

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai sedimentasi waduk telah banyak dilakukan oleh akademisi sebelumnya. Hal tersebut memberikan banyak referensi bagi penelitian yang akan dilakukan. Pada penelitian ini ada 3 studi terdahulu yang diambil sebagai pertimbangan dalam penelitian. Penelitian sejenis yang pernah dilakukan sebelumnya, antara lain sebagai berikut.

1. Pada penelitian yang dilakukan oleh Agni Oktarina (2008) dengan judul *Pengendalian Sedimentasi Akibat Erosi Lahan (Studi Kasus Sedimentasi Waduk Kedungombo, Jawa Tengah)* ini membahas tentang sedimentasi pada Waduk Kedungombo yang terjadi akibat erosi lahan. Lokasi penelitian yang ditinjau adalah daerah aliran sungai Sungai Serang. Perhitungan erosi menggunakan metode *Universal Soil Loss Equation* (USLE) dengan memperhatikan faktor curah hujan, kemiringan dan panjang lereng, tata guna lahan, serta jenis tanah. Setelah diperoleh hasil perhitungan erosi maka ditentukan metode konservasi yang cocok dengan kondisi lahan DAS tersebut. Berdasarkan perhitungan didapatkan prediksi erosi pada DAS Sungai Serang sebesar 658.941,63 ton/ha yang terbagi dalam tiga kondisi, yaitu erosi ringan 59,73%, erosi sedang 34,5% dan erosi tinggi 5,77%. Jumlah erosi terbesar ada pada daerah tingkat erosi sedang yaitu 62,26% atau 417.248,99 ton/ha dari seluruh erosi yang potensial terjadi. Berdasarkan penilaian karakteristik lahan, wilayah DAS Sungai Serang dapat dijadikan kawasan budidaya. Berdasarkan hasil perbandingan pada daerah tererosi dan tinggi diperoleh nilai $CP_{\text{pengendalian}} = 0,07$. Berdasarkan nilai $CP_{\text{pengendalian}}$ tersebut maka disarankan metode konservasi dengan membuat teras kredit dengan tata guna lahan berupa perkebunan dengan tanaman penutup rapat. Adapun jenis tanaman yang disarankan adalah kopi, lemtorong, dan turi. Dengan menggunakan metode konservasi seperti

yang diuraikan sebelumnya maka laju erosi akan berkurang menjadi 102.786,27 ton/ha.

2. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Syarif Sukri (2013) dengan judul *Analisis Sedimentasi Pada Bendung Laeya Kabupaten Konawe Selatan* ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik aliran pada Sub DAS Laeya serta mengetahui laju serta kuantitas sedimen yang masuk ke Bendung Laeya. Perhitungan besar erosi permukaan pada Sub DAS Laeya menggunakan metode *Universal Soil Loss Equation (USLE)* yang besarnya dipengaruhi oleh intensitas hujan, erodibilitas tanah, kemiringan lereng, pengolahan tanaman, dan tindakan pengendalian erosi. Sedangkan untuk menganalisa banyaknya sedimen yang masuk ke bendung digunakan rumus *Forheimer* dan *Schoklitsch*. Berdasarkan perhitungan diperoleh erosi aktual yang terjadi pada Sub DAS Laeya adalah erosi rendah, yakni sebesar 21,155 ton/ha/tahun sedangkan erosi potensial yang terjadi pada Sub DAS Laeya adalah 1057,752 ton/ha/tahun dan jumlah sedimen melayang yang masuk ke Bendung Laeya sebesar 1041,5 ton/tahun, sedangkan jumlah sedimen dasar (*bed load*) yang masuk ke Bendung Laeya sebesar 1455,985 ton/tahun.
3. Pada penelitian yang dilakukan oleh Aprilya Nugraheni, Sobriyah, Susilowati (2013) dengan judul *Perbandingan Hasil Prediksi Laju Erosi dengan Metode USLE, MUSLE, RUSLE di DAS Kedaung* ini bertujuan untuk mengetahui nilai laju erosi lahan berdasarkan peta tata guna lahan dan perbandingan hasil dalam perhitungan hasil erosi di DAS Kedaung dengan menggunakan metode USLE, MUSLE, RUSLE serta perbandingan hasil prediksi dengan penelitian sebelumnya. Hasil dari analisis kehilangan tanah dengan menggunakan metode USLE adalah 3.227.963,73 ton/tahun, metode MUSLE 4.391.623,44 ton/tahun dan RUSLE 6.909.830,72 ton/tahun. Laju erosi menggunakan metode USLE sebesar 76,68 ton/ha/tahun, metode MUSLE sebesar 104,32/ton/ha/tahun dan metode RUSLE sebesar 164,14 ton/ha/tahun dengan rasio perbandingan laju erosi ketiga metode sebesar 1 : 1,36 : 2,14 dan rasio perbandingan dengan penelitian sebelumnya sebesar 1 : 0,94 : 0,96.

2.2. Perbedaan Penelitian

Bedasarkan penelitian-penelitian terdahulu tentang analisis sedimentasi waduk akibat erosi lahan memiliki perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan sekarang sehingga dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian

Nama	Hasil	Perbedaan dengan Penelitian Sekarang
Agni Oktarina (2008)	Sedimentasi waduk Kedungombo akibat erosi lahan pada DAS Sungai Serang dianalisis menggunakan metode USLE dan didapatkan hasil sebesar 658.941,63 ton/ha. Jumlah erosi terbesar terjadi pada tingkat bahaya erosi sedang yaitu sebesar 62,26% atau 417.248,99 ton/ha. Setelah diperoleh hasil perhitungan erosi kemudian ditentukan metode konservasi lahan dengan membuat teras kredit dengan tata guna lahan berupa perkebunan dengan tanaman penutup rapat yang akan menurunkan besar laju erosi menjadi 102.786,27 ton/ha.	Hasil dari perhitungan erosi lahan dengan metode <i>Universal Soil Loss Equation</i> (USLE) akan dibandingkan dengan hasil pengukuran lapangan berupa sedimen waduk.
Ahmad Syarif Sukri (2013)	Analisis sedimentasi pada Bendung Laeya Kabupaten Konawe Selatan berdasarkan terjadinya erosi lahan dianalisis dengan metode USLE. hasil erosi aktual yang terjadi pada Sub DAS Laeya adalah erosi rendah sebesar 21,155 ton/ha/tahun dan erosi potensial sebesar 1057,752 ton/ha/tahun. Kemudian banyaknya sedimen yang masuk ke bendung dihitung dengan rumus <i>Forcheirmer</i> dan <i>Schoklitsch</i> dan didapatkan hasil sedimen dasar (<i>bed load</i>) yang masuk ke Bendung Laeya sebesar 1455,985 ton/tahun.	Analisis sedimentasi pada Waduk Kedungombo dihitung dengan metode <i>Universal Soil Loss Equation</i> (USLE) dan hasilnya dibandingkan hasil pengukuran lapangan berupa sedimen waduk.

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian

Nama	Hasil	Perbedaan dengan Penelitian Sekarang
Aprilya Nugraheni, Sobriyah, Susilowati (2013)	Perhitungan prediksi laju erosi pada DAS Kedaung berdasarkan peta tata guna lahan dihitung dengan metode USLE, MUSLE, RUSLE dan perbandingan hasil prediksi dengan penelitian sebelumnya. Hasil dari analisis kehilangan tanah dengan menggunakan metode USLE adalah 3.227.963,73 ton/th, metode MUSLE 4.391.623,44 ton/th dan RUSLE 6.909.830,72 ton/th. Laju erosi menggunakan metode USLE sebesar 76,68 ton/ha/th, metode MUSLE sebesar 104,32/ton/ha/th dan metode RUSLE sebesar 164,14 ton/ha/th dengan rasio perbandingan laju erosi ketiga metode sebesar 1 : 1,36 : 2,14 dan rasio perbandingan dengan penelitian sebelumnya sebesar 1 : 0,94 : 0,96.	Sedimentasi waduk Kedungombo akibat erosi lahan dihitung dengan metode <i>Universal Soil Loss Equation</i> (USLE) dan hasilnya akan dibandingkan dengan hasil pengukuran lapangan berupa sedimen waduk.