

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dijabarkan, dapat diratik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perubahan tutupan lahan pada DAS Kuranji dari tahun 1893-2018 ditemukan bahwa tutupan lahan permukiman mengalami perubahan terbesar dengan peningkatan 82,51 %. Pesatnya peningkatan kawasan permukiman disebabkan oleh tingginya laju pertumbuhan penduduk pada DAS Kuranji. Meningkatnya tutupan lahan permukiman berdampak terhadap cepatnya air hujan menjadi aliran permukaan menuju saluran-saluran air dan sungai. Keadaan ini membuat debit sungai meningkat dengan pesat saat musim hujan. Kawasan hutan mengalami penurunan 21,74 %. Berkurangnya tutupan lahan hutan akan mengakibatkan kerusakan lapisan tanah atas berupa erosi tanah. Erosi terjadi akibat energi kinetik curah hujan yang menghancurkan partikel tanah yang tidak terlindungi dengan vegetasi. Partikel tanah akan menyumbat pori-pori tanah yang dapat mengurangi infiltrasi. Infiltrasi tersumbat akan meningkatkan aliran permukaan dan menambah jumlah tanah tererosi. Terganggunya infiltrasi saat musim hujan akan mengurangi cadangan air tanah. Sehingga pada musim kemarau air tanah tidak dapat mengisi air sungai yang menyebabkan debit sungai kecil. Pada musim hujan debit sungai besar dan kenaikan debit yang cepat;
2. Karakteristik DAS Kuranji menjelaskan bahwa kawasan DAS Kuranji bagian tengah kearah hulu mempunyai kelerengan agak curam sampai dengan sangat curam seluas 64,59 %. DAS Kuranji mempunyai kerapatan sungai yang tinggi, jarak pengaliran yang pendek pada bagian hulu dan tengah serta gradien sungai yang besar. Bentuk DAS memanjang dan membulat pada bagian hulu serta mempunyai pola aliran dendritik. Kondisi ini menjelaskan bahwa DAS Kuranji menghasilkan infiltrasi yang rendah, aliran permukaan tinggi dan cepat masuk ke badan sungai. Sehingga berpotensi menghasilkan erosi, longsor, banjir dan banjir bandang. Pada musim hujan berpotensi terjadinya banjir dan musim

kemarau berpotensi mengalami kekeringan.

Manajemen penggunaan lahan berdasarkan karakteristik DAS Kuranji menjelaskan bahwa, pada DAS Kuranji hulu tidak diperbolehkan adanya lahan lahan dengan tutupan tanah yang terbuka dan harus mempunyai kerapatan vegetasi yang tinggi. Pada DAS Kuranji bagian tengah kawasan budidaya, pengaturan perubahan tutupan lahan harus disesuaikan dengan kemiringan lahan. Dimana lahan dengan kemiringan $>15\%$ diperuntukan untuk kebun campuran dengan kerapatan tinggi. Lahan dengan kemiringan $<15\%$ diperuntukan untuk kawasan terbangun dan pertanian. Tutupan vegetasi pada sempadan sungai harus terjaga kerapatannya, bertujuan untuk mengurangi erosi yang dibawa oleh aliran permukaan kedalam sungai. Berdasarkan karakteristik DAS Kuranji ditemukan bahwa saat musim hujan debit sungai meningkat dengan pesat dan saat musim kemarau debit sungai kecil. Hal ini dapat diartikan bahwa koefisien regim aliran sungai DAS Kuranji akan selalu berada pada kelas yang tinggi;

3. Erosi dipengaruhi oleh nilai aliran permukaan, debit puncak, nilai erodibilitas tanah, panjang dan kemiringan lereng serta faktor pengelolaan tanaman dan konservasi. Semakin besar nilai aliran permukaan, erosi yang dihasilkan semakin besar. Semakin panjang dan curam lereng erosi juga semakin meningkat. Erodibilitas yang rendah dan permukaan tanah tidak tertutup dengan baik maka akan menghasilkan erosi yang besar.

Tutupan lahan yang mempunyai erosi tinggi umumnya terdapat pada kawasan permukiman dengan kelerengan yang rendah. Rendahnya tingkat kelerengan tidak membuat erosi rendah, hal ini disebabkan oleh tidak adanya vegetasi penutup tanah yang baik dan belum optimalnya teknik konservasi tanah yang digunakan. Kawasan hutan bekas *illegal logging* yang saat ini menjadi semak belukar juga menghasilkan erosi dan aliran permukaan yang tinggi. Penyebabnya adalah tidak adanya vegetasi penutup tanah dalam mengurangi energi kinetik curah hujan dalam menghancurkan partikel tanah, sehingga terjadi penyumbatan pori tanah. Kebun campuran juga menghasilkan erosi yang tinggi, hal ini disebabkan lemahnya penerapan teknik konservasi tanah dan air serta kerapatan

kebun campuran yang rendah.

Erosi yang rendah terdapat pada kawasan hutan meskipun berada pada kelerengan yang tinggi. Tingginya nilai erosivitas lahan hutan tidak membuat erosi pada lahan hutan menjadi tinggi, hal ini dikarenakan lahan hutan mempunyai tutupan tanah yang baik dan mampu mengurangi energi kinetik curah hujan yang menyebabkan terjadinya erosi. Lahan hutan juga mempunyai bahan organik dan ruang pori yang tinggi, sehingga mampu mengurangi aliran permukaan dan erosi tanah;

4. Model optimasi DAS Kuranji dapat disimpulkan bahwa tutupan lahan semak belukar dan kebun campuran yang berada pada kawasan hutan konservasi dan lindung dihutankan kembali. Kebun campuran ditingkatkan pada lahan semak belukar. Kawasan permukiman ditingkatkan pada semak belukar dan kebun campuran pada lereng datar sampai landai. Model optimal menghasilkan erosi dan aliran permukaan lebih rendah dari kondisi eksisting

Model optimasi yang ditemukan pada Sub DAS Kuranji menyatakan bahwa skenario optimal terdapat pada skenario 3. Skenario ini mampu meningkatkan kawasan permukiman pada lereng datar sampai landai dengan mengubah kebun campuran dan semak belukar. Peningkatan kawasan permukiman tidak disarankan pada Sub DAS bagian tengah menuju hulu karena dipengaruhi oleh karakteristik morfometri.

Pada Sub DAS DLM skenario optimal terdapat pada skenario 3. Peningkatan kawasan permukiman tidak disarankan pada kelerengan diatas 15 %. Hal ini dikarenakan Sub DAS ini mempunyai kandungan liat dan kerapatan sungai yang tinggi. Sub DAS ini juga berada pada DAS Tengah menuju hulu dari DAS Kuranji. Jika dilakukan perubahan tutupan lahan menjadi lahan terbangun akan menimbulkan aliran permukaan yang tinggi dan debit sungai meningkat dengan pesat serta mengakibatkan banjir pada hilir DAS.

Pada Sub DAS Sungkai skenario optimal terdapat pada skenario 2. Pada Sub DAS ini tidak disarankan adanya peningkatan kawasan permukiman. Hal ini dikarenakan Sub DAS ini mempunyai kerapatan sungai yang tinggi dan tidak

mempunyai lahan dengan lereng yang landai. Ditambah lagi dengan kandungan liat yang tinggi akan berdampak terhadap peningkatan aliran permukaan dan erosi tanah.

Pada Sub DAS Belimbing skenario optimal terdapat pada skenario 4. Skenario ini mampu meningkatkan kawasan permukiman yang berada pada lereng datar yang berada bagian hilir Sub DAS. Kerapatan sungai tidak memberikan pengaruh pada kawasan ini jika ditingkatkan kawasan permukiman.

Pada Sub DAS Lareh skenario optimal terdapat pada skenario 4. Pada skenario ini dapat ditingkatkan kawasan permukiman pada lereng landai. Meskipun kerapatan sungai tinggi pada Sub DAS lareh, namun peningkatan kawasan permukiman dapat dilakukan pada lereng landai bagian hilir Sub DAS. Karakteristik morfometri tidak memberikan pengaruh yang berarti pada peningkatan kawasan permukiman.

7.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan dalam penelitian ini, maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Kepala Pemerintah Kota Padang untuk dapat meningkatkan pendapatan petani dan masyarakat disekitar kawasan hutan agar masyarakat menjaga lingkungan dengan tidak beraktivitas dalam kawasan hutan lindung ataupun konservasi dalam upaya pemenuhan kebutuhan hidup agar tidak terjadi *illegal logging*. Dalam pengambilan kebijakan, Pemerintahan Kota Padang sebaiknya perlu mempertahankan kawasan yang mempunyai nilai konservasi tinggi (*high conservation value forest*). Seperti lahan basah atau sawah yang berada di luar kawasan hutan pada hulu DAS Kuranji. Serta pendekatan pengelolaan DAS Kuranji harus bersifat multi sektor, multi wilayah dan kelembagaan dengan prinsip saling ketergantungan antara para pihak dalam pengelolaan DAS;
2. DAS Kuranji mempunyai karakter morfometri dengan potensi aliran permukaan, erosi, banjir dan longsor yang besar. Mempunyai luas lahan dengan kemiringan landai yang rendah untuk dapat dimanfaatkan tanpa menimbulkan resiko.

Diharapkan kepada Pemerintah Kota Padang sebaiknya mempertimbangkan aspek morfometri DAS dalam membuat kebijakan terkait pengelolaan kawasan DAS Kuranji secara berkelanjutan. Serta perlunya penyuluhan kepada masyarakat dalam memberikan pengetahuan tentang bahaya perubahan tutupan lahan di kawasan konservasi dan lindung serta kawasan yang berlereng curam. Karena berdasarkan aspek morfometri DAS Kuranji tidak mengizinkan adanya lahan terbuka ataupun lahan dengan tutupan vegetasi yang rendah;

3. Daya tampung debit sungai Kuranji sebesar $870 \text{ m}^3/\text{dtk}$ dan debit hasil model kondisi eksisting $910.52 \text{ m}^3/\text{dtk}$. Terdapat selisih sebesar $40,52 \text{ m}^3/\text{dtk}$. Berdasarkan kondisi tersebut diharapkan kepada Pemerintah Kota Padang untuk mencari solusi dari kelebihan debit sungai yang dapat menyebabkan banjir seperti cek dam dan embung;
4. Kepada masyarakat yang berada pada DAS Kuranji bagian tengah dan masyarakat yang berada dekat dengan kawasan hutan, agar melakukan penanaman pada lahan yang terbuka dan meningkatkan kerapatan vegetasi agar erosi dan aliran permukaan dapat dikurangi. Kerapatan vegetasi dapat ditingkatkan dengan tanaman durian, manggis, rambutan, jengkol, petai, mangga, cengkeh, alpukat, jambu biji, dan nangka;
5. Kepada pemerintah dan masyarakat untuk tidak mengembangkan kawasan permukiman di atas kelerengan 15% pada DAS Kuranji. Mengurangi lahan-lahan yang tidak produktif dengan meningkatkan kebun campuran kerapatan tinggi;
6. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan kajian lebih mendalam terhadap kaitan variabel morfometri, kondisi tutupan lahan dan budaya masyarakat dalam mengelola lahan yang berisiko terhadap erosi dan aliran permukaan.