

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Insidensi *dengue* telah meningkat secara dramatis di seluruh dunia dalam beberapa dekade terakhir, dengan jumlah kasus yang dilaporkan ke WHO meningkat dari 505.430 kasus pada tahun 2000 menjadi 14,6 juta kasus pada tahun 2024. Pada tahun 2024, jumlah kasus *dengue* yang tercatat merupakan yang tertinggi sepanjang sejarah dalam kurun waktu 12 bulan, memengaruhi lebih dari 100 negara di semua benua. Selama tahun tersebut, transmisi yang terus berlangsung ditambah lonjakan kasus yang tidak terduga menghasilkan angka historis lebih dari 14,6 juta kasus dan lebih dari 12.000 kematian terkait *dengue* yang dilaporkan. Kawasan Amerika menyumbang proporsi signifikan dari beban global, dengan lebih dari 13 juta kasus yang dilaporkan ke WHO. Dari Januari hingga Juli 2025, lebih dari 4 juta kasus dan lebih dari 3.000 kematian telah dilaporkan ke WHO dari 97 negara (WHO, 2025a). Di kawasan Asia Tenggara tercatat 96.202 kasus *dengue*, dengan 9.594 di antaranya merupakan kasus berat. Sebagian besar kasus telah terkonfirmasi laboratorium, yaitu sebanyak 93.598 kasus, dan terdapat 202 kematian yang dilaporkan. Data ini menunjukkan bahwa Asia Tenggara masih menjadi salah satu wilayah dengan beban *dengue* yang tinggi (WHO, 2025b).

Indonesia termasuk salah satu negara dengan jumlah kasus tertinggi, bersama Brasil, Kolombia, Meksiko, Peru, dan Vietnam (Kemenkes RI, 2025). Pada tahun 2023, terdapat sebanyak 114.720 kasus DBD di Indonesia, dengan jumlah kematian sebanyak 894 kasus. Adapun *Incidence Rate* (IR) DBD yakni 41,4% per 100.000 penduduk sedangkan *Case Fatality Rate* (CFR) yakni sebesar 0,78% (Kemenkes RI, 2024). Tahun 2024 tercatat sebagai periode dengan kasus DBD terbanyak di Indonesia, dengan lebih dari 1.400 kematian. Sementara itu, hingga Mei 2025, Kementerian Kesehatan melaporkan lebih dari 56.000 kasus DBD dengan 250 kematian. Kondisi ini menegaskan pentingnya memperkuat strategi pengendalian, baik melalui edukasi masyarakat maupun peningkatan mutu layanan kesehatan dasar (Kemenkes RI, 2025).

Menurut laporan Dinas Kesehatan Sulawesi Selatan, hingga April 2025 tercatat 1.978 kasus Demam Berdarah Dengue yang tersebar di 24 kabupaten dan kota. Kota Makassar menjadi wilayah dengan jumlah kasus terbanyak yaitu 347 kasus, lebih rendah dibandingkan tahun 2024 yang mencapai 797 kasus. Pada tahun 2025, setelah Makassar, jumlah kasus tertinggi ada di Maros sebanyak 239 kasus, disusul Bulukumba dengan 195 kasus, dan Jeneponto dengan 186 kasus. Sementara itu, daerah dengan jumlah kasus paling sedikit adalah Luwu dengan 5 kasus, Luwu Utara dengan 6 kasus, dan Enrekang dengan 8 kasus. Sebagai perbandingan, pada tahun 2024 lalu daerah dengan jumlah kasus terendah tercatat di Luwu sebanyak 12 kasus, Luwu Utara sebanyak 26 kasus, dan Gowa sebanyak 99 kasus. Secara keseluruhan, jumlah

kasus DBD di Sulawesi Selatan sepanjang tahun 2024 mencapai 6.043 kasus dengan 27 kematian (Anwar, 2025).

Pada tahun 2024, jumlah kasus DBD di Kota Makassar menurut Dinas Kesehatan Kota Makassar menunjukkan fluktuasi yang cukup jelas sepanjang tahun. Awal tahun dimulai dengan 41 kasus pada Januari, kemudian meningkat menjadi 72 kasus pada Februari dan 91 kasus pada Maret. Tren kenaikan ini berlanjut pada April dengan 74 kasus, lalu melonjak tajam pada Mei sebanyak 116 kasus, hingga mencapai puncaknya pada Juni dengan 140 kasus yang menjadi beban tertinggi sepanjang tahun. Setelah itu, kasus mulai menurun meskipun masih cukup tinggi, yakni 100 kasus pada Juli, lalu terus berfluktuasi dengan kecenderungan menurun menjadi 68 kasus di Agustus, 63 kasus di September, dan mencapai titik terendah pada Oktober dengan hanya 21 kasus (Dinkes Makassar, 2024).

Penularan virus *dengue* terjadi melalui gigitan nyamuk yang termasuk dalam subgenus *Stegomyia* yaitu nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes Albopictus* sebagai vektor primer, sementara *Aedes scutellaris*, *Aedes polynesiensis*, dan *Aedes finlaya niveus* merupakan vektor sekunder. Keberadaan jentik nyamuk vektor DBD dipengaruhi oleh ketersediaan tempat berkembang biak nyamuk (Washliyah et al., 2019). Sebagian besar tempat perkembangbiakan larva *Aedes aegypti* terdapat pada wadah yang berfungsi sebagai tempat penampungan air (TPA) untuk kebutuhan rumah tangga, seperti bak mandi, drum, maupun tempayan, baik yang berbahan plastik, tanah liat, semen, maupun keramik (Zahara et al., 2022). Keberadaan TPA disekitar rumah berkontribusi pada kepadatan jentik. Semakin banyak TPA maka akan semakin tinggi populasi jentik yang berkembang dan berpotensi menjadi nyamuk (Onasis et al., 2022).

TPA dapat di klasifikasi menjadi dua kategori utama yakni *controllable sites* (CS) dan *disposable sites* (DS). CS merujuk pada tempat penampungan air yang dapat dikendalikan oleh manusia. Jenis TPA ini digunakan dalam aktivitas sehari-hari, sehingga keberadaannya bisa diatur agar tidak menjadi sarang perkembangbiakan nyamuk adapun DS adalah tempat penampungan air yang sulit dikontrol oleh manusia yang umumnya berupa sampah atau barang yang tidak digunakan lagi dalam rumah tangga yang dapat berisi air atau dalam kondisi kering tetapi tetap berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk terutama saat musim hujan, contohnya ember bekas, ban bekas, botol bekas tempurung kelapa, genangan air, lubang pada bambu serta toples bekas (Adrianto et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan Octaviani et al (2021) menemukan bahwa responden yang memiliki tempat penampungan air ≥ 6 memiliki risiko 5,125 kali terkena penyakit DBD jika dibandingkan dengan responden yang memiliki ≤ 6 tempat penampungan air di rumahnya. Keterbatasan persediaan air bersih menyebabkan penduduk menampung air di TPA untuk kebutuhan sehari-hari yang ditempatkan dalam kamar mandi atau di area luar rumah.

Berdasarkan penelitian Aris et al (2022), di wilayah kerja Puskesmas Tamamaung Makassar, menunjukkan bahwa ember menjadi TPA dengan jumlah

jentik *Aedes aegypti* terbanyak yakni 60, jumlah ini lebih tinggi dibandingkan dengan bak WC yang mengandung jentik sebanyak 20 dan bak WC sebanyak 19 jentik. Uji statistik menunjukkan bahwa nilai $p=0,000 < \alpha = 0,05$. Temuan ini menunjukkan adanya hubungan signifikan antara TPA dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti*.

Kondisi pasokan air juga berhubungan dengan jumlah vektor imatur, seperti tidak adanya sambungan air pipa serta pasokan air keran yang tidak stabil di rumah tangga. Sebuah studi multinegara yang mencakup Myanmar, India, Indonesia, Filipina, Sri Lanka, dan Thailand meneliti hubungan antara pasokan air dan produksi pupa *Aedes*. Di Myanmar, pasokan air ledeng yang tidak teratur serta ketiadaan air pipa memiliki indeks pupa per hektar (PHI) tertinggi dibandingkan dengan negara-negara lain yang terlibat dalam penelitian ini (La Ane et al., 2021).

Salah satu faktor risiko utama perkembangbiakan nyamuk ini adalah praktik penyimpanan air oleh masyarakat, terutama di daerah dengan pasokan air bersih yang tidak teratur. Ketidakpastian pasokan air mendorong penduduk untuk menyimpan air dalam wadah terbuka, yang menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk. Kota Makassar, sebagai kota metropolitan dengan pertumbuhan penduduk yang pesat, menghadapi tantangan dalam penyediaan air bersih yang kontinu. Ketidakpastian pasokan air ini dapat meningkatkan risiko *dengue* melalui peningkatan praktik penyimpanan air. Namun, belum ada penelitian yang secara spesifik mengkaji hubungan antara ketidakpastian pasokan air, praktik penyimpanan air, dan risiko *dengue* di Kota Makassar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh gangguan pasokan air bersih dan praktik penyimpanan air bersih rumah tangga terhadap risiko penularan *Dengue* di Kota Makassar?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh gangguan pasokan air bersih dan praktik penyimpanan air bersih rumah tangga terhadap risiko penularan *dengue* berdasarkan *House Index* (HI), *Container Index* (CI), dan Angka Bebas Jentik (ABJ) di Kota Makassar.

1.3.2 Tujuan khusus

1.3.2.1 Mengetahui hubungan antara gangguan pasokan air bersih rumah tangga dan risiko penularan *dengue* berdasarkan *House Index* (HI), *Container Index* (CI), dan Angka Bebas Jentik (ABJ) di Kota Makassar

1.3.2.2 Mengetahui hubungan antara praktik penyimpanan air bersih rumah tangga dan risiko penularan *dengue* berdasarkan *House Index* (HI), *Container Index* (CI), dan Angka Bebas Jentik (ABJ) di Kota Makassar.

- 1.3.2.3 Menganalisis pengaruh secara bersamaan antara gangguan pasokan air bersih dan praktik penyimpanan air bersih terhadap risiko penularan *dengue* berdasarkan *House Index* (HI) di Kota Makassar
- 1.3.2.4 Menganalisis pengaruh secara bersamaan antara gangguan pasokan air bersih dan praktik penyimpanan air bersih terhadap risiko penularan *dengue* berdasarkan *Container Index* (CI) di Kota Makassar.
- 1.3.2.5 Menganalisis pengaruh secara bersamaan antara gangguan pasokan air bersih dan praktik penyimpanan air bersih terhadap risiko penularan *dengue* berdasarkan Angka Bebas Jentik (ABJ) di Kota Makassar.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat ilmiah

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam bidang kesehatan lingkungan, khususnya terkait pengaruh kondisi pasokan air bersih dan jumlah tempat penampungan air terhadap risiko penularan *dengue* di Kota Makassar.

1.4.2 Manfaat bagi instansi

Berkontribusi sebagai sumber informasi yang bermanfaat bagi institusi serta menjadi referensi ilmiah dalam mendukung upaya peningkatan kesehatan.

1.4.3 Manfaat praktisi

Penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan serta pengalaman yang berharga bagi peneliti dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama proses perkuliahan.

1.5 Kajian Teori

1.5.1 Kajian Teori Tentang Nyamuk *Aedes*

Aedes sp. merupakan vektor virus *dengue* yang terdiri dari dua spesies utama yakni *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang tersebar di seluruh dunia (Aulya & Tanjung, 2024). *Aedes* merupakan nyamuk pembawa virus *dengue* yang memperoleh virus tersebut melalui penghisapan darah manusia yang terinfeksi, lalu menularkannya kembali pada individu yang belum terjangkit (Dinata, 2018). Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* secara morfologi memiliki kemiripan, namun dapat dibedakan berdasarkan strip putih yang ada di bagian mesonotum. Nyamuk *Aedes aegypti* memiliki mesonotum berwarna hitam dengan dua garis sejajar pada bagian dorsal tengah yang diapit oleh dua garis seperti lyre terdiri dari dua garis lurus putih dan dua garis lengkung. Sementara *Aedes albopictus* hanya memiliki satu garis putih tebal di bagian dorsalnya (Giroth et al., 2021).

Nyamuk *Aedes aegypti*, yang merupakan pembawa penyakit demam berdarah, memiliki ciri-ciri fisik berupa tubuh kecil dengan warna dasar hitam yang dihiasi oleh bintik-bintik dan bulu-bulu pada setiap

kakinya, dengan kaki belakang yang sebagian besar berwarna putih. Siklus hidup nyamuk *Aedes* terdiri dari telur, larva, pupa, dan dewasa. (Mu'awanah et al., 2024). Umumnya, nyamuk *Aedes* memiliki rentang hidup sekitar dua minggu, namun beberapa diantaranya dapat bertahan hingga 2-3 bulan. Seekor nyamuk betina mampu bertelur sekitar 100 hingga 125 butir, dan akan kembali menghisap darah untuk reproduksi selanjutnya (Lema et al., 2021).

Nyamuk betina meletakkan telurnya di atas permukaan wadah yang lembap dan berisi air. Telur akan menetas jika terendam air akibat hujan atau penambahan air oleh manusia. Pada beberapa hari berikutnya, larva akan memakan mikroorganisme serta partikel bahan organik dan mengalami tiga kali pergantian kulit untuk bisa berkembang dari instar pertama hingga keempat. Saat larva telah mendapatkan energi dan ukuran yang cukup pada instar keempat, larva akan berubah menjadi nyamuk dewasa. Pada tahap ini, pupa hanya mengalami perubahan bentuk hingga menjadi nyamuk dewasa yang kemudian keluar dari air dengan memecah kulitnya. Siklus hidup nyamuk ini berlangsung sekitar 8-10 hari pada suhu kamar (Dwiningrum, 2022).

Tempat perkembangbiakan *Aedes aegypti* dipengaruhi oleh berbagai faktor, yakni jenis dan warna wadah, suhu air, kelembapan juga kondisi lingkungan sekitar (Agustina & Kartini, 2018). *Aedes aegypti* cenderung hidup pada habitat domestik, terutama dalam rumah dan penampungan air yang tidak langsung bersentuhan dengan tanah (Aulya & Tanjung, 2024). Larva *Aedes aegypti* biasanya ditemukan pada genangan air bersih yang tidak mengalir, terbuka, dan terlindung dari sinar matahari. Nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak di berbagai tempat penampungan air baik di dalam maupun di luar rumah yang dapat menampung atau berpotensi menampung air (Rosita et al., 2021). Nyamuk *Aedes aegypti* cenderung menyukai genangan air dalam penampungan buatan, seperti drum, gentong, bak mandi, dan ember untuk tempat berkembang biak di mana, wadah penampungan air yang terbuka lebih mendukung nyamuk *Aedes aegypti* untuk meletakkan telurnya dibandingkan dengan wadah tertutup (Ika & Maswantari, 2024).

Secara umum, nyamuk betina hidup lebih lama dibanding dengan nyamuk jantan (Giroth et al., 2021). Nyamuk cenderung lebih suka menghisap darah dengan hinggap di area kaki manusia sebagai target (antropofilik). Nyamuk betina *Aedes* aktif menghisap darah dipagi dan sore hari (diurnal), yakni selama beberapa jam setelah matahari terbit dan sebelum senja (Kurnia et al., 2023). Nyamuk ini umumnya aktif pada pagi dan sore yakni puncak aktivitas terjadi antara pukul 09.00-10.00 dan 16.00-17.00. *Aedes aegypti* memiliki kebiasaan menghisap darah berulang kali dalam satu siklus gonotropik hingga lambungnya terisi penuh (Ardiawan et al., 2023). Nyamuk *Aedes albopictus* mencari darah sepanjang hari dengan

tingkat aktivitas menggigit yang lebih tinggi pada sore hari dibandingkan siang hari (Giroth et al., 2021).

1.5.2 Kajian Teori Tentang *Dengue*

Penyakit yang terkait dengan lingkungan masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat hingga saat ini, salah satunya adalah penyakit DBD. DBD merupakan penyakit akut yang ditandai dengan manifestasi klinis perdarahan yang bisa menyebabkan syok dan berpotensi mengakibatkan kematian, penyakit ini dapat menyerang individu dari segala usia (Hasibuan et al., 2021). DBD merupakan penyakit infeksi yang diakibatkan oleh virus *dengue* (Umbara & Raviola, 2020). Virus *dengue* ditularkan dari nyamuk yang berasal dari famili *Stegomyia* yang terdiri dari beberapa spesies seperti *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes scutellaris*, *Aedes polynesiensis*, dan *Aedes niveus*, di mana *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* berpersan sebagai vektor utama penularan virus *dengue* di Indonesia (Koibur et al., 2021). Virus *dengue* diperkirakan menginfeksi hampir 390 juta orang di seluruh dunia setiap tahunnya (Umbara & Raviola, 2020).

Gejala penyakit DBD ditandai dengan adanya demam yang bisa berlangsung selama 2 hingga 7 hari dengan suhu mencapai 39°C, nyeri kepala, nyeri di ulu hati, dan nyeri di punggung. Gejala pada anak-anak sering ditandai dengan nyeri pada tulang atau otot, muntah, juga pendarahan dan penurunan jumlah trombosit di bawah 100.000 / μ l. Terdapat pula kebocoran plasma yang ditunjukkan dengan peningkatan hematokrit hingga $\geq 20\%$ dari nilai normal (Hendayani et al., 2022).

DBD masih menjadi masalah kesehatan pada wilayah perkotaan maupun semi-perkotaan. Perilaku dan interaksi vektor dengan lingkungan seperti iklim, pengendalian vektor, serta urbanisasi berkontribusi terhadap terjadinya wabah demam berdarah di wilayah perkotaan. Penyebaran *dengue* dipengaruhi berbagai faktor termasuk faktor iklim yakni curah hujan, kelembapan serta suhu. Nyamuk cenderung bertahan lebih lama pada tingkat kelembapan yang tinggi, terutama saat musim hujan (Umbara & Raviola, 2020).

Faktor-faktor yang berperan dalam penularan penyakit DBD meliputi agen, vektor (penyebarkan), pejamu (host), dan lingkungan. Agen penyebabnya yakni virus *dengue* yang termasuk dalam genus *Flavivirus* dan family *Flaviviridae* dengan empat serotipe yakni DENV 1-4. Adapun vektor atau penyebarannya yakni nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Sementara pejamu (host) dalam penyebaran infeksi adalah manusia karena mobilitas manusia lebih luas dibandingkan dengan pergerakan vektor yang terbatas. Kerentanan individu terhadap infeksi bergantung pada status kekebalan serta faktor genetik. Adapun faktor lingkungan yakni nyamuk ini telah menyesuaikan diri dengan lingkungan perkotaan, meskipun suhu menjadi faktor penting dalam proses penularan (Giroth et al., 2021).

House Index (HI) mengacu pada persentase rumah positif jentik dari semua rumah yang diperiksa. Suatu wilayah dapat dikategorikan memiliki risiko rendah terhadap penularan DBD jika $HI < 5\%$ sedangkan jika $HI \geq 5\%$, maka daerah tersebut dapat dianggap berisiko tinggi. *Container Index* (CI) menunjukkan persentase kontainer yang terdeteksi mengandung jentik nyamuk dari seluruh kontainer yang diperiksa, jika $CI < 10\%$ maka daerah tersebut dianggap berisiko rendah, sedangkan jika $CI \geq 10\%$ menunjukkan risiko tinggi terhadap penularan DBD. Angka Bebas Jentik (ABJ) menggambarkan persentase rumah yang tidak ditemukan jentik dari total rumah yang diperiksa. Berdasarkan standar nasional yang direkomendasikan WHO, nilai ABJ yang ideal adalah $\geq 95\%$ (Rey et al., 2024).

Pencegahan dan pengendalian penularan penyakit DBD bertujuan untuk mengurangi gigitan nyamuk *Aedes* yang dapat dilakukan dalam berbagai kegiatan seperti Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) 3M Plus, larvasidasi serta *fogging*. Upaya pengendalian dilakukan untuk menciptakan kondisi yang tidak mendukung perkembangan vektor. Jika populasi vektor DBD dapat dikendalikan, maka proses penularan akan berkurang sehingga dapat menekan jumlah kasus penyakit DBD. Pencegahan serta pemberantasan nyamuk lebih efektif dilakukan melalui metode PSN 3M Plus yang mencakup tiga langkah utama yakni menguras wadah penampungan air minimal seminggu sekali, menutup wadah penyimpanan air, serta mendaur ulang barang bekas yang memiliki potensi menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk penular DBD. Adapun makna "Plus" dalam PSN 3M meliputi mengganti air secara rutin, membersihkan saluran air, mengeringkan genangan, memelihara ikan pemakan jentik, menanam tanaman pengusir nyamuk serta menggunakan obat nyamuk (Kurniawati et al., 2020).

Selain itu, upaya pencegahan serta penanganan DBD juga dapat dilakukan dengan memanfaatkan tanaman herbal yang ada di sekitar kita. Diantaranya yakni buah dan daun jambu biji, daun papaya, serta sambiloto. Mekanisme tanaman-tanaman tersebut bervariasi, meliputi sebagai salah satu antivirus pun dalam meningkatkan kadar trombosit dalam darah. Ada juga tanaman yang efektif untuk pencegahan DBD karena aromanya yang tidak disukai oleh nyamuk yakni tanaman serai yang mengandung minyak atsiri yang memiliki zat aktif geraniol dan sitronelol yang dapat berfungsi sebagai penolak nyamuk (Lindawati et al., 2021).

1.5.3 Kajian Teori Tentang Pasokan Air Bersih

Air adalah sumber daya yang esensial bagi kehidupan semua makhluk hidup (Pulungan et al., 2021). Air dianggap sebagai sumber daya alam yang selalu tersedia dan tak terbatas. Namun, karena siklus hidrologi yang cenderung konstan, ketersediaan air sebagai sumber daya menjadi terbatas. Meskipun air melimpah di Bumi, distribusinya tidak merata karena tidak ada penambahan signifikan dari waktu ke waktu (Djana, 2023). Air

bersih merupakan salah satu jenis sumber daya air berkualitas yang digunakan manusia untuk dikonsumsi atau untuk keperluan aktivitas sehari-hari, meliputi sanitasi (Pulungan et al., 2021).

Air bersih yang memenuhi standar ideal harus memiliki karakteristik tertentu, seperti tidak berwarna, kejernihan, tidak berasa, dan tidak berbau. Selain itu, air bersih harus bebas dari patogen dan makhluk hidup lain yang berpotensi membahayakan kesehatan manusia (Laurensia et al., 2024). Ketersediaan air bersih yang cukup memiliki dampak besar pada sanitasi, kesehatan, dan kualitas hidup masyarakat. Pertumbuhan penduduk yang pesat serta perubahan dalam aspek sosial-ekonomi memberikan pengaruh signifikan terhadap ketersediaan air bersih (Nanda et al., 2023). Ketersediaan air di suatu daerah dipengaruhi oleh tiga faktor yakni, keberadaan sumber daya air yang mencukupi, kebijakan dan kelembagaan yang efektif dalam mengelola sumber daya air, dan infrastruktur yang mendukung penyediaan air (Rolia et al., 2023).

Pemerintah, melalui Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), berusaha memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap air bersih. PDAM harus mampu mengantisipasi peningkatan permintaan air bersih seiring pertumbuhan populasi dan pesatnya perkembangan perkotaan. Pertumbuhan sektor industri, perluasan wilayah kota, serta kebutuhan rumah tangga yang semakin menegaskan pentingnya perencanaan penyediaan air bersih (Kurniawan et al., 2024).

Pemenuhan kebutuhan air bergantung pada sumber-sumber mata air di setiap zona wilayah, dengan memperhatikan aspek kuantitas dan kontinuitas (Harmans et al., 2022). Kontinuitas dapat diartikan bahwa air bersih harus tersedia 24 jam per hari, atau setiap saat diperlukan (Salilama, 2018). Kontinuitas pasokan air bersih merupakan salah satu aspek yang penting dalam unit distribusi Sistem Penyediaan Air Bersih atau Air Minum. Dalam sistem distribusi, terdapat dua faktor yang perlu diperhatikan yakni ketersediaan air dalam jumlah yang cukup serta tekanan air yang sesuai. Kontinuitas berarti bahwa air harus tetap tersedia secara berkelanjutan meskipun selama musim kemarau (Salni et al., 2024).

Gangguan atau terhentinya pasokan air dapat menghambat aktivitas sehari-hari masyarakat serta berdampak pada kualitas hidup mereka (Nanda et al., 2023). Daerah dengan pasokan air yang tidak teratur cenderung memiliki kebiasaan menyimpan air. Hal ini berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan vektor penyakit DBD. Penyimpanan air dapat meningkatkan populasi *Aedes aegypti* dan meningkatkan risiko infeksi virus *dengue* (Kartika et al., 2016).

1.5.4 Kajian Teori Tentang Tempat Penampungan Air

Tempat Penampungan Air (TPA) dapat diklasifikasikan menjadi *controllable sites* dan *disposable site* (Prayudi et al., 2018). *Controllable sites* merujuk pada tempat-tempat penyimpanan air yang dapat dikelola atau dikendalikan oleh manusia, meliputi bak mandi, sumur, ember, pot

bunga, gentong, dispenser, kolam ikan, dan gentong. *Disposable sites* merujuk pada tempat penampungan air yang sulit dikendalikan oleh manusia karena tidak aktif digunakan dalam rumah tangga dan seringkali berasal dari benda tak terpakai atau limbah. Contoh *disposable sites* yakni kaleng yang dibiarkan terbuka, wadah bekas seperti ember, botol, serta objek lainnya yang dapat menampung air hujan seperti lubang pada bambu, ban bekas, genangan air di lingkungan sekitar, serta tempurung kelapa (Alim et al., 2017).

Kemenkes (2011) mengklasifikasikan kontainer air menjadi tiga jenis, yakni kontainer TPA, non-TPA, dan alamiah (Bestari et al., 2020). TPA merupakan wadah penyimpanan air yang umumnya dimiliki hampir setiap rumah. TPA berfungsi untuk mengatur penggunaan air agar lebih efisien juga sebagai cadangan jika terjadi gangguan pasokan air. TPA yang tidak dikelola dengan baik dapat menjadi lokasi perkembangbiakan nyamuk yang dapat menyebabkan munculnya jentik (Onasis et al., 2022). TPA adalah kontainer yang digunakan sehari-hari seperti ember, bak mandi, dan sejenisnya. Adapun kontainer non-TPA merupakan kontainer yang digunakan untuk menampung air yang tidak digunakan untuk kebutuhan sehari-hari, seperti tempat minum burung, kotak air dispenser, serta pot tanaman air. Kontainer alamiah merujuk pada bahan-bahan alam yang berfungsi sebagai penampung air (Bestari et al., 2020).

TPA berperan signifikan dalam mendukung perkembangbiakan jentik nyamuk. Nyamuk cenderung memilih kontainer dengan permukaan yang kasar, terlindung dari sinar matahari langsung serta mampu menyerap air karena kondisi ini mendukung proses oviposisi. Pada musim hujan, kontainer yang mengandung larva *Aedes aegypti* sebagian besar terletak di luar ruangan dengan *disposable sites* yang menjadi tempat perkembangbiakan utama. Sementara itu, pada musim kemarau, larva lebih sering ditemukan di luar rumah, wadah yang paling sering ditemukan positif larva adalah tempat minum burung. Selain itu, kontainer berukuran besar cenderung lebih banyak mengandung larva dibandingkan dengan kontainer yang berukuran kecil (Bestari et al., 2020).

Semakin banyak jumlah penghuni dalam suatu rumah, maka semakin besar kebutuhan tempat penampungan air. Hal ini dapat meningkatkan risiko perkembangbiakan jentik. Jika ketersediaan air cukup dan mudah diakses, maka masyarakat cenderung mengurangi penggunaan tempat penampungan air yang berlebihan (Octaviani et al., 2021). TPA perlu dikuras secara rutin setidaknya seminggu sekali untuk mencegah keberadaan jentik nyamuk. Hal ini disebabkan nyamuk biasanya meletakkan telurnya pada dinding wadah penyimpanan air, maka perlu dilakukan menyikat atau menggosok dinding TPA untuk menghilangkan telur nyamuk yang menempel. Selain itu TPA yang tidak tertutup seringkali menjadi lokasi yang paling sering ditemukan jentik nyamuk karena nyamuk dapat dengan mudah menemukan sumber air yang akan menjadi tempat

bertelur. Jenis TPA seperti bak mandi, dan ember seringkali jarang mempunyai penutup yang meningkatkan risiko keberadaan jentik nyamuk (Aliya et al., 2024).

1.5.5 Kajian Teori Tentang Perilaku Kesehatan

Perilaku manusia mencakup segala bentuk aktivitas maupun tindakan yang dilakukan oleh individu, baik yang dapat diamati secara langsung maupun yang tidak terlihat oleh orang lain. Secara umum, perilaku dapat diartikan sebagai segala bentuk tindakan atau perbuatan yang dilakukan oleh makhluk hidup. Perilaku juga dapat didefinisikan sebagai kondisi mental yang mencerminkan pendapat, pemikiran, serta sikap seseorang yang merupakan hasil dari berbagai faktor, baik fisik maupun non-fisik (Tampubolon & Sibuea, 2022).

Perilaku kesehatan merujuk pada tindakan yang dilakukan oleh seseorang yang dapat mempengaruhi kondisi kesehatannya baik secara positif maupun negatif. Jika perilaku tersebut berkontribusi pada peningkatan kesehatan, maka dampaknya bersifat positif, sedangkan jika menyebabkan penurunan kesehatan, dampaknya menjadi negatif (Ondang et al., 2021). Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap perilaku kesehatan adalah kebiasaan masyarakat menyimpan air di TPA. TPA dimiliki oleh setiap rumah tangga untuk menyimpan air guna mengontrol penggunaannya agar lebih efisien serta sebagai cadangan saat terjadi gangguan pasokan (Daulay et al., 2024).

Terbatasnya pasokan air di suatu daerah, mendorong masyarakat untuk menyimpan air dalam berbagai wadah dalam jangka waktu yang lama, sehingga menyebabkan lingkungan yang mendukung perkembangbiakan nyamuk (Pascawati et al., 2022). Kualitas dan ketersediaan air yang tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat menjadi alasan utama penggunaan TPA dalam jumlah banyak serta berukuran besar. TPA dengan kapasitas besar memungkinkan penyimpanan air bersih dalam jangka waktu yang lebih lama, sehingga dapat menjamin ketersediaan air bagi masyarakat (Novrianti & Chandra, 2021).

1.6 Tabel Sintesa

Tabel 1. 1 Tabel Sintesa Penelitian

No.	Peneliti (Tahun dan Sumber Jurnal)	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian	Populasi dan Sampel	Temuan
1.	Septiani et al. (2025)	Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kecamatan Baruga Kota Kendari Tahun 2025. <i>Jurnal Kesehatan Unggul Gemilang</i>	Observasional analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i>	Populasi: semua rumah tangga yang berada di wilayah kecamatan Baruga yang berjumlah 9.041 rumah tangga Sampel: dengan sampel sebanyak 99 yang dipilih menggunakan rumus slovin	Terdapat hubungan antara tempat penampungan air dengan kejadian DBD, di mana sebagian besar responden memiliki penampungan air yang tidak memenuhi syarat
2.	Onasis, A., Darwel, Hidayanti, R., & Kantiandagho, D. (2022)	Tempat Penampungan Air (TPA) dengan Kepadatan Jentik <i>Aedes aegypti</i> di Kota Padang. <i>Jurnal Kesehatan Lingkungan</i>	Desain penelitian <i>cross sectional</i> pendekatan observasional	Populasi: semua rumah di Kelurahan Kubu Dalam Parak Karakah Sampel: sampel berjumlah 64. Sampel diambil dengan cara simple random sampling	Hasil penelitian jumlah Tempat penampungan Air (TPA) diperoleh hasil bahwa tidak ada Perbedaan antara jumlah TPA terhadap kepadatan Jentik di Kelurahan Kubu Dalam Parak Karakah

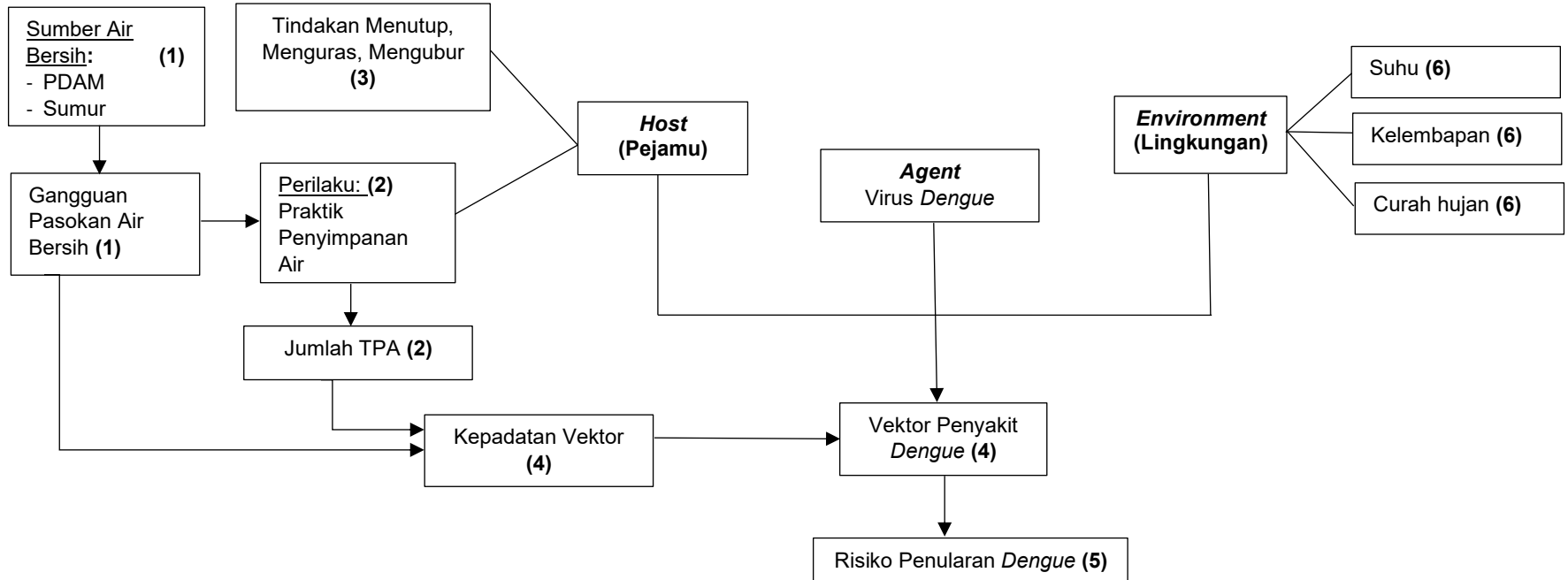
No.	Peneliti (Tahun dan Sumber Jurnal)	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian	Populasi dan Sampel	Temuan
3.	Novrianti, T. & Chandra, E. (2021)	Studi Keberadaan Jentik Nyamuk <i>Aedes Sp.</i> Berdasarkan Karakteristik Tempat Penampungan Air Di Kelurahan Tungkal III, Kuala Tungkal, Jambi <i>Jurnal Ruwa Jurai</i>	Deskriptif dengan metode (<i>spot survey</i>)	Seluruh rumah yang berada di RT 04 Kelurahan Tungkal III Kuala Tungkal, sebanyak 66 rumah	Keterbatasan air bersih mendorong masyarakat menggunakan TPA berukuran besar untuk menampung air hujan, yang menjadi lokasi utama jentik <i>Aedes sp.</i>
4.	Romero-vivas et al. (2024)	Comparison of <i>Aedes aegypti</i> arbovirus transmission thresholds in two communities with differing water supply infrastructure. <i>BMC Public Health</i>	Studi komparatif observasional (longitudinal 2004–2023)	Populasi: Warga di 3 permukiman miskin di Barranquilla dan beberapa permukiman di Buenaventura. Sampel: Semua kontainer penampungan air (>20L) yang ditemukan di dalam/luar rumah + responden perempuan untuk kuesioner	Peningkatan pasokan air ledeng di Barranquilla (2004–2023) menurunkan penggunaan tangki semen besar dan menekan nilai PPI hingga rata-rata 0,29. Sebaliknya, di Buenaventura dengan pasokan air buruk, penggunaan kontainer besar tetap tinggi dengan PPI rata-rata 0,89. Hal ini menunjukkan adanya hubungan erat antara ketersediaan air bersih, praktik

No.	Peneliti (Tahun dan Sumber Jurnal)	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian	Populasi dan Sampel	Temuan
					penyimpanan, dan indikator entomologi.

Kesimpulan Tabel Sintesa:

Tempat penampungan air (TPA) dan ketersediaan pasokan air berhubungan erat dengan risiko penularan DBD. Sebagian besar responden dengan TPA yang tidak memenuhi syarat terbukti lebih rentan mengalami DBD. Meskipun ada penelitian yang menemukan bahwa jumlah TPA tidak selalu berhubungan langsung dengan kepadatan jentik, faktor lain seperti kondisi dan cara pengelolaan TPA tetap sangat menentukan. Keterbatasan air bersih mendorong masyarakat menggunakan TPA berukuran besar yang menjadi habitat utama jentik *Aedes* sp. Sebaliknya, peningkatan pasokan air ledeng terbukti menurunkan penggunaan kontainer besar dan menekan indikator entomologi (seperti PPI), sehingga risiko penularan dengue dapat berkurang. Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa praktik penyimpanan air yang tidak memadai, ditambah gangguan pasokan air, berkontribusi signifikan terhadap peningkatan *House Index* (HI), *Container Index* (CI), dan rendahnya Angka Bebas Jentik (ABJ).

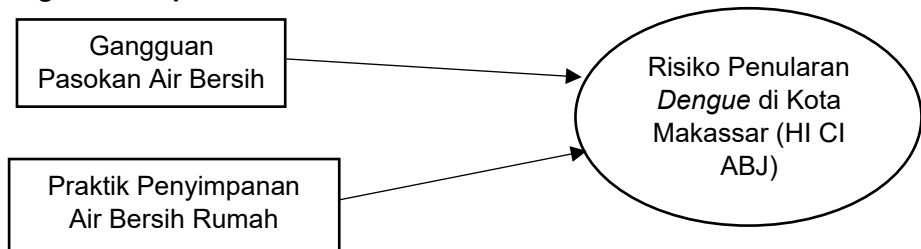
1.7 Kerangka Teori



Gambar 1. 1 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi Teori Segitiga Epidemiologi John Gordon, 1. Gunawan et al., 2019, 2. Novrianti & Chandra, 2021, 3. Sanisahhuri et al., 2024, 4. Pratiwi et al., 2022, 5. Pebrianti et al., 2021, 6. Setyani et al., 2023

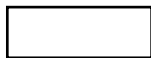
1.8 Kerangka Konsep



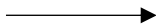
Keterangan:



: Variabel Dependen



: Variabel Independen



: Arah yang menunjukkan kemungkinan terjadinya hubungan

Gambar 1. 2 Kerangka Konsep

1.9 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Tabel 1. 2 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala Pengukuran
1.	Risiko Penularan <i>Dengue</i> berdasarkan <i>House Index</i> (HI), <i>Container Index</i> (CI), dan Angka Bebas Jentik (ABJ)	Tingkat risiko penularan kejadian <i>dengue</i> pada suatu wilayah berdasarkan <i>House Index</i> (HI)	HI (%) = Jumlah rumah positif larva : Jumlah rumah yang diperiksa x 100%	HI < 5%= Risiko penularan DBD rendah HI ≥ 5%= Risiko penularan DBD tinggi	Nominal
		Tingkat risiko penularan kejadian <i>dengue</i> pada suatu wilayah berdasarkan <i>Container Index</i> (CI)	CI (%) = Jumlah kontainer positif larva : Jumlah kontainer yang diperiksa x 100%	CI < 10%= Risiko penularan DBD rendah CI ≥ 10%= Risiko penularan DBD tinggi	Nominal
		Tingkat risiko penularan kejadian <i>dengue</i> pada suatu wilayah berdasarkan Angka Bebas Jentik (ABJ).	ABJ (%) = Jumlah rumah yang tidak ditemukan jentik : Jumlah rumah yang diperiksa x 100%	ABJ < 95%=Belum Memenuhi standar indikator nasional ABJ > 95%=Memenuhi standar indikator nasional	Nominal
2.	Praktik Penyimpanan Air Bersih Rumah Tangga	Tindakan responden untuk menyimpan/menampung air pada Tempat Penampungan air di Rumah Tangga.	Kuesioner dan Lembar Observasi	1. Baik, jika tidak menampung air atau menampung air pada TPA dan menutup rapat TPA dan atau tidak terdapat jentik dalam TPA. 2. Kurang baik, Jika menampung air dan tidak menutup rapat TPA dan atau terdapat jentik dalam TPA.	Nominal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala Pengukuran
3.	Gangguan Pasokan Air Bersih	Frekuensi gangguan pasokan air yang dialami oleh rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari.	Kuesioner	1. Tidak pernah: Pasokan air selalu tersedia setiap hari. 2. Kadang-kadang: Gangguan pasokan air terjadi 1-2 kali dalam sebulan. 3. Sering: Gangguan pasokan air terjadi lebih dari 2 kali dalam sebulan.	Ordinal

1.10 Hipotesis Penelitian

1.10.1 Hipotesis Null (H_0)

- 1.10.1.1 Tidak ada pengaruh gangguan pasokan air bersih terhadap risiko penularan *dengue* berdasarkan *House Index* (HI), *Container Index* (CI), dan Angka Bebas Jentik (ABJ) di Kota Makassar.
- 1.10.1.2 Tidak ada pengaruh praktik penyimpanan air bersih rumah tangga terhadap risiko penularan *dengue* berdasarkan *House Index* (HI), *Container Index* (CI), dan Angka Bebas Jentik (ABJ) di Kota Makassar.
- 1.10.1.3 Tidak ada pengaruh secara bersamaan antara gangguan pasokan air bersih dan praktik penyimpanan air bersih rumah tangga terhadap risiko penularan *dengue* berdasarkan *House Index* (HI) di Kota Makassar.
- 1.10.1.4 Tidak ada pengaruh secara bersamaan antara gangguan pasokan air bersih dan praktik penyimpanan air bersih rumah tangga terhadap risiko penularan *dengue* berdasarkan *Container Index* (CI) di Kota Makassar.
- 1.10.1.5 Tidak ada pengaruh secara bersamaan antara gangguan pasokan air bersih dan praktik penyimpanan air bersih rumah tangga terhadap risiko penularan *dengue* berdasarkan Angka Bebas Jentik (ABJ) di Kota Makassar.

1.10.2 Hipotesis Alternatif (H_a)

- 1.10.2.1 Ada pengaruh gangguan pasokan air bersih terhadap risiko penularan *dengue* berdasarkan *House Index* (HI), *Container Index* (CI), dan Angka Bebas Jentik (ABJ) di Kota Makassar.
- 1.10.2.2 Ada pengaruh praktik penyimpanan air bersih rumah tangga terhadap risiko penularan *dengue* berdasarkan *House Index* (HI), *Container Index* (CI), dan Angka Bebas Jentik (ABJ) di Kota Makassar.
- 1.10.2.3 Ada pengaruh secara bersamaan antara gangguan pasokan air bersih dan praktik penyimpanan air bersih rumah tangga terhadap risiko penularan *dengue* berdasarkan *House Index* (HI) di Kota Makassar.
- 1.10.2.4 Ada pengaruh secara bersamaan antara gangguan pasokan air bersih dan praktik penyimpanan air bersih rumah tangga terhadap risiko penularan *dengue* berdasarkan *Container Index* (CI) di Kota Makassar.
- 1.10.2.5 Ada pengaruh secara bersamaan antara gangguan pasokan air bersih dan praktik penyimpanan air bersih rumah tangga terhadap risiko penularan *dengue* berdasarkan Angka Bebas Jentik (ABJ) di Kota Makassar.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Maka dari itu peneliti melakukan pengukuran dan pengamatan antara variabel dependen dan variabel independen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dan independen. Variabel independen pada penelitian ini adalah gangguan pasokan air bersih dan praktik penyimpanan air bersih rumah tangga. Sedangkan variabel dependen pada penelitian ini adalah risiko penularan penyakit *dengue*.

2.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2025 – Mei 2025 di Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan.

2.3 Populasi dan Sampel

2.3.1 Populasi

Populasi dari penelitian ini mencakup seluruh rumah yang ada di 154 kelurahan di Kota Makassar.

2.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang menjadi sumber data dalam penelitian, di mana sampel merupakan bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki populasi. Penentuan sampel penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap sebagai berikut:

Tahap pertama; seluruh kelurahan diurutkan berdasarkan jumlah kasus DBD tahun 2024 dari yang tertinggi sampai dengan yang terendah. Selanjutnya, daftar kelurahan yang telah diurutkan tersebut kemudian dikelompokkan menjadi tiga kelompok (strata) yakni strata dengan kasus DBD tinggi, menengah, dan rendah. Pengelompokkan ini menggunakan pendekatan kuantil yang membagi data menjadi beberapa bagian yang sama besar. Sehingga, untuk Tiga strata, kita menggunakan terstil (kuantil yang membagi data menjadi tiga bagian: Q1, Q2, dan Q3). Tahap selanjutnya yaitu, dari tiap strata ini kemudian dipilih Tiga kelurahan secara acak, sehingga Sembilan kelurahan terpilih menjadi kerangka pengambilan sampel (*sampling frame*). Dari Sembilan kelurahan ini kemudian dihitung total jumlah rumah, yakni sejumlah 14.928 rumah. Lalu, dihitung besar sampel yang akan diambil dengan menggunakan Rumus Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Di mana:

n = Ukuran Sampel

N = Total Populasi

e = Batas toleransi kesalahan (10%)

Sehingga perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{14.928}{1 + 14.928 (0,1)^2} = 99,33 \text{ dibulatkan menjadi } 100$$

Kemudian, dilakukan penentuan jumlah sampel pada masing-masing kelurahan yang diteliti. Penentuan sampel pada level kelurahan ini dilakukan secara *proportional random sampling*. Dasar perhitungan *proportional random sampling* adalah sebagai berikut:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Di mana:

n_i = Jumlah sampel tiap kelurahan

N_i = Jumlah populasi tiap kelurahan

N = Jumlah populasi keseluruhan

n = Jumlah sampel keseluruhan

Hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. 3 Sampel Rumah Tangga Per Kelurahan Kota Makassar

Kelurahan	Quantile	Persen(%)	Sampel
Minasa Upa	Q3	$4194/14928 \times 100 = 28,09$	28
Antang	Q3	$2567/14928 \times 100 = 17,19$	17
Daya	Q3	$1550/14928 \times 100 = 10,38$	10
Bonto Makkio	Q2	$983/14928 \times 100 = 6,58$	7*
Jongaya	Q2	$1461/14928 \times 100 = 9,78$	10*
Panaikang	Q2	$1314/14928 \times 100 = 8,80$	8*
Maradekaya Selatan	Q1	$355/14928 \times 100 = 2,37$	2
Bongaya	Q1	$846/14928 \times 100 = 5,66$	6*
Panampu	Q1	$1658/14928 \times 100 = 11,10$	11
Jumlah			100

Keterangan * angka dibulatkan keatas

2.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

2.4.1 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi merupakan suatu kriteria umum dalam penelitian yang dapat mewakili pemenuhan syarat sebagai suatu sampel. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

- 2.4.1.1 Rumah tangga yang berada di wilayah terlayani jaringan pipa distribusi PDAM.
- 2.4.1.2 Alamat lengkap (bisa ditelusuri dan terjangkau)
- 2.4.1.3 Rumah tangga yang bersedia berpartisipasi dan memberikan informasi yang diperlukan.

2.4.2 Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan suatu kriteria yang tidak dapat mewakili pemenuhan syarat sebagai suatu sampel. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah:

- 2.4.2.1 Rumah tangga yang tidak menggunakan tempat penampungan air.
- 2.4.2.2 Rumah kosong atau tidak dihuni.
- 2.4.2.3 Tidak bersedia berpartisipasi dalam penelitian

2.5 Pengumpulan Data

2.5.1 Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung dari sumbernya untuk keperluan penelitian. Dalam penelitian ini, data primer mencakup:

- 2.5.1.1 Kuesioner untuk responden mengenai pasokan air bersih, serta praktik penyimpanan air bersih.
- 2.5.1.2 Pengamatan langsung kondisi tempat penampungan air, kebersihannya, serta keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

2.5.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang telah dikumpulkan sebelumnya dan tersedia dari sumber lainnya. Dalam penelitian ini, data sekunder mencakup:

- 2.5.2.1 Data terkait kasus penyakit DBD dari Dinas Kesehatan Kota Makassar
- 2.5.2.2 Artikel, jurnal atau laporan penelitian yang relevan.

2.6 Pengolahan dan Analisis Data

2.6.1 Pengolahan Data

Data yang diperoleh diproses menggunakan perangkat lunak R-Studio dan kemudian dianalisis secara deskriptif dan analitik. Proses pengolahan data meliputi beberapa langkah berikut:

- 2.6.1.1 *Entering*: Proses input data yang telah dikumpulkan ke dalam tabel utama atau basis data computer dengan perangkat lunak komputer.
- 2.6.1.2 *Editing*: Kesalahan yang ditemukan pada tahap screening akan diperbaiki dengan memvalidasi data yang tidak sesuai dengan cara memeriksa kembali kuesioner yang bersangkutan.
- 2.6.1.3 *Data Transformation*: Mengonversi format data jika diperlukan (misal, mengubah data kategorik menjadi numerik, dan melakukan normalisasi atau standarisasi jika diperlukan).

2.6.1.4 *Exploratory Data Analysis (EDA)*: Membuat ringkasan statistik deskriptif, dan visualisasi (tabel, grafik).

2.6.2 Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup beberapa teknik, antara lain:

2.5.2.1 Analisis Univariat

Data akan diolah kemudian dianalisis dengan analisis deskriptif untuk mengetahui jenis sebaran datanya. Pada analisis univariat, distribusi data kategorik disajikan dengan menggunakan diagram dan analisis yang ditampilkan adalah jumlah dan persentase.

2.5.2.2 Analisis Bivariat

Analisis dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (gangguan pasokan air bersih dan praktik penyimpanan air bersih rumah tangga) dengan variabel dependen (risiko penularan *dengue*). Analisis dilakukan menggunakan uji statistik *Fisher-Exact* dengan taraf signifikan 5%

2.5.2.3 Analisis Multivariat

Analisis dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel independen (gangguan pasokan air bersih dan praktik penyimpanan air bersih rumah tangga) dan variabel dependen (risiko penularan *dengue*) Analisis dilakukan menggunakan uji *Modified Poisson Regression*.

2.7 Penyajian Data

Data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk tabel, diagram, dan narasi.