

RINGKASAN

Luas perkebunan kelapa sawit di Dusun Sumber Harapan adalah 1.585 hektar atau 92,66 % dari luas keseluruhan dusun yaitu 1.710.51 hektar. Aktivitas penggunaan pupuk kimia nitrogen telah dilakukan secara intensif dan rutin sepanjang tahun. Penggunaan pupuk nitrogen dapat menjadi zat pencemar yang mengandung nitrat dan nitrit pada air tanah sumur gali. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui hubungan dan pengaruh faktor jarak, kedalaman muka air tanah (MAT), dosis dan waktu pemupukan serta kondisi sumur gali terhadap konsentrasi nitrat dan nitrit pada wilayah penelitian dan sebaran konsentrasi senyawa nitrat dan nitrit dalam air tanah di sekitar perkebunan kelapa sawit Dusun Sumber Harapan.

Penetapan lokasi titik sampel dilaksanakan menggunakan metode *purposive sampling* dengan pertimbangan tertentu seperti lokasi jarak titik sampel air tanah dalam radius < 100 meter dari perkebunan kelapa sawit petani dan kondisi bangunan sumur gali petani. Uji senyawa nitrat dan nitrit dilakukan pada 15 titik sampel air tanah. Uji senyawa nitrat dan nitrit air tanah dilaksanakan di UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Kabupaten Bungo menggunakan alat fotometer *palintest* 7500.

Pada hasil penelitian, ditemukan 14 unit sumur gali (93,33%) dan 1 unit (6,67%) saja yang memenuhi standar bangunan sumur berdasarkan Kriteria Pedoman Pembangunan Perumahan dan Permukiman Perdesaan PUPR RI nomor 5 tahun 2016. Tidak terdapat perbedaan yang besar antara konsentrasi nitrat dan nitrit dalam kondisi bangunan sumur gali yang tidak standar yaitu rata-rata konsentrasi nitrat 0,834 mg/l dan nitrit 0,005 mg/l sedangkan pada satu unit sumur gali (S12) yang memiliki standar bangunan sumur gali, konsentrasi nitrat air tanah 0,780 mg/l dan nitrit 0,001 mg/l.

Hasil penelitian menunjukkan kandungan konsentrasi nitrat tertinggi terdapat pada lokasi S14 sebesar 4,140 mg/l dan nitrat terendah di lokasi S13 sebesar 0,063 mg/l. Nilai konsentrasi nitrit tertinggi berada pada lokasi S4 sebesar 0,028 mg/l dan nitrit terendah berada di S14 sebesar 0,000 mg/l.

Analisis data konsentrasi nitrat dan nitrit memakai perhitungan statistik yaitu analisis korelasi *rank spearman* untuk mengetahui hubungan signifikansi antara konsentrasi nitrat dan nitrit sebagai faktor terikat dengan variabel bebas yaitu jarak, kedalaman MAT, dosis dan waktu pemupukan pupuk urea dan NPK sebagai variabel bebas. Hasil analisis uji korelasi *rank spearman* didapatkan konsentrasi nitrat mempunyai korelasi sangat rendah yang tidak signifikan dengan faktor jarak yaitu nilai $r_s = 0,09$ dan konsentrasi nitrit mempunyai korelasi sedang yang tidak signifikan dengan jarak yaitu nilai $r_s = -0,467$. Konsentrasi nitrat mempunyai korelasi kuat yang signifikan dengan kedalaman MAT yaitu nilai $r_s = 0,668$ dan konsentrasi nitrit mempunyai korelasi sedang yang tidak signifikan dengan kedalaman MAT yaitu nilai $r_s = -0,472$. Konsentrasi nitrat mempunyai korelasi kuat yang signifikan dengan dosis pemupukan yaitu nilai $r_s = 0,691$ dan konsentrasi nitrit mempunyai korelasi rendah yang tidak signifikan dengan dosis pemupukan yaitu nilai $r_s = -0,203$. Konsentrasi nitrat mempunyai korelasi kuat yang signifikan dengan rentang waktu pemupukan yaitu nilai $r_s = -0,675$ dan konsentrasi nitrit mempunyai korelasi rendah yang tidak signifikan dengan rentang waktu pemupukan yaitu nilai $r_s = 0,4$.

Konsentrasi nitrat dan nitrit tersebar merata di seluruh daerah penelitian dengan jarak radius 100 meter dari titik sampel air tanah dan tidak terjadi pencemaran air tanah oleh pemakaian pupuk kimia nitrogen. Konsentrasi senyawa nitrat dan nitrit masih sangat kecil karena masih di bawah baku mutu yang dipersyaratkan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 yaitu sebesar 10 mg/l dan nitrit 1 mg/l dimana air tanah layak dijadikan sebagai sumber air bersih bagi keluarga petani.

SUMMARY

The area of oil palm plantations in Sumber Harapan Hamlet is 1,585 hectares or 92.66% of the total area of the hamlet, which is 1,710.51 hectares. The use of nitrogen chemical fertilizers has been carried out intensively and routinely throughout the year. The use of nitrogen fertilizers can be a pollutant containing nitrate and nitrite in the groundwater of dug wells. This research was conducted with the aim of knowing the distribution of nitrate and nitrite concentrations in groundwater around the oil palm plantations of Sumber Harapan Hamlet. The purpose of this study was to determine the relationship and influence of distance, groundwater level (MAT), dose and time of fertilization and condition of dug wells on nitrate and nitrite concentrations in the study area.

The determination of the location of the sample points was carried out using the purposive sampling method with certain considerations such as the location of the distance of the groundwater sample point within a radius of < 100 meters from the farmers' oil palm plantations and the condition of the farmers' dug wells. Tests for nitrate and nitrite compounds were carried out at 15 points of groundwater samples. Tests for nitrate and nitrite compounds in groundwater were carried out at the UPT of the Bungo Regency Regional Health Laboratory using the Palintest 7500 photometer.

In the results of the study, it was found that 14 units of dug wells (93.33%) and 1 unit (6.67%) only met the standard of well construction based on the Guidelines for Housing and Rural Settlement Development Criteria for PUPR RI number 5 of 2016. There is no big difference between nitrate and nitrite concentrations in non-standard dug well construction conditions, namely the average concentration of nitrate is 0.834 mg/l and nitrite is 0.005 mg/l while in one dug well unit (S12) which has a standard dug well building, groundwater nitrate concentration is 0.780 mg/l and nitrite 0.001 mg/l.

The results showed that the highest nitrate concentration was at location S14 at 4.140 mg/l and the lowest nitrate was at location S13 at 0.063 mg/l. The highest nitrite concentration value was at location S4 of 0.028 mg/l and the lowest nitrite was at S14 of 0.000 mg/l.

Data analysis of nitrate and nitrite concentrations used Spearman rank correlation analysis to determine the significant relationship between nitrate and nitrite concentrations as a dependent factor with independent variables, namely distance, groundwater depth, dose and time of fertilizing urea and NPK as independent variables. The results of the Spearman rank correlation test analysis showed that the nitrate concentration had a very low and insignificant correlation with the distance factor, namely the value of $r_s = 0.09$ and the nitrite concentration had a moderate correlation which was not significant with the distance, namely the value of $r_s = -0.467$. Nitrate concentration has a strong significant correlation with groundwater depth, namely the value of $r_s = 0.668$ and nitrite concentration has an insignificant moderate correlation with groundwater depth, namely the value of $r_s = -0.472$. The nitrate concentration had a strong significant correlation with the fertilization dose, namely the value of $r_s = 0.691$ and the nitrite concentration had a low and insignificant correlation with the fertilization dose, the r_s value = -0,203. Nitrate concentration has a strong significant correlation with the time span of fertilization, namely the value of $r_s = -0.675$ and the nitrite concentration has a low correlation which is not significant with the time span of fertilization, namely the value of $r_s = 0.4$.

The concentration of nitrate and nitrite is evenly distributed throughout the study area with a radius of 100 meters from the groundwater sample point and there is no groundwater contamination by the use of chemical nitrogen fertilizers. The concentration of nitrate and nitrite compounds is still very small because it is still below the quality standard required by the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 32 of 2017 which is 10 mg/l and nitrite 1 mg/l where ground water is suitable as a source of clean water for farming families.