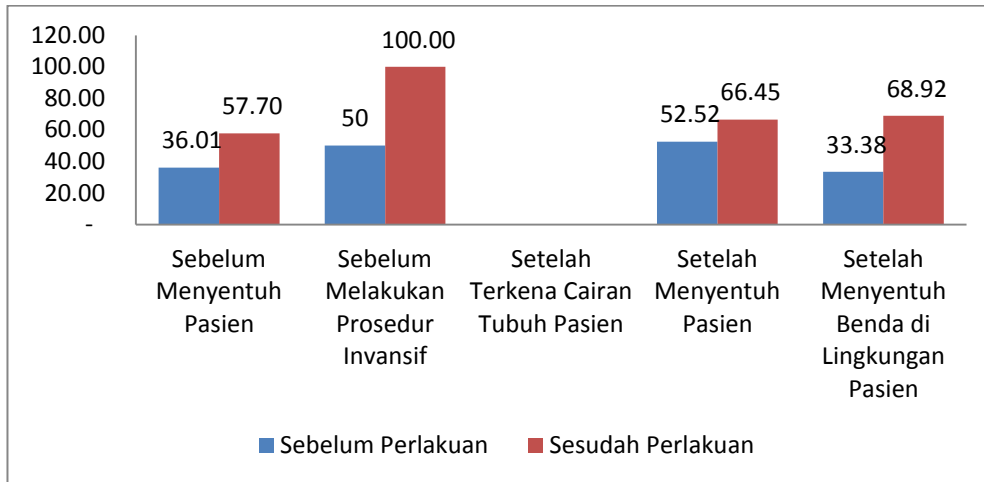
MOMEN	Seluruh Tenaga Kesehatan		Dokter		Perawat	
	Jumlah (n)	Prosentase (%)	Jumlah (n)	Prosentase (%)	Jumlah (n)	Prosentase (%)
1	89	38.86	37	50.68	52	33.33
2	8	3.49	0	-	8	5.13
3	0	-	0	-	0	-
4	91	39.74	35	47.95	56	35.90
5	41	17.90	1	1.37	40	25.64
TOTAL	229	100%	73	100%	156	100%

Tabel 2 di atas menunjukkan jumlah momen *hand hygiene* yang dilakukan oleh tenaga kesehatan di Klinik Hemodialisis Nitipuran sesudah diberikan perlakuan. Momen *hand hygiene* yang dilakukan berjumlah 229 momen yang terdiri dari 73 momen dilakukan oleh dokter dan 156 momen dilakukan oleh perawat.

Berdasarkan analisa statistik didapatkan hasil secara keseluruhan didapatkan prosentase kepatuhan tenaga kesehatan meningkat 19.3%, dan secara khusus dokter hanya mengalami peningkatan sebesar 11.43% sedangkan perawat mengalami peningkatan lebih tinggi yakni sebesar 23.79%.



Gambar 1. Diagram Batang Prosentase Rata-rata Kepatuhan Tenaga Kesehatan di Klinik Hemodialisis Nitipuran Sebelum dan Sesudah Diberikan Perlakuan



Gambar 2. Diagram Batang Prosentase Rata-rata Kepatuhan Tenaga Kesehatan di Klinik Hemodialisis Nitipuran Terhadap 5 *Moment Hand Hygiene* Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Tabel 3 dibawah ini menunjukkan prosentase kepatuhan sebelum dan sesudah diberi perlakuan berupa penilaian oleh pasien pada masing-masing individu dokter dan perawat yang berjumlah 11 orang. Pada penelitian ini 4 dokter diberi kode D1, D2, D3, dan D4. Sedangkan perawat diberi kode P1, P2, P3, P4, P5, P6, dan P7. Dapat dilihat dalam tabel tersebut bahwa seluruh dokter dan perawat mengalami peningkatan kepatuhan setelah dinilai oleh pasien. Peningkatan paling besar terjadi pada perawat dengan kode P6 yaitu

sebesar 50%. Sedangkan peningkatan paling sedikit terjadi pada perawat dengan kode P2 yakni hanya sebesar 0.91%.

Tabel 3. Tingkat Kepatuhan 5 *Moment Hand Hygiene* Seluruh Tenaga Kesehatan di Klinik Hemodialisis Nitipuran Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Kode Tenaga Kesehatan	Prosentase (%) Sebelum Diberi Perlakuan	Prosentase (%) Sesudah Diberi Perlakuan	Keterangan
D1	15.00	22.22	Meningkat 7.22%
D2	21.05	42.86	Meningkat 21.80%
D3	50.00	66.67	Meningkat 16.67%
D4	100.00	100.00	Tetap
P1	72.41	80.95	Meningkat 8.54%
P2	42.11	53.33	Meningkat 11.23%
P3	59.09	60.00	Meningkat 0.91%
P4	34.78	72.73	Meningkat 37.94%
P5	45.83	86.67	Meningkat 40.83%
P6	37.50	87.50	Meningkat 50.00%
P7	37.04	54.17	Meningkat 17.13%

Berdasarkan data univariat di atas dilakukan pengujian data bivariat menggunakan uji hipotesis *Paired*

Sample t Test. Hasilnya adalah nilai p 0.003 (<0.05) yang berarti bahwa terdapat perbedaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Tabel 1. Hasil Uji Hipotesis *Paired Sampel t Test*

Kepatuhan	N	Mean	Standar Deviasi	P Value
Sebelum Perlakuan	11	46.80	23.81	.003
Sesudah Perlakuan	11	66.10	22.59	

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sesudah dilakukan penilaian oleh 39 pasien di Klinik Hemodialisis Nitipuran, diperoleh 229 momen yang terdiri

dari 73 momen dilakukan oleh dokter dan 156 momen dilakukan oleh perawat, dimana tingkat kepatuhan rata-rata seluruh tenaga kesehatan meningkat 19.3% dari 46.8% menjadi 66.1%. Penelitian Huis *et*

al., menyebutkan bahwa banyak penelitian sepuluh tahun terakhir menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan hand hygiene pada umumnya kurang dari 50% di seluruh kesempatan².

Terdapat 4 komponen yang dilaporkan menjadi fundamental sebagai proses *patient empowerment* menurut McGuckin *et al.*, (2011): 1) Partisipasi pasien dimana terdapat pemahaman dan penerimaan oleh pasien terhadap peluangnya ikut dalam proses pelayanan kesehatan dan berkontribusi untuk menyampaikan pelayanan kesehatan yang lebih aman. Karakteristik kunci seperti usia, budaya, latarbelakang, kepribadian, dan tingkat intelegensi telah diidentifikasi sebagai faktor yang mempengaruhi kesuksesan ketika mengajak pasien untuk berpartisipasi dan membentuk sebuah pondasi dari *empowerment*.

2) Pengetahuan pasien dimana pasien diberikan pengetahuan yang cukup termasuk resiko dan langkah-langkah tindakan pasien untuk membantu mereka memutuskan pilihan dengan penyedia layanan kesehatan. 3) Keterampilan pasien dimana termasuk dapat melakukan tindakan *hand hygiene* tidak hanya mengerti tentang teorinya saja. 4) Fasilitas Lingkungan yang menguatkan pasien agar berkembang dan belajar komunikasi terbuka tentang kendala yang dihadapi di lingkungan. Berdasarkan keempat komponen ini *patient empowerment* dapat diartikan bahwa pasien memahami kesempatan mereka untuk berkontribusi, dan mau diberikan pengetahuan dan keterampilan dari petugas kesehatan mereka⁸.

Walaupun terjadi peningkatan, peningkatan yang terjadi tidaklah terlalu besar. Hal ini dapat

dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut McGuckin dan Govednik (2013) menyatakan bahwa terdapat dua kategori kepatuhan tenaga kesehatan yang melibatkan pasien yakni kesediaan pasien untuk diberi pengertian (*willingness of patients to be empowered*) dan hambatan dalam pemberdayaan pasien (*barriers to empowerment*)⁹. Dalam penelitian di USA dan UK, pasien diedukasi untuk meminta kepada dokter dan perawat untuk mencuci tangan. Mereka melaporkan bahwa 80%-90% pasien setuju untuk meminta petugas kesehatan mereka untuk cuci tangan, apabila tenaga kesehatan telah diberikan edukasi tentang pentingnya *hand hygiene* maka mereka akan memberikan ijin kepada pasien untuk bebas bertanya. Namun meskipun 90% pasien percaya akan pentingnya *hand hygiene* dan berkata mereka akan meminta dokter dan

perawat untuk mencuci tangan, hanya 40% yang dilaporkan bahwa mereka benar-benar melakukan. Hal ini menunjukkan bahwa pasien mengerti akan pentingnya *hand hygiene* untuk mencegah *HAIs*, namun kesediaan pasien untuk meminta petugas kesehatan untuk melakukan *hand hygiene* bervariasi pada seluruh pasien bergantung dengan tingkat pengetahuan atau ada anggota keluarganya yang berprofesi sebagai tenaga kesehatan⁸.

Pada penelitian yang lain membahas alasan mengapa pasien tidak akan meminta untuk petugas kesehatan melakukan *hand hygiene*, berdasarkan pertanyaan terbuka kuisioner yang diberikan pada 194 pasien. Hasilnya alasan utamanya adalah sebuah persepsi bahwa tenaga kesehatan sudah tahu atau seharusnya tahu kapan akan melakukan *hand hygiene*. Sehingga

pasien dan keluarga pasien merasa tidak harus mengingatkan dan memberi tahu dokter dan perawat. Alasan lain yakni kepercayaan pasien bahwa meminta dokter atau perawat untuk cuci tangan bukan bagian dari peran pasien. Selain itu alasan lain yang disebutkan adalah perasaan malu atau kikuk sehubungan dengan permintaan untuk *hand hygiene* pada dokter dan perawat⁵.

Apabila hasil peningkatan kepatuhan pada penelitian ini dibagi berdasarkan profesi maka secara khusus dokter hanya mengalami peningkatan sebesar 11.43% sedangkan perawat mengalami peningkatan lebih tinggi yakni sebesar 23.79%. Banyak penelitian *literature*, kepatuhan pada perawat lebih baik dibandingkan dengan dokter. Audit data *hand hygiene* di Australia pada 2013 menyebutkan

bahwa rata-rata kepatuhan *hand hygiene* pada perawat sebesar 83% dan pada dokter hanya 66%. Hal ini disebabkan karena dokter lebih sedikit kontak dengan pasien dibandingkan perawat. Sedangkan perawat menemui pasien secara lebih sering, melakukan prosedur invasif lebih sering, yang membuat timbulnya infeksi dan transmisi patogen⁵.

Penelitian lainnya menurut Erasmus menemukan bahwa kepatuhan *hand hygiene* oleh dokter dan perawat dipengaruhi oleh faktor yang berbeda. Pakar menyatakan opini bahwa perubahan lingkungan fisik seperti meningkatkan akses *handrub*, akan efektif untuk perawat, tetapi tidak untuk dokter. Hal ini sesuai dengan penemuan dari prakarsa Geneva, yang menemukan sebuah pengaruh dukungan positif (dikombinasikan dengan fasilitas dan

komitmen institusi) pada perilaku *hand hygiene* dari perawat, dimana kepatuhan dari dokter tetap rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi peningkatan *hand hygiene* pada dokter harus ditentukan. Pada penelitian tersebut menunjukkan hipotesa kunci untuk meningkatkan kepatuhan *hand hygiene* dokter adalah dengan cara meningkatkan pengetahuan dan budaya sosial¹⁰.

Berdasarkan *5 Moment Hand Hygiene*, peningkatan kepatuhan terendah berada pada momen 4 yaitu momen setelah menyentuh pasien. Sedangkan peningkatan kepatuhan tertinggi terjadi pada momen 2 yakni sebelum melakukan prosedur tindakan invansif. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertama, cuci tangan pada momen setelah menyentuh pasien jarang dilakukan dikarenakan petugas kesehatan menganggap apabila

mereka sudah memakai *handscoon* maka ia tidak perlu lagi untuk mencuci tangan¹¹. Kedua, angka kepatuhan momen 4 yakni setelah menyentuh pasien sudah lebih tinggi yakni sebesar 52.52% dibandingkan pada momen 2 yang hanya 50% pada saat sebelum diberi perlakuan. Selain itu banyak dokter dan perawat mencuci tangan setelah selesai menyentuh 7 pasien di tempat tidur yang berbeda. Hal ini tentu juga tidak dapat dibenarkan karena memicu adanya infeksi silang antar pasien hemodialisis. Sehingga situasi tersebut termasuk dalam kategori tidak patuh. Sedangkan peningkatan kepatuhan tertinggi terjadi pada momen 2 yakni sebelum melakukan prosedur invansif yaitu memasang peralatan hemodialisis. Hal tersebut mungkindikarenakan petugas kesehatan telah memahami edukasi dengan baik dan telah melekat kuat

menjadi kebiasaan sebelum melakukan prosedur invansif maka harus melakukan *hand hygiene* terlebih dahulu.

Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pasien memiliki pengaruh dalam peningkatan kepatuhan tenaga kesehatan dalam melaksanakan *hand hygiene* di Klinik Hemodialisis Nitipuran. Besar pengaruh tersebut apabila diukur secara statistik menghasilkan nilai $p = 0.003$ (<0.05) yang berarti bahwa terdapat perbedaan kepatuhan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa edukasi kepada pasien.

B. Saran

1. Managemen Klinik Hemodialisis

Bagi managemen klinik unit hemodialisis seharusnya dapat memberikan pelatihan dan edukasi

secara kontinu bagi tenaga kesehatan maupun karyawan di kliniknya. Sehingga pola kepatuhan *hand hygiene* dapat selalu dipertahankan atau bahkan dapat meningkat ke arah yang lebih baik yaitu sangat patuh. Selain itu managemen klinik dapat menambahkan aspek kepatuhan terhadap penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) atau *hand hygiene* dalam catatan performa kinerja tenaga kesehatan dan karyawan. Sehingga memotivasi mereka dalam kepatuhan *hand hygiene* maupun *standard precautions*. Managemen Klinik juga diharapkan dapat menambah fasilitas *hand hygiene* terutama *handrub* yang dipasang di setiap tempat tidur pasien.

2. Tenaga Kesehatan

Bagi tenaga kesehatan diharapkan dapat terus termotivasi untuk selalu patuh meskipun tidak sedang dinilai oleh pasien. Tenaga

kesehatan juga sebaiknya menjadikan tindakan pencegahan untuk senantiasa melindungi pasien maupun dirinya sendiri.

3. Penelitian Selanjutnya

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat meneliti dalam lingkup yang lebih luas lagi. Selain itu edukasi terhadap pasien dapat ditambah dengan menggunakan media yang edukatif selain video seperti pamflet atau poster supaya dapat dibawa ke rumah.

Daftar Pustaka

Friedman, N., Kaye, K., Stout, J., McGarry, S., Trivette, S., & Briggs, J. (2002). Health care-associated bloodstream infections in adults: a reason to change the accepted definition of community-acquired infections. *Ann Intern Med* (137), 791-797.

Huis, A., Achterberg, T. v., Bruin, M. d., Grol, R., Schoonhoven, L., & Hulscher, M. (2012). A systematic review of *hand hygiene* improvement strategies: a behavioural approach. *Implementation Science*, 7 (92), 1-14.

World Health Organization. (2011). Report on the Burden of

Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide. A *systematic review of the literature*.

Sax, H., Allegranzi, B., Uckay, I., Larson, E., Boyce, J., & Pittet, D. (2007). 'My five moments for *hand hygiene*': a user-centred design approach to understand, train, monitor and report *hand hygiene*. *Journal of Hospital Infection* (67), 9-21.

Longtin, Y., Sax, H., Allegranzi, B., Schneider, F., & Pittet, D. (2011). Hand Hygiene. *The new england journal of medicine*, 364 (e24).

Boyce JM, Pittet D; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee; HICPAC/SHEA/APIC/IDSA *Hand hygiene* Task Force. Guideline for *Hand hygiene* in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA *Hand hygiene* Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America. *MMWR Recomm Rep* 2002; 51: 1-45.

Naikoba S, Hayward A: The effectiveness of interventions aimed at increasing handwashing in healthcare workers - a systematic review. *J Hosp Infect* 2001, 47:173-180.

McGuckin, M., & Govednik, J. (2013). Patient empowerment and hand hygiene, 1997-2012. *Journal of Hospital Infection*, 84, 191-199.

McGuckin, Maryanne; Storr, Julie; Longtin, Yves; Allegranzi, Benedetta; and Pittet, Didier. (2011). Patient empowerment and multimodal hand hygiene promotion: a win-win strategy. *College of Population Health Faculty Papers*. Paper 49.

Erasmus V, Daha T.J., Brug, J., Richardus, J.H., Behdrendt, M.D. , Vos. M.C. , van Beeck, E.F. A systematic review of studies on compliance to hand hygiene guidelines in health care. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2010; 31(3): 283-94.

World Health Organization. (2009). *Hand hygiene: Why, How & When?*