

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Kesimpulan

1. Zonasi bahan pencemar PM_{10} yang terluas memiliki kadar sebesar $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Sedangkan kadar PM_{10} tertinggi $> 65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ melingkupi wilayah yang lebih sempit, yaitu di bagian tenggara Kota Bandung. Tingginya jumlah partikulat yang ada dipengaruhi sumber emisi berupa permukiman, sebagai sumber emisi penghasil partikulat tertinggi di Kota Bandung. Padatnya frekuensi dan arus transportasi di sekitar lokasi penelitian mendukung tingginya partikulat yang ada.
2. Pada zonasi sulfur dioksida terluas, terdapat kadar SO_2 sebesar $<16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Disamping faktor arah angin dominan tahunan ke barat dan timur kota, rendahnya kadar SO_2 pada zona tersebut disebabkan karena rendahnya intensitas stasiun pemantau udara yang ada, sehingga SO_2 terukur menjadi kecil. Kadar SO_2 tertinggi $> 32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ melingkupi wilayah yang lebih sempit di bagian timur laut Kota Bandung. Padatnya industri tepat di lokasi penelitian menjadi penyebab utama tingginya SO_2 yang ada. Transportasi dan permukiman mendukung aktivitas industri tersebut dalam mengemisikan SO_2 ke udara. Tercemarnya sawah oleh polutan SO_2 karena sawah terdapat di sekitar sumber polutan sehingga dijadikan area buangan sisa produksi yang berasal dari cerobong asap industri.
3. Karbon monoksida pada zonasi terluas di Kota Bandung memiliki kadar $0,80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – $1,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Konsentrasi tertinggi $> 1,40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ melingkupi wilayah

lebih sempit di bagian barat daya kota. Meskipun pada wilayah tersebut menunjukkan kadar CO maksimum, namun kadar tercatat terbilang sangat rendah dan jauh di bawah standar baku mutu udara ambien. Rendahnya kadar CO di lokasi tersebut, salah satu faktor penyebabnya adalah penempatan stasiun pemantau udara di lokasi penelitian yang kurang tepat sehingga kadar terukur menjadi sangat kecil.

4. Zonasi NO₂ terluas di Kota Bandung merupakan zonasi dengan kadar NO₂ tertinggi mencapai 28 µg/m³ yang melingkupi wilayah selatan kota. Berdasarkan hasil observasi lapangan, peruntukkan lahan di lokasi tersebut merupakan campuran antara permukiman, pembuangan sampah, industri, perdagangan dan sawah. Kondisi seperti ini menandakan sebaran NO₂ yang merata di Kota Bandung.
5. Berdasarkan persebarannya, zonasi penggunaan lahan Kota Bandung tahun 2009 ditandai dengan penggunaan lahan yang tercampur. Permukiman yang memiliki luas terbesar mendominasi seluruh wilayah di Kota Bandung. Peruntukkan lahan perdagangan (jasa) terkonsentrasi di pusat kota yaitu melingkupi Kecamatan Sumur Bandung, Andir, Astanaanyar. Daerah pusat kota dengan peruntukkan lahan perdagangan (jasa) ditandai dengan padatnya transportasi. Penggunaan lahan industri di Kota Bandung terletak secara menyebar dengan jumlah industri terpadat yaitu Kecamatan Ujung Berung sejumlah 16 unit industri yang terletak secara terpusat. Ruang terbuka hijau tersebar di daerah-daerah permukiman, sedangkan tegalan dan kebun hanya terdapat di wilayah utara Kota Bandung. Sawah di Kota Bandung dijadikan

daerah buangan polutan yang diemisikan oleh industri-industri yang berada di sekitar lokasi, sehingga kondisi udara ambien di sekitar sawah memiliki konsentrasi polutan yang cukup tinggi.

6. Kualitas udara (indeks ORAQI) di Kota Bandung secara umum tergolong sangat baik. Namun hasil penelitian memperlihatkan bahwa kualitas udara ini terus menurun ke arah selatan kota berdasarkan intervalnya. Rendahnya kualitas udara di selatan Kota Bandung, salah satu faktor penyebab adalah tingginya nilai rasio partikulat dengan standar baku mutu udaranya. Kontribusi pencemar lainnya terhadap kualitas udara ORAQI terhitung kecil, karena masih berada pada tingkat yang masih jauh di bawah ambang baku mutu udara yang berlaku di Indonesia.
7. Sebaran partikulat di udara ambien Kota Bandung sangat dipengaruhi oleh keberadaan ruang terbuka hijau. Besar pengaruhnya yaitu 84,8 %. Kondisi RTH yang terletak menyebar ternyata memberikan pengaruh besar dalam mengurangi kadar PM_{10} . Hasil penelitian regresi linier berganda, menunjukkan bahwa jika RTH nilainya ditingkatkan sebesar 1 satuan, maka PM_{10} akan menurun sebesar 0,53.
8. Pengaruh permukiman, industri, perdagangan dan sawah secara serentak terhadap konsentrasi SO_2 yaitu 95,8 %. Industri di Kota Bandung merupakan sektor yang paling besar pengaruhnya terhadap konsentrasi SO_2 yaitu sebesar 90, 25 %. Kadar SO_2 tertinggi pada lokasi pemantauan udara (BAF 5) ditandai dengan sejumlah industri yang terpusat di lokasi tersebut. Hasil

analisis menunjukkan bahwa jika industri distribusi nilainya ditingkatkan sebesar 1 satuan, maka SO_2 akan meningkat sebesar 7,842.

9. Sektor yang paling berpengaruh terhadap persebaran karbon monoksida (CO) adalah sektor perdagangan dengan kontribusi pengaruh sebesar 87,9 %. Besarnya kontribusi sektor ini terhadap persebaran CO di Kota Bandung, tidak saja ditentukan oleh volume lalu lintas dan jumlah kendaraan, tapi juga oleh pola lalu lintas dan sirkulasinya dalam kota, khususnya di daerah-daerah perdagangan dan pusat kota. Hasil analisis menunjukkan bahwa jika sektor perdagangan nilainya dinaikkan sebesar 1 satuan, maka CO akan meningkat sebesar 0,167.
10. Sebaran NO_2 di Kota Bandung dipengaruhi oleh sektor permukiman, transportasi, perdagangan dan RTH. Dalam hal ini permukiman merupakan sektor yang paling besar pengaruhnya yaitu 93,9 %. Tingginya kadar NO_2 yang ada salah satu indikatornya adalah padatnya permukiman di Kota Bandung sebagai sumber kedua terbesar emisi NO_2 setelah perdagangan yang hanya terdapat di pusat kota. Ruang terbuka hijau memiliki pengaruh negatif terhadap NO_2 . Apabila ketiga penggunaan lahan tersebut diramalkan pengaruhnya terhadap NO_2 adalah sebagai berikut: jika permukiman nilainya ditingkatkan sebesar 1 satuan, maka NO_2 akan meningkat sebesar 2,299. Jika perdagangan nilainya ditingkatkan sebesar 1 satuan, maka NO_2 akan meningkat sebesar 1,138. Jika RTH diturunkan nilainya sebesar 1 satuan, maka NO_2 akan meningkat 4, 141.

11. Besaran kontribusi masing-masing bahan pencemar udara (PM_{10} , SO_2 , CO dan NO_2) memberi karakteristik tersendiri terhadap kualitas udara (indeks ORAQI). Hasil analisis regresi linier berganda antara kualitas udara (variabel Y) dengan penggunaan lahan (variabel X) menunjukkan bahwa penggunaan lahan yang paling besar pengaruhnya terhadap kualitas udara Kota Bandung adalah ruang terbuka hijau dan permukiman.
12. Kontribusi permukiman terhadap kualitas udara sebesar 64,6%, masih berada di bawah kontribusi RTH yaitu 96,04 %. Rendahnya kualitas udara Kota Bandung ditandai dengan tingginya nilai rasio partikulat (PM_{10}) dibandingkan dengan ambang baku mutu udaranya. Besarnya peranan vegetasi pada RTH dalam menjaga kualitas udara bukan karena luasnya yang besar tapi lebih karena eksistensinya yang tersebar.
13. Kecilnya pengaruh sektor perdagangan terhadap kualitas udara, salah satu faktor penyebabnya adalah kurang tepatnya penempatan stasiun pemantau udara (BAF). Berdasarkan pedoman penempatan stasiun pemantauan menurut *Environmental Protection Agency (EPA)*, seharusnya daerah yang menjadi prioritas penempatan stasiun pemantau ini adalah pada daerah komersil (perdagangan) yang padat transportasi. Sedangkan hasil pengamatan langsung di lapangan, stasiun pemantau udara ditempatkan pada taman kota, sehingga kadar CO terukur menjadi kecil.

B. Rekomendasi

1. Bagi Pemerintah Kota Bandung

Hasil penelitian ini menghasilkan beberapa permasalahan beserta solusinya, agar dapat menjadi masukan atau bahan pertimbangan bagi para pembuat dan pengambil kebijakan. Rencana Tata Ruang Kota yang lebih menjadi tanggungjawab BAPPEDA Kota Bandung, perlu disertai dengan pengembangan kawasan ruang terbuka hijau. Bukan berorientasi pada luas jumlahnya, tapi lebih kepada sebarannya di setiap sektor atau penggunaan lahan.

Dengan mengacu pada pedoman penempatan stasiun pemantau udara, maka perlu adanya penambahan jumlah stasiun pemantau udara. Pada wilayah dengan jumlah penduduk lebih dari 2.000.000 jiwa diperlukan 10 stasiun pemantau udara. Beberapa diantaranya di tempatkan di area padat transportasi dan industri, agar pencatatan kadar CO dan SO₂ dapat diperoleh dengan baik.

2. Bagi Penduduk Setempat

Penduduk setempat yang terkena dampak akibat tingginya kadar pencemar udara perlu memperhatikan kondisi lingkungan setempat dengan mencari informasi hasil pemantauan kualitas udara. Selain itu agar menjadi perhatian masyarakat bahwa ruang terbuka hijau sangat besar manfaatnya dalam menjaga kualitas udara sekitar.

3. Bagi Pembelajaran Geografi

Kajian mengenai hubungan sebaran bahan pencemar udara dan penggunaan lahan dengan kualitas udara (indeks ORAQI) di Kota Bandung dapat

dijadikan bahan materi dalam perkuliahan berkaitan dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL).

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai prediksi kualitas udara dan indeks ORAQI yang dapat dikaji lebih dalam.

