

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Cirebon adalah salah satu wilayah penghasil padi terbanyak di Provinsi Jawa Barat. Menurut Badan Pusat Statistik Jawa Barat (2022) hasil panen di Kabupaten Cirebon pada tahun 2021 mencapai 54,42 juta ton. Besarnya hasil panen tersebut berpotensi menghasilkan produk samping berupa limbah sekam padi dan jerami yang sebanding dengan besarnya hasil panen padi. Mayoritas masyarakat Cirebon belum dapat memaksimalkan dalam mengolah limbah sekam padi dan jerami. Limbah tersebut biasanya dibiarkan menumpuk tanpa adanya pengolahan sehingga menjadi sumber polutan dan penyakit.

Pengolahan sekam padi dan jerami hanya sebatas pembakaran yang dapat mengakibatkan asap dan menjadi polusi udara yang dapat berefek pada terganggunya kesehatan manusia seperti penyakit inspeksi saluran pernapasan akut (ISPA) (Malihah dkk., 2022). Salah satu solusi dan inovasi yang tepat dalam pemanfaatan limbah jerami dan sekam padi yaitu mengolahnya menjadi bio-oil yang digunakan sebagai *green inhibitor* korosi dalam logam. Bio-oil memiliki berat jenis tinggi yang terbuat dari bahan yang mengandung lignin selulosa, seperti limbah hutan, pertanian dan industri hasil hutan (Febriyanti dkk., 2019). Bio-oil dapat berfungsi sebagai pelindung besi dari karat, biopestisida, pengawet, anti-oksidan dll (Febriyanti dkk., 2019).

Ekstraksi jerami sebagai bio-oil menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol akan menghasilkan komponen fitokimia berupa senyawa fenolik, tannin, dan flavonoid (Rorong, 2015). Selain itu Wajilan dkk. (2021) menyebutkan bahwa bio-oil dapat dimanfaatkan sebagai inhibitor karena mengandung flavonoid, saponin dan tannin. Suharti dkk. (2021) juga menyebutkan sekam padi mengandung senyawa saponin tannin dan total fenol.

Penelitian – penelitian yang dilakukan oleh Akbar (2019), Primaningtyas dkk, (2020) dan Kusuma dkk. (2015) melakukan penghambatan korosi menggunakan inhibitor yang berasal dari ekstrak tanaman (bio-oil). Akbar (2019) membuat bio-

oil dari jambu biji menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol untuk *green inhibitor* logam besi. Selain itu, uji korosi juga dilakukan pada logam *mild steel*. Uji korosi pada kedua logam ini didasarkan karena kedua logam ini sering digunakan dalam kehidupan sehari – hari diantaranya yaitu sebagai bahan konstruksi atap, baut dan pagar (Rochmat dkk., 2019). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Habibie & Palupi (2014) membuat bio-oil dari jambu biji melalui proses maserasi dengan pelarut etanol sebagai inhibitor korosi baja SS 304.

Penelitian diatas menunjukkan bahwa bio-oil dapat digunakan sebagai *green inhibitor* korosi. Penelitian ini membuat bio-oil dari sekam padi dan jerami menggunakan metode maserasi dengan pelarut aseton 80% sebagai *green inhibitor* korosi. Keterbaruan dari penelitian ini berupa belum adanya pemanfaatan jerami dan sekam padi sebagai bio-oil untuk *green inhibitor* korosi. Penelitian ini mencoba untuk mengkombinasikan dua bahan tersebut menjadi bio-oil yang digunakan sebagai *green inhibitor* korosi pada logam besi dan *mild steel*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol pada bio-oil 100% ekstrak jerami pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80%?
2. Bagaimana kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol pada bio-oil 50% ekstrak jerami 50% ekstrak sekam padi pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80%?
3. Bagaimana kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol pada bio-oil 100% ekstrak sekam padi pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80%?
4. Bagaimana pengaruh waktu maserasi 72 jam dan 96 jam pada 100% ekstrak jerami pada ukuran 50 mesh yang terbaik dengan menggunakan pelarut aseton 80% untuk mendapatkan kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol?

5. Bagaimana pengaruh waktu maserasi 72 jam dan 96 jam pada 50% ekstrak jerami 50% ekstrak sekam padi pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80% untuk mendapatkan kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol?
6. Bagaimana pengaruh waktu maserasi 72 jam dan 96 jam pada 100% ekstrak sekam padi pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80% untuk mendapatkan kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol?
7. Bagaimana gugus fungsi triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol yang terdapat pada bio-oil jerami dan sekam padi dengan menggunakan pelarut aseton 80%?
8. Manakah variasi bio-oil yang terbaik dari ekstraksi jerami dan sekam padi dengan menggunakan pelarut aseton 80%?
9. Bagaimana pengaruh konsentrasi bio-oil 0%, 10% dan 20% dengan media akuades dan air laut terhadap laju korosi logam besi?
10. Bagaimana pengaruh konsentrasi bio-oil 0%, 10% dan 20% dengan media akuades dan air laut terhadap laju korosi logam *mild steel*?
11. Manakah variasi terbaik bio-oil yang digunakan sebagai aplikasi *green inhibitor* korosi yang dapat menghambat laju korosi pada logam besi dan *mild steel*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol pada bio-oil 100% ekstrak jerami pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80%.
2. Mendapatkan kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol pada bio-oil 50% ekstrak jerami 50% ekstrak sekam padi pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80%.

3. Mendapatkan kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol pada bio-oil 100% ekstrak sekam padi pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80%.
4. Mendapatkan pengaruh waktu maserasi 72 jam dan 96 jam pada 100% ekstrak jerami pada ukuran 50 mesh yang terbaik dengan menggunakan pelarut aseton 80% untuk mendapatkan kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol.
5. Mendapatkan pengaruh waktu maserasi 72 jam dan 96 jam pada 50% ekstrak jerami 50% ekstrak sekam padi pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80% untuk mendapatkan kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol.
6. Mendapatkan pengaruh waktu maserasi 72 jam dan 96 jam pada 100% ekstrak sekam padi pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80% untuk mendapatkan kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol.
7. Mendapatkan gugus fungsi triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol yang terdapat pada bio-oil jerami dan sekam padi dengan menggunakan pelarut aseton 80%.
8. Mendapatkan variasi bio-oil yang terbaik dari ekstraksi jerami dan sekam padi dengan menggunakan pelarut aseton 80%.
9. Mendapatkan pengaruh konsentrasi bio-oil 0%, 10% dan 20% dengan media akuades dan air laut terhadap laju korosi logam besi.
10. Mendapatkan pengaruh konsentrasi bio-oil 0%, 10% dan 20% dengan media akuades dan air laut terhadap laju korosi logam *mild steel*.
11. Mendapatkan variasi terbaik bio-oil yang digunakan sebagai aplikasi *green inhibitor* korosi yang dapat menghambat laju korosi pada logam besi dan *mild steel*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol pada bio-oil 100% ekstrak jerami pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80%
2. Mengetahui kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol pada bio-oil 50% ekstrak jerami 50% ekstrak sekam padi pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80%
3. Mengetahui kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol pada bio-oil 100% ekstrak sekam padi pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80%.
4. Mengetahui pengaruh waktu maserasi 72 jam dan 96 jam pada 100% ekstrak jerami pada ukuran 50 mesh yang terbaik dengan menggunakan pelarut aseton 80% untuk mendapatkan kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin flavonoid dan fenol
5. Mengetahui pengaruh waktu maserasi 72 jam dan 96 jam pada 50% ekstrak jerami 50% ekstrak sekam padi pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80% untuk mendapatkan kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol
6. Mengetahui pengaruh waktu maserasi 72 jam dan 96 jam pada 100% ekstrak sekam padi pada ukuran 50 mesh dengan menggunakan pelarut aseton 80% untuk mendapatkan kandungan triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol
7. Mengetahui gugus fungsi triterpenoid, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan fenol yang terdapat pada bio-oil jerami dan sekam padi dengan menggunakan pelarut aseton 80%.
8. Mengetahui variasi bio-oil yang terbaik dari ekstraksi jerami dan sekam padi dengan menggunakan pelarut aseton 80%.
9. Mengetahui pengaruh konsentrasi bio-oil 0%, 10% dan 20% dengan media akuades dan air laut terhadap laju korosi logam besi

10. Mengetahui pengaruh konsentrasi bio-oil 0%, 10% dan 20% dengan media akuades dan air laut terhadap laju korosi logam *mild steel*.
11. Mengetahui variasi terbaik bio-oil yang digunakan sebagai aplikasi *green inhibitor* korosi yang dapat menghambat laju korosi pada logam besi dan *mild steel*?

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah didalam penelitian ini yaitu :

1. Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini berupa sekam padi dan jerami yang didapatkan dari penggilingan padi di kabupaten Cirebon
2. Jerami yang digunakan merupakan semua bagian jerami yang berupa batang, ranting dan selongsong yang berwarna kuning kecoklatan atau jerami yang sudah tua.
3. Aseton yang digunakan merupakan aseton teknis dengan konsentrasi 80% dengan volume aseton tetap.
4. Bio-oil yang didapatkan berfokus pada pemanfaatan sebagai inhibitor korosi paku besi dan *mild steel*.