

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dan pendekatan penulisan yang dilaksanakn dengan menggunakan metode deduktif. Metode ini dilakukan secara sistematis, terstruktur, serta terperinci dengan proses penalaran yang berawal dari keadaan umum menuju keadaan khusus sebagai pendekatan yang bermula menyajikan aturan, prinsip umum, dan diikuti dengan contoh-contoh khusus atau penerapannya, prinsip umum ke dalam keadaan khusus. Studi kajian deskriptif ini mengambil objek penelitian yang dilakukan kombinasi zeolit dalam proses pelepasan laju *slow release* urea pada aplikasi media tanah pesisir sehingga dapat mengurangi laju pelepasan nitrat. Dengan membuat gambaran secara sistematis, akurat, dan faktual mengenai fakta-fakta dari penelitian yang dilakukan.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dari pertengahan bulan Juni hingga September 2021.

3.2.2 Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini telah dilaksanakan Laboraturium Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

1. Alat destilasi
2. Digestion block
3. Ekstruder
4. Erlenmayer
5. Gelas Beker
6. Gunting
7. Kertas

8. Labu ukur
9. Nampan
10. Neraca Analitik
11. pH meter
12. Pipet
13. Spechtrophotometry
14. Tabung
15. Timbangan
16. Toples

3.3.2 Bahan

Tabel 3.1 Bahan-bahan yang digunakan

| No | Nama Bahan | Fungsi |
|----|--------------------------------|--|
| 1 | Pupuk urea | Penyedia unsur hara |
| 2 | Zeolit | Sebagai pengadsorpsi, pengikat dan penukar kation |
| 3 | Asam humat | Perekat antara urea dan zeolit dalam modifikasi pupuk urea |
| 4 | HCl | Untuk melarutkan dan mengurangi hingga menghilangkan oksida logam pada permukaan zeolit sehingga permukaan bidang kontak lebih besar dan lebih porous. |
| 5 | Aquades | Sebagai penetralisir zeolit hingga pH netral dan pembuat atau pengencer larutan lainnya |
| 6 | H ₂ SO ₄ | Sebagai destruksi dan pengikat nitrogen pada saat uji kjeldahl |
| 7 | CuSO ₄ | Sebagai Katalis Anhidrat |
| 8 | NaOH | Pemberi suasana basa, saat destilasi ammonium sulfat yang akan dipecah menjadi ammonium dengan penambahan NaOH |

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Pembuatan Modifikasi Slow Release Urea

Diawali dengan tahap preparasi sampel. Preparasi sampel zeolit yang dibuat powder dengan proses penyaringan hingga mencapai ukuran 80 mesh setelah dilakukan aktivasi secara kimia menggunakan asam. Untuk pengambilan tanah diambil pada kedalaman 0- 20 cm lalu ditumbuk, diayak, dan disaring hingga ukuran mencapai 2 mm. Zeolit yang sudah teraktivasi kemudian dicampurkan dengan pati sebagai perekat pupuk, sedangkan Merujuk dari penelitian yang telah dilaksanakan Ciampea, 2009 dengan memodifikasi pencampuran urea, zeolit, dan asam humat. Urea dan zeolit dicampurkan dengan perbandingan (70:30) dan variasi konsentrasi asam humat yang diberikan dengan konsentrasi(1%, 3%, 5% dan 7%).

3.4.2 Analisis dan Karakteristik Produk Pereleasean Urea

Metode pereleasean modifikasi slow release urea yang diaplikasikan pada media tanah pesisir, yakni pantai tanjung tum dengan waktu inkubasi selama 1 minggu yang diuji kadar nitrogen menggunakan analisis kjeldahl didapatkan kandungan nitrogen dengan metode kjeldahl. Karakterisasi Pelet Urea Menggunakan Scanning Electron Microscopy (SEM). Pelet urea dianalisis morfologinya menggunakan SEM dengan perbesaran 300x, 500x dan 2000x perbesaran.

3.5 Metode Pengumpulan dan Analisis Data

Dalam memperoleh data dilakukan menggunakan data primer yang dilakukan dengan mengolah sampel secara langsung dan untk pengujian didapatkan berdasarkan hasil observasi data sekunder.

3.6 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini diperoleh variable percobaan yaitu variable tetap dan berubah. Untuk variable tetap yaitu variasi rasio urea dan zeolite dengan perbandingan (70:30), untuk variable berubah dengan penambahan variasi

konsentrasi asam humat dengan presentase (1%, 3%, 5%, dan 7%) yang akan diaplikasikan pada media tanah Pesisir

3.7 Jadwal Penelitian

| No | Kegiatan | Bulan Ke | | | | | |
|----|-----------------------------------|----------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Pembuatan Proposal Penelitian | | | | | | |
| 2 | Seminar Proposal | | | | | | |
| 3 | Preparasi Sampel | | | | | | |
| 4 | Tahap Modifikasi Zeolit | | | | | | |
| 5 | Tahap Modifikasi UZA | | | | | | |
| 6 | Inkubasi Pada Media Tanah Pesisir | | | | | | |
| 7 | Analisis dan Karakteristik Data | | | | | | |
| 8 | Penulisan Laporan Akhir | | | | | | |
| 9 | Seminar Hasil Penelitian | | | | | | |