

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Penelitian Terkait**

Penelitian terdahulu digunakan untuk menjadi salah satu acuan dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperdalam teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang akan dilakukan. Dari Penelitian terdahulu, penulis tidak menemukan penelitian dengan judul sama dengan judul penelitian lain. Berdasarkan hasil penelusuran penulis menemukan berbagai penelitian terkait yang akan digunakan sebagai referensi bahan kajian pada penelitian penulis.

Penelitian yang dilakukan Ibrahim (2014) dengan judul Pengetahuan, Sikap dan Praktik Kewaspadaan Universal Perawat Terhadap Penularan HIV/AIDS, Menemukan kasus yang sering terjadi dari hasil penelitian perawat (74%) melaporkan pernah mengalami kecelakaan kerja tertusuk jarum/benda tajam lainnya (32,8%) Berdasarkan penyebab kecelakaan diketahui bahwa disebabkan oleh pecahan ampul (24,5%), pisau bedah(3,3%), instrumen tajam lainnya (2,8%), membuka atau menutup kembali tutup jarum (16,9%) dan pada saat mematahkan ampul (16,3%).

Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti :

Tabel 1.1 Matriks Keaslian Penelitian

| No | Judul penelitian (peneliti, tahun)                                                                                                                            | Desain & Metodologi                                                             | Hasil Penelitian                                                                                                                                                                                   | Persamaan                                                                                                                   | Perbedaan                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Occupational Health Hazards among Health Workers in Kampala, Uganda (Rawlance, 2015)                                                                          | Menggunakan desain <i>cross-sectional</i> dengan menggunakan metode kuantitatif | Hasil penelitian secara keseluruhan dari responden melaporkan bahaya kerja antara 39,5% mengalami bahaya biologis 31,5%, bahaya non medis cedera terkait benda tajam 21,5% tidak memakai APD 30,4% | Persamaan terletak pada tema yang membahas tentang bahaya kesehatan kerja antara pekerja kesehatan                          | Perbedaan penelitian (Rawlance, 2015) dengan peneliti yaitu terletak pada variabel bebas yaitu bahaya kesehatan kerja dan alat untuk mengurangi K3                                                                |
| 2. | Prevalence and risk factor of needlestick injuries, sharps injuries and blood and body fluid exposures among operating room nurses in Thailand (Joanne, 2016) | Desain studi <i>cross-sectional</i> dengan menggunakan metode kuantitatif       | Hasil dari penelitian ini yaitu ada pengaruh resiko kecelakaan karena, kurangnya kesadaran diri, tidak memakai APD, tergesa dalam melakukan tindakan dengan presentase hasil 95%                   | Persamaan didalam tema ini yaitu terdapat kejadian kecelakaan kerja akibat benda tajam karena kurangnya alat pelindung diri | Perbedaan penelitian (Joanne, 2016) peneliti hanya membahas tengn macam-macam kejadian kecelakaan kerja akibat sedangkan peneliti membahas tentang macam-macam kecelakaan kerja dan mencari solusi bagaimana cara |

|    |                                                                                                                                                               |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                               |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja dengan mengembangkan suatu produk alat kesehatan                                                                                                                                          |
| 3. | Pengetahuan, Sikap dan Praktik Kewaspadaan Universal Perawat Terhadap Penularan HIV/AIDS (Ibrahim, 2014)                                                      | Menggunakan metode rancangan korelasi deskriptif direkrut secara proposionate stratified random sampling | Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa ada hubungan yang positif antara skor pengetahuan dengan skor praktik ( $r = 0,271$ $p < 0,01$ ), namun tidak ada hubungan antara pengetahuan dengan sikap, dan sikap dengan praktik | Persamaan penelitian membahas tentang kejadian kecelakaan kerja terhadap resiko penularan penyakit HIV/AIDS | Perbedaan terletak pada tema pada penelitian (Ibrahim, 2014), hanya membahas kejadian kecelakaan terhadap penularan penyakit sedangkan peneliti akan menginovasi APD untuk meminimalisir kecelakaan kerja                          |
| 4. | Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kecelakaan Kerja Tertusuk Jarum/Benda Tajam Lainnya pada Perawat di RSUD Keuwiliyang Kabupaten Bogor (Supriyanto, 2019) | Desain studi cross-sectional teknik pengambilan menggunakan simple random sampling                       | Tidak ada hubungan antara tindakan tidak aman (p-value 0,462) kondisi tidak aman (p-value 0,301)                                                                                                                          | Persamaan pada penelitian ini yaitu tentang kecelakaan kerja pada perawat akibat tergores ampul             | Perbedaan pada penelitian (Supriyanto, 2019), hanya membahas macam-macam kecelakaan kerja yang terjadi di RS, sedangkan peneliti membahas faktor yang menyebabkan kecelakaan kerja, bagaimana membuat inovasi supaya meminimalisir |

|    |                                                                                                                                            |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                            |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                       | angka<br>kecelakaan<br>kerja.                                                                                                                                                                                             |
| 5. | Hubungan faktor individu dengan perilaku pengurangan resiko penularan penyakit pada petugas kesehatan di puskesmas Talamare (Fengki, 2019) | Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode <i>observasional analitik</i> dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> | perilaku pengurangan risiko penularan penyakit pada petugas kesehatan dengan nilai $p=0.001$ , hubungan persepsi berisiko dengan perilaku nilai $p=0.001$ , dan hubungan komitmen dengan perilaku pengurangan risiko penularan penyakit dengan nilai $p=0.005$ | Persamaan pada penelitian ini yaitu membahas tentang penyakit menular kibat terjadi kecelakaan kerja yang didalamnya berupa kecelakaan tergores ampul | Perbedaan penelitian (Fengki, 2019), hanya membahas tentang hubungan perilaku dengan penularan penyakit, sedangkan peneliti membuat suatu pengembangan untuk mengurangi kejadian kecelakaan kerja dan penularan penyakit. |

## B. Landasan Teori

### 1. Inovasi

#### a. Pengertian Inovasi

Inovasi menjadi kalimat paling berpengaruh dalam kemajuan dan kesejahteraan suatu bangsa, baik di level mikro ekonomi (korporasi) hingga level makro ekonomi (negara). Di level korporasi di gunakan untuk menginspirasi para karyawan dan provisional untuk berkreasi serta menghasilkan nilai tambah ekonomis, baik dari sisi

produk, proses, hingga manajemen. Di level makro pemerintah selalu berusaha agar indeks kemajuan inovasinya, yang diukur dalam ranking GCI (*Global Competitiveness Indexes*), bisa meningkat dengan tujuan mendatangkan investasi asing, meningkatkan surplus neraca perdagangan antarnegara, hingga meningkatkan pertumbuhan ekonominya (Nasution, 2018).

Secara konvensional, inovasi lebih sering dikaitkan dengan proses pengembangan produk baru. Pengembangan dilakukan dengan pendekatan komprehensif baru dalam meredefinisi pengelolaan inovasi yang melampaui sekadar inovasi produk, melalui kerangka inovasi terpadu sebagai suatu pendekatan menyeluruh yang mencakup konsep manajemen inovasi (Nasution, 2018).

b. Faktor yang mendorong inovasi

1) Efisiensi

Efisiensi merupakan perbandingan output/input yang dikaitkan dengan standar kinerja atau target yang telah ditetapkan.

2) Efektivitas

Efektivitas merupakan perbandingan outcome (hasil akhir yang ingin dicapai) dengan output (aktivitas/otogram yang dijalankan agar outcome tercapai).

3) *Need and Want*

Suatu perusahaan dikatakan mempunyai keunggulan kompetitif, jika dapat menciptakan nilai ekonomis yang lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan lain dalam industrinya.

#### 4) Tingkat Kreativitas

Kreativitas merupakan kemampuan seseorang untuk menciptakan sesuatu yang sama sekali baru atau kombinasi dari karya-karya yang telah ada sebelumnya menjadi suatu karya baru yang dilakukan melalui interaksi dengan lingkungannya.

### 2. Pengertian *Ampoule Opener*

*Ampoule Opener* terdiri dari dua kata yaitu *Ampoule* yang berarti (wadah) dan *Opener* berarti (pembuka) artinya *ampoule opener* adalah alat pembuka ampul. Ampul adalah wadah berbentuk silindris terbuat dari gelas, yang memiliki ujung runcing (leher) dan bidang dasar datar ukuran normalnya adalah 1, 2, 5, 10, 20, kadang-kadang juga 25 atau 30 ml. Ampul adalah wadah takaran tunggal, oleh karena total jumlah cairannya ditentukan pemakaiannya untuk satu kali injeksi (Amilina, 2012).

Ampul dibuat dari bahan gelas tidak berwarna, akan tetapi untuk bahan obat peka cahaya dapat dibuat dari bahan gelas berwarna coklat. Ampul dimaksudkan untuk penggunaan parental sebagai dosis tunggal dan yang bila dibuka, tidak dapat ditutup rapat kembali dengan jaminan tetap steril (Lukas, 2011).

### 3. Cara pembuatan

- a. Membuat rangkaian atau desain terlebih dahulu untuk gambaran pembuatan *Ampoule Opener*.
- b. Setelah jadi desainnya, kemudian dibuat kerangka tabungnya menggunakan stainless.
- c. Setelah kerangka tabungnya jadi, dibuat bagian bawah tabung yaitu pembuka untuk membuat bekas tutup ampul
- d. Setelah selesai tabungnya, kemudian membuat bagian atasnya yaitu tempat untuk membuka tutup ampul
- e. Setelah jadi, bagian atas untuk membuka ampul dilapisi dengan karet, agar nantinya saat tutup ampul dibuka tidak akan pecah
- f. Setelah membuat bagian atas pembukanya kemudian membuat bagian bawahnya untuk menjepit tutup ampulnya
- g. Bagian penjepitnya dibuat dengan cara bisa ditarik keatas dan bawah, supaya memudahkan untuk mengukur ukuran ampul yang akan dibuka.

#### 4. Fungsi

- a. Memudahkan perawat dalam membuka ampul
- b. Meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja
- c. Meningkatkan tingkat keamanan kerja perawat.

#### 5. Bahan

- a. Baja stainless ( *stainless steel* )

Baja stainless merupakan baja paduan yang mengandung minimal 10,5% Cr. Daya tahan *stainless steel* terhadap oksidasi yang

tinggi di udara dalam suhu lingkungan biasanya dicapai karena adanya tambahan minimal 13% (dari berat) krom. Krom membentuk sebuah lapisan tidak aktif Kromium(III) Oksida ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) ketika bertemu oksigen. Lapisan ini terlalu tipis untuk dilihat, sehingga logamnya akan tetap berkilau. Logam ini menjadi tahan air dan udara, melindungi logam yang ada di bawah lapisan tersebut. Pada dasarnya untuk membuat besi yang tahan terhadap karat, krom merupakan salah satu bahan paduan yang paling penting. Untuk mendapatkan besi yang lebih baik lagi, diantaranya dilakukan penambahan beberapa zat-zat berikut, Penambahan Molibdenum (Mo) bertujuan untuk memperbaiki ketahanan korosi pitting dan korosi celah Unsur karbon rendah dan penambahan unsur penstabil karbida (titanium atau niobium) bertujuan menekan korosi batas butir pada material yang mengalami proses sensitasi. Penambahan kromium (Cr) bertujuan meningkatkan ketahanan korosi dengan membentuk lapisan oksida ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) dan ketahanan terhadap oksidasi temperatur tinggi. Penambahan nikel (Ni) bertujuan untuk meningkatkan ketahanan korosi dalam media pengkorosi netral atau lemah. Nikel juga meningkatkan keuletan dan mampu bentuk logam. Penambahan nikel meningkatkan ketahanan korosi tegangan. Penambahan unsur molybdenum (Mo) untuk meningkatkan ketahanan korosi pitting di lingkungan klorida. Unsur aluminium (Al) meningkatkan pembentukan lapisan oksida pada temperature tinggi.

b. Karet selang

karet yang berasal dari minyak bumi, dikenal sebagai karet sintesis dikembangkan karena adanya kebutuhan akan produk-produk yang memiliki beberapa ketahanan yang lebih spesifik misalnya tahan terhadap cuaca, panas, bahan kimia dan sifat lainnya. Semua bahan-bahan yang sudah ada, peneliti merasa yakin bahwa bahan-bahan tersebut sangat sesuai jika digunakan sebagai bahan untuk pembuatan produk pengembangan dan alat pembuka ampul yang efektif.

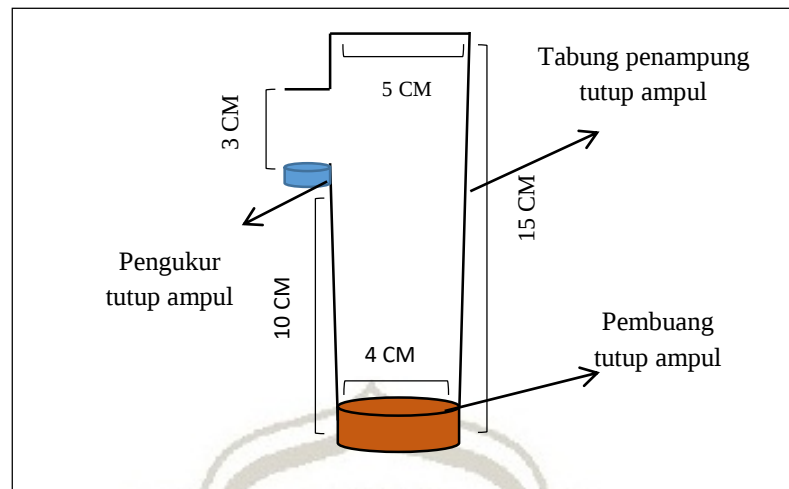
c. Dempul

Dempul adalah bahan yang digunakan untuk menutup lubang pada kayu maupun logam dengan menggunakan media cat air maupun kapur. Pendempulan bertujuan untuk mendasari pengecatan, meratakan dan menghaluskan bidang kerja serta menambal bidang yang tergores atau penyok.

d. Cat

Cat adalah produk yang digunakan untuk melindungi dan memperindah (protective & decorative) suatu objek atau permukaan dengan melapisinya menggunakan lapisan berpigmen maupun tidak berwarna (pernis). Cat dapat digunakan pada hampir semua objek, antara lain untuk menghasilkan karya seni, salutan industry atau pelindung (untuk mencegah korosi atau kerusakan oleh air).

## 6. Gambar *Ampoule Opener*



**Gambar 2.1 Desain *Ampoule Opener***

## 7. Cara Menggunakan

- Memasukan tutup ampul kedalam alat pembuka
- Ketika akan mematahkan tutup ampul pastikan sudah titik ampul
- Mematahkan tutup ampul dengan perlahan
- Ketika akan membuang bekas tutup ampul jika sudah penuh, putar tutup bagian bawah
- Kemudian menutupnya kembali

## 8. Pengertian Ergonomis

Ergonomis berasal dari Bahasa Yunani, yaitu Ergon dan Nomos. Ergon memiliki arti kerja dan Nomos memiliki arti hukum alam, jadi pengertian Ergonomi itu sendiri secara garis besar adalah “Studi tentang kemudahan manusia untuk menciptakan sistem kerja yang lebih sehat, aman dan nyaman”. Fokus ergonomic melibatkan tiga komponen utama yaitu manusia, mesin dan lingkungan yang saling berinteraksi satu

dengan yang lainnya. Interaksi tersebut menghasilkan suatu system kerja yang tidak bisa dipisahkan Antara yang satu dengan yang lainnya yang dikenal dengan istilah worksystem (Bridger, 2013).

Ergonomis adalah suatu ilmu serta penerapannya yang berusaha menyasikan pekerjaan dan lingkungan terhadap orang atau sebaliknya dengan tujuan tercapainya produktivitas dan efisiensi yang setinggi tingginya melalui pemanfaatan manusia seoptimal mungkin (Irzal, 2016).

Ergonomis telah digunakan di berbagai bidang pendidikan di Indonesia seperti teknik industry, psikologi, kesehatan masyarakat dan kedokteran. Istilah ergonomi sendiri saat ini banyak digunakan dikalangan teknik atau engineering terutama teknik industri dimana ergonomi atau *human factors engineering* menjadi salah satu jalur keahlian di teknik industri. Ergonomi juga digunakan dalam bidang kesehatan atau *safety engineering*. Ergonomi berperan dalam mengembangkan pola hubungan antara manusia dan mesin dengan lingkungan sekitarnya untuk mencapai suatu sistem kerja aman, nyaman dan efisien (Sugiono, 2018).

Pada dasarnya ergonomis dapat menciptakan lingkungan kerja yang dapat :

- a. Mengurangi angka cedera dan kesakitan dalam pekerjaannya
- b. Menurunkan biaya kecelakaan kerja
- c. Menurunkan kunjungan berobat
- d. Mengurangi ketidakhadiran kerja

- e. Meningkatkan produktivitas, kualitas dan keselamatan kerja
- f. Meningkatkan tingkat kenyamanan pekerja dalam bekerja

#### 9. Tujuan Ergonomis

- a. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera akibat kerja, dan menurunkan beban kerja fisik dan mental.
- b. Menciptakan keseimbangan rasional antara aspek teknis, ekonomi dan antropologis dari setiap sistem kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi (Irzal, 2016).

Memahami prinsip ergonomi akan mempermudah evaluasi setiap tugas atau pekerjaan meskipun ilmu pengetahuan dalam ergonomi terus mengalami kemajuan dan teknologi yang digunakan dalam pekerjaan tersebut terus berubah. Prinsip ergonomi adalah pedoman dalam menerapkan ergonomi ditempat kerja. Terdapat 12 prinsip ergonomi, yaitu:

- a. Bekerja dalam posisi atau postur normal
- b. Mengurangi beban berlebih
- c. Menempatkan peralatan agar selalu berada dalam jangkauan
- d. Bekerja sesuai dengan dimensi tubuh
- e. Mengurangi gerakan berulang berlebihan
- f. Minimalisasi gerakan statis
- g. Minimalisasikan titik beban
- h. Mencangkup jarak ruang
- i. Menciptakan lingkungan kerja yang nyaman

- j. Melakukan gerakan, olahraga dan peregangan saat bekerja.

#### 10. Prinsip Ergonomi Secara Umum

- a. Kegunaan(Utility)

Prinsip kegunaan artinya masing-masing produk yang dihasilkan memiliki manfaat untuk seseorang dalam mendukung kegiatan atau kebutuhan dengan maksimal tanpa mengalami kesulitan atau masalah dalam penggunaannya.

- b. Keamanan(Safety)

Prinsip keamanan memiliki arti masing-masing produk yang dihasilkan mempunyai fungsi yang bermanfaat tanpa berisiko membahayakan keselamatan ataupun kerugian penggunaannya.

- c. Kenyamanan(Comfortability)

Prinsip kenyamanan mempunyai arti produk yang dihasilkan memiliki tujuan yang selaras atau tidak mengganggu kegiatan dan juga diusahakan mendukung kegiatan seseorang.

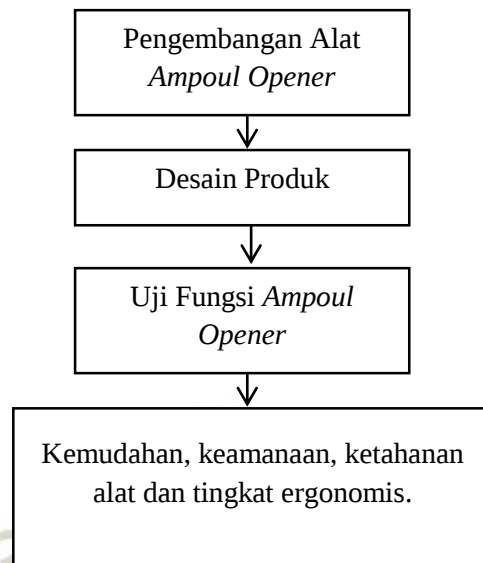
- d. Keluwesan(Flexibility)

Prinsip keluwesan berarti ergonomi bisa dimanfaatkan untuk kebutuhan pada kondisi ataupun fungsi ganda.

- e. Kekuatan(Durability)

Prinsip kekuatan berarti harus tahan lama dan awet dan juga tidak cepat rusak apabila digunakan.

### C. Kerangka Teori

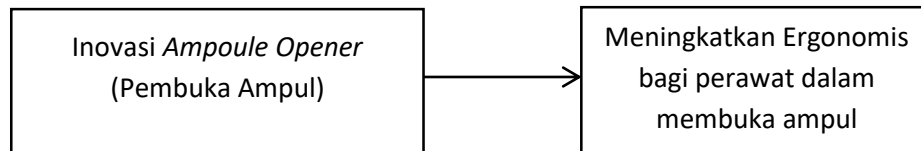


**Gambar 2.2 Kerangka Teori Penelitian Metode penelitian dan pengembangan R & D (Sugiyono, 2017)**

#### D. Kerangka Konsep

Variabel Bebas (Independent)

Variabel Terikat (Dependent)



**Gambar 2.3 Kerangka Konsep Penelitian**

#### E. Hipotesis

Terdapat kemudahan pada perawat dalam membuka ampul setelah menggunakan *Ampoule Opener*.

