

HUBUNGAN PRAKTEK MENYUNTIK AMAN DENGAN KEJADIAN CEDERA TERTUSUK JARUM

La Ode Alifariki*, Adius Kusnan

Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo

*ners_riki@yahoo.co.id

Abstrak

Perawat dapat memiliki risiko pada saat berinteraksi dengan pasien salah satunya yaitu tertular atau menularkan infeksi. Infeksi adalah masuk dan berkembangnya mikroorganisme dalam tubuh yang menyebabkan sakit yang disertai dengan gejala klinis baik lokal maupun sistemik. Cedera akibat tusukan jarum pada petugas kesehatan merupakan masalah yang signifikan dalam institusi pelayanan kesehatan dewasa ini diperkirakan lebih dari satu juta jarum digunakan setiap tahun oleh tenaga perawat. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan praktik menyuntik aman dengan kejadian cedera tertusuk jarum di RSUD Kota Kendari. Penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan pendekatan cross sectional dengan jumlah sampel 45 orang yang diambil secara proportional random sampling dengan menggunakan uji chi square test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan praktik menyuntik aman ($X^2_{hit} = 7,487$, p value = 0,006) dengan kejadian cedera tertusuk jarum di RSUD Kota Kendari. Kesimpulan penelitian adalah semakin rendah penerapan praktik menyuntik aman maka peluang kejadian cedera tertusuk jarum akan lebih tinggi. Disarankan agar pihak Rumah Sakit dapat memberikan sosialisasi tentang menyuntik aman pada perawat pelaksana dan melakukan tindakan sesuai SPO dan adanya pelatihan serta supervisi dari atasan secara berkesinambungan.

Kata kunci: Praktik menyuntik aman, kejadian cedera tertusuk jarum

Abstract

The Relationship Between the Practice of Safe Injections and The Incidence of Needle Stick Injuries. Nurses can have a risk when interacting with patients, one of which is contracting or transmitting an infection. Infection is the entry and development of microorganisms in the body that cause pain accompanied by clinical symptoms both locally and systemically. Injury from needle puncture to health workers is a significant problem in institutions of health care today estimated at more than one million needles used every year by nurses. The purpose of this study was to analyze the relationship between the practice of safe injections and the incidence of needle stick injuries in Kendari City Hospital. This study used observational analytic with cross sectional approach with a sample of 45 people taken by proportional random sampling using the chi square test. The results showed that there was a correlation between the practice of safe injections ($X^2_{hit} = 7.487$, p value = 0.006) with the incidence of needle stick injuries in Kendari City Hospital. The conclusion of the study is that the lower the application of safe injecting practices, the higher the chance of the occurrence of needle puncture injuries. It is recommended that the Hospital can provide socialization about safe injections to the implementing nurses and take action according to the SPO and the existence of training and supervision from superiors on an ongoing basis.

Keywords: Practical safe injection, needle-injured incidence

Pendahuluan

Petugas kesehatan yang paling sering berinteraksi dan paling lama kontak dengan pasien dalam memberikan asuhan salah satunya adalah perawat (Nursalam, 2011). Perawat dapat memiliki risiko pada saat berinteraksi dengan pasien salah satunya yaitu tertular atau menularkan infeksi. Infeksi adalah masuk dan berkembangnya

mikroorganisme dalam tubuh yang menyebabkan sakit yang disertai dengan gejala klinis baik lokal maupun sistemik (Perry, 2005).

Cedera akibat tusukan jarum pada petugas kesehatan merupakan masalah yang signifikan dalam institusi pelayanan kesehatan dewasa ini diperkirakan lebih dari satu juta jarum

digunakan setiap tahun oleh tenaga perawat. Ketika perawat tanpa sengaja menusuk dirinya sendiri dengan jarum suntik yang sebelumnya masuk ke dalam jaringan tubuh pasien, perawat berisiko terjangkit sekurang-kurangnya dua patogen potensial. Dua patogen yaitu hepatitis B (HBV) dan menyebabkan masalah ialah virus *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) Selain itu juga rawan adalah saat petugas kesehatan melakukan *recapping* (memasukan dengan tangan jarum suntik bekas pakai pada tutupnya sebelum dibuang) (Pangalila et al., 2017).

Injeksi adalah salah satu metode medis yang paling sering digunakan untuk memperkenalkan obat atau zat lain ke dalam tubuh untuk tujuan pengobatan atau pencegahan (Van Tuong, Phuong, Anh, & Nguyen, 2017). Di sarana pelayanan kesehatan yang terbatas, jarum suntik digunakan kembali tanpa melalui proses sterilisasi dan desinfeksi tingkat tinggi. Dibeberapa negara, proporsi injeksi yang tidak aman adalah 70%. Praktik injeksi yang tidak aman seperti menggunakan spuit dan jarum yang tidak steril, dapat menyebabkan penularan 32 % Hepatitis B Virus (HBV), 40 % Hepatitis C Virus (HCV), dan 5% Human Immunodeficiency Virus (HIV) (Abdo et al., 2013).

Beban global penyakit karena penggunaan injeksi yang tidak aman, diperkirakan oleh World Health Organization (WHO) dengan model probabilitas bahwa pada tahun 2008 adalah 340.000 Human Immunodeficiency Virus (HIV), 15 juta Hepatitis B Infeksi virus (HBV), 1 juta infeksi Hepatitis C Virus, 3 juta infeksi bakteri, dan 850.000 infeksi di tempat suntikan. Ini menyumbang 14% HIV, 25% HBV, 8% HCV, dan 5% infeksi bakteri di seluruh dunia dan untuk 28 juta usia hidup yang dapat dicegah cacat (Gyawali, Rathore, Kc, & Shankar, 2013).

Cedera akibat jarum suntik telah dikenal secara luas sebagai sumber pajanan patogen yang ditularkan melalui darah untuk pekerja terutama pada mereka yang bekerja di sektor kesehatan. Ada lebih dari 20 patogen yang ditularkan melalui darah yang dapat ditularkan dari yang terkontaminasi jarum atau benda tajam, termasuk hepatitis B (HBV), hepatitis C (HCV), dan human immunodeficiency virus (HIV) (B. Rogers and L. Goodno, 2019).

Risiko penularan HIV mengikuti cedera jarum berongga sekitar 0,3%, dibandingkan dengan 3% untuk HCV dan 30% untuk HBV. Di seluruh dunia, lebih dari 100 petugas kesehatan telah tertular HIV yang diakibatkan oleh cedera akibat jarum suntik akibat faktor pekerjaan dan ribuan lainnya HBV atau HCV (Yang & Mullan, 2011).

Sebuah penelitian salah satu Rumah Sakit di Amerika Serikat pada tahun 2008 menemukan bahwa dari 70 cedera benda tajam yang terjadi 0,7% akibat jarum, 10 % akibat bisturi, dan 23 % akibat cedera lain. Laporan study tentang Needlestick injury pada Petugas Kesehatan telah dilakukan berbagai belahan dunia. Centre for Disease Control (CDC) setiap tahun terjadi 385.000 kejadian luka tertusuk akibat benda tajam yang terkontaminasi darah pada tenaga kesehatan di rumah sakit di Amerika. Pekerja kesehatan berisiko terpapar darah dan cairan tubuh yang terinfeksi yang dapat menimbulkan infeksi HBV (Hepatitis B Virus), HCV dan HIV (Safetysyringes, 2011)

Petugas kesehatan dan perawat sering terpajan mikroorganisme, yang dapat menyebabkan dampak yang serius dan infeksi yang mematikan (Efstathiou, Papastavrou, Raftopoulos, & Merkouris, 2011). Berdasarkan data dari Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Amerika menunjukkan bahwa pada tahun 2002, 57 petugas kesehatan terdiagnosis HIV karena terpajan (24 diantaranya perawat), 48 petugas (84,2%) dikarenakan tusukan benda tajam.

Penelitian lain menunjukkan bahwa perawat menjadi lebih terinfeksi karena pajanan. Insiden perawat terkena tusukan 3 benda tajam yang terkontaminasi darah adalah tinggi. Laporan yang ada bahwa kejadian tertusuk jarum pada perawat adalah 80,6% (Luo, He, Zhou, & Luo, 2010).

Angka kejadian perawat tertusuk jarum pada penelitian yang dilakukan Ayranci et al., 2004 adalah 76,2%. Kebanyakan perawat (69,1%) tidak melaporkan injury yang dialami sedangkan 32,4% perawat belum mendapatkan imunisasi HBV. Sebanyak 1,4% menunjukkan bukti terkena infeksi HBV dan 7,9% terkena infeksi HCV.

Kewaspadaan standar yang diperkenalkan oleh CDC pada tahun 1996, adalah merupakan guidelines untuk mengurangi risiko transmisi dari pajanan darah dan udara atau patogen lain di rumah sakit. Kewaspadaan standar menyatakan bahwa darah, cairan tubuh, sekresi dari pasien merupakan benda infeksius. Kewaspadaan standar memberikan perlindungan yang baik bagi pasien dan petugas kesehatan dalam membantu mengontrol kejadian infeksi rumah sakit (Luo et al., 2010).

Salah satu komponen kewaspadaan standar adalah praktik menyuntik yang aman (Van Tuong, P., Phuong, T. T. M., Anh, B. T. M., & Nguyen, T. H. T., 2017). Dari studi pendahuluan yang dilakukan di ICU Rumah Sakit Jogja menunjukkan bahwa belum semua petugas melakukan praktik menyuntik yang aman dengan benar.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh La Ode Alifariki dkk (2018) menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan perawat pelaksana di ruang rawat RSUD Kota Kendari sudah dalam kondisi baik meskipun masih ada 46,7% pengetahuan perawat yang kurang tentang praktik menyuntik yang aman seperti luka tusuk jarum memiliki potensi risiko penularan HIV 10 kali lebih besar dari penularan hepatitis hanya 48,9% yang

menjawab benar, *handwash* diperlukan hanya ketika melakukan tindakan injeksi, tindakan bedah dan membuka/menggunakan set sterill hanya 44,4% responden yang menjawab benar, dan hanya 40% responden yang menjawab benar tentang selain *hypodermic needle*, *needlestick injury* juga dapat diakibatkan oleh *wing needle*, *spinal needle*, *phlebotomy needle*, *hecting needle*, *catheter*. Hal ini dipengaruhi oleh kurangnya pelatihan yang dilaksanakan terkait praktik menyuntik aman oleh petugas (Alifariki & Wati, 2018).

Kecelakaan kerja dapat merugikan bagi pekerja yang mengalami, maupun pihak rumah sakit seperti hilangnya waktu kerja, terganggunya efisiensi dan efektivitas proses bekerja perawat dalam menangani pasien (Pangalila et al., 2017).

Rumah sakit umum daerah Kota Kendari adalah salah satu rumah sakit umum tipe C milik pemerintah kota Kendari dengan status akreditasi Bintang Satu. Studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada beberapa perawat menunjukkan bahwa pengetahuan perawat tentang dampak mencuci tangan masih belum seluruhnya memahami begitupula dengan motivasi perawat untuk menyelenggarakan praktik suntik yang aman bagi pasien masih kurang.

Menurut penuturan kepala bidang keperawatan mungkin pernah ada kejadian kecelakaan kerja pada perawat seperti tertusuk jarum suntik atau terkena goresan pecahan ampul, namun sampai saat ini belum ada yang melaporkan ke bidang keperawatan. Kepala bidang keperawatan juga menyatakan bahwa pihak rumah sakit sudah membuat dan mensosialisasikan SOP (*Standard Operational Procedur*) dalam penerapan standard precautions yang harus dipatuhi oleh perawat.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada 10 orang perawat pelaksana, 6 diantaranya masih mengabaikan penerapan praktek menyuntik yang aman dan pengelolaan limbah seperti 2 orang tidak mencuci tangan sebelum tindakan dan hanya

mencuci tangan setelah melakukan tindakan, 1 orang perawat tidak menggunakan sarung tangan pada saat melakukan tindakan invasif yang berhubungan dengan darah pasien serta 3 orang perawat yang masih menggunakan teknik dua tangan pada saat menutup jarum suntik yang dapat membahayakan diri perawat tersebut. Perawat juga mengatakan bahwa penerapan praktek menyuntik yang aman, namun terkadang dikarenakan tindakan yang dibutuhkan cepat mereka sedikit abai dengan penerapan prinsip tersebut.

Metode

Rancangan penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 05 Januari - 15 Januari 2019 di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Kendari. Proses pengumpulan data dimulai setelah responden memperoleh penjelasan (*informed consent*) dari peneliti dan responden menandatangani lembar persetujuan tersebut. Responden kemudian mengisi kuesioner yang telah divalidasi. Variabel independen dalam penelitian ini

adalah penerapan praktik menyuntik aman sedangkan variabel dependen penelitian adalah kejadian cedera tertusuk jarum. Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah kuesioner yang disusun oleh peneliti sendiri, tetapi sebelum penelitian dimulai terlebih dahulu peneliti lakukan uji validitas dan reliabilitas menggunakan uji *Produk Momen Pearson*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua perawat di ruang rawat inap RSUD Kota Kendari dengan jumlah sampel sebanyak 45 responden yang diambil secara *proportional random sampling*. Teknik pengolahan dan analisa data dilakukan dengan uji statistik *chi square* (Arikunto, 2010).

Hasil

Karakteristik responden dalam penelitian ini berdasarkan kelompok umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan masa kerja yang terlihat pada tabel 1. Sedangkan pada tabel 2 berisi tentang variabel penelitian dan hubungan antar variabel yang memiliki kriteria baik dan kurang.

Tabel 1 Karakteristik responden (n=55)

Kelompok Umur	f	%
25-30	17	31,0
31-36	30	54,5
37-43	8	14,5
Jenis Kelamin		
Laki-laki	20	36,4
Perempuan	35	63,6
Tingkat Pendidikan		
Diploma	38	69,0
Sarjana + Ners	17	31,0
Masa Kerja		
5 tahun	34	61,8
< 5 tahun	21	38,1

Tabel 2.
 Variabel penelitian dan hubungan antar variabel (n=55)

Variabel	f	%	Chi square	p value
Perilaku Praktik menyuntik aman				
Baik	19	42,4		
Kurang	26	57,8	7,487	0,006
Kejadian cedera tertusuk jarum				
Tidak	26	57,8		
Ya	19	42,2		

Pembahasan

Secara umum gambaran kejadian cedera tertusuk jarum di RSUD Kota Kendari terdapat 42,2% perawat yang mengatakan bahwa pernah mengalami kejadian tertusuk jarum terutama jarum suntik ketika melakukan tindakan injeksi. Meskipun di lokasi penelitian belum ada format khusus terkait pendokumentasian kejadian cedera tertusuk jarum sehingga kejadian ini tidak terdokumentasi dan tidak mendapatkan perhatian khusus dari pihak rumah sakit. Dari 45 responden yang mengatakan bahwa 56% responden yang pernah tertusuk jarum disebabkan oleh tusukan jarum suntik, 67% responden mengatakan tertusuk jarum saat mengambil obat dan 51% responden tertusuk saat membuka/memasang kembali tutup jarum.

Hal ini dapat berhubungan dengan masa kerja perawat yang ditempatkan di ruang rawat inap bahwa ada 31,8% yang memiliki masa kerja kurang dari 5 tahun dan masih banyaknya perawat yang belum mengikuti pelatihan.

Seperti telah diungkapkan di atas bahwa unit tersebut umumnya kapasitas hunian pasiennya tinggi, beban kerja perawat terutama tindakan injeksi pun tinggi, dan perawat yang bekerja sebagian besar masih relatif baru (junior) sehingga potensi resiko kecelakaan kerja cedera benda tajam pun tinggi. Hal ini bisa menjadi bahan perhatian bagi pengelola tenaga atau SDM keperawatan dalam merancang pola ketenagaan di ruangan hendaknya ada komposisi seimbang antara senior dan junior serta pelunya pembinaan

atau pelatihan yang berkelanjutan tentang pengendalian resiko kecelakaan kerja terutama cedera benda tajam yang berpotensi menularkan beberapa penyakit berbahaya termasuk HIV/AIDS

Sejalan dengan penelitian Ibrahim K dkk (2014) bahwa sebagian besar responden (74%) melaporkan pernah mengalami kecelakaan kerja cedera benda tajam, dengan jenis kecelakaan terbanyak adalah tertusuk jarum suntik (32,8%) diikuti oleh tergores pecahan ampul (24,5%) dan teriris pisau (3,3%). Kecelakaan tertusuk jarum suntik dialami responden terutama ketika menutup kembali jarum suntik (36%).

Sejalan dengan hasil penelitian di IRD RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo ini menunjukkan luka tusuk paling sering terjadi di ruang IRD bedah dan IRD OK, yaitu sejumlah 28 orang (37,33%).

Kemudian pada penerapan praktik menyuntik aman, terdapat 57,8% responden yang belum menerapkan praktik menyuntik aman. Hal ini tergambar dari masih tingginya perawat yang tidak menggunakan sarung tangan saat menyuntik, saat mematahkan obat ampul tidak menggunakan pelapis bantal kassa, kurang menerapkan sarung tangan saat memasang atau melepas infus set.

Bukti lain dari penelitian yang dilakukan oleh Pangalila dkk (2017) bahwa kecelakaan tertusuk jarum dapat terjadi, ketika perawat hendak menyuntik pasien, dan tiba-tiba pasien bergerak dengan spontan sehingga ujung jarum suntik yang akan di suntik kepada pasien hanya tertusuk kepada perawat itu sendiri, Selain itu yang rawan

adalah saat perawat melakukan recapping (memasukan dengan tangan jarum suntik bekas pakai pada tutupnya sebelum dibuang) sehingga mengakibatkan luka jarum suntik pada perawat kejadian ini sudah banyak terjadi (Pangalila et al., 2017)

Sejalan dengan penelitian Ardila TF dkk (2017) bahwa hasil penelitian yang diperoleh dari variabel perilaku berbahaya terhadap perawat di IGD RSUP Dr. Kariadi Semarang sebanyak 58 responden perawat terhadap pertanyaan bekerja saat sedang sakit didapat 56,9% menjawab pernah ketika melakukan pekerjaan dan terhadap pertanyaan bekerja tanpa mengikuti SOP 75,9% tidak pernah melakukannya.

Hasil uji statistic menunjukkan bahwa nilai chi square = 7,487 pada p value 0,006, hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara perilaku praktik menyuntik aman dengan kejadian cedera tertusuk jarum, artinya bahwa semakin kurang penerapan menyuntik aman maka kasus cedera tertusuk jarum akan semakin meningkat hal ini menunjukkan adanya hubungan linear antara kedua variabel.

Berdasarkan hasil penelitian ini bahwa jika petugas khususnya perawat kurang hati-hati ataupun bekerja tidak sesuai standar prosedur operasional maka kemungkinan adanya peluang untuk mengalami cedera tertusuk jarum semakin tinggi pula.

Perilaku praktik menyuntik aman mempunyai indicator bahwa perawat dalam melakukan injeksi yang jelas yang kemudian dapat memberikan perlindungan kepada para pekerja di pelayanan kesehatan khususnya perawat.

Selain faktor penerapan menyuntik yang aman, ada faktor lain yang mempengaruhi cedera tertusuk jarum antara lain masa kerja yang lama dalam penelitian ini di cut off menjadi 5 tahun atau lebih. Sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Gaballah, dkk (2012) di Libya, yang menggambarkan angka kejadian cedera akibat benda tajam dirumah

sakit pada mahasiswa kesehatan, dimana mahasiswa yang memiliki tingkat lebih tinggi atau masa belajar lebih lama justru lebih banyak mengalami cedera akibat tertusuk jarum (Haskas, 2013).

Penelitian lain yang dilakukan di RSUD Liunkendage menunjukkan bahwa responden yang memiliki supervisi yang kurang baik yang mengalami kejadian cedera tertusuk jarum suntik sebanyak 80,9%. Sedangkan jumlah responden yang memiliki supervisi baik yang mengalami kejadian cedera tertusuk jarum suntik sebanyak 63,2% (Umar JE, Doda VD, 2017).

Simpulan dan Saran

Adapun kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa semakin rendah penerapan praktik menyuntik aman maka peluang kejadian cedera tertusuk jarum akan lebih tinggi.

Disarankan agar pihak Rumah Sakit dapat memberikan sosialisasi tentang menyuntik aman pada perawat pelaksana dan melakukan tindakan sesuai SPO dan adanya pelatihan serta supervisi dari atasan secara berkesinambungan.

Daftar Pustaka

- Abdo, M., Abkar, A., Mohamed, I., Wahdan, H., Ali, A., Sherif, R., & Ahmed, Y. (2013). Unsafe injection practices in Hodeidah governorate , Yemen. *Journal of Infection and Public Health*, 6(4), 252–260. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2013.01.003>
- Alifariki, R., & Wati, R. (2018). Analisis Determinan Perilaku Perawat dalam Penerapan Praktek Menyuntik yang Aman Di RSUD Kota Kendari. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(2), 163–172. Retrieved from <https://ejournal.stikesaisyah.ac.id/index.php/jika/>

- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- B. Rogers and L. Goodno. (2019). Evaluation of interventions to prevent needlestick injuries in health care occupations. *American Journal of Preventive Medicine*, 18, no. 4, 90–98.
- Efstathiou, G., Papastavrou, E., Raftopoulos, V., & Merkouris, A. (2011). Factors influencing nurses' compliance with Standard Precautions in order to avoid occupational exposure to microorganisms: A focus group study, 1–12.
- Gyawali, S., Rathore, D. S., Kc, B., & Shankar, P. R. (2013). Study of status of safe injection practice and knowledge regarding injection safety among primary health care workers in Baglung district, western Nepal. *BMC International Health and Human Rights*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.1186/1472-698X-13-3>
- Haskas, Y. (2013). Gambaran Angka Kejadian Luka Tertusuk Benda Tajam Pada Perawat di IRD RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 3, 65–69. Retrieved from <http://ejournal.stikesnh.ac.id/index.php/jikd/article/view/526>
- Luo, Y., He, G. P., Zhou, J. W., & Luo, Y. (2010). Factors Impacting Compliance With Standard Precautions in Nursing, China. *International Journal of Infectious Diseases*, 14(12), e1106–e1114. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2009.03.037>
- Nursalam. (2011). *Manajemen Keperawatan: Aplikasi dalam praktik keperawatan professional (edisi 3)*. Jakarta: Salemba Medika.
- Pangalila, C. M., Sekeon, S. A. S., Doda, D. V., Kesehatan, F., Universitas, M., & Ratulangi, S. (2017). Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Cedera Tertusuk Jarum Suntik Pada Perawat Di Rumah Sakit Gmim Kalooran Amurang. Retrieved from <https://ejournalhealth.com/index.php/ke-smas/article/view/522>
- Perry, P. &. (2005). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep, Proses, dan Praktik. Edisi 4 volume 1 (edisi 4 vo)*. Jakarta: EGC.
- Umar JE, Doda VD, K. J. (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian cedera tertusuk jarum suntik pada perawat di Rumah Sakit Liunkendage Tahuna. *Community Health*, 18–30. Retrieved from <https://ejournalhealth.com/index.php/CH/article/view/609>
- Van Tuong, P., Phuong, T. T. M., Anh, B. T. M., & Nguyen, T. H. T. (2017). Assessment of injection safety in Ha Dong General Hospital, Hanoi, in 2012. *F1000Research*, 6, 1003. <https://doi.org/10.12688/f1000research.11399.1>
- Yang, L., & Mullan, B. (2011). Reducing Needle Stick Injuries in Healthcare Occupations: an Integrative Review of the Literature, 2011. <https://doi.org/10.5402/2011/315432>

