**BAB I**

 **PENDAHULUAN**

## A. Latar Belakang

Tanah tidak terlepas dalam kegiatan kehidupan sehari-hari. Makhluk hidup bergantung dari tanah dan sebaliknya tanah-tanah yang baik dan subur tergantung dari cara makhuk hidup menggunakannya. Tanah menjadi sangat penting karena tanah sebagai media tumbuh dan berkembang bagi makhluk hidup dan menyediakan unsur hara seperti mineral, bahan organik, air dan udara.

Tanah adalah suatu benda alami yang terdapat di permukaan kulit bumi yang tersusun dari bahan-bahan mineral sebagai proses pelapukan, yaitu proses pemecahan dan penghancuran. Pelapukan tersebut berasal dari batuan induk menjadi bahan induk tanah, diikuti oleh proses pencampuran bahan organik yaitu sisa-sisa tumbuhan yang lapuk oleh mikroorganisme. Dipengaruhi pula oleh gabungan dari faktor-faktor iklim, bahan induk, jasad hidup, bentuk wilayah dan lamanya waktu pertumbuhan.

Karena adanya faktor-faktor tersebut, maka tanah suatu tempat pasti berbeda dengan tempat lainnya. Perbedaan tersebut ada pada ciri-ciri morfologi tanah baik itu dari warna, tekstur, struktur, hingga menyangkut masalah unsur-unsur pembentukannya. Berdasarkan ciri-ciri tersebut maka dapat diketahui profil tanah yang merupakan petunjuk dari proses-proses yang di alami tanah selama pelapukan dan perkembangannya. Perbedaan intensitas faktor-faktor pembentuk tanah dapat digunakan untuk menentukan suatu jenis tanah.

 Pestisida merupakan formula senyawa kimia yang digunakan para petani untuk membasmi hama tanaman. Dengan penggunaan pestisida, hasil panen akan meningkat. Akan tetapi, penggunaan pestisida secara terus-menerus dapat memberikan dampak negatif, salah satunya kerusakan pada lahan pertanian.

 Secara umum sifat pestisida adalah pelindung tanaman dari ancaman serangga, jamur, gulma, dan hewan pengganggu lainnya. Namun disisi lain, formula senyawa pestisida ternyata juga merupakan polutan dan racun bagi keselamatan ekosistem lingkungan manusia, termaksud bagi tanah dan lingkungan hidupnya.

1

 Pestisida dengan intensitas pemakaian yang terlalu tinggi dan dilakukan secara terus-menerus akan menyebabkan beberapa kerugian antara lain pencemaran pada lingkungan pertanian, penurunan produktifitas tanah, keracunan pada hewan, bahkan keracunan pada manusia.Pestisida memyebebkan kesuburan tanah berkurang penggunaan pestisida juga dapat mematikan fauna tanah sehingga menurunkan kesuburan tanah. Realitas yang perlu di cermati bahwa ternyata tidak semua pestisida mengenai sasaran. Hanya berkisar 20% yang tepat sasaran atau benar efektif, sedangkan 80%justru jatuh ke tanah. Gerakan pestisida akan terus merangsak dari lahan pertanian menuju aliran permukaan tanah akan mencemari lingkungan sekitar.

Permasalahan yang dihadapi bangsa Indonesia pada saat ini adalah tingginya penggunaan Pestisida. Pestisida adalah bahan kimia beracun yang digunakan untuk mengendalikan hama yang merusak tanaman yang sangat membantu dalam bidang pertanian sehingga penggunaannya sangat meningkat pesat dari tahun ke tahun, namun dibalik kesuksesan pestisida dalam menangani permasalahan pertanian ada juga dampak buruk yang mengakibatkan kerusakan Ekosistem tanah.

Sebagian besar penduduk Indonesia bermata pencaharian di sektor pertanian. Sebagai contoh daerah Sumatera Utara, Kabupaten Karo yang berada di ketinggian 1500mdpl merupakan daerah yang subur, tanah vulkanis dipengaruhi oleh beberapa gunung merapi yang masih aktif di sekitarnya, dimana penduduk desa ini masih mengandalkan pertanian, perkebunan maupun tanaman semusim sebagai sumber mata pencaharian utama. Terkhusus di desa Sukadame sebagian besar masyarakat menanam jeruk karena pemasukan dari hasil pertanian tersebut sangat memuaskan. Tetapi beberapa tahun belakangan ini produksi jeruk sangat menurun dikarenakan serangan hama lalat buah, berdasarkan data yang dihimpun dari Dinas Pertanian dan Perkebunan (Distanbun) kabupaten karo, luas pertanaman, panen dan produksi jeruk mengalami penurunan setiap tahunnya. Tahun 2015 misalnya, luas tanam komoditi jeruk di Kabupaten Karo yakni, 11.131 hektare dengan luas panen 5.308 hektare dan produksi 242.779 ton. Sedangkan pada tahun 2016, luas tanam turun dan menjadi 10.449 hektare, dengan luas panen 4.817 dengan produksi 234.200 ton. Penurunan terus terjadi hingga triwulan ketiga tahun 2017 yakni, luas tanaman jeruk menjadi 8.992 hektare, dengan luas panen 3.723 hektare dan produksi berkisar 162.507 ton. Dengan kondisi tersebut penggunaan pestisida tidak terkendali lagi, demi melindungi dan menghasilkan buah jeruk yang baik untuk dipanen maka masyarakat harus rajin menyemprot tanaman jeruk mereka.

Dengan demikian desa Sukadame merupakan daerah yang penting untuk dilakukan penelitian status kadar humus di lahan jeruk desa Sukadame Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo.

## B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pestisida terhadap penggunaan pestisida terhadap kadar humus tanah di lahan jeruk lahan desa Sukadame, Kecamatan Tigapanah, Kabupaten Karo?

## C. Tujuan Penelitian

### Untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan pestisida terhadap kadar humus tanah lahan jeruk desa Sukadame.

## D. Manfaat Penelitian

 1. Bagi penulis

Menambah pengetahuan penulis tentang pengaruh Pestisida terhadap kadar humus di lahan jeruk desa Sukadame.

2. Bagi pembaca

 Untuk mengetahui pengaruh Pestisida terhadap kadar humus, dampak penggunaan pestisida yang berlebihan.

**BAB II**

 **TINJAUAN PUSTAKA**

## A.Pengertian Tanah

Tanah adalah suatu benda alami heterogen yang terdiri atas komponen-komponen padat, cair dan gas, dan mempunyai sifat serta perilaku yang dinamik. Tanah adalah kumpulan dari bagian-bagian padat yang tidak terikat antara satu dengan yang lain dan rongga-rongga diantara bagian-bagian tersebut berisi udara dan air (Verhoef,1994). Tanah adalah suatu benda Benda alami ini terbentuk oleh hasil interaksi antara iklim dan jasad hidup terhadap bahan induk yang dipengaruhi oleh relief tempatnya terbentuk dan waktu (Arsyad, 2006). Tanah memiliki sifat-sifat kimia, biologi dan fisika. Fisika tanah adalah penerapan konsep dan hukum-hukum fisika pada kontinum tanah-tanamanatmosfer. Sifat fisik tanah berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Sifat fisik tanah, seperti kerapatan isi dan kekuatan tanah sudah lama dikenal sebagai parameter utama dalam menilai keberhasilan teknik pengolahan tanah (Afandi, 2005). Sifat fisik tanah juga sangat mempengaruhi sifat-sifat tanah yang lain dalam hubungannya dengan kemampuannya untuk mendukung pertumbuhan tanaman dan kemampuan tanah untuk menyimpan air. Walaupun sifat fisika tanah telah lama dan secara luas dipahami sebagai salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan tanaman, sampai dewasa ini perhatian terhadap kepentingan menjaga dan memperbaiki sifat fisik tanah masih sangat terbatas (Utomo, 1994, dalam Damayani 2008).

Sifat fisik tanah berhubungan dengan kondisi dan pergerakan benda serta aliran energi dalam tanah. Sifat fisika tanah dibentuk oleh empat komponen utama tanah yaitu: partikel-partikel mineral, bahan organik, air dan udara. Perbandingan keempat komponen tersebut sangat bervariasi berdasarkan jenis tanah, lokasi, dan kedalaman. Sifat fisik tanah terbentuk akibat proses degradasi mineral batuan oleh asam-asam organik-anorganik. Degradasi mineral batuan merupakan proses perubahan permukaan bumi karena terjadi penyingkiran mineral batuan oleh proses fisika, kimia, dan biologi. Proses ini termasuk dalam proses eksogenik yang terdiri dari pelapukan, erosi, dan pergerakan massa. Pelapukan berperan menyediakan bahan mentah tanah. Erosi berpengaruh dominan menghilangkan tanah yang telah terbentuk, serta pergerakan massa mampu menjalankan fungsi pelapukan dan erosi. Mineral yang paling banyak menyusun batuan di kerak bumi adalah mineral primer (pembentuk batuan). Mineral-mineral tersebut terdiri dari mineral yang termasuk dalam grup silikat, yang mempunyai satuan dasar yang sama yaitu silikat tetrahedon, tetapi berbeda pada pola penyusunan satuan dasar tersebut (struktur). Perbedaan struktur yang menyebabkan perbedaan rumus dan komposisi kimia, ikatan kimia, dan ketahanan terhadap pelapukan. Mineral silikat kecuali kuarsa memiliki sifat seperti senyawa basa karena memiliki pH diatas 7,0. Asam-asam organik yang berperanan dalam pelapukan bagian dari bahan organik, merupakan hasil kegiatan jasad hidup yang terdapat di dalam maupun permukaan batuan. Senyawa ini umumnya merupakan hasil transformasi (sekresi, eksudat, dan dekomposisi). Senyawa ini umumnya merupakan hasil transformasi dapat mengalami disosiasi yang melepaskan proton (H+ ) sehingga dapat menyerang mineral batuan. Sisa asamnya (anion organik) dapat membentuk senyawa kompleks dengan kation-kation pada tepi mineral atau kation yang terlepas dari mineral. Pelapukan kimia di alam hanya dapat berlangsung apabila ada air, tetapi keberadaan asam-asam mampu mempercepat pelapukan mineral batuan. Pada tanah atau batuan paling atas yang merupakan lingkungan biologi, peranan asam organik dalam pelapukan daripada asam-asam anorganiknya. Pengaruh asam-asam organik dalam pelapukan mineral batuan beruapa reaksi pelarutan. Proses pelarutan ini merupakan reaksi terbaginya zat padat, mineral ke dalam air atau larutan asam organik. Reaksi kimia yang utama pada pelarutan adalah hidrolisis, kemudian hidrolisis yang dipacu dengan adanya asam yaitu asidolisis dan kompleksolisis. Reaksi asidolisis lebih menekankan pada peran ion H + yang berasal dari pemprotonan asam dan kompleksolisis menekankan peran sisa asam.Tanah terjadi sebagai produk pecahan dari batuan yang mengalami pelapukan mekanis atau kimiawi. Pelapukan mekanisme terjadi apabila batuan berubah menjadi fragmen yang lebih kecil tanpa terjadinya suatu perubahan kimiawi dengan factor-faktor yang mempengaruhi, yaitu pengaruh iklim, eksfoliasi, erosi oleh angin dan hujan, abrasi, serta kegiatan organik.

4

## B. Klasifikasi tanah

Klasifikasi tanah adalah suatu system pengaturan beberapa jenis tanah yang berbeda-beda tapi mempunyai sifat yang serupa ke dalam kelompok dan subkelompok berdasarkan pemakaiannya. Sistem klasifikasi tanah dimaksudkan untuk memberikan informasi tentang karateristik dan sifat-sifat fisik tanah serta mengelompokkannya sesuai dengan perilaku umum dari tanah tersebut. Tujuan klasifikasi tanah adalah untuk menentukan kesesuaian terhadap pemakaian tertentu, serta untuk menginformasikan tentang keadaan tanah dari suatu daerah kepada daerah lainnya dalam bentuk berupa data dasar. Klasifikasi tanah juga berguna untuk studi yang lebih terperinci mengenai keberadaan tanah tersebut serta kebutuhan akan penguji untuk menentukan sifat teknis seperti karateristik pemadatan, kekuatan tanah, berat isi, dan sebagainya (Bowles,1989).

 Menurut Verhoef(1994), tanah dapat dibagi dalam tiga kelompok

1. Tanah berbutir kasar (pasir, kerikir) menggandung 320-500 ribu sel bakteri/gr tanah.
2. Tanah berbutir halus (lempung) menggandung 360-600 ribu sel bakteri/gr tanah.
3. Tanah subur menggandung 2-200 juta sel bakteri/gr tanah.

## C. Faktor yang mempengaruhi Kemantapan Agregat

 Kemantapan agregat menggambarkan kemampuan agregat untuk dapat bertahan terhadap faktor-faktor perusak. Kemantapan agregat terbagi dua menurut faktor perusak yaitu kematapan agregat kering adalah kemampuan agregat bertahan terhadap daya perusak yang berasal dari gaya-gaya mekanis sedangkan kemantapan agregat basah (Agregat Water Stability) merupakan manifestasi ketahanan agregat terhadap daya rusak air (Utomo, 1985). Nedler dkk., (1996) mendefinisikan kemantapan agregat sebagai kemampuan agregat untuk tidak rusak ketika dipengaruhi oleh kekuatan pengganggu, memelihara keutuhan ukuran dengan kekuatan ikatan antar agregat. Kemantapan agregat dapat berbeda-beda pada setiap jenis tanah. Perbedaan dalam kemantapan agregat menurut Buckman dan Brady (1982) berhubungan dengan ada tidaknya zat pengikat tertentu. Senyawa organik merupakan salah satu yang memiliki sifat-sifat pemantap. Senyawa organik yang memiliki efek merekat atau mengikat sehingga dapat meningkatkan kemantapan butir-butir tanah yaitu oksida besi. Baver dkk., (1976) mengemukakan bahwa tanah dalam bentuk koloid lebih banyak berperan dalam pembentukan agregat yang mantap.

 Faktor yang yang mempengaruhi pembentukan tanah :

### a. Bahan organik tanah

 Bahan organik tanah merupakan bahan pengikat setelah mengalami pencucian. Pencucian tersebut dipercepat dengan adanya organisme tanah. Sehingga bahan organik dan organisme di dalam tanah saling berhubungan erat.

**b .Tanaman**

Tanaman pada suatu wilayah dapat membantu pembentukan agregat yang mantap. Akar tanaman dapat menembus tanah dan membentuk celah-celah. Disamping itu dengan adanya tekanan akar, maka butir-butir tanah semakin melekat dan padat. Selain itu celah-celah tersebut dapat terbentuk dari air yang diserap oleh tanaman tesebut.

### c. Penggunaan Pestisida ( Bahan Kimia)

 Pestisiada merupakan formula senyawa kimia yang digunakan para petani untuk membasmi hama tanaman. Dengan penggunaan pestisida, hasil panen akan meningkat. Akan tetapi, penggunaan pestisida secara terus-menerus dapat memberikan dampak negatif, salah satunya kerusakan pada lahan pertanian.

 Secara umum sifat pestisida adalah pelindung tanaman dari ancaman serangga, jamur, gulma, dan hewan pengganggu lainnya. Namun disisi lain, formula senyawa pestisida ternyata juga merupakan polutan dan racun bagi keselamatan ekosistem lingkungan manusia, termaksud bagi tanah dan lingkungan hidupnya.

 Pestisida dengan intensitas pemakaian yang terlalu tinggi dan dilakukan secara terus-menerus akan menyebabkan beberapa kerugian antara lain pencemaran pada lingkungan pertanian, penurunan produktifitas tanah, keracunan pada hewan, bahkan keracunan pada manusia.Pestisida memyebebkan kesuburan tanah berkurang penggunaan pestisida juga dapat mematikan fauna tanah sehingga menurunkan kesuburan tanah. Realitas yang perlu di cermati bahwa ternyata tidak semua pestisida mengenai sasaran. Hanya berkisar 20% yang tepat sasaran atau benar efektif, sedangkan 80%justru jatuh ke tanah. Gerakan pestisida akan terus merangsak dari lahan pertanian menuju aliran permukaan tanah akan mencemari lingkungan sekitar, ini karena senyawa kimia racun tersebut akan diserap oleh partikel-partikel tanah yang akan merusak mikroorganisme yang ada di tanah tersebut. Jika mikroorganisme rusak, kesuburan tanah akan terganggu. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan sikap bijaksana dari para petani agar bisa lebih berpikir tentang dampak negatif dari penggunaan pestisida. Berdasarkan jenis hama yang akan diberantas, pestisida digolongkan menjadi insektisida, herbisida, nematisida, fungisida, dan rodentisida.

**1. Insektisida**

Insektisida merupakan pestisida untuk memberantas serangga, seperti nyamuk, kecoak, kutu busuk, rayap, semut, belalang, wereng, ulat, dan sebagainya. Contoh insektisida antara lain diazinon, tiodan, basmion, basudin, propoksur, diklorovinil dimetil fosfat, timbel arsenat, dan magnesium fluorosilikat.

**2. Herbisida**

Herbisida merupakan pestisida untuk mencegah dan mematikan gulma atau tumbuhan pengganggu, seperti eceng gondok, rumput teki, dan alang-alang. Alang-alang dapat dikatakan sebagai hama tanaman karena alang-alang menyerap semua zat makanan yang ada dalam tanah. Contoh herbisida antara lain gramoxone, totacol, pentakloro fenol, dan amonium sulfonat.

**3. Nematisida**

Nematisida adalah pestisida untuk memberantas hama cacing. Hama ini sering merusak akar atau umbi tanaman. Contoh nematisida adalah oksamil dan natrium metam.

**4. Fungisida**

Fungisida adalah pestisida untuk memberantas jamur (fungi). Contoh fungisida adalah timbel (I) oksida, carbendazim, tembaga oksiklorida, dan natrium dikromat.

**5. Rodentisida**

Rodentisida adalah pestisida untuk memberantas binatang pengerat, misalnya tikus. Contoh rodentisida adalah warangan (senyawa arsen) dan thalium sulfat.

[Dikutip dari bukuIPA FISIKA SMP (TAG)/KLS.VIII/Kurikulum 2013]

## D. ****Tanah Humus****

Tanah humus adalah lapisan tanah yang paling subur untuk tumbuh- tumbuhan karena memiliki komposisi yang mirip dengan pupuk kompos. Hal ini karena tanah humus ialah tanah yang terbentuk dari pelapukan- pelapukan dedaunan dan juga batang pohon, dan ada percampuran dari kotoran hewan. Humus juga dikenal sebagai sisa-sisa dari tumbuhan dan juga hewan- hewan yang mengalami perombakan oleh yaitu organisme yang ada di dalam lapisan tanah.

### ****1.Proses Pembentukan Tanah Humus****

Tanah humus adalah tanah yang terbentuk dari proses pelapukan dedaunan atau ranting- ranting pohon yang berjatuhan ke tanah. Proses terbentuknya tanah humus ini biasa disebut dengan proses humifikasi. Proses terbentuknya tanah humus atau humifikasi ini bisa terjadi secara alamiah atau dengan sendirinya. Sekilas, proses ini adalah proses pegomposan secara alami atau yang dilakukan oleh alam. Selain terjadi karena proses alamiah, proses humifikasi ini bisa juga dilakukan oleh manusia.

### ****2.Ciri Tanah Humus****

 Tanah humus memiliki berbagai ciri- ciri khusus yang bisa dibedakan dengan ciri-ciri tanah humus yang lainnya. Ciri- ciri atau karakteristik dari tanah humus ialah sebagai berikut:

1. Berwarna gelap, yaitu coklat maupun kehitam- hitaman. Tanah humus ini mempunyai warna yang gelap antara coklat hingga kehitam- hitaman. Selain memiliki warna gelap, di tanah humus ini juga terdapat bintik- bintik yang berwarna putih.
2. Memiliki tekstur yaitu gembur. Tanah humus mempunyai tekstur yang sangat gembur dan tidak keras seperti tanah liat ataupun tanah yang lainnya.
3. Biasanya terdapat pada lapisan bagian atas tanah, sehingga bersifat yaitu tidak stabil. Sifat tidak stabil ini terutama terlihat ketika ada perubahan suhu, tingkat kelembaban, maupun aerasi.
4. Tanah humus bersifat kolodial serta amorfous. Sifat kolodial dan armofous ini artinya yaitu bersifat menyerupai tanah liat, namun sifat daya serapnya lebih tinggi daripada tanah liat.
5. Bersifat begitu subur. Tanah humus mempunyai sifat yang sangat subur karena terbentuk dari pelapukan- pelapukan dedaunan serta juga bercampur dengan kotoran hewan dan semacamnya.
6. Mempunyai daya serap yaitu tinggi. Tanah humus ini memiliki kemampuan daya serap yang tinggi dalam hal menyerap air, serta hal ini merupakan sifat yang baik bagi pertumbuhan tanaman.
7. Memiliki kemampuan menambah atau meningkatkan kandungan berbagai unsur hara (magnesium, kalsium, serta kalium).
8. Merupakan sumber energi yaitu bagi jasad mikro. Tanah humus pembentukannya dari berbagai pelapukan dedaunan serta juga ranting- ranting pohon, sehingga merupakan sumber energi bagi jasad- jasad renik.
9. Banyak dijumpai di wilayah tropis. Tanah humus adalah tanah yang banyak dijumpai di daerah tropis, seperti di Indonesia. Terutama wilayah yang paling sering didapati tanah humus ialah wilayah jenis jenis hujan seperti hujan tropis dimana banyak ditemukan pepohonan disana.

### ****3.Manfaat Tanah Humus****

Tanah humus biasa dikenal sebagai tanah yang sangat baik. Bahkan tanah humus ini bisa dikenal sebagai tanah yang paling baik. Banyak orang mendambakan tempat tinggalnya mempunyai tanah humus agar nantinya bisa ditumbuhi berbagai macam tumbuhan.Manfaat atau kelebihan dari tanah humus, diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Struktur tanah dapat terjaga. Tanah humus adalah tanah yang mempunyai struktur yang stabil atau terjaga daripada beberapa jenis jenis tanah yang lainnya.
2. Tanah humus adalah makanan yang baik bagi tumbuh- tumbuhan yang tumbuh di atas tanah tersebut.
3. Menambah kandungan yaitu air tanah. Karena memiliki sifat menyerap yang baik, maka tanah humus ini bisa menambah kadungan air tanah yang nantinya akan berguna sebagai minuman bagi tumbuhan yang tumbuh di tanah tersebut.
4. Tanah humus memiliki sifat mengikat toksik ke air dan juga ke dalam tanah.
5. Tanah humus memiliki sifat dapat membentengi tanah agar tanah tidak terkikis atau tergerus.
6. Pada tanah humus ini yaitu aerasi tanah menjadi meningkat.
7. Tanah humus juga dapat digunakan sebagai pupuk sintesis, maka dari itu tanah humus ini adalah tanah yang yang sangat baik bagi tanaman.

## E. Kerangaka Konsep

Kadar Humus

1 (Very low)

2 (Low)

3 (Medium)

4 (High)

5 (Very High)

Penggunaan Pestisida

**F. Definisi** **Operasional**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Variabel | Definisi | Alat Ukur | Hasil Ukur | Skala Ukur |
| 12 | Penggunaan PestisidaKadar Humus  | Penggunaan Pestisida di lahan jeruk desa SukadamePengambilan sampel tanah di beberapa titik di lahan pertanian jeruk desa Sukadame | QuesionerPemeriksaan lab | Jumlah penggunaan Pestisida dalam sebulanKadar humus di lahan pertanian jeruk desa Sukadame | OrdinalNominal |

#  BAB III

# METODE PENELITAN

## A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan metode survey yang bertujuan untuk melihat pengaruh penggunaan pestisida terhadap kadar Humus di lahan pertanian jeruk tanah di desa Sukadame.

## B. Variabel Penelitian

 Penelitian ini menggunakan dua variable yaitu penggunan pestisida, dan kadar Humus.

## C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilksanakan di lahan pertanian desa Sukadame Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo, analisis tanah di lakukan di Laboratorium Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe, dan dilaksanakan bulan Juli 2019 sampai dengan selesai.

## D. Objek Penelitian dan Sampel

### 1. Objek Penelitian

 Objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yakni tanah lahan pertanian tanaman jeruk di desa Sukadame Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo.

###  2. Sampel

 Sampel adalah 7 lahan pertanian jeruk di desa Sukadame, dimana menggunakan *Random Sampling*.

## E. Alat Pengumpulan Data

 Alat pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, dengan melihat langsung di lokasi pengambilan sampel dan analisis sampel di laboratorium.

13

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil**

**Tabel 1.1 Kepemilikan Lahan Jeruk Desa Sukadame**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No**  | **Nama**  | **Luas Lahan**  |
| 1 | Elia Tarigan  | 2000 meter persegi |
| 2 | Jaman Ginting  | 1000 meter persegi |
| 3 | Saul Ginting | 1000 meter persegi  |
| 4 | Dinas Tarigan  | 3000 meter persegi |
| 5 | Rehulina Tarigan | 1000 meter persegi |
| 6 | Iwan Surbakti | 2000 meter persegi |
| 7 | Julius kemit | 900 meter persegi |

**\*Data diambil dari kantor kepala desa Sukadame**

**Tabe 1.2 Jumlah Penyemprotan Dalam 1 Bulan**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No**  | **Nama**  | **Penggunaan Pestisida/bulan** |
| 1 | Elia Tarigan  | 7x Penyemprotan |
| 2 | Jaman Ginting  | 8x Penyemprotan  |
| 3 | Saul Ginting | 5x Penyemprotan  |
| 4 | Dinas Tarigan  | 5x Penyemprotan |
| 5 | Rehulina Tarigan | 8x Penyemprotan |
| 6 | Iwan Surbakti | 8x Penyemprotan  |
| 7 | Julius kemit | 7x Penyemprotan |

**Tabel 1.3 Pemberian Pupuk Orgnik di lahan jeruk Desa Sukadame Dalam 1 Tahun**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Petani** | **Pemberian Pupuk organik/tahun** |
| 1 | Elia Tarigan  | **1 kali** |
| 2 | Jaman Ginting  | **1 kali** |
| 3 | Saul Ginting | **2 kali**14 |
| 4 | Dinas Tarigan  | **2 kali** |
| 5 | Rehulina Tarigan | **2 kali** |
| 6 | Iwan Surbakti | **1 kali** |
| 7 | Julius kemit | **3 kali** |

**1. Pemeriksaan Humus**

**a.Humus**

Humus terdiri dari sisa sisa tanaman segar dan residu tanaman yang kompleks setelah kerusakan kimia dan biologis yang luas. Humus menyumbang 60 % - 70 % dari total karbon organik ditanah. Hal ini dapat memodifikasi sifat fisik tanah, sangat mempengaruhi sifat kimia dan biologisnya.

PROSEDUR:

Gunakan sendok 0,5 g (0698) untuk menambahkan 8 ukuran tingkat tanah ketabung ekstrasi tanah (0704).

1. Gunakan botol demineralizer (1155) untuk mengisi tabung kejalur 14 ml dengan air demineralisasi. Kap dan kocok untuk mencampur.
2. Gunakan sendok 0.5 g (0698) untuk menambahkan 2 ukuran-ukuran. Pewarnaan bibir Reagent Powder (5119). Jika perlu tambahkan lebih banyak air demineralized untuk mengembalikan tingkat cairan ke 11 ml Cap dan kocok dengan kencang selama satu menit.
3. Tambahkan 15 tetes Rejim Flocculates Tanah (5643). Cap dan aduk perlahan. Memungkinkan untuk menetap selama beberapa menit.
4. Gunakan selembar kertas saring (0465) dan corong plastik (0459) untuk menyaring campuran ke dalam tabung ekstraksi kedua. (Lipat kertas saring menjadi dua dan kemudian setengah lagi untuk membentuk kerucut yang dipasang ke dalam corong.)
5. Bandingkan filtrat yang jelas di tabung ekstraksi kedua dengan Humus Color Chart (1384).

Berikut pemerisaan kadar humus Dasa sukadame.

**Tabel 1.4 Pengaruh Penyemprotan Terhadap Kandungan Humus**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama**  | **Banyak Penyemprotan**  | **Kandungan Humus** |
| 1 | Elia Tarigan  | 7x Penyemprotan | 1 (very low/sangat rendah) |
| 2 | Jaman Ginting  | 8x Penyemprotan  | 1 (very low/sangat rendah) |
| 3 | Saul Ginting | 5x Penyemprotan  | 2 (low/rendah) |
| 4 | Dinas Tarigan  | 5x Penyemprotan | 2 (low/rendah) |
| 5 | Rehulina Tarigan | 8x Penyemprotan | 2 (low/rendah) |
| 6 | Iwan Surbakti | 8x Penyemprotan  | 1(very low/sangat rendah) |
| 7 | Julius kemit | 7x Penyemprotan | 2(low/ rendah) |

Dari table di atas menunjukan bahwa kadar humus di lahan pertanian jeruk di desa Sukadame Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo sangat rendah. Penggunaan pestisida sangat mempengaruhi kadar humus, karena humus merupakan indicator penentu unsur hara yang terdapat di tanah tersebut. Rata-rata petani melakukan penyemprotan dalam sebulan yaitu 7 kali dalam sebulan. Paparan pestisida yang terlalu sering mengakibatkan mikroorganisme tidak mampu mendegradasi pestisida tersebur karena jumlahnya yang melebihi ambang batas. Mikroorganisme tanah sangatlah mempengarui kadar humus pada tanah, sebagian Mikroorganisme mampu mendegradasi bahan kimia yang terdapat di tanah tetapi dengan jumlah normal.

**B. Pembahasan**

**1. Kondisi Geografi lahan Pertanian desa Sukadame**

Desa Sukadame terletak di Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo luas wilayah 100100 meter persegi atau 10,01 ha yang sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani, dimana desa Sukadame memiliki Populasi sekitar 3000 orang , dimana sekitar 1900 bermata pencarian sebagai petani .Kondisi lahan pertanian desa Sukadame Yang terletak di ketinggian 1200 mdpl yang subur sangat cocok ditanami tumbuhan muda dan tumbuhan tua( tanaman musiman ). Dengan luas lahan pertanian 12625 meter (12,62) ha. Para petani pada saat sekarang ini sangat bergantung pada penggunaan pestisida dan pupuk kimia contoh pada tanaman jeruk, dimana intensitas penggunaan pestisida sangatlah tinggi dengan dosis yang tidak lagi menghiraukan ekosistem pada tanah tersebut. Bila dibandingkan dengan beberapa tahun kebelakang, lahan pertanian di desa sukadame merupakan lahan jeruk. Penurunan lahan jeruk mulai terlihat pada tahun 2014. Para petani mulai menganti tanaman jeruk dengan tanaman kopi, dimana perawatannya jauh lebih mudah.

 **2.Penggunaan Pestisida**

 Para petani desa Sukadame pada saat sekarang ini sangat bergantung pada penggunaan pestisida dan pupuk kimia contoh pada tanaman jeruk, dimana intensitas penggunaan pestisida masih terbilang cukup tinggi dengan penyemprotan sekali seminggu bahkan dalam sebulan bisa delapan kali penyemprotan, para petani biasanya menggunakan petisida jenis insektisida, fungisida, dan Herbisida, ditambah lagi dengan hama lalat buah yang tidak terkendali lagi sehingga memaksa para petani harus menyemprot dengan dosis yang lebih tinggi lagi untuk melindung buah jeruk dari serangan lalat buah. Petani juga sering menggunakan herbisida yang fungsinya membasmi gulma, dalam hitungan jam rumput liar tersebut langsung layu dan mati, apabila terus digunakan maka produktifitas tanah bisa menurun karena Herbisida langsung terpapar ke tanah, Pada saat ini jumlah petani jeruk sudah menurun karena biaya perawatan dan pemeliharaan sangatlah tinggi.

**3. Penggunaan Pupuk Organik Lahan Jeruk Desa Sukadame**

Pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari kotoran hewan seperti kotoran kambing, sapi, domba, dan ayam. Penggunaan pupuk kandang dilahan jeruk sangat mempengaruhi kadar humus, dari tujuh lahan jeruk di desa Sukadame rata-rata petani memberi pupuk kandang 1-2 kali pemberian.Jenis pupuk kandang yang paling banyak diggunakan adalah pupuk kandang ayam. Dengan luas tanaman jeruk yang berhektar-hektar mereka hanya berfokus kepada perlindungan terhadap buah jeruk. Dalam setahun rata-rata pemberian pupuk kandang sangat kurang, aturan yang tepat untuk pemberian pupuk kandang yang baik adalah 3-4 kali dalam setahun untuk menjaga kadar humus tetap terjaga dengan baik. Dalam pupuk kandang banyak terdapat Mikroorganisme, dimana peran mikroorganisme sangat penting karena mikroorganisme dapat mendegradasi sebagian dari hasil penyemprotan pestisida. Semakin sering pemberian pupuk kandang maka kadar humus juga semakin tinggi. Tanaman yang kadar humusnya tinggi akan lebih produktif sehingga penggunaan pestisida dapat dikurangi.

**BAB V**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**A. Kesimpulan**

 Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan tentang Pengaruh Pestisida Terhadap Kadar Humus Di Lahan Pertanian Desa Sukadame Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

 Dari pengaruh pestisida terhadap kadar humus tanah ,sangatlah berpengaruh Karena penggunaan perstisida dengan penyemprotan delapan kali kadar humus(very low) sangatlah rendah, penyemprotan lima kali kadar humus(low). Jadi kadar Humus di lahan pertanian jeruk desa Sukadame Kecamatan Kabupaten Karo sangat rendah dari tujuh titik sampel, karena sudah mewakili dari lahan pertanian jeruk, akibanya petani hanya bergantung pada pupuk kimia dan pestisida untuk memaksimalkan pertumbuhan tanaman jeruk .

**B. Saran**

 Kepada para petani desa Sukadame Kecamatan Tigapanah Kabupaten Karo sebaiknya menggunakan pestisida dan pupuk organic untuk memaksimalkan pertumbuhan tanaman jeruk mereka. Penggunaan bahan organic sangat ramah lingkungan dan tidak mencemari tanah, sehingga kadar humus pada tanah tetap terjaga dengan baik dan hasil pertanian yang dihasilkan memuaskan.

19