

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Air Bersih dan Air Minum

Air merupakan kebutuhan dasar manusia yang memiliki peranan penting dalam menunjang kehidupan, kesehatan serta aktivitas sehari-hari. Ketersediaan air yang memenuhi syarat kesehatan menjadi salah satu indikator kesejahteraan masyarakat. Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat dimanfaatkan sesuai peruntukannya. Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan maupun tanpa pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum (Kemenkes RI, 2023)

Dalam konteks kesehatan lingkungan, air yang aman harus terbebas dari pencemaran fisik, kimia dan biologis agar tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi masyarakat. Kebutuhan masyarakat terhadap air yang layak terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan perkembangan wilayah pemukiman. Namun, di banyak daerah pedesaan masyarakat masih bergantung pada sumber air sederhana seperti sumur gali (BPS, 2024)

Teori kesehatan lingkungan menyatakan bahwa kondisi lingkungan fisik, termasuk kualitas air, memiliki pengaruh langsung terhadap derajat kesehatan masyarakat. Air yang tidak memenuhi standar kualitas dapat menjadi media penularan penyakit, terutama penyakit berbasis air seperti diare. Oleh karena itu, pengendalian kualitas air merupakan bagian penting dalam upaya pencegahan penyakit dan peningkatan kesehatan masyarakat (WHO, 2023)

Di Indonesia, pengendalian kualitas air minum diatur melalui Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 yang menetapkan standar baku mutu air minum. Regulasi ini menjadi acuan penting dalam menilai kelayakan air minum serta sebagai dasar dalam pengawasan kesehatan lingkungan (Kemenkes RI, 2023).

Namun, dalam praktiknya, pemenuhan standar kualitas air minum masih menghadapi berbagai tantangan, terutama di wilayah pedesaan. Keterbatasan akses terhadap sumber air bersih serta minimnya pengelolaan kualitas air menjadi faktor yang menyebabkan masyarakat masih menggunakan sumber air yang berpotensi tidak memenuhi syarat kesehatan (UNICEF, 2022).

Dengan demikian, kajian mengenai kualitas air minum dalam perspektif kesehatan lingkungan menjadi sangat penting untuk memahami risiko kesehatan yang mungkin timbul serta merumuskan upaya pengendalian yang tepat. Penelitian ini relevan karena mengkaji kualitas air dalam konteks penggunaan nyata oleh masyarakat (WHO, 2023).

2.1.2 Sumur Gali sebagai Sumber Air Bersih

Air sumur gali merupakan salah satu sumber air bersih yang banyak digunakan oleh masyarakat, terutama di wilayah pedesaan. Sumur gali mengambil air dari akuifer dangkal sehingga mudah diakses dan tidak memerlukan teknologi dalam pembuatannya (Howard et al., 2022).

Meskipun memiliki keunggulan dari segi aksesibilitas, air sumur gali memiliki kerentanan tinggi terhadap pencemaran. Hal ini disebabkan oleh posisi akuifer yang dangkal sehingga mudah terkontaminasi oleh aktivitas di permukaan

tanah, seperti limbah domestik dan sistem sanitasi yang tidak memenuhi syarat (Howard et al., 2022).

Faktor lingkungan seperti jarak sumur dengan septic tank, kondisi tanah, dan curah hujan juga sangat mempengaruhi kualitas air sumur gali. Curah hujan yang tinggi menyebabkan infiltrasi kontaminan ke dalam sumur sehingga mempengaruhi kualitas fisik air. Selain faktor lingkungan, perilaku masyarakat dalam pengelolaan sumur juga berpengaruh terhadap kualitas air. Kurangnya pemeliharaan sumur dapat meningkatkan risiko kontaminasi air yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari (UNICEF, 2022).

Penelitian Siregar et al.(2023) menunjukkan adanya hubungan antara sanitasi lingkungan dengan kualitas air sumur gali. Sedangkan menurut penelitian Pratiwi et al. (2024) dengan menggunakan pendekatan mixed methods menunjukkan bahwa keterbatasan akses air bersih meningkatkan risiko penyakit berbasis air. Dengan demikian, air sumur gali perlu dikaji secara ilmiah untuk mengetahui kualitasnya serta potensi risiko yang ditimbulkan. Hal ini penting karena sumber air ini masih menjadi pilihan utama masyarakat pedesaan (WHO, 2023).

2.1.3 Kualitas Air Minum

Kualitas air minum merupakan ukuran untuk menentukan kelayakan air berdasarkan parameter fisik, kimia, dan mikrobiologis. Parameter ini digunakan untuk memastikan bahwa air yang dikonsumsi tidak menimbulkan risiko kesehatan. Dalam penelitian ini, parameter kualitas air difokuskan secara spesifik pada parameter fisik dan kimia. Parameter fisik yang diuji adalah bau, warna, suhu, TDS dan kekeruhan, sedangkan parameter kimia yang diuji hanya Ph. Penegasan ini

penting agar ruang lingkup penelitian lebih terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian (Kemenkes RI, 2023).

Air yang baik umumnya jernih dan tidak menunjukkan perubahan mencolok. Air yang berwarna kuning, coklat atau kehitaman mengindikasikan adanya kandungan bahan organik, lumpur, besi atau mangan dalam air. Perubahan warna juga dapat disebabkan oleh kondisi tanah, karat atau masuknya air permukaan saat hujan (Kemenkes RI, 2023)

Air yang layak seharusnya tidak berbau, bau muncul akibat pembusukan bahan organik, pencemaran limbah, pertumbuhan mikroorganisme atau kandungan zat tertentu. Air yang berbau busuk atau menyengat dapat menandakan adanya kontaminasi atau penurunan kualitas air yang berpotensi membahayakan kesehatan (Kemenkes RI, 2023).

Suhu air yang normal umumnya mendekati suhu lingkungan sekitar. Peningkatan suhu dapat mempengaruhi rasa, mempercepat reaksi kimia, dan mendorong pertumbuhan mikroorganisme. Suhu yang terlalu tinggi juga dapat menurunkan kenyamanan pengguna dan kualitas air. Pengukuran suhu penting dilakukan sebagai bagian dari evaluasi kualitas fisik air (Kemenkes RI, 2023)

TDS adalah jumlah zat padat terlarut dalam air seperti mineral, garam dan logam dalam konsentrasi tertentu. Nilai TDS yang terlalu tinggi dapat mempengaruhi rasa air, menimbulkan endapan serta menurunkan kualitas estetika air. Pengukuran TDS umumnya dilakukan menggunakan alat digital TDS meter (Kemenkes RI, 2023).

Kekeruhan menunjukkan banyaknya partikel tersuspensi dalam air seperti lumpur, pasir halus dan bahan organik. Air yang keruh menandakan kualitas fisik

kurang baik dan mengganggu nilai estetika air. Kekeruhan yang tinggi juga dapat menghambat proses desinfeksi jika air akan diolah menjadi air minum (Kemenkes RI, 2023).

Sementara itu, Ph merupakan parameter kimia yang menunjukkan tingkat keasaman atau kebasaan air. Standar Ph air minum yang diperbolehkan berkisar antara 6,5–8,5. Nilai Ph yang tidak sesuai dapat mempengaruhi kualitas air dan berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan (WHO, 2023).

2.1.4 Upaya Masyarakat dalam Memenuhi Kebutuhan Air Minum

Upaya masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air minum merupakan bagian dari perilaku kesehatan yang dipengaruhi oleh pengetahuan, sikap, dan kondisi lingkungan. Dalam kondisi kualitas air yang terbatas, masyarakat cenderung melakukan berbagai strategi untuk tetap memperoleh air yang aman (Rosenstock, 2022).

Salah satu upaya yang umum dilakukan adalah merebus air sebelum dikonsumsi. Proses ini dianggap efektif dalam membunuh mikroorganisme patogen yang terdapat dalam air. Selain itu, sebagian masyarakat memilih menggunakan air minum isi ulang sebagai alternatif sumber air minum yang lebih praktis. Pilihan ini biasanya dipengaruhi oleh faktor ekonomi dan akses terhadap fasilitas air bersih. Namun, tidak semua masyarakat memiliki akses terhadap air isi ulang, sehingga sebagian masih mengandalkan air sumur gali dengan pengolahan sederhana. Hal ini menunjukkan adanya variasi perilaku dalam pemenuhan kebutuhan air minum (Kemenkes RI, 2023).

Dalam teori *Health Belief Model*, menjelaskan bahwa perilaku kesehatan individu dipengaruhi oleh persepsi terhadap risiko (*perceived susceptibility*),

tingkat keparahan (*perceived severity*), manfaat tindakan (*perceived benefits*), dan hambatan (*perceived barriers*). Dalam konteks penelitian ini, masyarakat akan melakukan upaya seperti merebus air, menyaring, atau menggunakan air isi ulang apabila mereka memiliki persepsi bahwa air sumur gali berisiko terhadap kesehatan (Rosenstock, 2022).

2.1.5 Pendekatan Mixed Methods dalam Penelitian Kesehatan Lingkungan

Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur kualitas air sumur gali melalui parameter fisik (bau, warna, suhu, TDS, dan kekeruhan) serta parameter kimia berupa Ph.

Sementara itu, pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami perilaku dan upaya masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air minum. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh data yang lebih mendalam. Kombinasi kedua pendekatan ini memungkinkan adanya triangulasi data, sehingga hasil penelitian menjadi lebih valid dan dapat dipercaya. Triangulasi juga membantu dalam mengurangi bias penelitian (WHO, 2023).

Social Ecological Model menjelaskan bahwa perilaku kesehatan dan derajat kesehatan individu dipengaruhi oleh interaksi berbagai tingkat, yaitu individu, interpersonal, komunitas, organisasi, dan kebijakan publik. Pendekatan ini menekankan bahwa perubahan perilaku tidak dapat dipisahkan dari konteks sosial dan lingkungan yang lebih luas, sehingga intervensi kesehatan perlu dilakukan secara komprehensif pada berbagai level tersebut. Dalam konteks penelitian ini, kualitas air sumur gali merupakan faktor lingkungan, sedangkan upaya masyarakat dalam mengelola air seperti merebus, menyaring, atau menggunakan air isi ulang merupakan bentuk perilaku pada tingkat individu dan sosial. Interaksi antara faktor

lingkungan dan perilaku tersebut menentukan tingkat risiko kesehatan, sehingga pendekatan *Social Ecological Model* relevan digunakan untuk menjelaskan hubungan antara kualitas air dan perilaku masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air minum (CDC, 2022).

Dengan demikian, penggunaan metode mixed methods dalam penelitian ini sangat relevan karena mampu mengintegrasikan data teknis dan sosial secara bersamaan, sehingga memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai permasalahan yang diteliti (Creswell & Plano Clark, 2023).

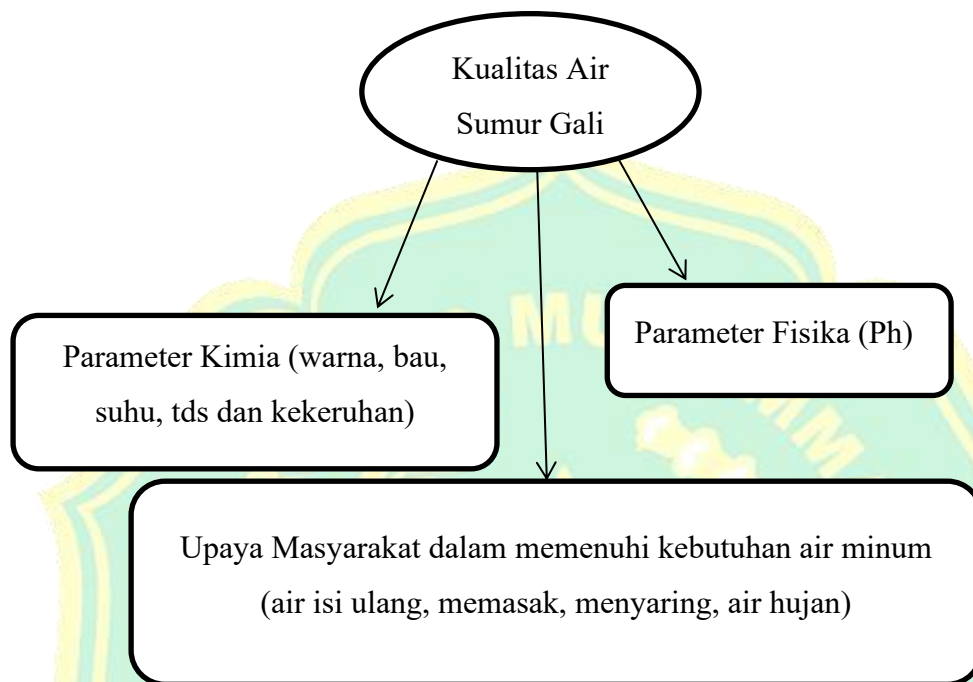
2.2 Kerangka Teori

Kerangka konsep penelitian merupakan gambaran sistematis mengenai hubungan antarvariabel yang diteliti, sehingga dapat memberikan arahan yang jelas. Dalam penelitian ini, variabel yang dikaji terdiri atas kualitas air sumur gali sebagai variabel bebas dan upaya masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air minum sebagai variabel terikat.

Kualitas air sumur gali dinilai berdasarkan parameter fisik dan kimia. Parameter fisik meliputi warna, bau, suhu, TDS dan kekeruhan. Sedangkan parameter kimia yang digunakan adalah derajat keasaman(Ph). Parameter tersebut merupakan indikator penting dalam menentukan kelayakan air untuk digunakan maupun dikonsumsi oleh masyarakat (Kemenkes RI,2023)

Air sumur gali yang mengalami perubahan warna, bau, keruh memiliki TDS tinggi atau Ph yang tidak sesuai standar dapat menurunkan tingkat penerimaan masyarakat terhadap air tersebut. Kondisi ini mendorong masyarakat untuk melakukan berbagai bentuk penyesuaian dalam memenuhi kebutuhan air minum seperti membeli air, merebus, menyaring, atau memanfaatkan air hujan sebagai sumber alternatif (Pratiwi et al., 2024).

Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kualitas air sumur gali berdasarkan parameter yang diteliti serta mengetahui upaya masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air minum.



Gambar 2.1. Kerangka Konsep Penelitian

2.3 Kerangka Pikir / Tahapan Penelitian

Kerangka pikir dalam penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran alur logis mengenai hubungan antara kualitas air sumur gali dengan upaya masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air minum. Kerangka ini berfungsi sebagai dasar dalam memahami bagaimana kondisi kualitas air dapat mempengaruhi perilaku masyarakat dalam mengelola dan mengonsumsi air (Creswell & Plano Clark, 2023).

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah masih banyaknya masyarakat yang menggunakan air sumur gali sebagai sumber air minum tanpa mengetahui kualitas air tersebut secara pasti. Air sumur gali yang berasal dari akuifer dangkal memiliki potensi tinggi mengalami pencemaran baik dari aktivitas

domestik maupun faktor lingkungan, sehingga dapat mempengaruhi kualitas air yang digunakan (WHO, 2023).

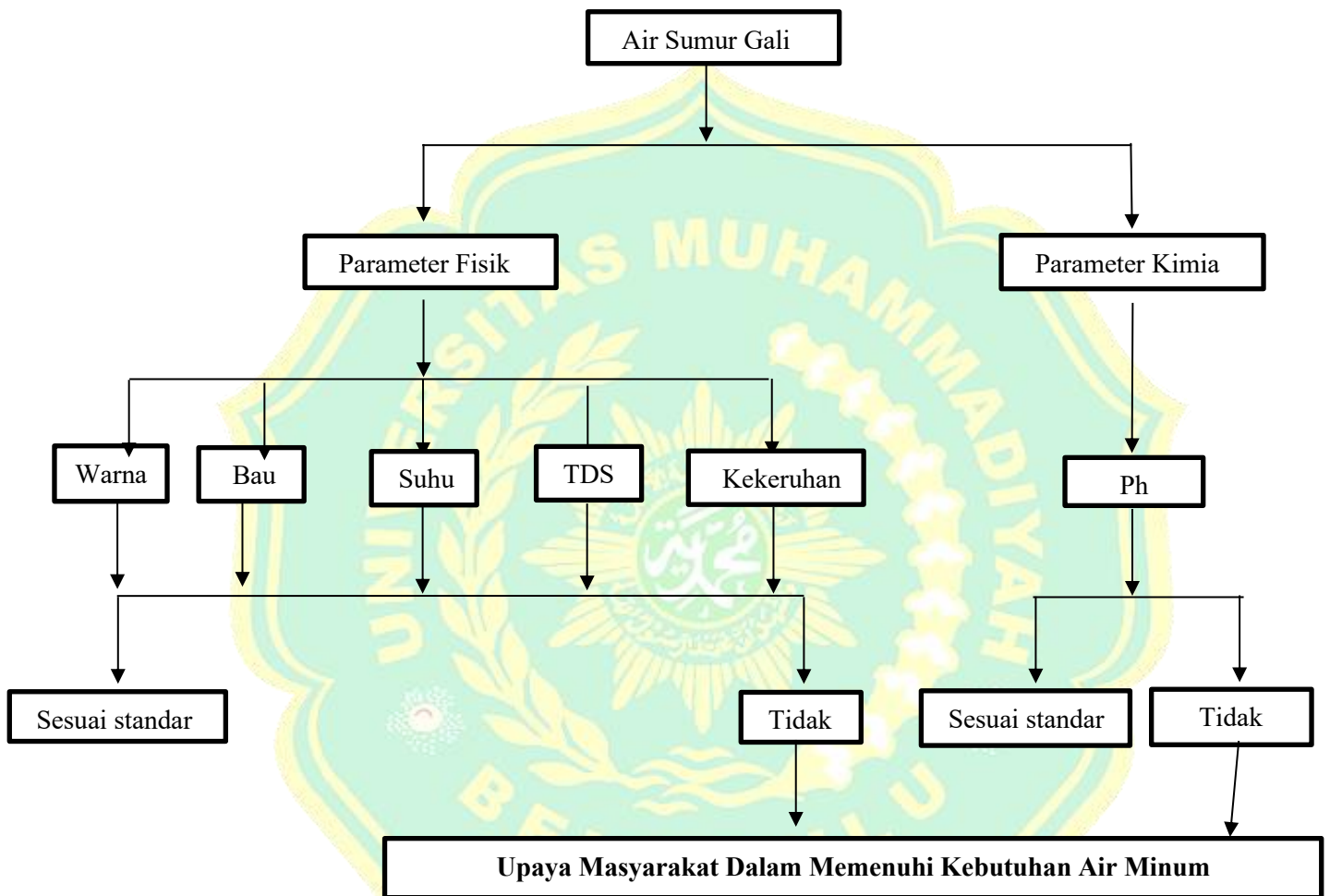
Kualitas air dalam penelitian ini dianalisis berdasarkan parameter fisik berupa bau, warna, suhu, TDS, dan kekeruhan serta satu parameter kimia, yaitu Ph. Di sisi lain, kondisi kualitas air yang digunakan oleh masyarakat akan mempengaruhi upaya yang dilakukan dalam memenuhi kebutuhan air minum. Masyarakat yang menyadari bahwa air yang digunakan tidak memenuhi syarat cenderung melakukan tindakan tertentu seperti merebus air, menggunakan air isi ulang, atau mencari sumber air alternatif (Rosenstock, 2022).

Namun demikian, tidak semua masyarakat memiliki tingkat kesadaran dan kemampuan yang sama dalam mengelola air. Faktor sosial ekonomi, tingkat pendidikan, dan akses terhadap sumber air bersih turut mempengaruhi variasi perilaku masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air minum (UNICEF, 2022).

Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods, yaitu menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur kualitas air sumur gali berdasarkan parameter bau, rasa, dan pH, sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali informasi mengenai upaya masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air minum secara lebih mendalam (Creswell & Plano Clark, 2023).

Melalui kombinasi kedua pendekatan tersebut, diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai hubungan antara kualitas air sumur gali dengan upaya masyarakat. Selain itu, pendekatan ini juga memungkinkan adanya triangulasi data sehingga meningkatkan validitas hasil penelitian. Dengan demikian, kerangka pikir ini menekankan bahwa kualitas air sumur gali yang diukur melalui parameter fisik dan kimia akan mempengaruhi

perilaku masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air minum, yang pada akhirnya berdampak pada kesehatan masyarakat. (WHO, 2023).



Gambar 2.2 Kerangka Pikir