

**KAJIAN PENCEMARAN LIMBAH KOTORAN PETERNAKAN TERHADAP
KUALITAS AIR PERMUKAAN DAN AIRTANAH DI KALURAHAN
WIJIMULYO, KAPANEWON NANGGULAN, KABUPATEN KULON
PROGO, DIY**

**Oleh:
Sefira Sertiteny
114190003**

INTISARI

Peternakan yang terdapat pada Kalurahan Wijimulyo, Kapanewon Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo, DIY yaitu peternakan ayam, sapi, dan kambing. Pengelolaan terhadap limbah kotoran ternak masih belum dilakukan dan masih dibuang ke badan air seperti air permukaan dan airtanah. Tujuan dari penelitian ini mengklasifikasikan kualitas air limbah, air permukaan dan airtanah menurut metode *Canadian Council of Ministers of The Environment Water Quality Index* (CCME WQI) dan hasilnya akan dijadikan sebagai pendukung potensi pencemaran yang masuk ke dalam Sungai Progo dengan melakukan pengujian air Sungai Progo pada sebelum dan sesudah aliran air permukaan masuk ke badan sungai. Limbah peternakan yang menjadi salah satu penyebab pencemaran air akan dirancang pengolahan agar dapat meminimalisir pencemaran yang terjadi.

Metode pada penelitian ini menggunakan metode survei lapangan dan pembuatan peta untuk membantu mengetahui situasi dan kondisi pada daerah penelitian. Sampel air akan di uji laboratorium yaitu air limbah sebanyak satu sampel pada *outlet* limbah ternak ayam, air permukaan sebanyak tiga sampel pada parit dan Sungai Progo, airtanah sebanyak lima sampel pada sumur warga. Parameter yang diuji pada sampel air yaitu BOD, COD, TSS, pH, dan Amoniak (sebagai nitrogen). Pengambilan sampel pada airtanah menggunakan teknik *non-probability sampling* yaitu *purposive sampling* berdasarkan pengukuran muka airtanah dan peta *flownet*, sedangkan air limbah dan air permukaan diambil dengan teknik *grab sampling* yaitu pengambilan sesaat. Hasil pengujian air akan dianalisis dan diklasifikasikan menggunakan perhitungan CCME WQI.

Hasil penelitian menunjukkan air limbah memiliki kualitas Buruk pada Lp1, air permukaan kualitasnya Kurang pada Lp 2, dan airtanah memiliki kualitas Kurang pada Lp 1 dan Lp 2, sedangkan Lp 3, Lp 4, dan Lp 5 memiliki kualitas Cukup dengan parameter yang melebihi baku mutu yaitu BOD, COD, dan TSS dari kelima parameter yang diuji. Kualitas air Sungai Progo pada Lp 2 mengalami kenaikan nilai BOD dari Lp 1 dengan nilai 0,8 mg/L menjadi 3,8 mg/L, hal ini menunjukkan bahwa air Sungai Progo terindikasi tercemar akibat limbah kotoran dari kegiatan peternakan. Arahan pengolahan adalah dengan perancangan unit IPAL Biofilter Anaerob dengan media batuapung untuk limbah ternak ayam, sedangkan untuk limbah ternak sapi maupun kambing diolah dengan perancangan Reaktor Biogas tipe *Portable* dengan jenis reaktor *floating drum*.

Kata Kunci: Kualitas Air, CCME WQI, Limbah Peternakan, Biofilter

STUDY ON THE POLLUTION OF LIVESTOCK WASTE ON SURFACE WATER AND GROUNDWATER QUALITY IN WIJIMULYO VILLAGE, NANGGULAN SUBDISTRICT, KULON PROGO REGENCY, DIY

By:

Sefira Sertiteny

114190003

ABSTRACT

Livestock farming in Wijimulyo Village, Nanggulan Subdistrict, Kulon Progo Regency, DIY, includes chicken, cattle, and goat farms. The management of animal waste is still not properly conducted, and it is disposed of into waterbodies such as surface water and groundwater. The aim of this research is to classify the quality of wastewater, surface water, and groundwater using the Canadian Council of Ministers of The Environment Water Quality Index (CCME WQI) method. The results will be used to support the identification of pollution potential entering the Progo River by conducting water testing before and after surface water flow enters the river. Livestock waste, one of the causes of water pollution, will be processed to minimize the pollution.

The research method involves field surveys and map creation to understand the situation and conditions in the research area. Water samples will be tested in the laboratory, including one sample of chicken farm wastewater, three samples of surface water from ditches and the Progo River, and five samples of groundwater from community wells. Tested parameters include BOD, COD, TSS, pH, and Ammonia (as nitrogen). Groundwater samples are collected using non-probability sampling techniques, specifically purposive sampling based on groundwater level measurements and flow net maps. Wastewater and surface water are collected using grab sampling techniques for instantaneous collection. The water test results will be analyzed and classified using the CCME WQI calculation.

The research findings indicate that wastewater has Poor quality at Sampling Point 1 (Lp 1), surface water quality is Fair at Lp 2, and groundwater quality is Fair at Lp 1 and Lp 2, while Lp 2, Lp 4, and Lp 5 have Adequate quality with parameters exceeding the standard for BOD, COD, and TSS among the five tested parameters. The water quality of the Progo River at Lp 2 shows an increase in BOD value from Lp 1, from 0,8 mg/L to 3,8 mg/L, indicating that the Progo River is contaminated due to livestock waste. The recommended treatment is the design of an Anaerobic Biofilter Wastewater Treatment Plant (WTP) with floating stone media for chicken farm waste, while cattle and goat waste will be treated using a Portable Biogas Reactor design with a floating drum reactor.

Keywords: *Water Quality, CCME WQI, Livestock Waste, Biofilter*