

## **Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri pada Petugas Kesehatan di Rumah Sakit melalui Pengembangan Metode *Human Factor Design*: Kajian Literatur**

**Salsabila Nur Istigfari<sup>1\*</sup>, Luky Dwiantoro<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

*salsabilanuristigfari@gmail.com*

### **Abstract**

**Background:** PPE noncompliance by health workers found in many hospitals due to knowledge, facilities, and environmental factors, increases the risk of nosocomial infections. Personal protective equipment (PPE) compliance for health workers is an important aspect of infection control and prevention. The purpose of this study is to identify the developments of human factor design's method and its effectiveness in increasing PPE compliance for health workers based on a literature review.

**Methods:** The method used in this paper is a literature review. Data was taken through journals obtained by searching Garuda Ristekdikti, Google Scholar, and Science Direct. Articles selected based on some criteria including: topics of PPE compliance among health workers at hospital, publication year 2012-2021, full text articles, and written in Indonesian or English.

**Results:** Literature review of 6 articles, show that human factor design is one of the standard interventions that can be applied to improve the quality of human resources by considering 3 system domains including physical, cognitive, dan organizational. Increasing standard precautions and transmission through poster media, comprehensive education with edutainment videos, and controlling by supervision can provide effectiveness in increasing PPE compliance for health workers in hospitals.

**Conclusion:** It can be concluded that compliance with the use of PPE for health workers can be improved through human factor design program.

**Keywords:** Human Factor Design, PPE Compliance, Health Workers.

### **Abstrak**

**Pendahuluan:** Ketidakpatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) oleh petugas kesehatan yang didapati di berbagai instansi rumah sakit akibat faktor pengetahuan, fasilitas, dan lingkungan, meningkatkan risiko infeksi nosokomial. Peningkatan kepatuhan penggunaan APD pada petugas kesehatan menjadi hal yang perlu dilaksanakan dalam rangka meningkatkan upaya pencegahan dan pengendalian infeksi. Tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi pengembangan metode *human factor design* dan efektivitasnya terhadap peningkatan kepatuhan penggunaan APD pada petugas kesehatan berdasarkan kajian literatur.

**Metode:** Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah *literature review*. Data diambil melalui berbagai jurnal yang diperoleh melalui pencarian di Garuda Ristekdikti, Google Scholar, dan Science Direct. Artikel diseleksi berdasarkan beberapa kriteria meliputi: topik jurnal terkait kepatuhan penggunaan APD petugas kesehatan di rumah sakit, tahun publikasi 2012-2021, artikel *full text*, dan ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Inggris.

**Hasil:** Hasil kajian literatur sebanyak enam artikel, menunjukkan bahwa *human factor design* merupakan salah satu standar intervensi yang dapat diterapkan dalam upaya peningkatan kualitas

SDM dengan mempertimbangkan tiga domain sistem meliputi fisik, kognitif, dan organisasi. Peningkatan tanda kewaspadaan standar dan transmisi melalui media poster, edukasi yang komperhensif dengan video edutainment, serta upaya pengawasan melalui supervisi, mampu memberikan efektivitas terhadap peningkatan kepatuhan penggunaan APD bagi petugas kesehatan di rumah sakit.

**Kesimpulan:** Kepatuhan penggunaan APD pada petugas kesehatan di rumah sakit dapat ditingkatkan melalui metode *human factor design*.

**Kata Kunci:** Rekeyasa Faktor Manusia, Kepatuhan APD, Petugas Kesehatan.

## PENDAHULUAN

*World Health Organization* (WHO) tahun 2013 menyatakan bahwa persentase infeksi nosokomial di rumah sakit di seluruh dunia mencapai 9% atau lebih dari 1,4 juta pasien rawat inap mengalami infeksi nosokomial (WHO, 2013). Pada tahun 2010, sebanyak 10 rumah sakit pendidikan umum di Indonesia mencatat kejadian infeksi nosokomial sebesar 6-16% dengan rata-rata 9,8% (Kasumayanti, 2016). Berdasarkan penelitian di dua kota besar di Indonesia, menunjukkan bahwa kejadian infeksi nosokomial berkisar antara 39%-60% (Kasmad, Sujianto, & Hidayati, 2010).

Infeksi yang terkait pelayanan kesehatan atau infeksi nosokomial, yang selanjutnya disebut dengan *Healthcare Associated Infections* (HAIs), merupakan infeksi yang terjadi pada pasien selama perawatan di rumah sakit dan fasilitas kesehatan lainnya (Peraturan Menteri Kesehatan [PMK], 2017). Kejadian HAIs umumnya ditandai dengan munculnya infeksi baru setelah dilakukan tindakan atau pelayanan kesehatan, maupun setelah pasien pulang dari unit pelayanan kesehatan. Sumber infeksi dapat berasal dari pekerjaan pada petugas rumah sakit dan tenaga kesehatan terkait proses pelayanan kesehatan di fasilitas kesehatan

di fasilitas pelayanan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Kemenkes RI, 2020). Infeksi nosokomial sebagai salah satu masalah utama yang dihadapi

rumah sakit, tidak hanya menyebabkan kerugian sosial ekonomi, tetapi juga mengakibatkan lama hari perawatan pasien di rumah sakit menjadi lebih panjang (Yustiana & Mudayana, 2017).

Salah satu indikator keberhasilan dalam pelayanan rumah sakit adalah rendahnya angka infeksi nosokomial di rumah sakit. Kunci utama dari sebuah pencegahan infeksi yang efektif yakni melindungi pasien dari penularan penyakit menular dan dari kondisi yang disebabkan oleh perawatan yang diterima di rumah sakit (Juliandi, 2014). Risiko penyebaran infeksi pada petugas kesehatan sangat tinggi, seperti halnya petugas di instalasi *laundry* yang menangani linen kotor (Michael, David, Daniell, Seixas, & Roberts, 2017). Petugas kesehatan pada unit lain seperti di dapur dan unit pusat sterilisasi juga merupakan bagian di rumah sakit yang berpotensi terpapar infeksi dan bahaya keselamatan kerja lain dalam proses kerjanya (Hanum, 2020). Risiko infeksi dapat ditekan melalui proses-proses pembersihan, desinfeksi, dan sterilisasi yang benar (Wijaya & Permana, 2016).

Pengetahuan para pekerja memiliki hubungan yang bermakna dengan kepatuhan penggunaan APD (Zahara, Effendi, & Khairani, 2017). Kepatuhan penggunaan APD pada petugas kesehatan dipengaruhi pula oleh beberapa faktor lain seperti faktor tingkat organisasi dan individu seperti tidak tersedianya APD, ketidakharmonisan tempat kerja, dan persepsi kerentanan yang rendah.

Ketidaknyamanan APD yang digunakan juga menjadi faktor yang mempengaruhi ketidakpatuhan para petugas dalam mengenakan alat pelindung diri. Hasil penelitian membuktikan pula adanya laporan bahwa alat pelindung diri seperti gaun, sepatu boots, masker, sarung tangan, dan kacamata terlalu besar atau terlalu kecil sehingga petugas merasa tidak nyaman dalam menggunakannya (Tamene, Afework, & Mebratu, 2020). Kondisi tersebut mengakibatkan banyaknya para petugas kesehatan yang bekerja dengan penggunaan APD yang tidak lengkap.

Teori *Safety Triad* oleh Geller, menyatakan bahwa kepatuhan (*compliance*) merupakan salah satu faktor pada komponen perilaku (*behaviour*) yang dipengaruhi oleh faktor manusia (*person*), dan lingkungan (*environment*), sehingga sejalan dengan upaya peningkatan kepatuhan penggunaan APD, beberapa peneliti menyatakan pentingnya pengembangan strategi berkelanjutan dalam meningkatkan kesadaran, khususnya bagi pekerja tentang lingkungan kerja yang aman (Notoatmodjo, 2012). Sebagai upaya peningkatan kepatuhan penggunaan APD, Williams et al. (2019) melakukan pengujian terhadap pengembangan program dan strategi peningkatan kepatuhan penggunaan APD pada tenaga kesehatan dengan menggunakan metode perubahan atau rekayasa faktor manusia (*human factor design*). Intervensi program *human factor design* tersebut dirancang berdasarkan tiga aspek utama yaitu aspek fisik, kognitif, dan organisasi.

Beberapa penelitian mengemukakan hasil yang berbeda terkait penerapan metode *human factor design*. Penerapan aspek fisik melalui pembuatan dan peletakan rambu kewaspadaan isolasi untuk meningkatkan kepatuhan penggunaan APD dinyatakan efektif dalam meningkatkan kepatuhan penggunaan APD

(Yoon, Privette, Won, Smathers, & Sammons, 2020). Penelitian lain oleh Astuti, Wahyuni, & Jayanti (2019) membuktikan bahwa aspek kognitif atau pengetahuan memiliki hubungan yang signifikan dengan kepatuhan penggunaan APD. Sejalan dengan hal tersebut Wolfensberger et al. (2019), telah membuktikan efektivitas peningkatan kognitif melalui penggunaan video sebagai media edukasi dalam meningkatkan kepatuhan penggunaan APD pada petugas kesehatan. Adapun penerapan pada aspek organisasi dikemukakan oleh Hennessy dan Dynan (2014) melalui program pengembangan berupa model pelibatan staff (*staff champion*) dalam proses audit dan pelaporan kepatuhan penggunaan APD. Metode supervisi sebagai salah satu penerapan aspek organisasi juga dinyatakan efektif untuk meningkatkan kepatuhan penggunaan APD (Rahmadiana & Mulyana, 2020). Beberapa penelitian tersebut telah membuktikan efektivitas program peningkatan kepatuhan penggunaan APD dengan menerapkan salah satu dari ketiga aspek *human factor design*. Berdasarkan tinjauan pada penelitian sebelumnya, belum ada peneliti yang mengkaji upaya peningkatan kepatuhan penggunaan APD pada petugas kesehatan dengan penerapan ketiga aspek secara menyeluruh. Pendekatan *human factor design* secara holistik dengan pengembangan tiga aspek (kognitif, fisik, organisasi) secara simultan, dimungkinkan akan lebih efektif dalam mendukung kepatuhan penggunaan APD dibandingkan dengan hanya menggunakan metode pendidikan atau salah satu aspek saja (Williams, 2019). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengkaji penerapan metode *human factor design* secara holistik, dengan melakukan review literatur terkait implementasi ketiga aspek tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi

pengembangan metode *human factor design* dan efektivitasnya terhadap peningkatan kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada petugas kesehatan berdasarkan kajian literatur.

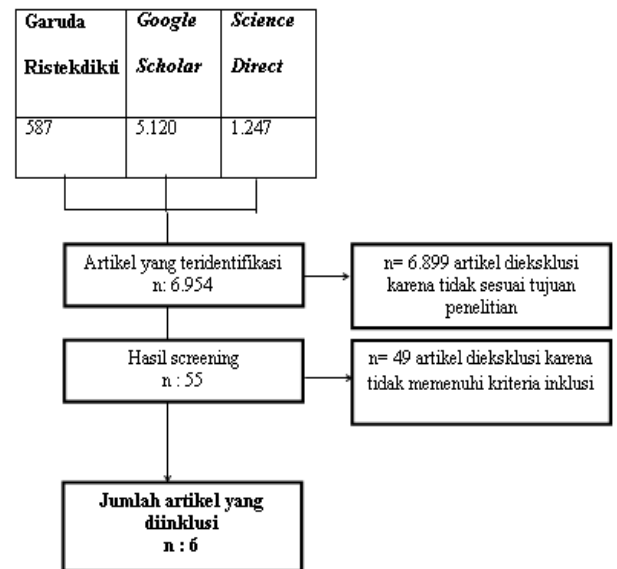
## METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode kajian literatur. Kajian literatur yaitu teknik pengumpulan data pustaka yang dapat diperoleh melalui beragam informasi kepustakaan seperti buku, artikel jurnal, dokumen, dan lain sebagainya (Mahmud, 2011). Pencarian literatur dilakukan berdasarkan kata kunci yang ditetapkan dalam Bahasa Indonesia dan Inggris. Kata kunci yang digunakan didasarkan pada MESH (*Medical Subject Heading*) antara lain dalam bahasa Inggris “*human factor design*”, “*PPE compliance*”, dan “*health workers*”, sementara dalam bahasa Indonesia “*human factor design*”, “kepatuhan APD”, dan “petugas kesehatan”. Data diambil melalui berbagai jurnal yang diperoleh melalui pencarian di Garuda Ristekdikti, *Google Scholar*, dan *Science Direct*. Pencarian literatur dilanjutkan dengan proses seleksi yang didasarkan pada kriteria sampel (Sugiyono, 2017). Artikel diseleksi berdasarkan beberapa kriteria meliputi: topik jurnal terkait kepatuhan penggunaan APD di pada petugas kesehatan, tahun publikasi 2012-2021, artikel *full text*, dan ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Inggris.

## HASIL

Hasil penelusuran artikel berdasarkan kata kunci diperoleh sebanyak 6.954 artikel. Berdasarkan skrining topik penelitian, sebanyak 6.899 artikel dieksklusi dikarenakan tidak sesuai dengan tujuan penelitian. Sebanyak 55 artikel

dilakukan analisis secara sistematis, dan dipilih berdasarkan kesesuaian artikel jurnal dengan kriteria sampel, sehingga didapatkan enam artikel terbaik yang layak untuk di-*review* (Gambar 1).



**Gambar 1.** Skema Reduksi Referensi

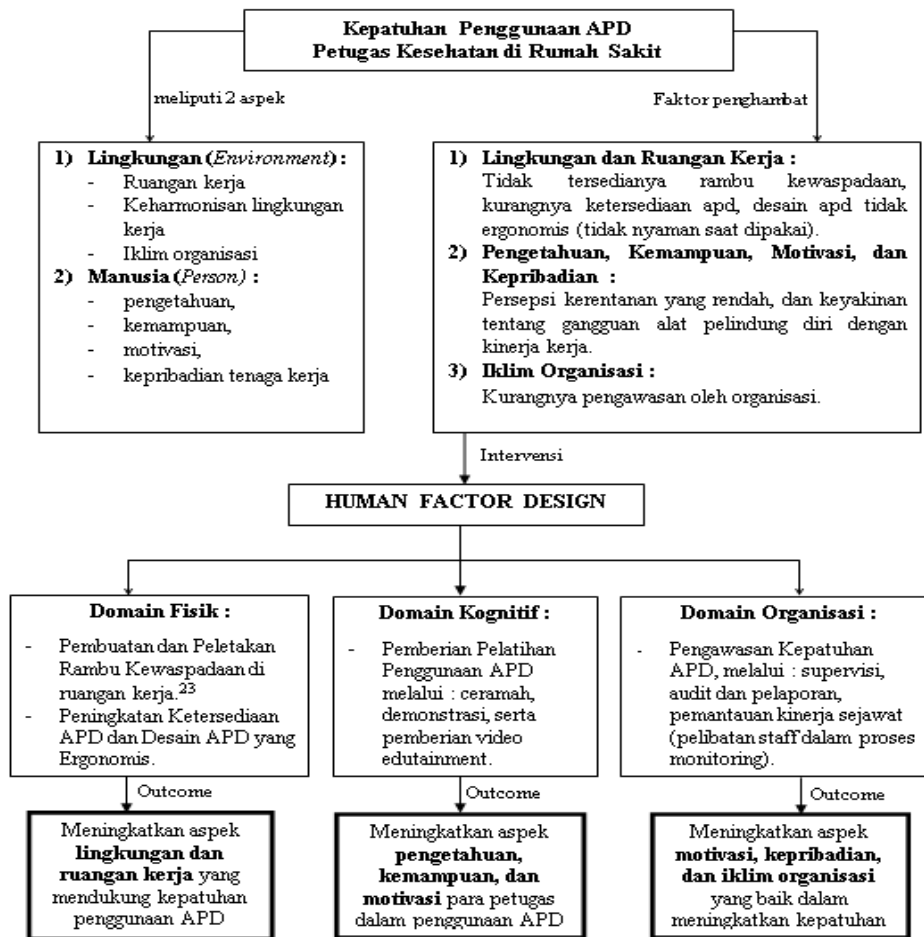
Hasil penelusuran literatur melalui Garuda Ristekdikti, *Google Scholar*, dan *Science Direct* dengan kata kunci (*Human Factor Design*, *Kepatuhan APD*, *Petugas Kesehatan*, *Human Factor Design*, *PPE Compliance*, *Health Workers*), dan rentang publikasi 2012-2021, ditemukan sebanyak 6 artikel terbaik yang memenuhi kriteria sampel serta memiliki relevansi dengan topik dan tujuan penelitian. Analisa data dilakukan melalui proses *review* dan sintesa terhadap enam artikel yang telah dipilih. Tabel 1 menunjukkan hasil sintesis dari keenam jurnal artikel terkait pengaruh pemberian program *human factor design* terhadap peningkatan kepatuhan penggunaan APD. Berdasarkan analisis tersebut diperoleh skema hasil pada Gambar 2.

**Tabel 1.** Matriks Sintesis Ide Pokok.

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Temuan	Keunikan
1	Tamene, Afework, & Mebratu (2020)	<i>A Qualitative Study of Barriers to Personal Protective Equipment Use among Laundry Workers in Government Hospitals, Hawassa, Ethiopia</i>	Menilai hambatan penggunaan alat pelindung diri di antara staf binatu rumah sakit pemerintah di Hawassa City, Ethiopia Selatan, 2019.	Hambatan tingkat organisasi dan individu seperti tidak tersedianya alat pelindung diri yang penting, lingkungan kerja yang tidak harmonis, persepsi kerentanan yang rendah, dan keyakinan tentang gangguan alat pelindung diri dengan kinerja kerja diidentifikasi sebagai hambatan utama penggunaan alat pelindung diri di masa sekarang.	Penelitian ini mengkaji terkait keyakinan, sikap, dan pengetahuan mengenai penggunaan APD pada petugas <i>laundry</i> . Penelitian ini menyatakan bahwa adanya kesenjangan keyakinan, sikap, dan pengetahuan dalam penggunaan APD dapat diubah melalui program <i>scientific problem-based training</i> atau pelatihan ilmiah berbasis pada permasalahan yang dialami oleh para petugas.
2	Williams et al. (2019)	<i>Improving Healthcare Worker Adherence to The Use of Transmission-Based Precaution through Application of Human Factor Design: A Prospective Multi-Centre Study</i>	Menerapkan strategi peningkatan berbasis <i>human factor</i> untuk meningkatkan kepatuhan petugas kesehatan terhadap penggunaan APD.	Penelitian ini menunjukkan adanya dampak penerapan prinsip-prinsip <i>human factor design</i> secara signifikan untuk meningkatkan kepatuhan petugas kesehatan terhadap penggunaan APD. Kinerja awal petugas berada dalam kisaran 56%, namun setelah dilakukan intervensi meningkat menjadi hampir 80%.	Petugas kesehatan melaporkan bahwa pelindung mata dalam bentuk kacamata sering tidak tersedia di pintu masuk, sulit dipasang di atas kacamata pribadi, dan seringkali berkabut saat dipakai. Adanya hambatan dalam penggunaan kacamata <i>goggles</i> tersebut mengakibatkan banyaknya petugas yang mengabaikan penggunaannya. Guna meningkatkan penggunaan pelindung mata, maka dalam penelitian ini dilakukan desain pelindung mata dengan penggunaan <i>face shield</i> yang terintegrasi dengan masker.
3	Hennessy & Dynan (2014)	<i>Improving Compliance with Personal Protective Equipment Use Through the Model for Improvement and Staff Champions</i>	Menggambarkan efektivitas program pengembangan berupa model pelibatan staff ( <i>staff champion</i> ) dalam proses audit dan pelaporan kepatuhan	Penelitian ini membuktikan bahwa prinsip <i>human factor design</i> melalui program audit dan pelaporan dengan pelibatan staff mampu meningkatkan kepatuhan penggunaan APD secara signifikan dari waktu ke waktu	Komponen kunci dari keberhasilan model pengembangan dan <i>Staff Championship</i> ini adalah pendidikan staf dan kepemilikan perubahan yang diperlukan, pemantauan kinerja sejawat, dukungan kepemimpinan dan prioritas pekerjaan,

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Temuan	Keunikan
			penggunaan APD.	hingga 90%.	keterlibatan staf dalam tinjauan produk dan pemilihan APD, dan pemantauan dan umpan balik berkelanjutan mengenai kinerja.
4	Rahmadiana & Mulyana (2020)	Perbandingan Persepsi Perawat dengan Observasi Kepatuhan Kewaspadaan Standar Penggunaan APD di RSUD dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya	Mengidentifikasi perbedaan antara persepsi perawat mengenai supervisi oleh IPCLN ( <i>Infection Prevention and Control Link Nurse</i> ) dengan observasi kepatuhan kewaspadaan standar penggunaan APD di RSUD dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya.	Penelitian ini menerapkan prinsip <i>human factor design</i> pada aspek organisasi melalui kegiatan supervisi oleh IPCLN. Penelitian ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara persepsi perawat mengenai supervisi IPCLN dengan hasil observasi kepatuhan penggunaan APD ( $p\text{ value} < 0,05$ )	Penelitian ini memberikan rekomendasi kepada manajemen rumah sakit untuk meningkatkan sosialisasi pemahaman IPCLN mengenai pentingnya kegiatan supervisi, melalui resosialisasi tugas dan fungsi IPCLN serta penerapan <i>reward</i> dan <i>punishment</i> .
5	Yoon, Privette, Won, Smathers, Sammons, & Handy (2020)	<i>Getting Their Attention: Using Human Factors Engineering to Design the Optimal Isolation Sign</i>	Menerapkan prinsip-prinsip <i>human factor design</i> pada rambu isolasi untuk meningkatkan kepatuhan terhadap tindakan pencegahan isolasi, termasuk penggunaan APD	Sebanyak 76 staf disurvei selama uji coba didapatkan: 94,7% menemukan urutan pemakaian APD mudah dipahami dan mayoritas (71,1%) menemukan tanda-tanda efektif. Kepatuhan APD meningkat pada empat unit pasca implementasi dari 87,2% (n=141) pada 2017 dan 2018 menjadi 100% (n=21) antara Juli dan Desember 2019 ( $p=0,53$ ).	Penelitian ini memiliki keunikan intervensi, yang menekankan pada upaya desain visual pada tanda isolasi yang diberikan, seperti mengonversi ke tata letak vertikal, meningkatkan kuran grafik, dan menambah indikator angka, sehingga memberikan informasi yang jelas mengenai pemakaian APD yang tepat.
6	Wolfensberger, Anagnostopoulou, Clack, Meier, Kuster, & Sax (2019)	<i>Effectiveness of An Edutainment Video Teaching Standard Precautions – A Randomized Controlled Evaluation Study</i>	Menilai efek pembelajaran dan kepuasan dari menonton <i>video edutainment</i> selama 5 menit pada Kewaspadaan standar dengan membaca <i>Standard</i>	Penelitian ini membuktikan efektivitas prinsip <i>human factor design</i> melalui penggunaan video sebagai media edukasi. Hasil penelitian membuktikan bahwa kelompok intervensi video memiliki skor	Penelitian ini membuktikan pula bahwa intervensi video memiliki efek pengetahuan jangka panjang pada peserta, yang dibuktikan dengan penilaian kuesioner kembali dalam 1 dan 3 bulan setelah intervensi. Kelompok video mendapatkan skor tertinggi

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Temuan	Keunikan
			<i>Operating Procedure (SOP)</i> tertulis atau tidak menerima intervensi	penilaian pengetahuan yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok yang membaca SOP dan tanpa intervensi.	baik dalam 1 atau 3 bulan setelah intervensi. Ini menunjukkan bahwa media video mungkin memiliki efek jangka panjang yang lebih menguntungkan daripada membaca SOP.



**Gambar 2.** Skema Hasil Analisis

## PEMBAHASAN

Peningkatan pengetahuan terkait penggunaan APD pada petugas kesehatan di Rumah Sakit menjadi hal yang perlu dilaksanakan dalam rangka meningkatkan upaya pencegahan dan pengendalian infeksi. Hal ini didukung oleh penelitian Tamene, Afwork, & Mebratu (2020), yang menyatakan bahwa perancangan strategi

berkelanjutan dan peningkatan kesadaran pekerja tentang lingkungan kerja yang aman, dapat mengarah pada peningkatan praktik pencegahan infeksi. Langkah-langkah yang dapat diterapkan dalam upaya peningkatan kesadaran penggunaan APD diantaranya : melaksanakan pendidikan kesehatan terhadap para

petugas kesehatan, melakukan pelatihan, demonstrasi kompetensi, melakukan pemantauan, dan menciptakan lingkungan untuk memfasilitasi penggunaan APD yang sesuai (Reddy, Valderrama, & Kuhar, 2019). Guna mengimplementasikan program pendidikan kesehatan yang optimal terkait penggunaan APD bagi para petugas kesehatan, maka intervensi yang dapat ditegakkan yaitu pelaksanaan program edukasi penggunaan APD dengan metode *human factor design*.

*Human factor design* merupakan salah satu standar intervensi yang dapat diterapkan dalam upaya peningkatan kualitas SDM. Prinsip *human factor* menyatakan bahwa pengembangan desain sistem akan meningkatkan kemungkinan petugas kesehatan melakukan perilaku yang benar. *Human factor* mempertimbangkan tiga domain desain sistem: fisik, kognitif dan organisasi. Domain fisik berfokus pada bagaimana tubuh manusia dan aktivitas fisik berinteraksi dengan desain kerja, misalnya tata letak meja komputer. Domain kognitif berfokus pada bagaimana proses mental berinteraksi dengan elemen sistem lainnya. Domain organisasi berfokus pada bagaimana individu dan tim berinteraksi dengan alat dan teknologi (*World Health Organization, 2016*).

Pendekatan *human factor design* dapat digunakan untuk merancang sistem yang mendukung penyedia layanan kesehatan untuk memberikan perawatan pasien yang aman sekaligus mengurangi cedera kerja dan meningkatkan kualitas kehidupan kerja masyarakat. Pendekatan sistem berfokus pada: 1) Membangun sistem untuk mengurangi potensi risiko dan mencegah kesalahan di masa mendatang; 2) Membangun sistem pertahanan untuk mengurangi kemungkinan kesalahan yang mengakibatkan cedera pasien (*World*

*Health Organization, 2016*). Prinsip *human factor design* secara keseluruhan yakni merekayasa berbagai sistem, sehingga bukan lagi manusia yang beradaptasi dengan adanya sistem, namun sistem dirancang untuk mendukung pekerjaan manusia.

Program edukasi dengan pendekatan *human factor design* ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan efikasi diri para petugas kesehatan di rumah sakit untuk menerapkan kewaspadaan standar dan transmisi melalui penggunaan APD secara tepat (Williams, 2019). Beberapa peneliti telah membuktikan efektivitas penerapan metode tersebut. Melalui rekayasa tiga domain utama dalam prinsip *human factor design* yang meliputi aspek fisik, kognitif, dan organisasi, program tersebut terbukti mampu meningkatkan kepatuhan penggunaan APD secara signifikan.

### ***Domain Fisik***

Domain fisik dalam prinsip *human factor design* berfokus pada lingkungan fisik di tempat kerja, serta aktivitas fisik manusia dalam melakukan suatu pekerjaan. Lingkungan fisik di ruangan kerja dapat berpengaruh terhadap kepatuhan petugas dalam penggunaan APD. Kepatuhan penggunaan APD dapat ditingkatkan melalui modifikasi lingkungan kerja yang tepat, diantaranya melalui pembuatan dan peletakan tanda kewaspadaan di ruangan kerja, peningkatan ketersediaan APD di ruang kerja, serta perancangan desain APD yang ergonomis (Pennathur & Herwaldt, 2017).

### ***Domain Kognitif***

Domain kognitif dalam prinsip *human factor design* berfokus pada proses mental manusia, termasuk persepsi, pengetahuan, dan kesadaran, sebagai akibat dari interaksi manusia terhadap



penggunaan sistem. Adanya kesenjangan keyakinan, sikap, dan pengetahuan dalam penggunaan APD dapat diubah melalui program *scientific problem-based training* atau pelatihan ilmiah berbasis pada permasalahan yang dialami oleh para petugas (Tamene, Afework, & Mebratu, 2020). Berdasarkan kajian dalam literatur beberapa metode yang dapat diterapkan di rumah sakit guna meningkatkan keyakinan, sikap, dan pengetahuan yang baik dalam penggunaan APD yakni melalui pemberian pelatihan dalam bentuk ceramah, demonstrasi, serta pemberian video *edutainment* (Wolfensberger, Anagnostopoulos, Clack, Meier, Kuster, & Sax, 2019).

### **Domain Organisasi**

Domain organisasi dalam prinsip *human factor design* mengacu pada upaya pembentukan iklim sosial dalam organisasi termasuk struktur organisasi, kebijakan, dan proses. Perilaku kepatuhan penggunaan APD setelah dilakukannya sosialisasi bersifat sementara, namun akan dapat bertahan apabila dilakukan pengawasan dari organisasi (Rahmadiana & Mulyana, 2020). Pengawasan memiliki hubungan yang signifikan dengan kepatuhan penggunaan APD pada petugas *laundry* (Astuti, Wahyuni, & Jayanti, 2019). Kurangnya pengawasan oleh organisasi dapat memicu timbulnya kembali ketidakpatuhan para pekerja. Metode pengawasan dalam meningkatkan kepatuhan penggunaan APD, dapat dilakukan melalui beberapa cara meliputi: supervisi, audit dan pelaporan, pemantauan kinerja sejawat, dukungan kepemimpinan dan prioritas pekerjaan, keterlibatan staf dalam tinjauan produk dan pemilihan APD, dan pemantauan dan umpan balik berkelanjutan mengenai kinerja (Syam, Sari, & Hastuti, 2020).

Pengembangan metode *human factor design* memiliki efektivitas yang lebih dibandingkan dengan metode pendidikan yang telah dikembangkan sebelumnya. Bentuk penerapan metode *human factor design* yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan kepatuhan penggunaan APD pada petugas kesehatan diantaranya sebagai berikut:

### **Pembuatan dan Peletakan Rambu Kewaspadaan**

Petugas kesehatan sering melewati mengenakan APD ketika papan petunjuk tidak terlihat, sehingga memastikan rambu terletak di lokasi standar merupakan perubahan sederhana yang meningkatkan kemungkinan petugas kesehatan melihat rambu yang sesuai dan kemudian mengenakan APD (Williams, 2019). Sejalan dengan hal tersebut penelitian menyatakan bahwa penerapan desain tanda isolasi yang ergonomis mampu meningkatkan efektivitas tanda dan berkorelasi dengan peningkatan kepatuhan penggunaan APD (Yoon, Privette, Won, Smathers, & Sammons, 2020). Penelitian tersebut mengemukakan bahwa dalam pembuatan tanda isolasi, diperlukan pula desain visual seperti mengonversi ke tata letak vertikal, meningkatkan ukuran grafik, dan menambah indikator angka, sehingga akan memberikan informasi yang lebih jelas mengenai pemakaian APD yang tepat (Yoon, Privette, Won, Smathers, & Sammons, 2020). Penerapan domain fisik dalam *human factor design* melalui perancangan tanda kewaspadaan dan APD yang tepat tersebut dapat meningkatkan dimensi lingkungan dan ruangan kerja yang mendukung kepatuhan petugas dalam penggunaan APD.

### ***Peningkatan Ketersediaan APD dan Desain APD yang Ergonomis***

Kurangnya ketersediaan APD di rumah sakit tercatat sebagai hambatan tingkat organisasi yang berpengaruh signifikan terhadap kepatuhan penggunaan APD pada petugas di tempat kerjanya (Tamene, Afework, & Mebratu, 2020). Sejalan dengan pernyataan tersebut maka meningkatkan ketersediaan APD di ruangan menjadi upaya yang penting pula guna memastikan penggunaan APD pada seluruh petugas kesehatan di setiap ruangan kerja. Selain itu, diperlukan pula desain APD yang ergonomis dan nyaman bagi para petugas yang mengenakannya.

Williams et al. (2019) mengidentifikasi adanya kekurangan desain sistem yang dapat diperbaiki untuk mendorong peningkatan kepatuhan petugas terhadap penggunaan APD. Salah satu hambatan yang dilaporkan oleh petugas yaitu pelindung mata dalam bentuk kacamata goggles yang sering tidak tersedia di pintu masuk, sulit dipasang di atas kacamata pribadi, dan seringkali berkabut saat dipakai. Adanya hambatan dalam penggunaan kacamata goggles tersebut mengakibatkan banyaknya petugas yang mengabaikan penggunaannya. Guna meningkatkan penggunaan pelindung mata, maka upaya yang dapat dilakukan yaitu memfasilitasi dan memperkenalkan desain pelindung mata yang terintegrasi dengan masker. Prinsip perubahan desain alat pelindung diri tersebut, dapat dilakukan pula pada jenis APD lainnya dengan menyesuaikan kebutuhan para petugas. APD pertama-tama harus dinilai oleh otoritas yang relevan untuk kesesuaian dan kompatibilitas sebelum dikenakan kepada para petugas (Omoijiade & Evbuomwan, 2019). Desain APD yang ergonomis sesuai dengan antropometri dan kebutuhan para petugas dapat meningkatkan kenyamanan para petugas

dalam penggunaannya, sehingga mampu meningkatkan kepatuhan penggunaan APD (Salehi, Pennathur, Silva, & Herwaldt, 2019).

#### **1) Pelatihan Penggunaan APD**

Beberapa peneliti telah membuktikan adanya pengaruh yang signifikan terhadap tingkat pengetahuan mengenai penggunaan APD setelah dilakukan program pelatihan (Dwiastuti, Suroto, & Kurniawan, 2015). Hasil penelitian membuktikan bahwa pemberian edukasi melalui metode ceramah informatif dapat memperkuat pekerjaan yang dilakukan di seluruh unit, dan diterima baik oleh para staff, sehingga metode ini cukup efektif dalam mendukung peningkatan kepatuhan penggunaan APD bagi para pekerja (Hennessy & Dynan, 2014). Penelitian lain oleh Wolfensberger et al., menyatakan bahwa penggunaan media edukasi yang lucu dan menarik dapat meningkatkan pengetahuan peserta secara signifikan. Intervensi video memiliki efek pengetahuan jangka panjang pada peserta, dan dinilai lebih efektif dibandingkan dengan membaca SOP (Yeon & Shin, 2020). Penerapan domain kognitif dalam *human factor design* melalui pemberian pelatihan penggunaan APD mampu meningkatkan dimensi pengetahuan, kemampuan, dan motivasi pekerja dalam penggunaan APD.

#### ***Pengawasan Kepatuhan Penggunaan APD***

Pengawasan kepatuhan penggunaan APD oleh organisasi dinilai memiliki efektivitas yang cukup tinggi dalam mempertahankan kepatuhan penggunaan APD. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang membuktikan adanya efektivitas pengawasan kepatuhan penggunaan APD melalui beberapa metode diantaranya program pengembangan audit

dan pelaporan dengan pelibatan staf (*Staff Championship*), serta supervisi oleh IPCLN. Prinsip *human factor design* melalui program audit dan pelaporan dengan pelibatan staf mampu meningkatkan kepatuhan penggunaan APD secara signifikan dari waktu ke waktu hingga 90% (Hennessy & Dynan, 2014). Metode pengawasan melalui program supervisi oleh IPCLN terbukti efektif pula dalam meningkatkan kepatuhan penggunaan APD. Hasil penelitian membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara persepsi perawat mengenai supervisi IPCLN dengan hasil observasi kepatuhan penggunaan APD (Rahmadiana & Mulyana, 2020). Pemberlakuan sistem *reward* dan *punishment* dapat pula diterapkan guna meningkatkan kepatuhan staf terhadap penggunaan APD (Hanum, 2021). Penerapan domain organisasi dalam *human factor design* melalui proses pengawasan yang tepat mampu meningkatkan dimensi motivasi, kepribadian, dan iklim organisasi yang baik dalam meningkatkan kepatuhan penggunaan APD pada seluruh petugas kesehatan; pelatihan penggunaan APD; dan pengawasan kepatuhan penggunaan APD. Penerapan metode *human factor design* yang berfokus pada pengembangan sistem fisik, kognitif, dan organisasi, secara signifikan dapat membentuk faktor manusia (*person*) dan lingkungan (*environment*) yang tepat dalam mendukung perilaku kepatuhan penggunaan APD pada petugas kesehatan di rumah sakit.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kajian literatur yang dilakukan dapat dibuktikan bahwa dengan mengembangkan metode *Human Factor Design* di rumah sakit dapat menjadi strategi berkelanjutan yang efektif dalam upaya peningkatan kepatuhan penggunaan

Alat Pelindung Diri (APD) pada petugas kesehatan. Pengembangan program edukasi kepatuhan APD dengan pendekatan *human factor design* yang secara signifikan dapat meningkatkan kepatuhan penggunaan APD pada petugas kesehatan yaitu meliputi: 1) Pembuatan dan peletakan rambu kewaspadaan; 2) Peningkatan ketersediaan APD dan desain APD yang ergonomis; 3) Pelatihan penggunaan APD; dan 4) Pengawasan kepatuhan penggunaan APD. Penerapan metode *human factor design* yang berfokus pada pengembangan sistem fisik, kognitif, dan organisasi, secara signifikan dapat membentuk faktor manusia (*person*) dan lingkungan (*environment*) yang tepat dalam mendukung perilaku kepatuhan penggunaan APD pada petugas kesehatan. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian korelasional mengenai hubungan antara pemberian edukasi berbasis *human factor design* dengan tingkat kepatuhan penggunaan APD pada petugas kesehatan di rumah sakit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, T., Wahyuni, I., & Jayanti, S. (2019). Hubungan karakteristik, pengetahuan, sikap dan pengawasan dengan kepatuhan pemakaian alat pelindung diri pada petugas laundry (Studi di RS. X Provinsi Lampung). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 39-46.
- Dwiastuti, Y., Suroto, & Kurniawan, B. (2015). Evaluasi manajemen Alat Pelindung Diri (APD) di Instalasi Laundry RS X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, III(3), 651-663.
- Hanum, N. Z. (2020). Determinan kepatuhan penggunaan alat

- pelindung diri petugas laundry, dapur, UPS RS Hermina Jatinegara Tahun 2017. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 143-152.
- Hanum, N. Z. (2021). Hubungan pemberian rewards dan punishment dengan kepatuhan penggunaan APD bagian laundry, dapur, dan unit pelayanan sterilisasi di RS X Jakarta. *Jurnal Indonesia Sosial Sains, II*(2), 289-299.
- Hennessy, K., & Dynan, J. (2014). Improving compliance with personal protective equipment use through the Model for Improvement and Staff Champions. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 497-500.
- Juliandi, W. (2014). *Pengelolaan instalasi pusat sterilisasi di Rumah Sakit Pusat Pertamina dan Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati Jakarta*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Kasmad, K., Sujianto, U., & Hidayati, W. (2010). Hubungan antara kualitas perawatan kateter dengan kejadian infeksi nosokomial saluran kemih. *Nurse Media Journal of Nursing, I*(1).
- Kasumayanti, E. (2016). Faktor-faktor yang berhubungan dengan infeksi nosokomial pada pengelola limbah medis padat (cleaning service) di RSUD Bankinang Tahun 2016. *Naskah Publikasi, I*(13).
- Kemenkes RI. (2020). *Pedoman teknis pencegahan dan pengendalian Infeksi di FKTP, sebagai salah satu Upaya Peningkatan Mutu Pelayanan Dasar dan Kewaspadaan Menghadapi Penyakit Infeksi Emerging*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- Mahmud. (2011). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Michael, K., David, Daniell, W., Seixas, N., & Roberts, M. (2017). Assessment of environmental contamination with pathogenic bacteria at a hospital laundry facility. *Annals of Work Exposures and Health*, 1087-1096.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Pendidikan dan perilaku kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Omoijiade, E., & Evbuomwan, L. (2019). Personal protective equipment compliance among laundry workers in secondary and tertiary health facilities in Nigeria. *Int Jof Community Med Public Health, VI*(3), 936-942.
- Pennathur, P., & Herwaldt, L. (2017). Role of human factors engineering in infection prevention: Gaps and opportunities. *Curr Treat Options Infect Dis*, 230-249.
- PMK. (2017). *Peraturan Menteri Kesehatan No. 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Pelayanan Kesehatan*. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Rahmadiana, A., & Mulyana, H. (2020). Perbandingan persepsi perawat dengan observasi kepatuhan kewaspadaan standar penggunaan APD di RSUD dr Soekardjo Kota

- Tasikmalaya. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, VI(2), 145-152.
- Reddy, S., Valderrama, A., & Kuhar, D. (2019). Improving the use of personal protective equipment: Applying lessons learned. *Clinical Infectious Disease*, S165-S170.
- Salehi, H., Pennathur, P., Silva, J., & Herwaldt, L. (2019). Examining health care personal protective equipment use through a human factors engineering and product design lens. *American Journal of Infection Control*, 595-598.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syam, N., Sari, S., & Hastuti, S. (2020). Evaluation of use of protective equipment for health care workers in Hospital X Bantul. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 101-112.
- Tamene, A., Afework, A., & Mebratu, L. (2020). A qualitative study of barriers to personal protective equipment use among laundry workers in government hospitals, Hawssa Ethiopia. *Journal of Environmental and Public Health*, 1-8.
- WHO. (2013). *The burden of health care associated infection worldwide: A summary*. Diperoleh dari <https://www.who.int>
- Wijaya, A., & Permana, I. (2016). Evaluasi pengelolaan instalasi pusat sterilisasi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit II. *Jurnal Asosiasi Dosen Muhammadiyah Magister Administrasi Rumah Sakit*, 1-9.
- Williams, V. e. (2019). Improving healthcare worker adherence to the use of transmission-based precaution through application of human factor design: A prospective multi-centre study. *Journal of Hospital Infection*, 101-105.
- Wolfensberger, A., Anagnostopoulos, A., Clack, L., Meier, M., Kuster, S., & Sax, H. (2019). Effectiveness of an edutainment video teaching standard precautions - a randomized controlled evaluation study. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 1-10.
- World Health Organization. (2016). *Human factors: Technical series on safer primary care*. Switzerland: World Health Organization.
- Yeon, J., & Shin, Y. (2020). Effect of education on the use of personal protective equipment for reduction of contamination: A randomized trial. *SAGE Open Nursing*, 1-10.
- Yoon, H., Privette, G., Won, J., Smathers, S., & Sammons, J. H. (2020). Getting their attention: Using human factor engineering to design the optimal isolation sign. *American Journal of Infection Control*, S2-S14.
- Yustiana, A., & Mudayana, A. (2017). Evaluasi manajemen Central Sterile Supply Departement (CSSD) dalam meminimalisir terjadinya Healthcare Associated Infection (HAIs) di RSUD dr. Darsono Pacitan. *Jurnal Kesehatan*, II(2), 1-8.
- Zahara, Effendi, & Khairani. (2017). Kepatuhan menggunakan Alat



Pelindung Diri (APD) ditinjau dari pengetahuan dan perilaku pada petugas Instalasi Pemeliharaan Sarana dan Prasarana Rumah Sakit (IPSRS). *Jurnal Ilmu Kesehatan*, II(2), 153-158.