

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan pertambangan emas di Kenegerian Kari, Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi, laboratorium patologi, Entimologi, dan Mikrobiologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Sultan Syarif Kasim Riau, dan Laboratorium Mikrobiologi Unit Pelaksanaan Teknik Dinas Kesehatan dan Lingkungan Provinsi Riau pada 28 Maret hingga 28 April..

3.2. Alat dan Bahan

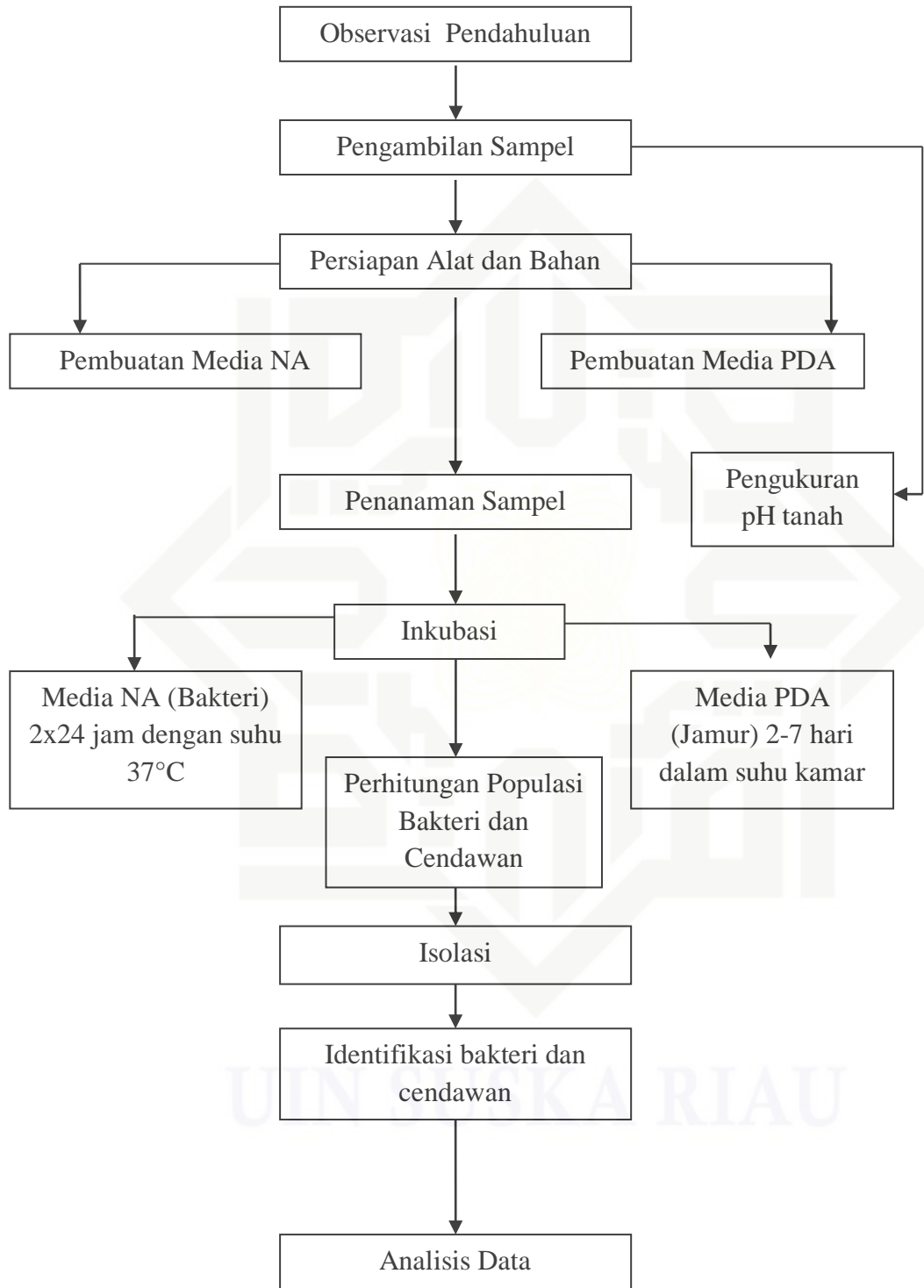
Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: GPS (Global Position System), cangkul, bor tanah, pisau, parang, meteran, penggaris, alat tulis, alat dokumentasi (Kamera), autoclave, pipet volume, pH meter, incubator, timbangan elektrik, tabung reaksi, petridish, mikropipet, rak tabung, ball pipetor, hot plate (magnetic stirrer), laminar air flow, vorteks, oven dan colony counter. Bahan yang digunakan adalah sampel tanah pasca penambangan emas, aluminium foil, plastic elip, tali rafia, kertas label, NA (Nutrient Agar), PDA (Potato Dektrose Agar), Endol Agar, Blood Agar, KOH, kapas, aquades, dan NaCl.

3.3. Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan cara observasi yaitu pengamatan langsung dilapangan dan analisis di laboratorium. Data yang dikumpulkan berupa data primer yaitu populasi bakteri dan cendawan pasca penambangan emas yang berada pada kedalaman tanah 0-10 cm, 11-20, dan 21-30 cm serta jenis Bakteri dan Cendawan yang terdapat pada daerah pasca penambangan emas. Selain itu dikumpulkan pula data sekunder berupa peta wilayah, sketsa area, dan curah hujan.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian untuk pengambilan data primer dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur Pelaksanaan Penelitian

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4.1. Observasi Pendahuluan

Pada tahap ini dilakukan persiapan awal yaitu survey lokasi penelitian dan wawancara secara langsung dengan masyarakat yang dilakukan sebelumnya dan didapati bahwa ada empat lokasi dominan yang ada dipertambangan emas, yaitu Tailing, sedimen terbuka, area *Cyperus kynglia*, dan hutan alami.

3.4.2. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *Purposive Sampling* (Setiawan, 2005). Luasan areal pertambangan sekitar 50 ha dengan kondisi yang heterogen. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara menancapkan bor tanah pada kedalaman 0-10 cm, 11- 20 cm, dan 21-30 cm pada 5 titik di setiap area yang mewakili daerah Pertambangan. Area tersebut antara lain hutan alami, vegetasi *Cyperus kynglia*, sedimen terbuka, dan lumpur tailing. Area ini dapat dilihat pada Lampiran 2. Sampel tanah yang sudah diambil dimasukkan kedalam plastik lalu disimpan di dalam termos yang berisi es, selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.

3.4.3. Persiapan Alat dan Bahan

1. Sterilisasi Alat dan Bahan

Pensterilan alat dilakukan dengan menggunakan metode panas kering yang diovenkan pada suhu 170°C selama 2 jam. Peralatan yang disterilkan dengan menggunakan oven adalah cawan petri untuk wadah media. Alat seperti jarum ose, pinset, dan batang kaca disterilkan dengan pembakaran (*flaming*) dengan menggunakan bunsen. Untuk aquades dan Agar NA disterilkan menggunakan autoclave.

2. Pembuatan media NA dan PDA

Isolasi bakteri menggunakan media agar NA dilarutkan dengan menggunakan aquades dengan perbandingan 20 gram agar NA ditambah 1 liter aquades untuk membuat 1 liter media. Media agar NA yang akan dibuat media dimasukkan kedalam erlemeyer dan ditambahkan aquades sesuai kebutuhan. Kemudian dipanaskan dan diaduk menggunakan alat *Hotplate (Magnetic Stirrer)* hingga media tampak kuning bening. Tahap berikutnya media disterilisasi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 1,5 jam, kemudian media dituang kedalam cawan petri di *Laminar air flow*.

Proses isolasi cendawan menggunakan media agar PDA dilarutkan dengan menggunakan aquades dengan perbandingan 40 gram agar PDA ditambah 1 liter aquades untuk membuat 1 liter media. Media agar PDA yang akan dibuat dimasukkan kedalam Erlenmeyer dan ditambahkan aquades sesuai kebutuhan. Selanjutnya media dipanaskan dan diaduk menggunakan alat *Hotplate (Magnetic Stirrer)* hingga media tampak kuning bening. Kemudian media disterilisasi menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 1,5 jam. Media yang telah disterilkan pada suhu $\pm 50^{\circ}\text{C}$ selanjutnya ditambahkan dengan kloramfenikol 100 mg/100 ml lalu diaduk rata seterusnya dituang kedalam cawan petri di *Laminar air flow*.

3.4.4. Pengukuran pH Tanah

Prosedur kerja dalam analisis pH tanah adalah sebagai berikut : timbang 10g tanah, setelah ditimbang masukkan kedalam labu erlenmeyer kemudian ditambah dengan air aquades sebanyak 50 ml. Tanah yang sudah dicampur dengan air aquades dihomogenkan menggunakan *shaker* selama 30 menit. Setelah *dishaker* selama 30 menit kemudian tanah diukur dengan menggunakan pH meter selama 5 menit dengan 3 kali pengulangan maka setelah melakukan pengulangan sebanyak 3 kali pH yang didapat dibagi menjadi tiga sehingga didapat pH sebenarnya.

3.4.5. Isolasi dan Perhitungan Jumlah Koloni

1. Bakteri

Sampel tanah dan NaCl 0,85 % pada seri pengenceran $10^{-1} - 10^{-3}$ ditetaskan pada media padat *Nutrient Agar (NA)* dalam cawan petri sebanyak 0,5 ml kemudian diratakan dengan menggunakan batang penyebar. Setiap pengenceran diulang dua kali. Inkubasi cawan petri pada posisi terbalik selama 24-48 jam dengan suhu 37°C..

Metode yang digunakan untuk menghitung jumlah koloni adalah metode cawan hitung. Cawan yang dipilih dihitung dan dihitung adalah cawan petri yang mengandung 30-300 koloni. Jika tidak ada pilih yang mendekati 300. Prinsip dari

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

metode ini adalah jika sel mikroba yang masih hidup ditumbuhkan dalam media, maka mikroba tersebut akan berkembang dan membentuk koloni yang dapat dilihat langsung, dan kemudian dihitung tanpa menggunakan mikroskop. Rumus menghitung jumlah koloni adalah sebagai berikut (Waluyo, 2009) :

$$\text{Jumlah koloni} = \frac{1}{\text{Faktor pengenceran}} \times \text{jumlah koloni dalam cawan}$$

2. Cendawan

Metode isolasi cendawan dilakukan dengan pengenceran sampel tanah. Tanah yang sudah dikompositkan dimasukkan sebanyak 10g kedalam erlenmeyer 1 yang berisi air steril sebanyak 90 ml dan dihomogenkan dengan *shaker*. Pengambilan pertama dijadikan sebagai pengenceran 10^{-1} . Dari pengenceran 10^{-1} diambil 1 ml kemudian ditambahkan 9 ml air steril dan hasilnya dijadikan pengenceran 10^{-2} dan seterusnya sampai pada pengenceran 10^{-3} . Penanaman jamur dilaksanakan dengan cara mengambil 0,5 ml menggunakan mikropipet dari pengenceran 10^{-2} - 10^{-3} dan ditanam kedalam dua cawan petri yang berisi PDA, kemudian disebar dengan menggunakan batang penyebar secara merata pada permukaan PDA sampai kering dan dibiarkan sampai misellium tumbuh pada media tersebut. Cawan yang dipilih dan dihitung adalah cawan yang mempunyai jumlah koloninya berjumlah 15-150 koloni (Waluyo, 2009).

3.4.5. Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis

1. Bakteri

Pengamatan makroskopis bertujuan untuk mengamati koloni bakteri yang tumbuh pada media NA meliputi pengamatan bentuk koloni, permukaan koloni, tepi koloni dan warna koloni (Ilham dkk., 2014), sedangkan pengamatan mikroskopis bertujuan untuk mengamati pewarnaan gram dan bentuk sel bakteri. Menurut Rostinawati (2008), pewarnaan gram dilakukan untuk mengetahui bakteri tersebut bakteri gram negatif maupun bakteri.

Pengamatan morfologi koloni dilakukan setelah dipisahkan berdasarkan ciri morfologi yang berbeda. Pemurnian morfologi bakteri dilakukan dengan media Nutrient Agar dan diletakkan didalam botol spesimen dengan cara digoreskan dan diinkubasi selama 18 jam. Kemudian Isolat dibawa ke unit pelaksanaan teknik dinas kesehatan dan lingkungan kota pekanbaru untuk dimurnikan kembali.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pemurnian ini menggunakan media Endol Agar dan Blood Agar dan menggunakan goresan tersambung. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 18 jam untuk dilakukan pewarnaan gram, pengamatan makroskopis, serta pengamatan dengan menggunakan mikroskop.

2: Cendawan

Menurut Wulandari dkk.. (2014), pengamatan makroskopis meliputi warna koloni, bentuk koloni, dan diameter koloni. Identifikasi secara mikroskopis ialah dengan mengidentifikasi cendawan dibawah mikroskop untuk melihat misellium, ada atau tidaknya konodia, dan bentuk konodia. Pemurnian Cendawan untuk mengetahui morfologi Cendawan dilakukan dengan menggunakan media Potato Dektrose Agar (PDA) yang di letakan dalam botol spesimen. Kemudian Isolat Cendawan yang telah dimurnikan diinkubasi pada suhu 25-30°C selama 7 hari untuk pengamatan makroskopis dan 10 hari untuk pengamatan Mikroskopis. Pengamatan mikroskopis dilakukan dengan mengambil cendawan menggunakan Jarum Ose kemudian diletakkan pada kaca objek yang telah ditetesi sedikit KOH cair kemudian di tutup dengan *cover glass* dan dilakukan pengamatan cendawan pada mikroskop.

3.5. Analisis Data

Data primer yang diperoleh dilapangan dan analisis laboratorium selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dengan menggunakan software Microsoft Excel 2007 yaitu data populasi bakteri dan cendawan, serta data pengamatan makroskopis dan mikroskopis bakteri dan cendawan, selain itu dilengkapi juga dengan data sekunder berupa peta wilayah, sketsa area, curah hujan.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.