

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian Adaptasi Pola Ruang Dalam Meminimalkan Dampak Perubahan Iklim, beberapa hal yang dapat disimpulkan adalah sebagai berikut:

1. Rencana pola ruang Kota Malang belum adaptif terhadap perubahan iklim. Berdasarkan hasil analisis kesesuaian lahan terdapat lahan yang tidak sesuai dengan kemampuan lahan yang ada seluas $\pm 3.236,32$ Ha atau sebesar 29% dari luas Kota Malang. Kondisi tersebut tentu akan berpengaruh terhadap upaya adaptasi perubahan iklim. Apabila lahan yang tidak sesuai dengan kemampuan lahan yang ada tetap direncanakan sebagai permukiman maka akan dapat menyebabkan permasalahan lingkungan seperti bencana longsor (Permen LH No. 17 Tahun 2009) karena lahan tersebut merupakan lahan dengan tingkat ketererangan dan erosi yang cukup tinggi. Lahan-lahan tersebut berada pada kelas kemampuan lahan III dengan faktor pembatas ketererangan 8-15% (miring bergelombang), kelas kemampuan lahan IV dengan faktor pembatas ketererangan 15-30% (miring berbukit), serta kelas kemampuan lahan VI dengan faktor pembatas erosi $> 75\%$ lapisan atas hilang, $< 25\%$ lapisan bawah hilang. Namun apabila lahan tersebut direncanakan sesuai dengan kemampuan lahan yang ada yaitu sebagai pertanian tentunya akan sangat berkontribusi dalam upaya antisipasi terhadap ancaman kekurangan pangan.
2. Berdasarkan hasil analisis isi yang dilakukan pada kondisi eksisting pola ruang Kota Malang, diketahui terdapat beberapa variabel pola ruang yang tidak adaptif terhadap perubahan iklim yaitu:
 - a. RTH
RTH Kota Malang belum sesuai dengan permen PU No. 05 Tahun 2008 yaitu belum memenuhi RTH publik sebesar 20%. Jumlah RTH publik eksisting Kota Malang masih $\pm 7,12\%$ atau hanya seluas $\pm 846,73$ Ha. Dengan kata lain RTH publik Kota Malang masih kurang $\pm 1.354,60$ Ha sehingga penyerapan CO_2 dan pelepasan O_2 , serta penyerapan air kedalam tanah tidak maksimal. Berdasarkan hal tersebut maka RTH Kota Malang dapat dikatakan tidak adaptif terhadap perubahan iklim.

- Kawasan sempadan sungai

Kawasan sempadan sungai belum sesuai dengan Permen PU No. 05 Tahun 2008. Terdapat $\pm 42,58$ Ha sempadan sungai yang tidak dimafatkan sebagai RTH. Dimana dalam lahan tersebut terdapat ± 2058 unit bangunan yang melanggar garis sempadan sungai sehingga penyerapan CO_2 dan pelepasan O_2 , serta penyerapan air kedalam tanah tidak maksimal. Atau dengan kata lain, kawasan sempadan sungai di Kota Malang belum adaptif terhadap perubahan iklim.

- Kawasan sempadan rel kereta api

Kawasan sempadan rel belum sesuai dengan Permen PU No. 05 Tahun 2008. Terdapat $\pm 43,13$ Ha sempadan rel yang tidak dimanfaatkan sebagai RTH dimana dalam lahan tersebut terdapat ± 2.405 unit bangunan yang melanggar garis sempadan rel kereta api. Hal tersebut belum sesuai dengan Permen PU No. 05 Tahun 2008, sehingga penyerapan CO_2 dan pelepasan O_2 , serta penyerapan air kedalam tanah tidak maksimal. Atau dengan kata lain, kawasan sempadan rel di Kota Malang dapat dikatakan tidak adaptif terhadap perubahan iklim.

- Kawasan sempadan SUTT

Kawasan sempadan SUTT Kota Malang masih belum sesuai dengan Permen PU No. 05 Tahun 2008, Terdapat $\pm 146,4$ Ha sempadan SUTT yang tidak dimanfaatkan sebagai RTH. Dimana dalam lahan tersebut terdapat ± 2137 unit bangunan berada pada sempadan SUTT, sehingga penyerapan CO_2 dan pelepasan O_2 , serta penyerapan air kedalam tanah tidak maksimal

- Hutan kota

Hutan kota Kota Malang saat ini hanya $\pm 0,33\%$ ($\pm 36,65$ Ha). Hal tersebut belum sesuai dengan PP No. 63 Tahun 2002 tentang hutan kota atau Permen Kehutanan No. 71 tahun 2009 yaitu penyediaan RTH 10% dari luas Kota. sehingga penyerapan CO_2 dan pelepasan O_2 , serta penyerapan air kedalam tanah tidak maksimal

b. Pertanian

Berdasarkan Kota Malang Dalam Angka, luas lahan pertanian Kota Malang semakin menyusut. Dimana jumlah lahan pertanian mengalami penurunan sebesar $\pm 196,17$ Ha terhitung dari tahun 2008 hingga 2013. Hal tersebut dapat dikatakan tidak adaptif terhadap perubahan iklim. Dimana menurut Pedoman Umum Adaptasi Perubahan Iklim Sektor Pertanian (2011), salah satu upaya adaptasi perubahan iklim ialah dengan mempertahankan dan memperluas areal pertanian.

c. Permukiman kumuh.

Masih banyak terdapat permukiman kumuh yang tersebar di kawasan bantaran sungai dan rel pada 29 keluarahan di Kota Malang. Dimana jumlah luas permukiman kumuh tersebut mencapai ± 608 Ha. Hal tersebut menandakan bahwa Kota Malang belum adaptif terhadap perubahan iklim. Dimana menurut Sebastian, (2008) permukiman kumuh dapat memperburuk dampak perubahan iklim seperti banjir dan ancaman kesehatan.

d. Kawasan rawan dan risiko bencana

Kawasan rawan bencana Kota Malang belum adaptif terhadap perubahan iklim karena pada kawasan rawan bencana longsor (tingkat kerawanan sedang) di Kota Malang terdapat kawasan industri dengan luas $\pm 17,12$ Ha, dimana seharusnya pada kawasan rawan bencana longsor dengan tingkat kerawanan sedang tersebut tidak diperuntukkan untuk kawasan industri. Selain itu, Kota Malang juga mempunyai kawasan risiko banjir, diketahui Kota Malang mempunyai kawasan risiko banjir tingkat tinggi seluas $\pm 2.555,6$ Ha dan tingkat risiko sangat tinggi seluas $\pm 2.053,3$ Ha. Dimana pada kawasan tersebut tidak terdapat kebijakan khusus mengenai antisipasi risiko banjir khususnya pembuatan kolam detensi untuk menampung air. Sehingga, pada kondisi eksiting saat ini tidak terdapat tindakan tersebut.

3. Berdasarkan hasil analisis AHP didapatkan kalkulasi ranking berdasarkan pendapat beberapa ahli. Alternatif rekomendasi diperoleh dari hasil analisis sebelumnya yaitu analisis kemampuan dan kesesuaian lahan serta analisis isi. Berikut merupakan urutan rekomendasi adaptasi pola ruang Kota Malang terkait dengan adaptasi perubahan iklim berdasarkan analisis AHP:

1. Mengembalikan fungsi kawasan sempadan sungai yang tidak dimanfaatkan sebagai RTH seluas $\pm 42,58$ Ha (Prioritas: 19,7%)
2. Mengembalikan fungsi kawasan sempadan rel kereta api yang tidak dimanfaatkan sebagai RTH seluas $\pm 43,13$ Ha (Prioritas: 17,5%)
3. Pemenuhan jumlah Hutan Kota seluas 10% dari luas Kota Malang (Prioritas: 13,6%)
4. Pemenuhan jumlah RTH publik seluas 20% dari luas Kota Malang (Prioritas: 13,5%)
5. Mengembalikan fungsi kawasan sempadan SUTT yang tidak dimanfaatkan sebagai RTH seluas $\pm 146,4$ Ha (Prioritas: 11,5%)

6. Penghijauan dan pembuatan kolam detensi pada kawasan risiko banjir tingkat tinggi dan sangat tinggi, Serta alihfungsi lahan industri pada kawasan rawan bencana (tingkat kerawanan sedang) menjadi lahan budidaya lain ataupun kawasan lindung. (Prioritas: 10,6%)
7. Penataan kawasan permukiman kumuh (Prioritas: 7,6%)
8. Perubahan kebijakan lahan permukiman menjadi pertanian (Prioritas: 5,2%)
9. Memperluas dan mempertahankan lahan pertanian (Prioritas: 0,9%)

Hasil rekomendasi tersebut merupakan upaya untuk meminimalkan dampak perubahan iklim di Kota Malang seperti alternatif rekomendasi untuk RTH Kota Malang baik pada kawasan sempadan sungai, rel kereta api, SUTT, hutan kota maupun upaya penghijauan pada kawasan risiko banjir tingkat tinggi mempunyai peran dalam mengurangi suhu udara di Kota Malang. Selain itu rekomendasi-rekomendasi tersebut juga dapat menjadi solusi untuk masalah banjir di Kota Malang karena fungsi RTH juga dapat menyerap air hujan. Kemudian, alternatif rekomendasi untuk penataan permukiman kumuh bertujuan untuk mengantisipasi terjadinya masalah kesehatan seperti Malaria dan DBD sebagai akibat perubahan iklim yang rentan terjadi pada permukiman kumuh. Sedangkan alternatif rekomendasi pada pertanian bertujuan untuk mengatasi kekurangan pangan akibat penurunan produksi hasil pertanian seperti jagung dan padi yang telah terjadi di Kota Malang.

5.2 Saran

Terdapat beberapa saran yang dapat diberikan atau direkomendasikan berdasarkan hasil dari penelitian Adaptasi Pola Ruang Dalam Meminimalkan Dampak Perubahan Iklim, antara lain:

1. Saran kepada pemerintah

Dengan adanya penelitian ini diharapkan pihak pemerintah lebih memperhatikan lingkungan dalam membuat kebijakan pola ruang. Selain itu, pemerintah juga diharapkan dapat mengimplementasikan peraturan dengan baik seperti peraturan tentang jumlah RTH yang harus disediakan, hutan kota, pemanfaatan garis sempadan sungai, sempadan rel, sempadan SUTT, peruntukan lahan untuk kawasan rawan bencana. Kemudian diharapkan pemerintah juga dapat membuat kebijakan untuk mempertahankan lahan pertanian, menyesuaikan rencana permukiman sesuai dengan kemampuan lahan yang ada, serta dapat menata permukiman kumuh supaya dampak buruk dari adanya perubahan iklim dapat diminimalisir.

2. Saran kepada masyarakat

Kepada masyarakat khususnya masyarakat Kota Malang diharapkan mempunyai kesadaran akan adanya perubahan iklim supaya masyarakat juga dapat membantu menjaga lingkungan sehingga dampak buruk yang disebabkan oleh perubahan iklim dapat diminimalisir. Selain itu, masyarakat Kota Malang diharapkan juga untuk tidak melanggar peraturan seperti melanggar peraturan garis sempadan sungai, rel, dan SUTT karena akan dapat memperburuk terjadinya dampak perubahan iklim.

5.3 Keterbatasan Penelitian dan Rekomendasi Penelitian Lanjutan

Keterbatasan penelitian Adaptasi Pola Ruang dalam Meminimalkan Dampak Perubahan Iklim adalah:

1. Penelitian ini hanya membahas bagaimana adaptasi pola ruang dalam meminimalkan dampak perubahan iklim sehingga tidak sampai merencanakan upaya mitigasi perubahan iklim maupun mengkaji bagaimana potensi pola ruang dalam mengimplementasikan hasil kesepakatan COP (*Convergence Of Parties*) 21.
2. Penelitian ini hanya mengkaji adaptasi perubahan iklim berdasarkan pola ruang, dimana adaptasi yang dimaksud ialah bagaimana potensi pola ruang dalam mengurangi dampak-dampak buruk yang disebabkan oleh perubahan iklim.
3. Penelitian ini terbatas hanya menghitung rata-rata penyerapan CO₂ maupun air yang dapat dilakukan oleh RTH secara general tanpa memperhatikan karakteristik vegetasi baik jenis vegetasi, kerapatan vegetasi, lebar tajuk daun, dan diameter pohon.

Adapun rekomendasi untuk peneliti selanjutnya ialah sebagai berikut:

1. Peneliti selanjutnya diharapkan mengkaji mengenai potensi pola ruang dalam upaya mitigasi terhadap perubahan iklim
2. Peneliti selanjutnya diharapkan mengkaji bagaimana potensi pola ruang dalam mengimplementasikan hasil kesepakatan COP 21.
3. Peneliti selanjutnya diharapkan mengkaji mengenai adaptasi perubahan iklim dari aspek tata ruang lainnya yaitu struktur ruang.
4. Penelitian selanjutnya diharapkan mengkaji mengenai bagaimana potensi RTH dalam menyerap CO₂ serta air berdasarkan karakteristik vegetasi sehingga hasil perhitungan jumlah penyerapan CO₂ maupun air lebih akurat.