

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sanitasi Lingkungan

2.1.1 Pengertian Sanitasi Lingkungan

Sanitasi lingkungan merupakan kondisi lingkungan optimum yang berdampak positif terhadap peningkatan status kesehatan masyarakat secara berkesinambungan. Prinsip utama sanitasi lingkungan berfokus pada upaya pencegahan dan pengendalian faktor risiko lingkungan untuk meminimalisir penularan penyakit berbasis lingkungan. Sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan, penyehatan lingkungan mencakup berbagai media vital seperti air, udara, tanah, pangan, serta sarana dan bangunan demi mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat dari aspek fisik, kimia, biologi, maupun sosial. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2014.

Kendati demikian, penyediaan dan pemanfaatan fasilitas sanitasi standar di Indonesia masih menghadapi tantangan serius karena belum sepenuhnya diterapkan oleh seluruh lapisan masyarakat. Masih ditemukannya rumah tangga yang belum memiliki fasilitas sanitasi sesuai standar kesehatan menegaskan pentingnya edukasi serta partisipasi aktif dari masyarakat itu sendiri. Kegiatan penyehatan lingkungan yang dimulai dari tataran keluarga dan komunitas menjadi fondasi utama dalam menciptakan lingkungan yang kondusif, meningkatkan kualitas hidup, serta mengoptimalkan derajat kesehatan masyarakat secara menyeluruh. Notoatmodjo, S. (2011).

Pemenuhan sarana sanitasi dasar yang mencakup ketersediaan air bersih, pemanfaatan jamban sehat, pengelolaan pembuangan sampah, dan penanganan air limbah merupakan fondasi penting dalam menjaga kualitas lingkungan. Sayangnya, tingkat kesadaran sebagian masyarakat terhadap vitalnya sarana sanitasi dasar ini masih tergolong rendah. Perilaku turun-temurun seperti buang air besar sembarangan (BABS) serta mencuci pakaian di sungai masih sering dijumpai, padahal kebiasaan tersebut berdampak buruk secara langsung terhadap kesehatan. Selain itu, keterbatasan akses terhadap sarana air bersih yang sesuai standar memaksa masyarakat tetap mengandalkan air sungai untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari, yang pada akhirnya memperbesar risiko penurunan kualitas lingkungan dan memicu lonjakan angka kejadian penyakit. Annisa. (2022).

Guna memutus rantai penularan penyakit dan mencegah degradasi lingkungan, penyediaan infrastruktur sanitasi dasar yang layak harus diimbangi dengan pembudayaan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dalam kehidupan sehari-hari. Pengawasan terhadap kualitas dan sumber air bersih perlu dilakukan secara mendalam, teliti, serta berkesinambungan agar terhindar dari berbagai zat pencemar. Upaya pencegahan ini sangat krusial mengingat air yang terkontaminasi oleh mikroorganisme atau agen penyakit potensial dapat menjadi media utama penularan waterborne diseases yang mengancam kesehatan masyarakat luas.. (Annisa, 2022).

2.1.2 Tujuan Sanitasi Lingkungan

Sanitasi lingkungan bertujuan untuk menciptakan kondisi lingkungan yang sehat melalui pengendalian faktor risiko lingkungan yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Upaya ini dilakukan untuk mencegah terjadinya penyakit berbasis lingkungan, meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, serta menyediakan sarana sanitasi yang memadai seperti air bersih dan jamban sehat. Selain itu, sanitasi lingkungan juga bertujuan untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS), serta mewujudkan lingkungan yang layak huni dan berkelanjutan. Sanitasi diuraikan sebagai upaya yang harus dilakukan untuk memastikan kondisi memenuhi syarat Kesehatan yang sesuai standar kesehatan Sarana sanitasi meliputi sarana penyediaan air bersih, toilet atau yang lebih dikenal dengan nama kamar mandi, sarana mencuci tangan, ruang ganti, tempat buang sampah, serta sarana pengolahan air limbah. Masalah kesehatan lingkungan di negara-negara berkembang berkisar pada sanitasi jamban, penyediaan air bersih, perumahan (housing), pembuangan sampah, dan pembuangan air limbah (air kotor). Hal ini sesuai dengan teori Bloom yang menyatakan bahwa derajat kesehatan masyarakat ditentukan oleh faktor lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan, dan faktor hereditas. (Septiani et al., 2025)

2.1.3 Komponen Sanitasi lingkungan

Komponen fisik rumah dan kesehatan lingkungan saling terkait, karena kondisi fisik rumah dan lingkungannya dapat berpengaruh pada kesehatan penghuninya. Komponen fisik rumah yang berhubungan dengan kesehatan lingkungan meliputi lantai, dinding, jendela ruang keluarga, jendela kamar

tidur, ventilasi, langit-langit, penerangan, dan cerobong dapur, Salah satu kebutuhan vital manusia adalah fasilitas sanitasi lingkungan dimana sanitasi merupakan cerminan dalam keteraturan kehidupan masyarakat, dimana melalui sanitasi masyarakat dapat melihat tingkat pemahaman dan kepedulian dalam hal kebersihan lingkungan sekitar. Keberlanjutan kehidupan manusia sangat tergantung pada kesehatan yang di capai, sehingga sanitasi sangat perlu dalam masyarakat untuk mencapai kehidupan yang lebih tertata dengan sanitasi yang baik di dalam kehidupan Masyarakat Perilaku penyehatan lingkungan mengacu pada keterlibatan warga dalam penyediaan, pemanfaatan, dan pemeliharaan sarana dan pelayanan penyehatan lingkungan serta kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan lingkungan. Pengetahuan, sikap dan praktik perilaku prolingkungan menentukan kondisi kesehatan lingkungan di pemukiman nelayan. Dengan demikian, untuk mencapai kondisi kesehatan lingkungan yang layak di pemukiman nelayan, perilaku sanitasi yang baik serta ketersediaan fasilitas dan layanan harus berjalan seiring. (Facilities, 2023)

2.1.3.1 Penyediaan Air Bersih

Penyediaan air bersih merupakan komponen dasar dalam sanitasi lingkungan. Air bersih harus memenuhi persyaratan fisik, kimia, dan mikrobiologi agar aman digunakan untuk kebutuhan sehari-hari seperti minum, memasak, mandi, dan mencuci. Ketersediaan air bersih yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan risiko penyakit berbasis air seperti diare, kolera, dan tifoid (WHO, 2019; Rahman et al., 2021).

2.1.3.2 Pembuangan Tinja (Jamban Sehat)

Pembuangan tinja yang memenuhi syarat kesehatan dilakukan melalui penggunaan jamban sehat. Jamban yang baik harus mampu mencegah kontak langsung antara manusia dengan kotoran serta tidak mencemari lingkungan, terutama sumber air. Sanitasi jamban yang buruk dapat menjadi faktor utama penyebaran penyakit infeksi (WHO, 2019; Sari et al., 2022).

2.1.3.3 Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah meliputi kegiatan pengumpulan, penyimpanan, pengangkutan, dan pembuangan sampah secara aman. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat mencemari lingkungan dan menjadi tempat berkembangnya vektor penyakit seperti lalat dan tikus (Sari et al., 2022).

2.1.3.4 Pengelolaan Air Limbah (SPAL)

Air limbah rumah tangga berasal dari kegiatan domestik seperti mandi, mencuci, dan memasak. Pengelolaan air limbah dilakukan melalui sistem saluran pembuangan air limbah (SPAL) yang memenuhi syarat kesehatan agar tidak mencemari tanah dan air. SPAL yang tidak baik dapat menyebabkan genangan air yang berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya vektor penyakit (Rahman et al., 2021).

2.1.3.5 Pengelolaan Vektor

Pengelolaan vektor merupakan bagian penting dalam sanitasi lingkungan yang bertujuan untuk mengendalikan atau menurunkan populasi vektor sehingga dapat mencegah penularan penyakit. Vektor adalah organisme hidup seperti serangga dan hewan pengerat yang dapat membawa

dan menularkan agen penyakit kepada manusia. Menurut World Health Organization (2019), pengelolaan vektor dilakukan secara terpadu melalui pendekatan lingkungan, biologis, dan kimia untuk mengurangi risiko penyakit berbasis lingkungan.

2.2 Sumur Gali Berdasarkan SNI

2.2.1 Persyaratan Sanitasi Sumur Gali Berdasarkan SNI

Berdasarkan SNI 03-2916-1992 tentang Spesifikasi Sumur Gali untuk Sumber Air Bersih, pembangunan dan penempatan sumur gali perlu memperhatikan persyaratan teknis untuk melindungi sumber air dari pencemaran. Persyaratan tersebut meliputi aspek konstruksi dan penempatan sumur gali, sehingga kondisi fisik sumur perlu diperhatikan untuk menjaga kualitas air yang dihasilkan (Badan Standardisasi Nasional, 1992).

2.2.2 Jarak Dengan Sumber Pencemaran

Jarak sumur gali terhadap sumber pencemaran perlu diperhatikan karena penempatan sumur yang terlalu dekat dengan sumber pencemar dapat meningkatkan risiko masuknya bahan pencemar ke dalam sumber air. Sumber pencemaran yang perlu diperhatikan antara lain septic tank, jamban, tempat pembuangan sampah dan sumber pencemar lainnya (Badan Standardisasi Nasional, 1992).

2.2.3 Bibir Sumur

Bibir sumur merupakan bagian konstruksi sumur yang berfungsi membantu melindungi air sumur dari masuknya kotoran dan air permukaan. Kondisi bibir sumur perlu dibuat dan dipelihara dengan baik agar tidak

menjadi jalur masuknya bahan pencemar ke dalam sumur (Badan Standardisasi Nasional, 1992).

2.2.4 Dinding Sumur

Dinding sumur merupakan bagian konstruksi yang berfungsi melindungi sumur dari masuknya air permukaan dan bahan pencemar dari lingkungan sekitar. Oleh karena itu, kondisi dinding sumur perlu memenuhi persyaratan konstruksi yang ditetapkan agar dapat membantu mencegah pencemaran air sumur (Badan Standardisasi Nasional, 1992).

2.2.5 Lantai Sumur

Lantai sumur merupakan bagian konstruksi yang berada di sekitar sumur dan berfungsi membantu mencegah masuknya air kotor atau air permukaan ke dalam sumur. Lantai sumur perlu memiliki kondisi yang baik sehingga air yang digunakan di sekitar sumur tidak mudah masuk kembali ke dalam sumur (Badan Standardisasi Nasional, 1992).

2.2.6 Penutup Sumur

Penutup sumur berfungsi melindungi bagian dalam sumur dari masuknya debu, kotoran, benda asing, maupun bahan pencemar dari lingkungan sekitar. Dengan adanya penutup yang baik, risiko masuknya kontaminan ke dalam air sumur dapat dikurangi (Badan Standardisasi Nasional, 1992).

2.2.7 Cincin Sumur

Cincin sumur merupakan bagian konstruksi pada dinding sumur yang berfungsi untuk memperkuat struktur sumur dan membantu mencegah terjadinya keruntuhan tanah di sekitar dinding sumur. Cincin

sumur yang dibuat dengan konstruksi yang baik dapat membantu menjaga kestabilan dinding sumur serta mengurangi masuknya air permukaan dan bahan pencemar dari lingkungan sekitar ke dalam sumur. Kondisi cincin sumur perlu diperhatikan agar tidak terdapat retakan, kerusakan, atau celah yang dapat menjadi jalan masuknya bahan pencemar ke dalam air sumur. Persyaratan konstruksi sumur gali perlu memperhatikan kekuatan dan kondisi dinding sumur sebagai bagian dari perlindungan terhadap sumber air (Badan Standardisasi Nasional, 1992).

2.3 Konsep Sumur Gali

2.3.1 Pengertian Sumur Gali

Sumur gali adalah satu konstruksi sumur yang paling umum dan meluas dipergunakan untuk mengambil air tanah bagi masyarakat kecil dan rumah-rumah perorangan sebagai air minum dengan kedalaman 7-10 meter dari permukaan tanah. Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah, oleh karena itu dengan mudah terkena kontaminasi melalui rembesan. Umumnya rembesan berasal dari tempat buangan kotoran manusia kakus/jamban dan hewan, juga dari limbah sumur itu sendiri, baik karena lantainya maupun saluran air limbahnya yang tidak kedap air. Keadaan konstruksi dan cara pengambilan air sumur pun dapat merupakan sumber kontaminasi, misalnya sumur dengan konstruksi terbuka dan pengambilan air dengan timba. Sumur dianggap mempunyai tingkat perlindungan sanitasi yang baik, bila tidak terdapat kontak langsung antara manusia dengan air di

dalam sumur, Keberadaan sumber air ini harus dilindungi dari aktivitas manusia ataupun hal lain yang dapat mencemari air. Sumber air ini harus memiliki tempat (lokasi) dan konstruksi yang terlindungi dari drainase permukaan dan banjir. Bila sarana air bersih ini dibuat dengan memenuhi persyaratan kesehatan, maka diharapkan pencemaran. (Ii & Teori, 2023)

- a. Sumur gali yang memenuhi syarat (Sehat)
 1. Berdasarkan standar kesehatan, sumur gali dikategorikan memenuhi syarat jika memenuhi komponen berikut:
 2. Jarak Aman: Minimal 10–15 meter dari sumber pencemar seperti septic tank, tempat pembuangan sampah, atau kandang ternak
 3. Konstruksi Dinding: Dinding sumur harus kedap air (disemen/cincin beton) minimal 3 meter ke bawah dari permukaan tanah untuk mencegah resapan air kotor.
 4. Bibir Sumur: Terdapat bibir sumur (cincin) yang kuat dengan tinggi minimal 1 meter di atas permukaan tanah
 5. Lantai Sumur: Lantai di sekeliling sumur (minimal 1 meter) harus kedap air (disemen), tidak retak, dan memiliki saluran pembuangan air limbah (SPAL) agar tidak ada genangan.
 6. Perlindungan: Sumur dilengkapi penutup, ember timba khusus, dan tidak diletakkan di area rawan banjir.

2.3.2 Fungsi Sumur Gali

Sumur gali merupakan sarana air bersih di Indonesia yang banyak digunakan masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan karena sumur gali tergolong mudah dan murah pembuatannya. Akan tetapi sumur

gali mempunyai resiko pencemaran yang sangat tinggi berupa pencemaran fisik, kimia maupun biologis. Salah satu penyebab air tercemar yang pada akhirnya menyebabkan manusia terkena berbagai macam penyakit bawaan air (*waterborne diseases*) adalah sumber air yang tercemar, sumur gali yang merupakan air tanah merupakan sumber air yang mudah tercemar berbagai macam bakteri. (Riset, 2021)

2.3.3 Komponen Kondisi Sumur Gali

Komponen kondisi sumur gali merupakan indikator yang digunakan dalam inspeksi sanitasi untuk menilai kelayakan sumur sebagai sumber air bersih. Penilaian ini dilakukan dengan melihat berbagai aspek, mulai dari lokasi sumur terhadap sumber pencemar, kondisi konstruksi sumur, hingga kebersihan lingkungan sekitar. Sumur gali yang tidak memenuhi komponen kondisi yang baik berisiko tinggi mengalami pencemaran, terutama pencemaran mikrobiologis. Hal ini disebabkan karena air tanah dangkal sangat mudah terkontaminasi oleh limbah domestik, seperti limbah septic tank, sampah, maupun kotoran hewan. Oleh karena itu, setiap komponen dalam kondisi sumur gali harus memenuhi syarat teknis sanitasi agar dapat mencegah masuknya zat pencemar ke dalam air sumur.

a. Bibir sumur

Bibir sumur merupakan bagian atas sumur yang berfungsi sebagai pelindung agar air permukaan tidak langsung masuk ke dalam sumur. Bibir sumur harus memiliki ketinggian minimal $\pm 70-80$ cm dari permukaan tanah dan dibuat dari bahan kedap air seperti semen atau beton. Kondisi bibir

sumur yang baik akan mencegah masuknya air hujan, kotoran, serta limbah rumah tangga yang dapat menyebabkan pencemaran air sumur.

b. Dinding Sumur

Dinding sumur berfungsi untuk menahan tanah agar tidak longsor serta melindungi air sumur dari kontaminasi. Dinding sumur sebaiknya dilapisi dengan bahan kedap air (semen atau pasangan batu bata yang diplester) minimal sampai kedalaman 3 meter dari permukaan tanah. Jika dinding sumur tidak kedap air, maka memungkinkan terjadinya rembesan air yang mengandung bakteri atau zat pencemar ke dalam sumur.

c. Lantai Sumur

Lantai sumur adalah bagian di sekitar sumur yang berfungsi untuk mencegah genangan air di sekitar sumur. Lantai sumur harus dibuat dari bahan kedap air (semen/beton), memiliki kemiringan ke arah luar (sekitar 2–5%) serta dilengkapi dengan saluran pembuangan air (drainase). Lantai sumur yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan air limbah menggenang dan meresap kembali ke dalam sumur sehingga meningkatkan risiko kontaminasi.

d. Penutup Sumur

Penutup sumur berfungsi untuk melindungi air dari kontaminasi langsung seperti debu, sampah, hewan, dan serangga. Penutup sumur harus rapat, kuat, dan mudah dibuka-tutup. Penggunaan penutup yang baik sangat penting untuk menjaga kualitas air sumur tetap bersih dan aman digunakan.

2.3.4 Resiko Pencemaran Sumur Gali

risiko tinggi pencemaran air sumur gali akibat kontaminasi bakteri bersumber dari pembuangan limbah sanitasi yang buruk. Desain sumur yang tanpa bibir dan tidak tertutup serta kebiasaan mandi dan mencuci masyarakat di sekitar sumur dapat memungkinkan terjadinya pencemaran air karena air bekas mencuci dan mandi dapat meresap kembali ke dalam sumur. Cara mengambil air sumur dan perilaku membuang kotoran semabrangan juga dapat meningkatkan risiko pencemaran air sumur. Selain itu, kualitas mikrobiologi air sumur dapat menurun akibat jarak sumur gali terhadap sumber pencemar yang sangat berdekatan seperti kandang ternak, sungai, jamban dan tempat membuang sampah. Adanya kontaminasi air sumur diakibatkan oleh jaraknya yang kurang dari 10 m dengan tangki saptik serta konstruksi bangunan sumur yang buruk. Mikroorganisme patogen dan non patogen dapat dengan mudah mengontaminasi air. (Rangkuti et al., 2023)

2.3.5 Jarak Aman Untuk Mengurangi Resiko

Jarak antara sumur gali dengan sumber pencemar seperti septic tank merupakan faktor penting dalam menentukan kualitas air. Semakin dekat jarak sumur dengan sumber pencemar, maka semakin besar risiko terjadinya kontaminasi bakteri seperti *Escherichia coli*. Berdasarkan standar kesehatan lingkungan dan berbagai penelitian, jarak minimal yang dianjurkan antara sumur gali dan septic tank adalah ≥ 10 meter. Jarak kurang dari 10 meter terbukti meningkatkan risiko pencemaran air sumur oleh bakteri (Aida et al., 2024)

2.4 Air Bersih

2.4.1 Pengertian Air Bersih

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi makhluk hidup, baik bagi manusia, hewan dan tumbuhan. Tanpa adanya air ekosistem kehidupan di dunia akan terganggu. Air terbagi menjadi air permukaan dan air bawah tanah. Banyak daerah yang hanya mempunyai kemampuan untuk menyediakan air permukaan saja, tetapi juga ada daerah yang hanya menyediakan air bawah tanah. Air tanah adalah air yang terdapat di pori-pori dan atau rekahan di dalam tanah, batuan dan sedimen yang berada di bawah permukaan tanah. Sedangkan air permukaan merupakan air yang terdapat di atas permukaan tanah seperti sungai, danau, air yang tertampung di bendungan, waduk embung dan adangan air permukaan. Pada suatu kondisi hidrogeologi tertentu dapat saja suatu daerah sama sekali tidak memiliki sumberdaya air permukaan, sehingga kondisi daerah seperti ini hampir seluruh air hujan yang jatuh ke permukaan tanah akan meresap dan masuk ke dalam tanah tidak memungkinkan mengalir sebagai air permukaan, sehingga harus diupayakan alternatif pemanfaatan potensi air tanah untuk memenuhi kebutuhan air bersih dan irigasi.(Pangestu & Lusno, 2025)

2.4.2 Peran Air Bersih

peran penting air bersih dan sanitasi terhadap kesehatan, ekonomi, dan kesejahteraan masyarakat, sesuai dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) poin ke-6, yaitu "Air Bersih dan Sanitasi untuk Semua". Studi ini mengeksplorasi dampak langsung dari akses air bersih

terhadap penurunan angka penyakit terkait air, seperti diare dan infeksi saluran pencernaan, serta implikasi sanitasi yang buruk terhadap tingkat kematian anak dan beban kesehatan masyarakat. Selain itu, literatur menunjukkan hubungan kuat antara infrastruktur sanitasi yang memadai dengan peningkatan produktivitas ekonomi dan keseimbangan sosial. Analisis juga mencakup tantangan global, seperti keterbatasan sumber daya, perubahan iklim, dan ketimpangan akses di negara berkembang. Hasil tinjauan ini menegaskan bahwa investasi berkelanjutan dalam sektor air bersih dan sanitasi merupakan kunci strategis untuk mempercepat pencapaian SDGs, terutama dalam konteks mengurangi kesenjangan sosial-ekonomi dan meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap tantangan global. (Galeh et al., 2025)

2.4.3 Sumber Air Bersih

Sumber air bersih dapat berasal dari laut, air hujan dan air permukaan. Air laut merupakan air yang berada di dalam alam sebanyak 97%, sedangkan 3% berupa air yang berasal dari tanah/daratan, es, salju dan air hujan. Air laut memiliki rasa asin karena mengandung garam NaCl sehingga tidak direkomendasikan di minum secara langsung. Kemudian, terdapat air hujan yang bisa dijadikan secara langsung sebagai sumber air bersih namun apabila tidak terkontaminasi dengan kondisi udara yang kotor atau pencemaran asap industri. Oleh karena itu dalam upaya penampungan air hujan yang bersih maka dilakukan penampungan setelah beberapa menit hujan turun. Selain air hujan terdapat sumber air dari air permukaan. Air permukaan merupakan air aliran dari hujan yang dalam pengaliran tersebut

bisa melalui bagian-bagian permukaan yang kotor seperti batang kayu, lumpur, daun-daun dan sebagainya.(Dirgawati et al., 2024)

2.4.4 Standar Kualitas Air Bersih

Air bersih dijadikan sebagai standar mutu kesehatan lingkungan yang digunakan untuk keperluan higiene dan sanitasi. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang dan Pemandian Umum, air minum yang layak harus memenuhi standar fisik, kimia, dan biologi. Seiring dengan perkembangan zaman, pesatnya pembangunan di berbagai sektor dapat menimbulkan kekhawatiran terhadap penurunan kualitas air. Kondisi ini berpotensi menimbulkan dampak negatif tidak hanya bagi manusia, tetapi juga bagi makhluk hidup lainnya, serta menyebabkan berkurangnya daya guna, hasil guna, produktivitas, daya dukung, dan daya tampung sumber daya air. Jika tidak dikendalikan, penurunan kualitas air dapat berdampak pada berkurangnya ketersediaan sumber daya alam yang esensial bagi kehidupan (Sutisna, 2023).

2.5 Kontaminasi Bakteri

2.5.1 pengertian Kontaminasi Bakteri

Bahaya langsung terhadap kesehatan manusia / masyarakat dapat terjadi akibat mengkonsumsi air yang tercemar atau air dengan kualitas yang buruk, baik secara langsung diminum atau melalui makanan dan akibat penggunaan air yang tercemar untuk berbagai kegiatan sehari-hari. Syarat kesehatan yang harus dipenuhi adalah

syarat fisik, kimia, bakteriologis dan radioaktif (Muchlis et al., 2017). Pemerintah Indonesia melalui DEPKES RI mensyaratkan kebutuhan air bersih bagi masyarakatnya sebesar 60 liter per orang per hari. Air bersih tersebut harus memenuhi persyaratan yang tertuang di dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 tahun 2017 tentang standar baku kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air minum untuk keperluan higiene sanitasi, kolam renang, dan pemandian umum sebagai berikut: jernih, tidak bewarna, tidak berasa, tidak berbau, tidak beracun, pH netral dan bebas mikroorganisme. (Suryani et al., 2022)

2.5.2 Penyebab kontaminasi

kontaminasi bakteri pada sumber air bersih umumnya disebabkan oleh faktor sanitasi lingkungan yang buruk, seperti jarak sumur dengan jamban yang tidak memenuhi syarat, konstruksi sumur yang tidak kedap air, serta pencemaran dari limbah domestik. Selain itu, perilaku masyarakat yang kurang menjaga kebersihan lingkungan juga berkontribusi terhadap peningkatan jumlah bakteri, khususnya *Escherichia coli* sebagai indikator pencemaran. (Suryani et al., 2022)

2.5.3. Indikator Kontaminasi

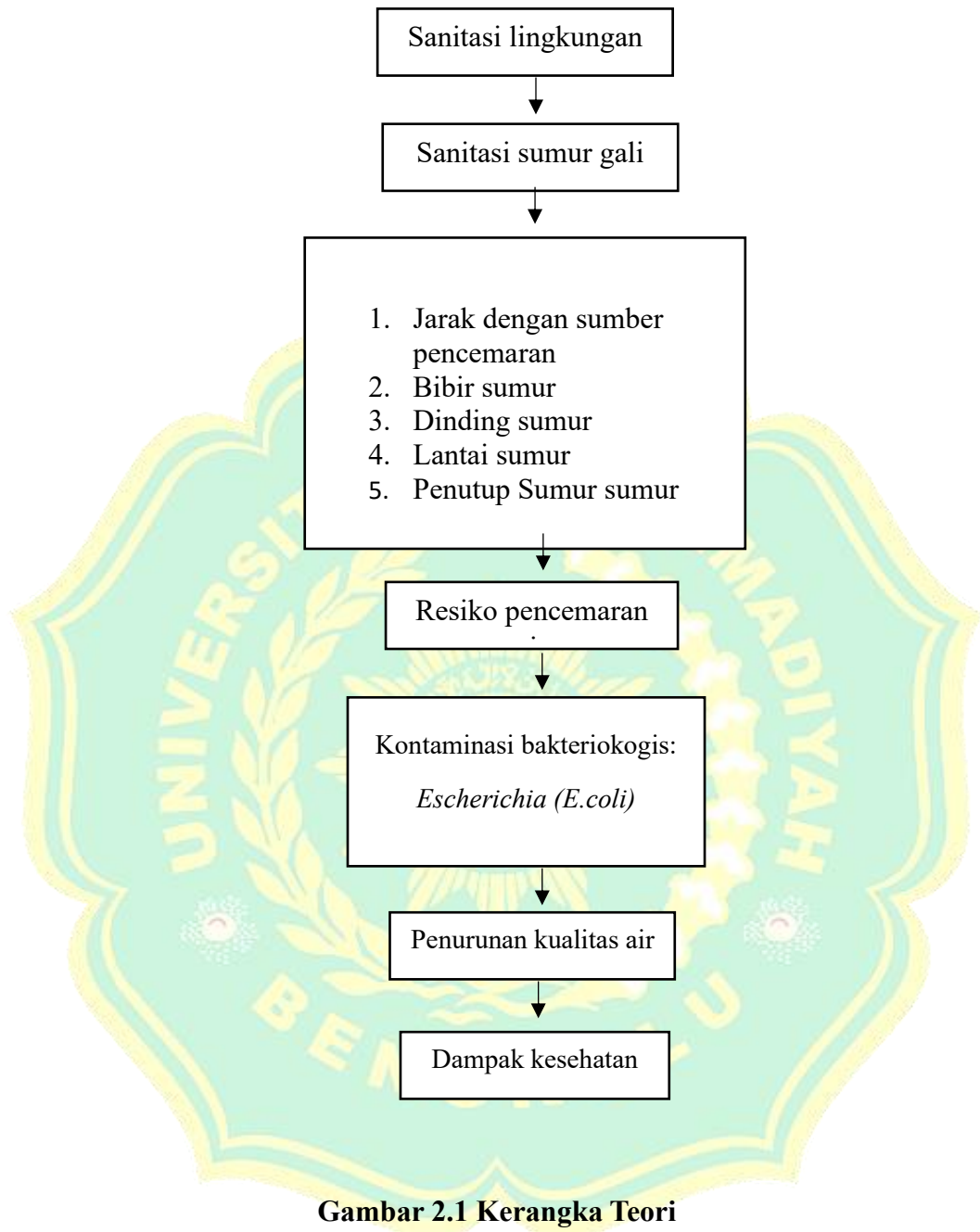
yang menjadi indikator adanya kontaminasi oleh bakteri patogen. Oleh karena itu, diperlukan pengujian cemaran *E. coli* dalam air bersih yang digunakan untuk berbagai keperluan, Ketersediaan sumber air bersih yang berkualitas baik semakin terbatas akibat rendahnya kepedulian masyarakat terhadap pencemaran lingkungan. Salah satu

bentuk pencemaran mikrobiologis yang sering terjadi pada air bersih adalah meningkatnya jumlah bakteri keberadaan bakteri *Escherichia coli*, yang menjadi indikator adanya kontaminasi oleh bakteri patogen. Oleh karena itu, diperlukan pengujian cemaran *E. coli* dalam air bersih yang digunakan untuk berbagai keperluan.(Kafah & Sulistiyawati, 2026)

2.6 Hubungan Pada Sumur Gali dengan Kontaminasi Bakteri

Kondisi sanitasi sumur gali memiliki hubungan yang sangat erat dengan kualitas air yang dihasilkan. Sumur gali sebagai salah satu sumber air bersih masyarakat sangat rentan terhadap pencemaran apabila tidak memenuhi persyaratan sanitasi yang baik. Kualitas air sumur dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti konstruksi sumur, jarak terhadap sumber pencemar, serta kondisi kebersihan di sekitar sumur. Sumur dengan kondisi sanitasi yang buruk, seperti dinding yang tidak kedap air, lantai yang tidak dilapisi semen, serta tidak adanya penutup sumur, memungkinkan masuknya air permukaan yang telah terkontaminasi ke dalam sumur. Air permukaan ini sering membawa mikroorganisme patogen yang dapat menurunkan kualitas air secara mikrobiologis. Penelitian menunjukkan bahwa faktor fisik dan risiko kontaminasi memiliki hubungan terhadap kandungan bakteriologis air sumur gali. Kondisi sumur yang tidak memenuhi syarat sanitasi akan meningkatkan kemungkinan berkembangnya bakteri dalam air sumur. (Suryani et al., 2022)

2.2 Kerangka Teori

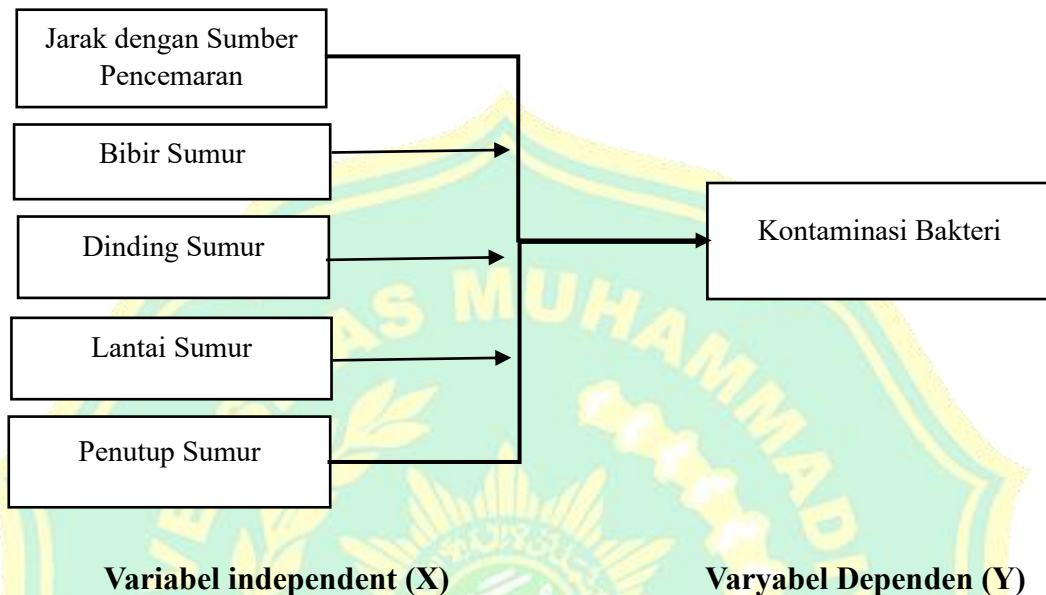


Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2023 tentang Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi.*(Kementerian Kesehatan, 2023)

2.3 Kerangka Konsep Penelitian

Untuk memudahkan dalam mencapai tujuan peneliti di perlukan kerangka konsep, peneliti ini menggunakan mode bivariat maka kerangka konsep peneliti ini Adalah :



Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

2.4 Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap hubungan antara variabel independen (sanitasi sumur gali) dengan variabel dependen (kontaminasi bakteri), yang masih perlu dibuktikan melalui penelitian.

H0	:	Tidak terdapat hubungan antara kondisi sanitasi sumur gali dengan kontaminasi bakteri pada air sumur gali di Desa Kertapati Kabupaten Bengkulu Tengah.
Ha	:	Terdapat hubungan antara kondisi sanitasi sumur gali dengan kontaminasi bakteri pada air sumur gali di Desa Kertapati Kabupaten Bengkulu Tengah.