

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Provinsi Gorontalo merupakan wilayah yang memiliki salah satu danau yang sangat potensial untuk dikembangkan yaitu Danau Limboto. Danau Limboto merupakan danau yang sangat bermanfaat bagi kehidupan masyarakat yang ada disekitarnya baik dari segi ekologis maupun ekonomis. Menurut Rasyid dkk (2015), bahwa danau Limboto berfungsi sebagai penyedia air bersih, habitat tumbuhan dan satwa, pengatur fungsi hidrologi, pencegah bencana alam, stabilitas sistem dan proses-proses alam, penghasil sumber daya alam hayati serta sebagian tempat hidup organisme dengan beberapa jenis organisme.

Pemanfaatan Danau Limboto oleh masyarakat ternyata memiliki dampak negatif, salah satunya adalah terjadinya pencemaran air yang disebabkan oleh aktivitas masyarakat yang membuang sampah sembarangan berupa bahan-bahan berbahaya, limbah rumah tangga dan kotoran manusia lainnya. Menurut Lihawa dan Mahmud (2017), bahwa parameter kimia (nitrat, fosfat, hidrogen sulfida) kualitas air Danau Limboto tidak memenuhi syarat baku mutu PP 82 Tahun 2001 Kelas II khususnya parameter fosfat.

Fosfat memasuki air melalui berbagai jalan: kotoran limbah, sisa pertanian, kotoran hewan dan sisa tanaman dan hewan yang mati. Sisa pertanian juga mengandung fosfor tetapi jumlahnya tidak banyak. Fosfor terlarut dari mineral-mineral fosfat dan sumber-sumber lainnya seperti fosfat, diserap oleh tanaman dan tergabung dalam asam nukleat yang menyusun material genetik dalam organisme. Tanah dapat mengikat senyawa fosfat sehingga tidak banyak terlarut. Jika terjadi erosi maka butir tanah dan fosfat akan hanyut ke sungai (Sastrawijaya, 2009).

Hasil Penelitian Lihawa dan Mahmud (2017) bahwa kadar fosfat yang berada di Danau Limboto berkisar 0,8 – 1,2 mg/L , kondisi ini berada di atas baku mutu yang ditetapkan dalam PP 82 Tahun 2001 yakni sebesar 0.2 mg/L. Kondisi yang tinggi tersebut diduga disebabkan oleh aktivitas pertanian, peternakan dan juga berasal dari budidaya ikan dalam jaring apung yang berasal dari penggunaan pakan ikan.

Parameter fosfat yang melebihi baku mutu perlu diperhatikan karena dapat berpengaruh terhadap ekosistem Danau Limboto. Menurut Tatangindatu (2013), keberadaan fosfor secara berlebihan yang disertai dengan keberadaan nitrogen dapat menstimulir ledakan pertumbuhan algae di perairan (*algae bloom*). Algae yang melimpah dapat membentuk lapisan permukaan air, yang selanjutnya dapat menghambat penetrasi oksigen dan cahaya matahari sehingga kurang menguntungkan bagi ekosistem perairan.

Salah satu upaya untuk menurunkan kadar fosfat yang ada di Danau Limboto dengan menggunakan senyawa CaO. Senyawa CaO merupakan turunan dari senyawa CaCO₃ yang melalui proses kalsinasi/aktivasi. Menurut Retno (2012), CaO atau kalsium oksida merupakan senyawa turunan dari senyawa kalsium karbonat (CaCO₃). Senyawa CaO dapat ditemukan pada cangkang telur, cangkang organisme laut, mutiara dan tulang ikan. Menurut Karnkowska (2004) kandungan kalsium karbonat (CaCO₃) yang terdapat dalam cangkang bivalvia sebesar 37%. Kalsium yang terdapat dalam cangkang kijing (berkisar antara 28,97-39,55%. Kemudian dalam cangkang kijing juga terdapat zat kitin yang dapat digunakan sebagai adsorban yang terlarut dalam air.

Kerang di Provinsi Gorontalo sangat melimpah salah satunya kerang kijing, tetapi pemanfaatannya masih jarang. Menurut Solang (2013) kerang belum dimanfaatkan secara optimal di Gorontalo karena hanya digunakan sebagai pengganti ikan jika nelayan tidak mendapatkan

ikan. Pemanfaatan kerang tersebut pada umumnya hanya berupa dagingnya yang dikonsumsi dan cangkangnya dapat menjadi limbah karena biasanya hanya dibuang.

Pemanfaatan cangkang kijing dapat dilakukan dengan cara menjadikan cangkang kijing sebagai abu cangkang yang sangat berpotensi sebagai absorben yang dapat mengikat dan menurunkan senyawa fosfat. Cangkang kijing yang menjadi abu diproses melalui kalsinasi sehingga menghasilkan CaO yang dapat mengikat fosfat. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan “Pengaruh Pemberian Abu Cangkang Kijing (*Pilsbryconcha Exilis*) Terhadap Kadar Fosfat Pada Air Dari Danau Limboto”.

Selain itu, penelitian ini akan menghasilkan produk buku ilmiah populer. Buku ilmiah populer merupakan buku pengetahuan ilmiah yang diajukan dalam bentuk format dan bahasa yang komunikatif agar mudah dipahami, materi yang berupa fakta disajikan secara objektif serta dijiwai dengan kebenaran dan metode berfikir (Suwarjo, 2006).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh pemberian abu cangkang kijing (*Pilsbryconcha exilis*) terhadap kadar fosfat (PO_4) pada air dari Danau Limboto ?
2. Berapakah konsentrasi abu cangkang kijing (*Pilsbryconcha exilis*) yang efektif dalam menurunkan kadar fosfat (PO_4) pada air dari Danau Limboto?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh pemberian abu cangkang kijing (*Pilsbryconcha exilis*) terhadap kadar fosfat (PO_4) pada air dari Danau Limboto.
2. Mengetahui berapa konsentrasi abu cangkang kijing (*Pilsbryconcha exilis*) yang efektif dalam menurunkan kadar fosfat (PO_4) pada air dari Danau Limboto

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang akan diperoleh, sangat bermanfaat karena dapat memberikan informasi dan pengembangan IPTEK yaitu:

1. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan, keterampilan, wawasan dan informasi bagi peneliti tentang abu cangkang kijing sebagai alternatif penurunan kadar fosfat (PO_4) dalam air Danau Limboto.

2. Bagi Pendidikan

Dapat digunakan sebagai bahan bacaan untuk melengkapi buku atau sumber bacaan baik bagi siswa dan masyarakat.

3. Bagi Masyarakat

Diharapkan sebagai sumber informasi terhadap seluruh kalangan masyarakat bahwa abu cangkang kijing dapat digunakan sebagai alternatif penurunan kadar fosfat, dan dapat memberikan pengetahuan atau informasi untuk mengelolah abu cangkang kijing terhadap penurunan kadar fosfat (PO_4).