
**PENGARUH PAPARAN BAHAN KIMIA TERHADAP KESEHATAN REPRODUKSI
PADA PEKERJA 2023 : Literature Review**

Yulia Hariani

Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, STIKESMAS Abdi Nusa Palembang
yulia.hariani0211069102@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Kesehatan reproduksi merupakan suatu keadaan sehat secara menyeluruh mencakup fisik, mental, dan kehidupan sosial yang berkaitan dengan alat, fungsi serta proses reproduksi. Kesehatan reproduksi sangat menentukan kesuburan dari setiap individu sehingga penting bagi orang-orang untuk mendapatkan informasi yang tepat dan benar mengenai kesehatan reproduksi. Jenis pekerjaan dapat beresiko terhadap kesehatan reproduksi jika terdapat kemungkinan terpajan bahan kimia atau uap panas (suhu tinggi). Penggunaan yang berlebihan dapat membahayakan kesehatan manusia karena bersifat racun dan kurang persisten di alam. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh paparan bahan kimia terhadap kesehatan reproduksi pada pekerja. **Metode:** penelitian ini menggunakan metode Literature Review yaitu dengan pencarian sumber data artikel yang diambil menggunakan Google Scholar, Portal Garuda dan Pubmed. Periode artikel yang dijadikan referensi adalah dari tahun 2019 - 2022. Dari hasil seleksi yang telah dilakukan dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi, didapatkan 10 artikel yang akan di review. **Hasil:** terdapat 10 artikel yang berkaitan dengan paparan bahan kimia terhadap kesehatan reproduksi pada pekerja direview semua menyatakan ada hubungan secara signifikan antara paparan bahan kimia dengan kesehatan reproduksi. **Saran:** Diharapkan bahwa pihak yang terkait dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja melakukan monitoring secara berkala agar kesehatan reproduksi pekerja bisa terpantau dan bisa dicegah sejak dini. Pihak yang terkait sebaiknya mengadakan pelatihan atau bimbingan bagi semua pekerja tentang kesehatan reproduksi dan cara menjaga agar tidak terpapar langsung dengan bahan-bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan pekerja.

Kata Kunci: Kesehatan Reproduksi, Paparan Bahan Kimia

ABSTRACT

Background: Reproductive health is a state of overall health that includes physical, mental and social life related to reproductive organs, functions and processes. Reproductive health greatly determines the fertility of every individual, so it is important for people to get correct and correct information about reproductive health. This type of work can pose a risk to reproductive health if there is a possibility of exposure to chemicals or hot steam (high temperatures). Excessive use can harm human health because it is toxic and less persistent in nature. **Purpose:** To determine the effect of exposure to chemicals on the reproductive health of workers. **Methods:** this study uses the Literature Review method, namely by searching for article data sources taken using Google Scholar, Garuda Portal and Pubmed. The period of the articles used as references is from 2019 - 2022. From the results of the selection that was carried out using the inclusion and exclusion criteria, 10 articles were found to be reviewed. **Results:** There were 10 articles related to chemical exposure to reproductive health in workers reviewed, all of which stated that there was a significant relationship between chemical exposure and reproductive health. **Conclusion:** It is hoped that the parties involved in the Occupational Safety and Health sector carry out regular monitoring so that the reproductive health of workers can be monitored and prevented early on. Related parties should conduct training or guidance for all workers regarding reproductive health and how to prevent direct exposure to chemicals that are harmful to workers' health.

Keywords : *Reproductive Health, Chemicals Exposure*

PENDAHULUAN

Menurut *Association of Reproductive Health Professionals* (2010), masalah kesehatan reproduksi muncul lebih dari beberapa dekade akibat terpaparnya bahan kimia. Secara individual seseorang dapat terpapar toksikan di rumah, sekolah dan tempat kerja. Substansi yang berpotensi membahayakan kesehatan reproduksi dapat berasal dari air, udara, tanah, debu, dan makanan. Beberapa bahan kimia dapat mempunyai efek negatif terhadap reproduksi dengan cara membunuh dan merusak sel-sel yang berfungsi dalam organ reproduksi. Keduanya dapat mengakibatkan infertilitas pada manusia. Toksikan dapat masuk ke dalam tubuh melalui inhalasi, ingesti dan absorpsi melalui kulit. Toksikan atau metabolitnya akan menuju organ sasaran seperti ovarium dan testis yang akan memberikan efek biologis pada organ tersebut yaitu dapat menyebabkan infertilitas.

Upaya kesehatan kerja dimulai dengan pengenalan *hazard* kesehatan yang dapat menimbulkan risiko kesehatan pekerja. *Hazard* kesehatan di tempat kerja dapat berasal dari semua komponen kerja berupa *hazard* tubuh pekerja, *hazard* perilaku kesehatan, *hazard* lingkungan kerja berupa faktor fisik, kimia, dan

biologik, *hazard* ergonomik, *hazard* pengorganisasian pekerjaan dan *hazard* budaya kerja. *Hazard* lingkungan kerja yang berupa faktor fisik, kimia dan biologik yang berada di tempat kerja, berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan bila kadarnya atau intensitas pajanannya tinggi melampaui toleransi kemampuan tubuh pekerja.

Implementasi upaya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dalam Penggunaan bahan kimia dinyatakan bahwa pada tahap persiapan sebagai langkah awal penggunaan nahan-bahan kimia ternyata kurang baik, karena seluruh pekerja tidak menggunakan APD dengan lengkap. Sementara bahan kimia dapat masuk ke dalam tubuh dengan berbagai cara, baik melalui inhalasi maupun penetrasi kulit, sehingga penggunaan APD sangat penting untuk menghindari risiko tersebut. Hal ini membuktikan bahwa pengetahuan para pekerja juga masih kurang untuk memahami risiko paparan bahan kimia dan mereka menyatakan bahwa pemakaian APD tidak memberikan kenyamanan dalam bekerja (Sudiadnyana, 2019).

Keberadaan residu dari bahan kimia yang digunakan misalnya pestisida dapat menjadi ancaman bagi ekosistem dan dapat membahayakan kesehatan

manusia. Hasil analisis risiko secara *realtime* didapatkan bahwa RQ lebih dari 1 untuk semua jenis pestisida sehingga dapat dikatakan bahwa konsentrasi pestisida dalam sayuran akan memberikan dampak dan resiko kesehatan bagi pekerja dalam pajanan terus-menerus selama masa 30 tahun untuk efek non karsinogenik, dan 70 tahun untuk efek karsinogenik. Hal ini tertuang dalam penelitian (Rahmah and Nabila, 2020) tentang Analisis Risiko Pajanan Pestisida pada Petani Sayur di Alahan Panjang.

Hasil penelitian Wijesekara *et al.* (2019) pajanan toksikan lingkungan dan pekerjaan berhubungan dengan *poor sperm quality* yaitu viabilitas dan bentuk normal sperma signifikan mereduksi. Penelitian lain Pereira *et al.* (2013) menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara *contaminated water* dari *deactivated fertilizer waste depositary* dengan perubahan reproduksi (berat testis, analisa sperma, *pregnancy rate & Sertoli cell count*) pada mencit balb-c-mice. Sedangkan pada water from water treatment station terdapat reduksi rasio seks dari keturunan.

Penelitian yang dilakukan Onny Setiani dkk (2021) dan Marlinang Issabela (2021) tentang pengaruh paparan pestisida dapat memicu gangguan kesehatan

anemia, hipertensi, gangguan pada system saraf dan gangguan reproduksi pada pria dan wanita seperti gangguan kesuburan.

Menurut Maharani, Evanita. (2018) fertilitas pada pria dapat berkurang karena abnormalitas atau kelainan kongenital pada urogenital, infeksi saluran urogenital, penyakit keganasan, gangguan endokrin, factor genetic, imunologi, pengaruh lingkungan, peningkatan suhu skrotum dan paparan pekerjaan. Pria dengan kasus *idiopathic infertility*, tidak ada riwayat penyakit yang mempengaruhi fertilitas, hasil pemeriksaan fisik dan endokrin normal. Walaupun demiekian, hasil dari analisis semen memperlihatkan penurunan jumlah sperma (*oligozoospermia*), penurunan motilitas sperma (*asthenozoospermia*) dan peningkatan jumlah sperma dengan morfologi tidak normal (*teratozoospermia*).

Eko Hartini, Rosaline Jayanti (2020) dalam penelitian yang telah dilakukan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan paparan gas amoniak dan hydrogen sulfida terhadap gangguan kesehatan pada pekerja. Evi Yuniarti (2019), dalam penelitiannya menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara usia, lama bekerja dan paparan terhadap gangguan kesehatan reproduksi.

Hasil dari penelitian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengambil judul Pengaruh Paparan Bahan Kimia Terhadap Kesehatan Reproduksi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah literatur review yang dilakukan melalui penelusuran artikel penelitian yang sudah terpublikasi. Sumber data yang digunakan adalah dari *Google Scholar* antara tahun 2019-2022. Kata kunci yang dipakai adalah “Paparan Pekerjaan”, “Paparan Bahan Kimia”, “Kesehatan Reproduksi”. Kriteria inklusi adalah Paparan pekerjaan dan bahan kimia, kesehatan reproduksi, jurnal ber-ISSN, artikel berbahasa Indonesia, artikel yang dipublikasi tahun 2019-2022, dapat diakses *full text*, sedangkan untuk kriteria eksklusi adalah Paparan pekerjaan dan bahan kimia, kesehatan reproduksi, jurnal tidak dapat diakses secara *full text* dan meliputi artikel tanpa struktur, ulasan, dan artikel yang tidak berhubungan dengan topik yang sedang dibahas.

Dari penetapan kata kunci di database, 30 penelitian diambil, kemudian dipilih penelitian yang sesuai dengan yang diinginkan peneliti. Kemudian artikel disaring kembali dengan melihat keseluruhan teks, dan 10 artikel dipilih untuk dilakukan analisa berdasarkan terbitan artikel dari tahun 2019 sampai

2022 dengan penggunaan Bahasa Indonesia. Artikel yang sudah diperoleh, ditetapkan, di data dan disusun untuk kemudian dimasukkan ke dalam tabel analisis data literatur riview.

HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan seleksi pemilihan artikel didapatkan 10 artikel yang diambil untuk dipilih dan di review. Artikel penelitian yang telah ditetapkan, kemudian dibaca dengan seksama mulai dari judul, isi dan hasil penelitian. untuk dikumpulkan, sebagai masukan tentang pengetahuan dan personal hygiene terhadap kesehatan reproduksi. Semua artikel yang dipilih menyatakan ada kaitan yang bermakna paparan bahan kimia terhadap kesehatan reproduksi. Analisi data *literatur review* dapat dilihat pada di Tabel 1.

Tabel 1.
Analisis Data *Literature Review*

NO	PENELITIAN	TUJUAN	METODE PENELITIAN	SAMPEL	HASIL TEMUAN	
1	Onny Setiani, dkk (2021)	Mengetahui pengaruh pestisida gangguan petani	bagaimana paparan terhadap kesehatan	<i>Literature review</i>	15 Artikel ilmiah	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani melakukan pengendalian hama pada tanaman dengan menggunakan pestisida. Penggunaan berlebihan dan tanpa menggunakan alat pelindung diri dapat memicu terjadinya paparan pestisida pada petani.
2	Sigit Ambar Widyawati (2019)	Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi paparan pestisida dan dampak pada kesehatan reproduksi wanita tani.	potensi paparan pestisida dan kesehatan	Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan lokasi penelitian dipilih secara purposive sampling di	43 orang	Hasil penelitian menunjukkan: 1) para wanita tani juga terlibat dalam berbagai kegiatan pertanian, 2) ada potensi penggunaan pestisida yang cukup tinggi dengan dosis diatas dosis yang dianjurkan, 3) ada hubungan antara lama pajanan pestisida dengan kesehatan reproduksi wanita tani, berupa kejadian berat bayi lahir ringan BBLR dan abortus, 4) analisis metabolit DAP dari sampel urin 5 wanita tani menunjukkan 1 orang (20%) terbukti mengalami paparan pestisida.

			Kabupaten Brebes, yakni pada lokasi penanaman bawang merah yang intensif penggunaan pestisidanya.		
3	Eko Hartini, Rosaline Jayanti (2020)	Tujuan penelitian ini adalah menganalisa faktor-faktor risiko paparan gas amonia dan hidrogen sulfida terhadap keluhan gangguan kesehatan pada pemulung wanita di TPA Jatibarang.	Jenis penelitian adalah explanatory research dengan desain cross sectional.	30 responden	Hasil penelitian menunjukkan rerata pemulung wanita berumur 39 tahun, masa kerja 10 tahun, 20 pemulung wanita memiliki pola paparan sedang dengan kriteria 8 jam kerja per hari, 7 hari kerja dalam seminggu, istirahat > 3 kali sehari, istirahat dalam satu kali 6-10 menit dan 50% pemulung wanita beristirahat di area TPA.
4	Rika Handayani dkk (2019)	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan masa kerja,	Metode yang digunakan dalam	32 responden	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan gangguan kesuburan (0.00<0.05). ada hubungan frekuensi paparan

		frekuensi dan durasi penelitian ini paparan anestesi isofluran adalah cross dengan gangguan sectional study kesuburan perawat kamar operasi.			dengan gangguan kesuburan ($0.02 < 0.05$). dan ada hubungan durasi paparan anestesi isofluran dengan gangguan kesuburan perawat kamar operasi ($0.03 < 0.05$).
5	Evi Yuniarti (2019)	Untuk mengetahui hubungan anastesi terhadap kesehatan reproduksi pekerja kesehatan di kamar operasi RS. RK. Charitas Palembang	Cross sectional.	52 orang	Hasil analisis multivariat menunjukkan usia (p Value = 1,000), pendidikan (p Value = 1,000), lama bekerja (p Value = 0, (p Value = 0,45) adalah prediktor yang baik untuk terjadinya gangguan reproduksi.
6	Marlinang Issabela (2021)	Melihat hubungan Kebiasaan Mencicipi Pestisida, Pemakaian APD dan Kadar Kholinesterase pada Petani di Desa Gajah Pokki Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun.	Cross sectional	20 orang	Berdasarkan pemeriksaan laboratorium ditemukan 35% responden atau petani yang memiliki kadar kholinesterase yang tidak normal. Dari observasi ditemukan bahwa golongan pestisida yang digunakan adalah organofosfat yang mudah larut dan termetabolisme.

7	Dwi Susanti (2020)	Melihat hubungan Paparan Merkuri (Hg) dengan Kejadian Gangguan Fungsi Hati pada Pekerja Tambang Emas di Wonogiri.	Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan cross sectional	41 orang	Berdasarkan hasil laboratorium fungsi hati sebanyak 68,3% mengalami gangguan fungsi hati. Tidak ada hubungan jenis pekerjaan (0,459), lama kerja per hari (0,148), masa kerja (0,408) dan kadar Hg darah (0,608) dengan kejadian gangguan fungsi hati pada pekerja tambang emas tradisional di Desa Jendi, dan terdapat hubungan kadar merkuri dalam darah dengan kadar SGPT pekerja tambang emas tradisional di Desa Jendi, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri.
8	Lulu Luthfiya (2020)	untuk mengetahui hubungan paparan pestisida dengan Kejadian BBLR pada petani wanita di Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang.	Penelitian ini merupakan studi case control. Dengan teknik sample purposive sampling.	22 orang	Penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara masa kerja ($p=0,012$, $OR= 3,701$) jadi petani yang masa kerja lebih dari 5 tahun memiliki resiko 3,701 kali melahirkan BBLR, dan ada hubungan pencucian alat dan pakaian kerja, ($p=0,011$, $OR =12,267$) jadi yang cukup dalam melakukan pencucian alat dan pakaian kerja beresko 12,267 melahirkan BBLR.

9	Sri Nita dkk (2019)	Melihat Pajanan Pabrik Pupuk Dengan Semen Parameter	Hubungan Pekerjaan di Kasus-kontrol	Jenis penelitian kasus-kontrol	54 orang	Pekerja kelompok terpajan rata-rata morfologi sperma normalnya lebih rendah, yaitu 28% dan kelompok tidak terpajan 34% sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan antara pajanan pekerjaan dengan semen parameter.
10	V. Ririn Marwaningsih (2021)	Mengetahui pengaruh obat nyamuk terhadap spermatogenesis	pengaruh penggunaan semprot	<i>Randomized post test only control group</i>	24 sampel	Hasil analisa menggunakan uji anova didapatkan motilitas dan abnormalitas morfologi sperma pada kelompok paparan lebih rendah dibandingkan kelompok control ($p < 0,001$).

PEMBAHASAN

Hasil dari artikel yang diperoleh berjumlah 10 artikel yang direview. Semua artikel yang dipilih menyatakan ada kaitan yang bermakna paparan bahan kimia terhadap kesehatan reproduksi.

Penelitian Onny Setiani (2021), Hasil studi cross-sectional pada 15 artikel terpilih yaitu mengenai paparan pestisida pada petani dengan perbedaan pada masing-masing artikel terletak pada lokasi penelitian, variabel yang diteliti dan hasil penelitian. Penggunaan pestisida oleh petani bukan lagi didasarkan atas keperluan indikatif, melainkan banyak petani menggunakan pestisida secara berlebihan dengan penyemprotan secara terus menerus, tanpa memperhatikan arah angin dan tanpa memperhatikan ada tidaknya hama. Adapun Beberapa gangguan atau masalah kesehatan yang dapat terjadi pada petani akibat paparan pestisida diantaranya anemia, hipertensi, hipotiroid pada wanita, gangguan pada system saraf dan gangguan pada system reproduksi.

Sigit Ambar Widyawati (2019), Penggunaan pestisida dewasa ini semakin intensif untuk meningkatkan hasil pertanian. Selain bermanfaat, pestisida juga memiliki potensi yang membahayakan. Pada tahun 2018 pestisida dilaporkan menjadi bahan ke sembilan

yang paling banyak menyebabkan keracunan. Pengguna pestisida bukan hanya petani pria, tetapi juga oleh wanita tani sehingga berpotensi mengganggu kesehatan reproduksinya. Disarankan penggunaan pestisida secara selektif, hati-hati dan sesuai dosis yang dianjurkan, dengan menggunakan alat pelindung diri (APD) yang lebih baik, sehingga tidak berdampak pada kesehatan reproduksi wanita tani.

Eko Hartini, Rosaline Jayanti (2020), Pengelolaan sampah di TPA Jatibarang yang tidak konsisten membuat dekomposisi sampah menjadi tidak sempurna sehingga menimbulkan gas amonia (NH_3) dan hidrogen sulfida (H_2S) yang dapat berisiko tinggi bagi pemulung. Survei awal dari 5 pemulung wanita ada 3 pemulung yang mengalami gangguan kesehatan dimana 2 pemulung mengeluh pusing dan mata pedih serta 1 pemulung mengeluh nyeri dada. Hasil penelitian menunjukkan rerata pemulung wanita berumur 39 tahun, masa kerja 10 tahun, 20 pemulung wanita memiliki pola paparan sedang dengan kriteria 8 jam kerja per hari, 7 hari kerja dalam seminggu, istirahat > 3 kali sehari, istirahat dalam satu kali 6-10 menit dan 50% pemulung wanita beristirahat di area TPA. Pencemaran udara oleh gas yang dihasilkan dari proses dekomposisi

sampah seperti gas Amonia dan gas Hidrogen sulfida yang terlepas ke udara, akan berakibat pada udara sekitar TPA yang kemudian menjadi bau dan kualitas udara ambien menurun. Gas ini dapat menyebabkan dampak yang buruk bagi kesehatan apabila manusia terus menerus menghirup gas hydrogen sulfida seperti dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan efek permanen pada gangguan saluran pernafasan, sakit kepala, dan batuk kronis. Oleh sebab itu perlu dilakukan pemantauan dan pengelolaan kualitas udara ambien di sekitar TPA Jatibarang khususnya hasil dari dekomposisi sampah yang meliputi gas amonia, hidrogen sulfida dan metana perlu dilakukan secara rutin minimal setahun sekali sehingga mencegah terjadinya dampak negatif bagi pemulung, masyarakat sekitar dan lingkungan

Hasil Penelitian Rika Handayani dkk (2019) yang telah dilakukan tentang hubungan masa kerja, frekuensi dan durasi paparan anestesi isofluran dengan gangguan kesuburan perawat kamar operasi, dapat disimpulkan bahwa masa kerja berhubungan secara signifikan dengan gangguan kesuburan. Berdasarkan kesimpulan diatas dapat dikemukakan harapan bahwa pihak K3RS melakukan monitoring secara berkala di kamar operasi mengenai alat (sistem pembuangan gas

anestesi) dan kesehatan petugas khususnya kesehatan reproduksi. Pihak K3RS sebaiknya mengadakan pelatihan bagi semua perawat anestesi tentang efek kesehatan reproduksi, pencegahan dan pengendalian paparan. Kesadaran personil ruang operasi harus ditingkatkan untuk meminimalkan kemungkinan risiko kesehatan reproduksi. Membatasi paparan bagi perawat perempuan yang merencanakan kehamilan dan selama hamil (terutama pada trimester pertama). Studi lebih lanjut tentang topik ini diperlukan dengan tingkat pengukuran gas serta dosis paparan di kamar operasi.

Undang-undang Nomor 36 tahun 2009 pasal 164 (1) menyatakan bahwa upaya kesehatan kerja ditujukan untuk melindungi pekerja agar hidup sehat dan terbebas dari gangguan kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaan. Rumah Sakit adalah tempat kerja yang termasuk dalam kategori mengandung potensi bahaya besar, berarti wajib menerapkan upaya keselamatan dan kesehatan kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan bagian integral dari perlindungan terhadap pekerja, termasuk pada petugas kesehatan. Petugas kesehatan adalah bagian integral dari rumah sakit. Jaminan keselamatan dan kesehatan kerja akan meningkatkan

produktivitas pegawai dan meningkatkan produktifitas rumah sakit.

Hasil Penelitian Evi Yuniarti (2019), Berdasarkan hasil penelitian dan teori yang ada, peneliti berpendapat bahwa ada hubungan antara paparan anestesi dengan gangguan reproduksi bagi pekerja kesehatan, dimana efek dari bahaya-bahaya anestesi tersebut bisa menyebabkan gangguan reproduksi. Penelitian ini menunjukkan bahwa paparan dari zat-zat yang ditimbulkan dari inhalasi yang dipakai seperti inhalasi sevorane, etrane, sorjon dapat menyebabkan polusi dikarenakan menguap dan terhirup oleh pekerja yang berada di ruangan tersebut, dan efek samping dari zat-zat tersebut bisa menyebabkan terjadinya gangguan reproduksi.

Penyakit akibat kerja di rumah sakit dapat menyerang semua tenaga kerja, baik tenaga medis maupun non medis. Keselamatan dan kesehatan kerja bagi pekerja di rumah sakit dan fasilitas medis lainnya perlu di perhatikan. Demikian pula penanganan faktor potensi berbahaya yang ada di rumah sakit serta metode pengembangan program keselamatan dan kesehatan kerja disana perlu dilaksanakan, seperti misalnya perlindungan terhadap efek obat anestesi di ruang operasi. Personil anestesi setiap harinya menghabiskan sebagian besar waktunya di

sebuah lingkungan kerja yang banyak mengandung bahaya, yakni kamar operasi. lingkungan ini berpotensi terhadap paparan asap/ uap kimia, radiasi ion dankuman infeksius, sementara tim anestesi adalah subjek dengan stres psikologis yang disebabkan lingkungan kerja berisiko tinggi. Bahaya fisik seperti ledakan akibat gas anestesi yang mudah terbakar tidak lagi menjadi hal yang perlu mendapat perhatian, melainkan penyakit yang timbul saat bekerja seperti keracunan alkohol atau obat-obatan.

Hasil Penelitian Marlinang Issabela (2021). Penggunaan pestisida pada bidang pertanian dilakukan secara terjadwal dimana aplikasinya dilakukan berdasarkan Pengendalian Hama Terpadu dan tindakan ini dilakukan jika memang terpaksa. Dalam aplikasinya beberapa hal harus diperhatikan, yakni aplikasi dilakukan harus sesuai kebutuhan, aplikasi harus efektif dimana pestisida yang digunakan harus tepat sasaran dan dibuktikan dari adanya penurunan organisme pengganggu tanaman. Dan yang tak kalah penting aplikasinya harus aman, baik bagi pelaku/operator maupun bagi lingkungan (I. Dadang, 2006).

Keberadaan residu pestisida dapat menjadi ancaman bagi ekosistem dan dapat merusak jejaring makanan dan membahayakan kesehatan manusia. Hasil

analisis risiko secara realtime didapatkan bahwa RQ lebih dari 1 untuk semua jenis pestisida sehingga dapat dikatakan bahwa konsentrasi pestisida dalam sayuran akan memberikan dampak dan resiko kesehatan bagi petani sayur dalam pajanan terus-menerus selama masa 30 tahun untuk efek non karsinogenik, dan 70 tahun untuk efek karsinogenik. Hal ini tertuang dalam penelitian (Rahmah and Nabila, 2020) tentang Analisis Risiko Pajanan Pestisida pada Petani Sayur di Alahan Panjang.

Gangguan pada kesehatan reproduksi wanita petani juga ditemukan pada penelitian (Widyawati, Siswanto and Pranowowati, 2018) tentang Potensi Paparan Pestisida dan Dampak pada Kesehatan Reproduksi Wanita Tani di Brebes, dimana ada hubungan antara lama pajanan pestisida dengan kesehatan reproduksi wanita tani berupa kejadian Berat Badan Lahir Ringan (BBLR) dan abortus.

Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa tingginya persentase petani yang mencicipi pestisida yakni sebesar 85% perlu mendapatkan perhatian dari institusi terkait, peneliti maupun pelayanan kesehatan setempat. Kebiasaan ini dipahami petani tidak berbahaya bagi kesehatan mereka karena tidak berdampak kronik perlu mendapat perhatian agar mencegah akumulasi

pestisida di dalam tubuh dan berdampak akut bagi kesehatan mereka.

Hasil Penelitian Dwi Susanti (2020), Pekerja tambang emas tradisional di Desa Jendi, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri adalah salah satu kegiatan pertambangan emas tradisional di Indonesia. Pada survei awal diketahui bahwa penambangan dilakukan dengan membuat terowongan dan sumur mengikuti arah urat kuarsa dengan perkiran alur tanah yang memiliki kadar emas tinggi. Kegiatan ini dibagi menjadi beberapa kelompok pekerjaan, yaitu penambang urat kuarsa, pengolah gumpalan batu dan pengolah dengan amalgamisasi dan penggarang. Para pekerja tanpa menggunakan APD seperti masker, sarung tangan dan baju kerja saat bekerja.

Merkuri sangat beracun serta sangat korosif jika diserap ke dalam aliran darah. Selain itu, merkuri dapat bergabung dengan protein dalam plasma, sehingga merkuri juga dapat masuk ke organ tubuh lainnya.⁶ Efek kesehatan merkuri organik yaitu gangguan syaraf, walaupun organ lain juga terlibat seperti sistem pencernaan, sistem pernapasan, hati, immunitas, kulit dan ginjal.

Faktor paparan yang berperan terhadap kejadian gangguan fungsi hati pada pekerja tambang emas, antara lain

lama kerja per hari, masa kerja dan kadar Hg dalam darah. Sebanyak 41,46% bekerja sebagai penambang, juga sebagai pengolah dan penggarang. Dari hasil penelitian diperoleh Terdapat hubungan antara kadar merkuri dalam darah dengan kadar SGPT pada pekerja tambang emas tradisional di Desa Jendi, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri dengan p-value 0,042.

Hasil Penelitian Lulu Luthfiya (2020). Wanita yang terpapar pestisida secara langsung sangat berisiko mendapatkan gangguan kesehatan. Gangguan kesehatan tersebut dapat berupa gangguan kesehatan secara umum maupun gangguan terhadap organ reproduksi yang akan sangat berpengaruh terhadap bayi yang dilahirkannya. Gangguan pada sistem reproduksi berupa gangguan hormonal yang dapat terjadi pada semua tahap regulasi hormon (Bretveld dkk, 2006).

Hasil penelitian di India menemukan bahwa pestisida menimbulkan gangguan pada sistem reproduksi wanita, seperti kanker rahim dan kanker payudara. Ditemukan juga fakta bahwa anak-anak yang dilahirkan mengalami cacat fisik, keterlambatan mental, kekebalan tubuh rendah dan juga bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) (Dewan, 2013).

Besarnya paparan pestisida pada petani wanita tergantung dari pekerjaan,

lama paparan, frekuensi paparan, penyimpanan pestisida, pencampuran pestisida dan penanganan peralatan pestisida serta penggunaan alat pelindung diri. Resiko pajanan pestisida yang diperoleh wanita petani diantaranya adalah saat ibu hamil ikut bekerja mencari hama, mencabut rumput tanaman, menyiram tanaman, memanen, memupuk, menyiapkan pestisida semprot, mencuci pakaian yang dipakai untuk menyemprot, pestisida dalam rumah.

Berdasarkan data Puskesmas Sumowono kejadian BBLR pada tahun 2019 mengalami peningkatan yaitu sebesar 7,6% di bandingkan dengan kejadian BBLR pada tahun 2018 sebesar 5,6% hal ini tentu sangat memprihatinkan melihat peningkatan yang terjadi dibandingkan tahun sebelumnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara masa kerja $p=0,013$ diperoleh nilai OR 6,500 (CI 95% = 1,640-25,759) dan terdapat hubungan yang signifikan antara pencucian alat penyimpanan pestisida dengan kejadian BBLR didapatkan nilai $P= 0,011$ dan OR sebesar 12,267 (CI 95% = 1,732-33,347).

Kepada petani wanita diharapkan menghindari pekerjaan yang berkaitan langsung dengan pestisida selama masa kehamilan, jika memang harus ikut dalam kegiatan pertanian sebaiknya

menggunakan alat pelindung diri yang lengkap dan sesuai standar, serta untuk penyimpanan dilakukan dengan baik seperti jauh dari tempat pengolahan makanan atau dapur dan memiliki tempat penyimpanan pestisida dalam ruangan khusus.

Hasil Penelitian Sri Nita dkk (2019). Jenis pekerjaan dapat beresiko terhadap kesehatan reproduksi jika terdapat kemungkinan terpajan bahan kimia atau uap panas (suhu tinggi). Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan pajanan pekerjaan di pabrik pupuk dengan semen parameter. Jenis penelitian kasus-kontrol dengan kasus adalah kelompok terpajan dan kontrol adalah kelompok yang tidak terpajan. Jumlah sampel untuk masing-masing kelompok sebanyak 27. Parameter yang diamati meliputi karakteristik makroskopis dan mikroskopis semen parameter. Selain itu, diambil juga data karakteristik pekerja (usia, masa kerja, lama kerja per hari, pemakaian alat pelindung diri dan merokok). Analisa data dilakukan dengan chi-square dan uji t. Hasil penelitian diperoleh karakteristik pekerja pada kelompok terpajan adalah usia 20-30 tahun, masa kerja 3-5 tahun, lama kerja 8 jam/hari, memakai APD dan tidak merokok, pekerja kelompok tidak terpajan mempunyai karakteristik usia 20-

30 tahun, masa kerja 5-10 tahun, lama kerja 8 jam/hari, tidak memakai APD dan merokok. Volume semen dibawah 1,5 ml sebanyak 18,5% (terpajan) dan 7,4% (tidak terpajan) dengan $p>0,05$; $OR=2,84$.

Karakteristik makroskopis semen parameter, yaitu likuefaksi, viskositas, PH dan warna baik dari kelompok terpajan dan tidak terpajan tidak ada perbedaan. Karakteristik mikroskopis semen parameter untuk motilitas dan viabilitas sperma tidak berbeda antara kelompok terpajan dan tidak terpajan. Jumlah sperma yang rendah pada kelompok terpajan sebanyak 55,6 % dan tidak terpajan sebanyak 18,5% dengan nilai $p<0,05$ dan $OR 5,5$. Morfologi sperma yang normal pada kelompok terpajan juga lebih rendah secara signifikan dari kelompok tidak terpajan. Pekerja kelompok terpajan rata-rata morfologi sperma normalnya lebih rendah, yaitu 28% dan kelompok tidak terpajan 34% sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan antara pajanan pekerjaan dengan semen parameter.

Hasil Penelitian V. Ririn Marwaningsih (2021). Penggunaan obat nyamuk di Indonesia sangat tinggi, sedangkan piretroid yang banyak digunakan dalam obat nyamuk diyakini sebagai zat kimia yang berdampak pada kesehatan reproduksi terutama pada saat masa perkembangan organ reproduksi.

Motilitas sperma dipengaruhi persediaan ATP, proses pematangan sperma dan integritas membrane sel dan factor eksogen berupa nutrisi ion organic. Piretroid dalam obat nyamuk menyebabkan supresi FSH pada saat FSH berperan penting dalam proliferasi sel sertoli, yang nantinya berpengaruh terhadap sekresi ABP yang berdampak pada pematangan sel germinal. Proses pematangan sel germinal yang tidak adekuat berpengaruh terhadap integritas membrane sel sehingga mengubah kestabilan dan fungsi membrane yang akhirnya berdampak terhadap penurunan fluiditas membrane sperma. Rusaknya membrane plasma mitokondria sperma mengakibatkan terganggunya metabolisme sel sperma, sehingga menyebabkan penurunan motilitas sperma (Astuti S, Muchtadi D, Astawan M, 2008).

Dari hasil penelitian ini diharapkan perlu dilakukan usaha peningkatan pengetahuan kepada masyarakat untuk kewaspadaan penggunaan obat nyamuk sehari-hari terhadap kesehatan reproduksi khususnya pada anak-anak dan perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat seberapa jauh pengaruhnya terhadap kesehatan reproduksi pada manusia.

KESIMPULAN

Analisis dari 10 artikel yang dipilih, disimpulkan paparan bahan kimia merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan gangguan kesehatan reproduksi. Selain faktor diatas, faktor yang mendukung dalam penelitian ini adalah pengetahuan dan perilaku yang utuh karena pengetahuan dapat membuat suatu kepercayaan yang tinggi dalam mengambil keputusan dan penentuan perilaku terhadap objek tertentu sehingga akan berdampak kepada seseorang dalam berperilaku. Pengetahuan adalah variabel yang sangat penting dalam menciptakan perilaku individu sehingga baik buruknya perilaku seseorang sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan yang akhirnya bisa meminimalisir terjadinya dampak paparan bahan kimia ketika bekerja.

SARAN

Berdasarkan hasil literatur review, maka Diharapkan bahwa pihak yang terkait dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja melakukan monitoring secara berkala agar kesehatan reproduksi pekerja bisa terpantau dan bisa dicegah sejak dini. Pihak yang terkait sebaiknya mengadakan pelatihan atau bimbingan bagi semua pekerja tentang kesehatan reproduksi dan cara menjaga agar tidak terpapar langsung dengan bahan-bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Anies. (2017). Penyakit Akibat Kerja. *PT Elex Media Komputindo*. Jakarta.
- Association of Reproductive Health Professionals. (2010). Environmental Impacts on Reproductive Health. *Clinical Proceedings an accredited clinical monograph*.
- Ardiwinata AN. (2020). Pemanfaatan Arang Aktif dalam Pengendalian Residu Pestisida di Tanah: Prospek dan Masalahnya. *J Sumberd Lahan*. 2020;14(1):49. doi:10.21082/jsdl.v14n1.2020.4962doi:10.21082/jsdl.v14n1.2020.49 62
- Dadang. (2016). Pengenalan Pestisida dan Teknik Aplikasi, Pengenalan Pestisida dan Teknik Aplikasi, pp. 5-6.
- Dahlan, M.S. (2012). Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan, Edisi 3. *Cetakan 2. Penerbit Salemba Medika*. Jakarta.
- Evan, P.J. & J.L. Bailey. (2014). Bagaimana Sperma Mencapai Ovum dan Bagaimana Fertilisasi Terjadi. Dalam: Buku Pegangan Andrologi. Edisi kedua. *Co. Editors: Robaire, B & P.Chan.Penerjemah: Arsyad, K.M. & N. Moeloek.Penerbit PANDI Cab Palembang*. Dicitak oleh Musigrafikacv.
- Hidayatullah T, Barliana MI, Pangaribuan B, Wijaya A, Sumiwi SA, Goenawan H. (2020). Hubungan Faktor Okupasi terhadap Aktivitas Asetilkolinesterase Eritrosit dan Fungsi Kognitif pada Petani yang Menggunakan Pestisida Organofosfat. *Indones J Clin Pharm*.2020;9(2):128. doi:10.15416/ijcp.2020.9.2.128
- Khalid AA and Mohammed NAE. (2016). Occupational Hazards Associated With Exposure to Anesthetic Gases on Reproductive Health in Operating Theatre Staff in Three Hospitals in Khartoum State. *Sudan*
- Saputra DY, Harningsih T. (2020). Penentuan Kadar Enzim Kolinesterase pada Petani Pengguna Pestisida Organofosfat Berdasarkan Frekuensi Penyemprotan. *Determination Of holinesterase Enzyme Levels in Farmers Using Organophosphate Pesticides Based On The Frequency Of Spraying*. 2020;9(2):21-25.
- Suryani D, Pratamasari R, Suyitno S, Maretalinia M. (2020). Perilaku Petani Padi Dalam Penggunaan Pestisida Di Desa Mandalahurip Kecamatan Jatiwaras Kabupaten Tasikmalaya. *Wind Heal J Kesehat*. 2020;3(2):95 103. doi:10.33368/woh.v0i0.285.