

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Air

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi yang sangat penting bagi kehidupan manusia, serta untuk peningkatan kesejahteraan umum, sehingga air merupakan modal dasar dan faktor utama pembangunan, bahkan untuk minum, memasak, mandi, mencuci, dan lain-lain (Saputro et al., 2022). Menurut Haerani, Ruhban dan Hidayat (2024) air bersih yang memenuhi syarat kesehatan maka harus sesuai dengan parameter kualitas air bersih, parameter tersebut berupa parameter fisik, kimia maupun mikrobiologi, parameter mikrobiologi dapat diketahui dengan ditemukannya bakteri *Coliform* sebagai indikator tercemarnya air. Pencemaran *Coliform* pada air dapat menentukan kelayakan air untuk keperluan sehari-hari, khususnya apabila air tersebut digunakan untuk dikonsumsi (Haerani et al., 2024)

B. Sumber-Sumber Air

1. Air Angkasa (Hujan)

Air angkasa atau air hujan merupakan sumber utama air di bumi. Bila dilihat dari proses presipitasi terjadinya hujan, maka sebenarnya hujan merupakan air yang 25 steril dan bebas dari zat beracun, tetapi selama perjalanannya ke permukaan bumi air mengalami kontak dengan udara, dengan itu memungkinkan adanya pencemaran dari udara, misalnya partikel debu, mikroorganisme, dan gas (Karbon Dioksida, Nitrogen, dan Amonia). Air hujan dapat dijadikan air minum, tetapi air hujan sendiri tidak

mengandung kalsium. Maka dari itu, agar dapat digunakan sebagai air minum yang sehat perlu ditambahkan kalsium di dalamnya.

2. Air Permukaan

Air permukaan, yaitu air hujan yang mengalir di atas permukaan bumi dikarenakan tidak mampu terserap ke dalam tanah (lapisan tanah bersifat rapat air) sehingga sebagian besar air akan tergenang dan cenderung mengalir menuju daerah yang lebih rendah. Contoh air permukaan antara lain air sungai, air danau, dan air laut (Saputro et al., 2022).

3. Air Tanah

Air tanah dapat didefinisikan sebagai air bawah tanah yang ditemukan di bawah muka air tanah (MAT) pada lapisan tanah atau formasi geologi yang jenuh air (*saturated zone*) dan berkumpul menjadi lapisan tanah yang dinamai akuifer. Akuifer adalah lapisan batuan jenuh air di bawah permukaan tanah yang dapat menyimpan dan meneruskan air dalam jumlah yang cukup dan ekonomis misalnya pasir. Beberapa faktor bio-geo-fisik, politik, dan sosial budaya mempengaruhi ketersediaan air tanah disuatu wilayah. Air tanah merupakan salah satu komponen dari siklus hidrologi. Siklus hidrologi menggambarkan hubungan antara curah hujan, aliran permukaan, infiltrasi, evapotranspirasi, dan air tanah. Air hujan, air danau dan sumber air permukaan lainnya menjadi sumber air tanah ketika meresap kedalam tanah dan akuifer dan bergerak menuju daerah pelepasan (Ardana et al., 2023).

a. Air Tanah Dangkal

Air tanah dangkal (sumur gali) adalah air tanah yang terdapat di atas lapisan akuifer bebas atau akuifer tidak tertekan (*unconfined aquifer*), biasanya terletak tidak terlalu dalam di bawah permukaan tanah. Air tanah yang terjadi karena ada daya proses peresapan air dari permukaan tanah. Keberadaan air tanah dangkal masyarakat, tidak serta merta menjamin kualitas air tersebut tinggi, hal ini dikarenakan air tanah yang dipakai adalah air tanah dangkal yang kenyataannya merupakan air tanah yang mudah terkontaminasi melalui rembesan. Air tanah dangkal merupakan sumber utama air bersih selain air bersih yang dapat disediakan oleh instansi penyedia air bersih (Perusahaan Daerah Air Minum/PDAM). Air bersih adalah air yang dipergunakan untuk keperluan sehari-hari dan kualitasnya memenuhi persyaratan kesehatan air bersih sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Kualitas air yang baik meliputi uji kualitas secara fisika, kimia dan biologi, sehingga apabila dikonsumsi tidak menimbulkan efek samping untuk kesehatan (Ardana et al., 2023).

b. Air Tanah Dalam

Air tanah dalam terdapat setelah lapis rapat air yang pertama. Pengambilan air tanah dalam, tak semudah pada air tanah dangkal. Dalam hal ini harus digunakan bor dan masukkan pipa ke dalamnya sehingga dalam suatu kedalaman (biasanya antara 100 300 meter) akan didapatkan suatu lapis air. Jika tekanan air ini besar, maka air dapat

menyembur ke luar dan dalam keadaan ini, sumur ini disebut dengan sumur artesis. Jika air tak dapat keluar dengan sendirinya, maka di gunakan pompa untuk membantu pengeluaran air tanah dalam ini. Kualitas dari air tanah dalam pada umumnya lebih baik dari air dangkal, karena penyaringan lebih sempurna dan bebas dari bakteri.

c. Mata Air

Mata air adalah munculnya air tanah di permukaan tanah. Pemanfaatan mata air sangat bervariasi, antara lain untuk air minum, irigasi, perikanan dan pariwisata. Mata air alami adalah tempat munculnya air tanah di akuifer dari bawah permukaan tanah hingga secara alami di atas permukaan tanah. Selain itu, air yang bersumber dari mata air akan mengalir ke permukaan tanah sebagai air permukaan melalui saluran-saluran sungai. Mata air sering diidentifikasi sebagai sumber air awal untuk sungai-sungai yang ada (Saputro et al., 2022).

C. Syarat Kualitas Air

Persyaratan kualitas air bersih di Indonesia telah diatur secara rinci melalui Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Persyaratan Kualitas Air Bersih. Peraturan ini bertujuan untuk menetapkan standar kualitas air yang harus dipatuhi guna memastikan bahwa air yang disediakan untuk konsumsi manusia memenuhi standar kesehatan yang tinggi. Standar kualitas air dengan global bisa memanfaatkan Standar Kualitas Air WHO, yakni kualitas fisik, kimia dan biologi.

1. Syarat fisik

a. Suhu

Suhu adalah parameter fisik yang menggambarkan tingkat energi termal yang dimiliki oleh air. Suhu air yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme dan mengurangi kemampuan air untuk membawa oksigen terlarut. Standar kualitas air biasanya mencakup rentang suhu yang diperbolehkan agar air dianggap aman dan sesuai untuk berbagai keperluan.

b. Warna

Parameter ini mengacu pada karakteristik visual air yang dapat diukur dengan alat *organoleptic*. Warna air dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk tumbuhan, tanah, atau bahan organik lainnya. Standar menetapkan batasan tertentu untuk memastikan warna air tetap dalam rentang yang dapat diterima untuk konsumsi manusia.

c. Bau

Bau dalam syarat kualitas air merujuk pada karakteristik aromatik yang dapat terdeteksi dalam air. Bau dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk bahan organik, senyawa kimia tertentu, atau aktivitas manusia. Bau dalam air yang digunakan untuk konsumsi manusia dapat menjadi indikator adanya zat-zat yang mungkin merugikan kesehatan.

2. Syarat mikrobiologis

Berdasarkan Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Persyaratan Kualitas Air Bersih memberikan batasan untuk parameter mikrobiologis, yakni Total *Escherichia Coli* 0 MPN/100 ml dan *Coliform* 0 MPN/100 ml Batas-batas ini ditetapkan untuk memastikan bahwa air bersih yang dikonsumsi oleh masyarakat memenuhi standar kebersihan mikrobiologis dan tidak mengandung bakteri yang dapat menyebabkan penyakit. Pemantauan secara rutin terhadap bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli* merupakan bagian penting dari upaya menjaga kualitas air dan melindungi kesehatan masyarakat. Jika hasil pengujian melebihi batas yang ditetapkan, langkah-langkah perbaikan dan pengelolaan sumber daya air mungkin diperlukan untuk mengurangi risiko kontaminasi mikrobiologis.

3. Syarat kimia

Sementara itu, parameter kimia mencakup pengukuran pH, logam berat, dan bahan kimia lainnya. Keseimbangan pH menjadi krusial karena dapat mempengaruhi sifat kimia air dan potensinya untuk mendukung kehidupan akuatik. Pengaturan logam berat, seperti timbal dan merkuri, menjadi langkah preventif untuk melindungi konsumen dari risiko kesehatan yang dapat timbul akibat paparan zat-zat berbahaya tersebut (Kementerian Kesehatan, 2023)

D. Hubungan Air Dengan Penyakit

Air merupakan salah satu yang termasuk dalam lingkungan fisik. Kualitas air juga mempengaruhi kesehatan lingkungan setempat. Apabila kualitas air di daerah tersebut baik, maka kesehatan masyarakatnya terjamin. Sedangkan, apabila kualitas air di daerah tersebut tidak baik maka akan berpengaruh pada kesehatan masyarakatnya (Sakati & Herawati, 2019).

Masyarakat yang mengonsumsi air tercemar dapat membawa implikasi buruk karena adanya kandungan berbagai macam penyakit yang dapat timbul melalui air. Kejadian ini dapat disebabkan oleh kontaminasi bahan - bahan kimia dengan organisme tertentu, terutama jika konsentrasi bahan tersebut melebihi standar baku mutu yang ditetapkan (Sakati & Herawati, 2019). Pencemaran air dapat menjadi faktor munculnya penyakit yang ditularkan melalui air (*waterborne diseases*), seperti diare, *tifoid* dan *leptospirosis* (Salsabila et al., 2023)

Beberapa jenis penyakit melibatkan media air dalam proses penyebarannya, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penyebaran penyakit secara tidak langsung oleh air disebabkan oleh kandungan bahan kimia terlarut dalam badan air yang bersifat *toxic* bagi tubuh manusia. Adanya bahan-bahan ini dalam air disebabkan aktivitas industri, pertanian maupun limbah domestik rumah tangga yang dibuang dan mencemari air.

Berbagai agen penyakit yang menular melalui air meliputi virus, bakteri, protozoa, maupun vektor yang menjadikan lingkungan air sebagai tempat tinggalnya. Menurut cara penyebarannya, ada empat macam penyakit yang penularannya melibatkan air:

1. *Water Borne Disease*

Yaitu penyakit yang ditularkan langsung melalui air minum, dimana air yang diminum mengandung kuman pathogen sehingga menyebabkan yang bersangkutan menjadi sakit. Termasuk dalam kategori ini adalah penyakit kolera, tipus, disentri, diare.

2. *Water Washed Disease*

Merupakan penyakit yang disebabkan oleh higienitas air yang buruk.

Cara penularannya dapat berupa:

- a. Infeksi pada saluran pencernaan, seperti diare pada anak-anak.
- b. Infeksi pada kulit dan mata, seperti skabies dan trakoma.
- c. Penyakit melalui cairan kemih binatang pengerat, seperti leptospirosis.

3. *Water Based Disease*

Adalah penyakit yang disebabkan oleh bibit penyakit yang sebagian siklus kehidupannya berhubungan dengan air. Contoh penyakit ini adalah Schistosomiasis.

4. *Water Related Vectors*

Adalah penyakit yang disebabkan oleh vektor penyakit yang sebagian atau seluruh perindukannya berada di air. Termasuk dalam kategori ini adalah demam berdarah, malaria, filariasis.

E. Sumur Gali

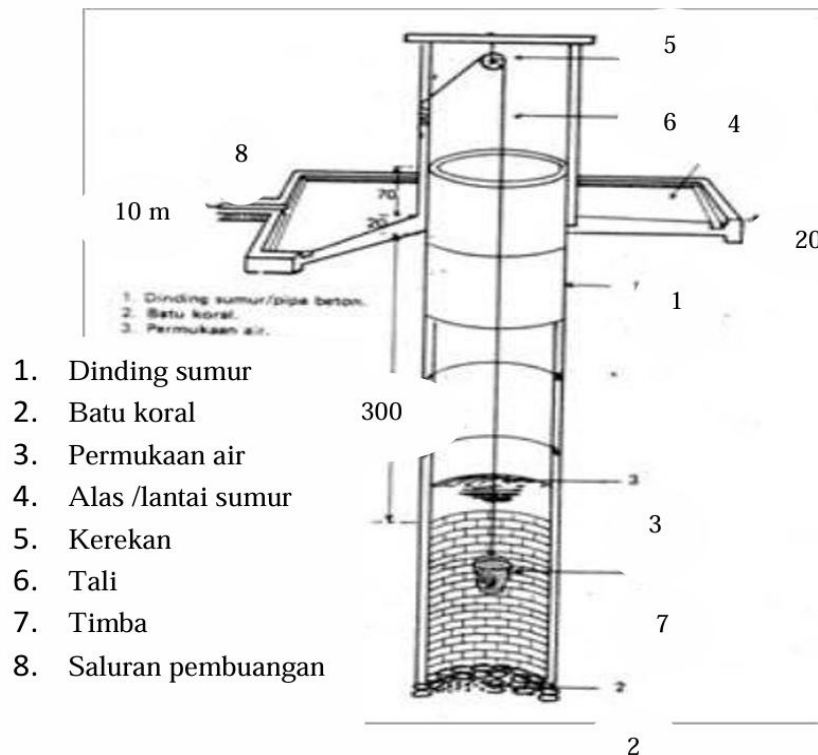
Sumur gali merupakan sumber utama persediaan air bersih bagi penduduk yang tinggal di daerah pedesaan maupun di perkotaan Indonesia (Putri et al., 2023, hal. 12). Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah. Oleh karena itu, sumur gali sangat mudah terkontaminasi melalui rembesan (Rahmasari et al., 2023, hal. 321). Sumur gali sebagai sumber air bersih harus ditunjang dengan persyaratan yang ditetapkan di antaranya kondisi fisik sumur gali yang di dalamnya menyangkut syarat konstruksi sumur dan lokasi sumur dengan sumber pencemar, agar air sumur aman bagi kesehatan untuk di konsumsi.

F. Syarat Konstruksi Sumur Gali

Sumur gali sebagai sumber air bersih harus ditunjang dengan syarat konstruksi untuk dibangunnya sebuah sumur gali, hal ini diperlukan agar kualitas air sumur gali aman sesuai aturan yang ditetapkan. Konstruksi sumur gali meliputi aspek dinding sumur gali, bibir sumur gali dan lantai sumur gali. Sanitasi lingkungan disekitar sarana sumur gali perlu diperhatikan untuk mencegah adanya kontaminasi terhadap air sumur (Syafarida et al., 2022, hal. 440).

Spesifikasi sumur gali untuk sumber air bersih, bahwa lokasi sumur harus berjarak minimal 10 meter dan terletak lebih tinggi dari sumber pencemaran seperti *septic tank*, kakus, kandang ternak, tempat sampah, dan lain sebagainya, serta lantai sumur gali harus terbuat kedap air, dinding (cincin) sumur terbuat dari tembok yang kedap air dan bibir sumur dibuat setinggi minimal 80 cm dari permukaan tanah, memiliki saluran pembuangan

air sumur yang terbuat dari bahan kedap air, serta memiliki penutup sumur (Pratiwi et al., 2022).



Gambar 1. Sumur Gali

G. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Pencemaran Sumur Gali

Adanya kontaminasi air sumur diakibatkan oleh jaraknya yang kurang dari 10 m dengan tangki septik serta konstruksi bangunan sumur yang buruk (Musfirah et al., 2023, hal. 246). Air sumur gali sangat mudah terkontaminasi oleh bakteri yang berasal dari limbah buangan ataupun kotoran manusia. Hal ini terjadi karena air sumur gali dapat berasal dari lapisan tanah yang dangkal, sehingga menyebabkan limbah ataupun sampah yang dibuang di atas permukaan akan merembes masuk ke dalam tanah dan mencemari air tanah (Syafarida et al., 2022, hal. 438).

Terdapat sumber pencemar lain seperti genangan air, kandang ternak, tumpukan sampah, jika sumur gali dekat dengan sumber pencemar maka nantinya air sumur gali tersebut dapat tercemar sehingga berpengaruh terhadap masyarakat jika dikonsumsi. Adanya genangan air dalam jarak 2 meter, di sekitar sumur ada air di atas lantai sumur, ember dan tali timba diletakkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan pencemaran, jika ember dan tali timba diletakkan sembarangan maka ember tersebut dapat terkontaminasi dengan sumber pencemar dan nanti dapat mencemari air sumur gali. Dan pada lantai sumur ditemukan keretakan sehingga air dapat merembes, serta cincin sumur tidak sempurna dan dinding tidak dipelster, sehingga ini juga dapat menyebabkan air merembes ke dalam sumur gali (Putri et al., 2023, hal. 17).

H. Pengetahuan

Manusia pada dasarnya selalu ingin tahu yang benar. Untuk memenuhi rasa ingin tahu ini, manusia sejak zaman dahulu telah berusaha mengumpulkan pengetahuan. Pengetahuan pada dasarnya terdiri dari sejumlah fakta dan teori yang memungkinkan seseorang untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya. Pengetahuan tersebut diperoleh baik dari pengalaman langsung maupun melalui pengalaman orang lain. Semenjak adanya sejarah kehidupan manusia di bumi ini, manusia telah berusaha mengumpulkan fakta. Dari fakta-fakta ini kemudian disusun dan disimpulkan menjadi berbagai teori, sesuai dengan fakta yang dikumpulkan tersebut. Teori-teori tersebut kemudian digunakan untuk memahami gejala-gejala alam dan kemasyarakatan yang lain.

Sejalan dengan perkembangan kebudayaan umat manusia, teori-teori tersebut makin berkembang, baik kualitas maupun kuantitasnya, seperti apa yang telah kita rasakan dewasa ini (Notoatmodjo, 2020, hal. 10).

Pengetahuan merupakan hasil pemahaman seseorang terhadap suatu objek melalui indra yang dimilikinya. Pengetahuan setiap orang akan berbeda-beda tergantung bagaimana setiap orang mempersepsikan suatu hal atau benda tertentu (Iswahyudi, 2021). Pengetahuan adalah informasi, pemahaman, dan keterampilan yang diperoleh melalui pendidikan dan pengalaman (Swarjana, 2022).

I. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan Tingkat pengetahuan seseorang dipengaruhi oleh banyak faktor. Secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan dapat dibedakan menjadi dua yaitu faktor internal (berasal dari dalam diri individu) dan faktor eksternal (berasal dari luar individu) (Darsini et al., 2019).

1. Faktor Internal

a. Usia

Usia pada seseorang dapat dihitung sejak lahir hingga ulang tahun. Semakin tua usia seseorang maka semakin matang juga dalam hal kedewasaan, kemampuan berpikir dan kemampuan bekerja. Usia mempengaruhi pemahaman dan pola berpikir seseorang. Seiring bertambahnya usia, pemahaman dan cara berpikir seseorang semakin berkembang sehingga semakin mudah dalam menyerap informasi.

b. Jenis kelamin

Wanita lebih sering menggunakan otak kanannya dan juga lebih mampu menghubungkan ingatannya dengan situasi sosial. Oleh karena itu, mereka lebih mampu melihat dari sudut pandang yang berbeda, menarik kesimpulan dan lebih sering mengandalkan emosi. Laki-laki mempunyai keterampilan motorik yang jauh lebih kuat dibandingkan perempuan. Kemampuan tersebut dapat digunakan untuk aktivitas yang memerlukan koordinasi tangan dan mata yang baik sehingga pria lebih jago dalam olahraga yang mengandalkan seperti pada saat memberi lemparan bola.

2. Faktor Eksternal

a. Pendidikan

Pendidikan mempunyai dampak positif terhadap kualitas hidup masyarakat sehingga sangat penting sebagai sarana memperoleh informasi, misalnya di bidang kesehatan. Pendidikan mempengaruhi partisipasi seseorang dalam pembangunan dan secara umum semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin baik pula akses terhadap informasi. Orang dengan pelatihan formal terbiasa berpikir logis dalam memecahkan masalah.

b. Pekerjaan

Pekerjaan pada hakikatnya adalah suatu kegiatan yang dilakukan seseorang untuk memperoleh upah (gaji) atau untuk memenuhi suatu kebutuhan seperti pekerjaan rumah tangga dan lain-lain. Lingkungan kerja memungkinkan seseorang memperoleh pengalaman dan pengetahuan secara langsung dan tidak langsung.

c. Pengalaman

Pengalaman merupakan sumber ilmu sebagai cara memperoleh kebenaran dengan cara mengulang ilmu yang diperoleh di masa lalu untuk memecahkan masalah. Pada umumnya semakin banyak pengalaman yang dimiliki seseorang maka semakin banyak pula pengetahuan yang diperolehnya.

d. Sumber informasi

Individu dapat memperoleh pengetahuan dengan cara mengakses berbagai sumber informasi di berbagai media. Perkembangan teknologi saat ini telah memberikan kemudahan dalam mengakses hampir semua informasi yang dibutuhkan. Seseorang yang mempunyai lebih banyak sumber informasi mempunyai jangkauan pengetahuan yang lebih luas. Secara umum, semakin mudah informasi tersedia, semakin cepat masyarakat memperoleh pengetahuan baru.

e. Minat

Seseorang yang tertarik akan mencoba hal baru maka akan mengetahui lebih banyak dari sebelumnya. Minat dan passion berfungsi

sebagai pendorong untuk membantu seseorang dan mencapai sesuatu atau keinginan yang dimilikinya.

f. Lingkungan

Lingkungan mempengaruhi proses masukan pengetahuan kepada masyarakat yang berada di lingkungan tersebut, misalnya suatu daerah mempunyai sikap menjaga kebersihan lingkungan, maka besar kemungkinan masyarakat sekitar juga mempunyai sikap menjaga kebersihan lingkungan.

g. Sosial budaya

Sistem sosial budaya yang ada pada suatu masyarakat dapat mempengaruhi sikap dalam menerima informasi. Masyarakat yang berasal dari lingkungan tertutup sering kali kesulitan memperoleh informasi baru yang dibagikan. Hal ini biasanya terlihat di komunitas tertentu.

J. Tingkat Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo, pengetahuan seseorang terhadap sesuatu objek mempunyai intensitas atau tingkatan yang berbeda-beda. Secara garis besarnya dibagi dalam 6 tingkat pengetahuan, yakni:

a. Tahu (*Know*)

Pemahaman terhadap materi yang sebelumnya telah dipelajari. Termasuk dalam kategori ini adalah kemampuan mengingat kembali informasi tertentu dari keseluruhan materi yang telah di pelajari atau

rangsangan yang pernah diterima. Tingkat pengetahuan ini dianggap sebagai tingkat yang paling rendah.

b. Pemahaman (*Comprehension*)

Pemahaman diartikan sebagai kemampuan untuk menjelaskan dengan benar tentang objek yang diketahui dan mampu menginterpretasikan materi dengan tepat. Seseorang yang memahami objek atau materi harus dapat memberikan penjelasan yang sesuai.

c. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi merujuk pada kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari dalam situasi atau kondisi yang sebenarnya.

d. Analisa (*Analysis*)

Analisis adalah kemampuan untuk memecah materi atau objek menjadi komponen-komponennya, tetapi masih tetap dalam satu struktur organisasi dan masih memiliki hubungan satu sama lainnya.

e. Sintesis (*Synthetic*)

Sintesis mengacu pada kemampuan untuk menyusun atau menghubungkan bagian-bagian suatu materi menjadi suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain, sintesis adalah kemampuan untuk merumuskan formulasi baru dari formulasi yang sudah ada.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian ini didasarkan

pada kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria yang sudah ada.

K. Kriteria Tingkat Pengetahuan

Menurut I Ketut Swarjana, tingkat pengetahuan merupakan hasil pengukuran dari jawaban responden terhadap sejumlah pertanyaan yang berkaitan dengan suatu konsep atau variabel penelitian. Penilaian dilakukan dengan memberikan skor pada setiap jawaban, kemudian dijumlahkan dan diubah ke dalam bentuk persentase untuk memudahkan interpretasi.

Dalam pengelompokan tingkat pengetahuan, hasil persentase tersebut dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu:

76–100% sebagai kategori baik

56–75% sebagai kategori cukup

<56% sebagai kategori kurang

Penggunaan kategori ini bertujuan untuk menggambarkan sejauh mana pemahaman responden terhadap materi yang diteliti, sehingga peneliti dapat mengidentifikasi distribusi tingkat pengetahuan dalam populasi secara lebih sistematis dan terukur. Pendekatan ini juga memudahkan dalam analisis data serta penarikan kesimpulan dalam penelitian (Swarjana, 2022).

L. Pemetaan

Peta adalah proyeksi permukaan bumi ke bidang datar pada skala tertentu. Secara sederhana, peta adalah gambar visual dari suatu area atau seluruh bumi dengan informasi geografis seperti topografi, sungai, batas wilayah, dan jaringan jalan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI),

"peta" didefinisikan sebagai gambar atau lukisan yang menunjukkan letak tanah, laut, sungai, gunung, dan lain-lain di tanah datar. Hal ini digambarkan oleh Asosiasi Peta Internasional (ICA) sebagai representasi simbolis dari kenyataan geografis yang menunjukkan hubungan antara elemen ruang (Wirantika et al., 2023).

Peta berfungsi untuk menunjukkan letak suatu wilayah dan ringkasan dengan tempat lain. Mereka juga membantu menggambarkan jarak, arah, dan luasnya, dan membantu orang memahami kondisi wilayah untuk perjalanan, pendidikan, dan perencanaan (Sutanto, 2020).