



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Secara umum perubahan iklim akan membawa perubahan kepada parameter-parameter cuaca yaitu temperatur, curah hujan, tekanan udara, kelembaban udara laju serta arah angin, kondisi awan dan radiasi matahari (KNLH, 2007). Perubahan iklim sudah terjadi baik secara global maupun regional.

Pada abad ke – 21 ini, perubahan iklim yang diakibatkan oleh pemanasan global merupakan permasalahan yang paling serius dihadapi negara – negara diseluruh dunia. *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* menyatakan bahwa kenaikan suhu bumi selama tahun 1990-2005 antara 0,13 °C – 0,15 °C. Apabila tidak ada upaya pencegahan, pada tahun 2050 – 2070 suhu bumi akan naik sekitar 4,2°C (Ginting, 2008 dalam Situmorang dkk., 2012). Pada tahun 2100, suhu atmosfer akan meningkat 1,5°C – 4,5°C.

Fenomena dan isu terkait dengan perubahan iklim menjadi salah satu prioritas pemerintah dan prioritas pembangunan. Hal ini dapat dilihat dari Rencana aksi Nasional yang disusun oleh Pemerintah Indonesia untuk menghadapi perubahan iklim (KNLH, 2007) dan dalam RPJM 2010-2014. Perubahan iklim merupakan kejadian alam yang tidak bisa dihindari dan memberikan dampak terhadap berbagai segi kehidupan, termasuk kesehatan.

Berbagai dampak perubahan iklim terhadap kesehatan manusia, terjadi baik dampak langsung maupun tidak langsung. Dampak langsung misalnya perubahan suhu yang ekstrim dapat menyebabkan kematian dan kejadian kesakitan seperti *sun burn*, *heatstroke* dan *stress* (Situmorang dkk., 2012). Dampak tidak langsung antara lain dapat diamati dari perubahan lingkungan yang mempercepat penyebaran penyakit yang ditularkan melalui hewan. Pada tahun 2007, Kementerian Kesehatan Indonesia bersama *WHO Indonesia Country Office* melakukan *workshop* Nasional tentang Perubahan Iklim dan Kesehatan Masyarakat. *Workshop* tersebut diidentifikasi berbagai dampak langsung maupun tidak langsung perubahan iklim terhadap berbagai penyakit yang telah dirasakan di Indonesia, antara lain penyakit yang ditransmisikan melalui vektor (nyamuk) seperti malaria dan demam berdarah *dengue* (DBD).

Di Indonesia, kejadian DBD pertama kali terjadi di Surabaya pada tahun 1968, tetapi konfirmasi virologis baru diperoleh pada tahun 1970. Di Jakarta, kasus pertama kali dilaporkan pada tahun 1969. Kemudian DBD dilaporkan berturut-turut di Bandung dan Yogyakarta (tahun 1972) dan menjadi kejadian luar biasa di dua daerah tersebut (Sumunar, 2007).

Sementara itu sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, *World Health Organization (WHO)* mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Peningkatan jumlah kasus DBD pun sangat terlihat dari tahun 1968 – 2009, pada tahun 1968 hanya 58 kasus dan menjadi 158.912 kasus pada tahun 2009. Pada tahun 2005 terjadi 3 puncak

peningkatan kasus di bulan Januari-Maret, Agustus dan Desember 2005, total jumlah kasus sebanyak 95.279 kasus (IR 43,38/100.000 penduduk), dengan kematian sebanyak 1298 (CFR 1,36%), jumlah kasus lebih tinggi daripada tahun 2004, walau tidak dinyatakan kejadian luar biasa peningkatan kasus terjadi di beberapa propinsi di Indonesia seperti DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Timur, Kalimantan Timur, Bali, Sulawesi Selatan (Setyobudi, 2011).

Menurut Mc Michael (2006) dalam Buletin epidemiologi (2010), perubahan iklim menyebabkan perubahan curah hujan, suhu, kelembaban, arah udara sehingga berefek terhadap ekosistem daratan dan lautan serta berpengaruh terhadap kesehatan terutama terhadap perkembangbiakan vektor penyakit seperti nyamuk *Aedes*, malaria dan lainnya. Selain itu, faktor perilaku dan partisipasi masyarakat yang masih kurang dalam kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) serta faktor pertambahan jumlah penduduk dan faktor peningkatan mobilitas penduduk yang sejalan dengan semakin membaiknya sarana transportasi menyebabkan penyebaran virus DBD semakin mudah dan semakin luas.

Di Indonesia, nyamuk penular (vektor) penyakit DBD yang penting adalah *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, dan *Aedes scutellaris*, tetapi sampai saat ini yang menjadi vektor utama dari penyakit DBD adalah *Aedes aegypti* (Putra, 2005). *Aedes aegypti* dikatakan sebagai vektor utama dikarenakan hidupnya di dalam dan di sekitar rumah, sedangkan untuk *Aedes albopictus* di kebun sehingga jarang kontak dengan manusia (Depkes, 1992 a).

Demam berdarah *dengue* (DBD) adalah salah satu jenis penyakit terkait perubahan iklim yang disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang banyak ditemui di perkotaan ataupun bertempat tinggal dengan area yang secara potensial berisiko terhadap penularan penyakit tersebut seperti pelabuhan. Penularan virus *dengue* dipengaruhi oleh iklim baik temperatur maupun curah hujan.

Temperatur sangat mempengaruhi replikasi pathogen, pematangan dan periode infektivitas dari virus tersebut. Suhu yang meningkat dapat memperpendek waktu yang diperlukan untuk perkembangan dari fase telur menjadi nyamuk dewasa, sehingga perkembangbiakan nyamuk menjadi lebih cepat, suhu udara yang panas tidak hanya meningkatkan sebaran nyamuk, tetapi juga memperpendek masa inkubasi (Situmorang dkk., 2010). Hal ini di dukung pula oleh penelitian yang dilakukan oleh Hales, edwards dan Kovats pada tahun 2003, bahwa peningkatan curah hujan dan udara yang lembab mempengaruhi densitas dan transmisi virus *dengue*. Kelembaban dapat mempengaruhi transmisi vektor, terutama vektor serangga. Kelembaban lingkungan secara langsung juga mempengaruhi metabolisme nyamuk vektor dan diduga juga mempengaruhi virulensi virus *dengue*. Selain itu, bila kelembaban kurang, telur akan menetas dalam waktu yang lama, bisa mencapai tiga bulan. Kalau lebih dari waktu tersebut maka telur akan mengalami penurunan fekunditas (tidak mampu menetas lagi).

Penularan virus *dengue* selain keadaan iklim, juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain, yakni Perilaku masyarakat. Perilaku masyarakat yang terbagi menjadi tiga komponen yakni, tindakan, sikap dan pengetahuan masyarakat dapat mempengaruhi semakin bertambahnya angka kejadian demam berdarah *dengue*. Begitu pula dengan sanitasi lingkungan, yang merupakan faktor lain yang dapat mempengaruhi kepadatan vektor nyamuk di suatu daerah. Semakin mendukungnya sanitasi lingkungan terhadap perkembangbiakan vektor nyamuk penular penyakit, maka akan menyebabkan semakin rentannya penularan penyakit yang berasal dari vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Untuk mengendalikan populasi *Aedes aegypti* dapat dilakukan dengan cara pengelolaan lingkungan (*environmental management*). Pengelolaan sanitasi lingkungan untuk menekan perkembangbiakan vektor antara lain perbaikan penyediaan air bersih, perbaikan pengolahan sampah padat, pengubahan tempat perkembangbiakan buatan manusia dan perbaikan desain rumah (Zulkarnaini dkk., 2009) karena pada dasarnya *Aedes aegypti* menempati habitat domestik terutama penampungan air di dalam rumah yang tidak berhubungan dengan tanah (Hadi dkk., 2012). Kemenkes RI juga menyatakan bahwa keberhasilan upaya penyehatan lingkungan perumahan/ tempat – tempat umum dapat dilihat dari pencapaian cakupan angka bebas jentik minimal 95%.

Pelabuhan merupakan pintu masuk keluar orang dan barang antara daerah maupun Negara, bila orang terinfeksi virus yang ditularkan oleh

vektor *Aedes aegypti* seperti *Yellow fever* dan *Dengue Haemorrhagic Fever* 9 (DHF), vektor *Anopheles* yang menularkan malaria juga akan masuk dari daerah asal, maka dapat menjadi sumber penularan selanjutnya di daerah tujuan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian vektor *Aedes aegypti* dan *Anopheles* di wilayah pelabuhan.

Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) kelas I Surabaya adalah salah satu kantor Kesehatan Pelabuhan di Indonesia yang merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Kementerian Kesehatan yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya mendapat amanat dari *International Health Regulation (IHR)* tahun 2005 yang diberlakukan pada 15 Juni 2007 untuk ikut serta memperhatikan *Public Health Emergency Of International Concern/ PHEIC*. Salah satu perhatian khususnya pada program pengendalian vektor di dalam dan sekitar pintu masuk negara (pelabuhan). IHR 2005 ditujukan untuk memberikan perlindungan internasional terhadap penyebaran suatu penyakit serta penekanan bahwa ketentuan yang ada tidak mengganggu kelancaran lalu lintas internasional. Hal ini didasarkan pada tujuan dan lingkup dari IHR itu sendiri, yakni:

“IHR bertujuan untuk mencegah, melindungi, dan mengendalikan terjadinya penyebaran penyakit secara internasional serta melaksanakan *public health response* sesuai dengan risiko kesehatan masyarakat dan menghindarkan hambatan yang tidak perlu terhadap perjalanan dan perdagangan internasional” (IHR, 2005)

Oleh karena itu, upaya pengendalian risiko lingkungan bertujuan untuk membuat wilayah pelabuhan tidak menjadi sumber penularan ataupun habitat yang subur bagi perkembangbiakan vektor penyakit dan wilayah perlabuhan ada wilayah perimeter dan wilayah buffer dijelaskan sepintas untuk wilayah perimeter yang dimaksud adalah luasan untuk pelaksanaan kegiatan pengamatan dan pengendalian vector dipelabuhan dengan ukuran jarak/radius perimeter sama dengan luasan dari dermaga sampai batas pagar pelabuhan dan buffer sama dengan 400 m daribatas pagar pelabuhan.

Guna mengantisipasi ancaman penyakit – penyakit tersebut, Kantor Kesehatan Pelabuhan dituntut mampu menangkal resiko kesehatan yang mungkin masuk melalui orang, alat angkut, barang, termasuk kontainer dari negara lain dengan melakukan tindakan tanpa menghambat perjalanan dan perdagangan. Kegiatan pengendalian risiko lingkungan merupakan salah satu upaya mencegah penyebaran penyakit karantina dan penyakit menular potensial wabah melalui pemutusan mata rantai penularan penyakit dengan profesional sesuai standar, sehingga kegiatan yang dilakukan dapat dinilai dan dipertanggungjawabkan.

Selain itu, untuk menyikapi pencegahan penyakit berpotensi wabah atau penyakit berbasis lingkungan tercantum dalam Undang – Undang Nomor 36 Tahun 2009, pasal 163 yang berkaitan dengan kesehatan lingkungan, disebutkan bahwa:

1. Pemerintah, pemerintah daerah dan masyarakat mejamin ketersediaan lingkungan yang sehat dan tidak mempunyai risiko buruk bagi kesehatan.

2. Lingkungan sehat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mencakup lingkungan pemukiman, tempat kerja, tempat rekreasi, serta tempat dan fasilitas umum.
3. Lingkungan sehat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) bebas dari unsur-unsur yang menimbulkan gangguan kesehatan, antara lain:
  - a. Limbah cair;
  - b. Limbah Padat;
  - c. Limbah gas
  - d. Sampah yang tidak diproses sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan pemerintah;
  - e. Binatang pembawa penyakit
  - f. Zat kimia berbahaya;
  - g. Kebisingan yang melebihi ambang batas;
  - h. Radiasi sinar pengion dan non pengion;
  - i. Air yang tercemar;
  - j. Udara yang tercemar; dan
  - k. Makanan yang terkontaminasi.
4. Ketentuan mengenai standart baku mutu kesehatan lingkungan dan proses pengolahan limbah sebagaimana dimaksud pada ayat (2), dan ayat (3), ditetapkan dengan Peraturan Pemerintah.

Sesuai Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 431/MENKES/SK/IV/2007 tentang Pedoman Teknis Pengendalian Risiko Kesehatan di Pelabuhan/Bandara/Pos Lintas Batas dalam rangka karantina kesehatan dikatakan bahwa salah satu tugas pokok dan fungsi Bidang Pengendalian Resiko Lingkungan adalah menyelenggarakan pengendalian vektor dan binatang penular penyakit di wilayah kerjanya. Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Kelas 1 Surabaya melaksanakan pengendalian terhadap vektor penyakit khususnya di wilayah Pelabuhan Tanjung Perak dan wilayah kerja lainnya, khusus untuk pengendalian nyamuk terbagi 2 wilayah yaitu wilayah ferimeter n wilayah buffer salah satunya adalah pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* yang ditujukan untuk mencegah penyakit *yellow*

*fever* dan *Dengue Haemorrhagic Fever* (demam berdarah) dan nyamuk *Anopheles* yang ditujukan untuk mencegah malaria.

Berdasarkan data jumlah kasus penyakit DBD dan ABJ yang tinggi di kelurahan Perak Utara dan Perak Timur, kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya termasuk didalam wilayah buffer, dan data yang diperoleh ada data sekunder yang dikumpulkan dari masing instansi yg berkompeten dan data primer yang dikumpulkan melalui penelitian langsung ke masyarakat dan dengan masih kurangnya pengkajian pengaruh perubahan iklim (curah hujan, kelembahan udara, suhu udara dan lama penyinaran matahari) terhadap kepadatan jentik nyamuk dan kejadian DBD, maka penelitian lebih lanjut ini sangat penting dilakukan dalam rangka pencegahan dan upaya kewaspadaan dini penyakit Demam Berdarah *Dengue* di daerah pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Diharapkan penelitian ini akan memberi rekomendasi terhadap penerapan manajemen lingkungan dalam upaya penanggulangan Demam Berdarah *Dengue* di wilayah perimeter dan buffer pelabuhan Tanjung Perak Surabaya yang didasarkan pada hasil penelitian.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Apakah ada pengaruh parameter iklim terhadap kepadatan jentik nyamuk *Aedes aegypti* dan kejadian demam berdarah *dengue* di

Kelurahan Perak Utara dan Perak Timur, kecamatan Pabean Cantikan, Kota Surabaya tahun 2007 – 2012?

2. Apakah ada pengaruh kepadatan nyamuk *Aedes aegypti* (ABJ) dan kejadian Demam Berdarah *Dengeu* (DBD) di Kelurahan Perak Utara dan Perak Timur Kecamatan Pabean Cantikan ( Wilayah Pelabuhan Laut Tanjung Perak Surabaya).
3. Apakah ada pengaruh perilaku masyarakat terhadap kepadatan jentik nyamuk *Aedes aegypti* dan kejadian Demam Berdarah *Dengeu* di daerah endemis dan sporadis yang terletak di Kelurahan Perak Utara dan Perak Timur, kecamatan Pabean Cantikan ( wilayah pelabuhan Tanjung Perak Surabaya)..

### 1.3 Tujuan Penelitian

#### 1.3.1 Tujuan umum

Menganalisis pengaruh iklim dan perilaku masyarakat terhadap kepadatan jentik nyamuk dan kejadian penyakit demam berdarah *dengue* (di Kelurahan Perak Utara dan Perak Timur, kecamatan Pabean Cantikan, Kota Surabaya).

#### 1.3.2 Tujuan khusus

1. Menganalisis pengaruh parameter iklim yang meliputi perubahan suhu udara, kelembaban udara, curah hujan, kecepatan angin dan lama penyinaran matahari terhadap kepadatan jentik nyamuk *Aedes aegypti* dan kejadian Demam Berdarah *Dengeu* (DBD) di

Kelurahan Perak Utara dan Perak Timur Kecamatan Pabean Cantikan (Wilayah Pelabuhan Laut Tanjung Perak Surabaya).

2. Menganalisis pengaruh kepadatan nyamuk *Aedes aegypti* (ABJ) dan kejadian Demam Berdarah *Dengeu* (DBD) di Kelurahan Perak Utara dan Perak Timur Kecamatan Pabean Cantikan (Wilayah Pelabuhan Laut Tanjung Perak Surabaya).
3. Menganalisis pengaruh perilaku masyarakat terhadap kepadatan jentik nyamuk *Aedes aegypti* dan kejadian Demam Berdarah *Dengeu* di daerah endemis dan sporadis yang terletak di Kelurahan Perak Utara dan Perak Timur, kecamatan Pabean Cantikan (wilayah pelabuhan Tanjung Perak Surabaya)..
4. Merumuskan penatalaksanaan untuk memberi masukan guna menekan angka kejadian demam berdarah *dengue* dengan stakeholder di wilayah Kelurahan Perak Utara dan Perak Timur, kecamatan Pabean Cantikan, (pelabuhan Tanjung Perak surabaya),

#### 1.4 Manfaat Penelitian

##### 1. Bagi Penulis

Merupakan pengalaman berharga dalam penulisan tesis untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh dan untuk Menyusun rekomendasi penerapan manajemen lingkungan dalam upaya penanggulangan Demam Berdarah *Dengue* di wilayah pelabuhan Tanjung Perak Surabaya berdasarkan hasil temuan penelitian ini.

2. Bagi Peneliti lain

Sebagai bahan referensi atau perbandingan bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian lain.

3. Bagi Responden

Mendapatkan saran dan masukan terkait pencegahan terhadap penanggulangan kejadian demam berdarah *dengue* berdasar manajemen lingkungan

4. Bagi Instansi

Sebagai bahan masukan dalam rangka pengambilan kebijakan upaya perbaikan untuk penanggulangan kejadian Demam Berdarah *Dengue*

