

BAB 1 : PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air dibutuhkan dalam kelangsungan hidup sekaligus faktor penentu kesehatan dan kesejahteraan manusia. Air banyak dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari, seperti kebutuhan rumah tangga (domestik), industri, pertanian, perikanan, sarana angkutan air, olahraga dan rekreasi.⁽¹⁾ Air bersih digunakan manusia harus bebas dari kontaminasi bibit penyakit, bebas dari substansi kimia berbahaya dan beracun, tidak berasa dan berbau, serta dapat digunakan untuk kebutuhan domestik dan rumah tangga, sesuai standar minimal yang ditetapkan WHO atau Departemen Kesehatan RI.⁽²⁾

Renang merupakan salah satu olahraga menggunakan media air yang banyak digemari oleh masyarakat, khususnya kalangan anak-anak dan dewasa. Air yang digunakan untuk berenang harus memenuhi persyaratan agar tidak mengganggu dan membahayakan kesehatan. Olahraga renang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Namun aktivitas olahraga renang juga berpotensi menularkan penyakit melalui media air kolam renang secara langsung, *contact person* yang terjadi diantara pengunjung sebagai transmisi kuman penyakit.

Menurut *World Health Organization* (WHO) memperkirakan lebih dari 5 juta kematian per tahun akibat penyakit yang ditularkan melalui air. Air kolam renang dapat menyebabkan *recreational water illness* (RWIs).⁽³⁾ Data dari Badan Perlindungan Lingkungan Amerika Serikat menunjukkan bahwa 1,8 – 3,5 juta penduduk di Amerika Serikat pernah mengalami penyakit *recreational water illness* (RWIs). Gangguan pencernaan, kulit, telinga, pernafasan, mata, neurologis, infeksi luka dan diare merupakan salah satu dari *recreational water illness* (RWIs).⁽⁴⁾

Pada umumnya pencemaran air kolam renang terjadi akibat bahan kimia dari air kolam renang yang melekat pada tubuh perenang seperti urin, keringat, sisa sabun dan kosmetik sehingga terjadi pencemaran kimia. Adapun kotoran hewan, kotoran perenang dan kotoran yang terbawa dari air baku kolam renang juga berpotensi mengkontaminasi air kolam melalui pencemaran mikrobiologi.⁽⁵⁾ Akibat pencemaran tersebut maka pengguna kolam renang rentan terkena berbagai penyakit, salah penyakit yang sering dialami pengguna kolam renang setelah melakukan aktifitas renang adalah penyakit konjungtivitis. Penyakit ini menyebabkan iritasi pada selaput konjungtiva mata sehingga menyebabkan gejala mata menjadi merah, bengkak pada kelopak mata, mata berair, terbentuknya sekret mata dan mata terasa pedas/pedih seperti berpasir.⁽⁶⁾ Penyakit mata ini dapat menurunkan ketajaman pandangan pada mata, sehingga menjadi kabur dan apabila dibiarkan kondisi tersebut semakin parah sehingga dapat menimbulkan kebutaan.⁽⁷⁾

Untuk mencegah penyakit yang ditularkan melalui air kolam renang, maka dilakukan proses desinfeksi dengan menambahkan jenis desinfektan kimia seperti klorin, kloramin, klorin dioksida, dan ozon ke dalam air kolam renang. Klorin dengan jenis kalsium hipoklorit/kaporit ($\text{Ca}(\text{OCl})_2$) merupakan desinfektan paling umum untuk menjernihkan dan mendesinfeksi kuman.⁽⁸⁾ Desinfektan kaporit bersifat iritan dapat masuk ke dalam tubuh melalui kontak permukaan langsung melalui kulit, mata dan selaput lendir. Selain itu kaporit dalam konsentrasi yang kurang aman akan menyebabkan kuman dalam air tidak terdesinfeksi dengan baik, sedangkan dalam konsentrasi yang lebih kaporit akan meninggalkan sisa klor yang tinggi dan dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan.⁽⁹⁾

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan terhadap 870 penjaga pantai yang berlatih secara teratur di kolam renang di Kanada, menyatakan 96% pernah mengalami iritasi mata, 94% mengalami batuk, 92% mengalami mengi dan 91% mengalami iritasi tenggorokan dan bersin.⁽¹⁰⁾ Salah satu faktor risiko penyebab iritasi mata pada pengguna kolam renang adalah ketika sisa klor dari proses desinfeksi terkontak dengan mata. Senyawa klorin yang bersifat iritatif menyebabkan peradangan pada selaput konjungtiva dan kornea mata. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Teddy Permana dan Dyanah Suryani (2013) terdapat hubungan sisa klor tidak memenuhi syarat dengan keluhan iritasi mata dan kulit ($p=0,038$).⁽¹¹⁾ Namun berbeda dengan penelitian Bayu Wicaksono *et al* (2016) memiliki nilai ($p=0,516$) yang tidak terdapat hubungan antara sisa klor dengan keluhan iritasi mata.⁽¹²⁾ Desinfektan yang digunakan harus sesuai dengan batas aman yang telah ditetapkan. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 416 Tahun 1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air untuk kolam renang sisa klor yang harus dipertahankan adalah 0,2 -0,5 mg/l.⁽¹³⁾

pH merupakan parameter kontrol pada proses klorinasi. Menurut Vaughan (2009) asam basa suatu zat dapat menyebabkan gangguan iritasi mata sebab sifat asam pada air mampu mengubah protein jaringan konjungtiva sehingga menyebabkan peradangan pada jaringan konjungtiva yang ditandai dengan keluhan merah pada mata, mata berair, mata terasa pedih, pandangan kabur dan kelopak mata menjadi sembab.⁽¹⁴⁾ Sedangkan pH air yang tinggi akan mengakibatkan proses klorinasi tidak efektif karena 90% dari asam hipoklorit terionisasi menjadi ion hipoklorit sehingga menyebabkan kekuatan desinfektan yang digunakan melemah dan mengakibatkan daya bunuh bakteri dalam air juga berkurang.⁽⁹⁾ Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 416 Tahun 1990 standar pH untuk kolam renang adalah 6,5–8,5. Menurut penelitian Nurul

Rahmawati terdapat hubungan yang bermakna antara pH air kolam renang dengan keluhan iritasi mata. Berenang pada air kolam renang yang memiliki pH tidak memenuhi syarat akan mengakibatkan 1,429 kali mengalami keluhan iritasi mata dibanding dengan berenang di air kolam renang pH memenuhi syarat.⁽¹⁵⁾

Penggunaan alat pelindung diri dapat mengurangi risiko iritasi mata pada pengguna kolam renang. Kacamata renang akan menghambat masuk air kolam renang ke dalam mata dan membantu penglihatan perenang ketika berada di dalam air. Kacamata renang yang digunakan harus memenuhi standar, yakni ketika digunakan kacamata renang harus kedap air, tidak berkabut dan tidak berembun.⁽¹⁶⁾ Menurut penelitian Sri Mita Dewi pengguna kolam renang yang tidak memakai kacamata renang ketika melakukan aktifitas renang berisiko 4,717 kali terkena iritasi mata dibandingkan dengan tidak memakai kacamata renang.⁽¹⁷⁾

Faktor lain yang mempengaruhi iritasi mata pada perenang adalah lama seseorang melakukan aktifitas renang. Perenang yang terpapar klorin lebih dari 30 menit pada air kolam renang akan berisiko 2,786 kali terkena iritasi mata.⁽¹⁵⁾ Berbeda dengan penelitian Bayu Wicaksono *et al* tidak terdapat hubungan lama berenang dengan keluhan iritasi mata pada pengguna kolam renang dengan ($p=0,516$).⁽¹²⁾ Lama seseorang berenang akan mempengaruhi lama proses kontak mata dengan air kolam renang yang mengandung bahan organik dan anorganik, sehingga mengakibatkan iritasi pada konjungtiva pada mata. Perenang disarankan melakukan jeda atau beristirahat agar mengurangi frekuensi berulang terpapar air kolam renang.

Penelitian mengenai hubungan kualitas air kolam renang dengan keluhan iritasi mata pada pengguna kolam renang telah banyak dilakukan, namun penelitian di Indonesia belum ada dilakukan dengan metode meta-analisis. Maka dari itu peneliti

menggunakan metode meta-analisis agar hasil penelitian dapat menjadi masukan dalam proses penentuan kebijakan kesehatan. Penelitian meta-analisis ini perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang komprehensif atau menyeluruh mengenai hubungan kualitas air kolam renang dengan keluhan iritasi mata pada pengguna kolam renang di Indonesia.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti ingin melakukan penggabungan hasil penelitian sejenis dengan meta-analisis untuk melihat bagaimana hasil kesimpulan secara statistik mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan iritasi mata pada pengguna kolam renang di Indonesia.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk melakukan meta-analisis pada hasil-hasil penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan iritasi mata pada pengguna kolam renang di Indonesia.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui jumlah artikel telaah sistematis dan meta-analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan iritasi mata pada pengguna kolam renang di Indonesia.
2. Untuk mengetahui estimasi efek gabungan faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan iritasi mata pada pengguna kolam renang di Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan rujukan mengenai studi meta-analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan iritasi mata pada pengguna kolam renang umum di Indonesia.

1.4.2 Manfaat Akademis

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai masukan dan bahan acuan dalam penelitian selanjutnya.

1.4.3 Manfaat Praktis

1. Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan masyarakat mengenai hubungan kualitas air kolam renang dengan keluhan iritasi mata pada pengguna kolam renang, sehingga masyarakat sebagai pengunjung kolam renang diharapkan memakai alat pelindung diri ketika berenang untuk mengurangi keluhan iritasi mata.

2. Bagi Pengelola Kolam Renang

Sebagai bahan pertimbangan bagi pengelola kolam renang untuk menjaga dan memeriksa kualitas air kolam renang secara berkala agar air kolam renang sesuai dengan ambang batas yang telah ditentukan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini akan membahas mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan iritasi mata pada pengguna kolam renang di Indonesia dengan mengumpulkan dan mengkaji data penelitian dari jurnal, skripsi, dan tesis yang telah terpublikasi secara online dalam kurun waktu 2000-2020. Untuk menganalisis data penelitian menggunakan RevMan 5.3 dengan melihat penggabungan secara statistik antara variabel independen dan dependen. Adapun variabel independen dalam penelitian yaitu sisa klor, nilai pH,

penggunaan kacamata renang dan lama berenang dengan variabel dependen adalah keluhan iritasi mata.

