

BAB III TATA KERJA

3.1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain seperangkat komputer untuk membuat rancangan alat uji daya lekat sediaan semisolid, seperangkat alat mesin frais dan mesin bubut, mesin las nitrogen, perkakas potong, mistar, *stopwatch*, mur, baut, kunci L, kunci pas, dan roda gigi (*gear*) payung.

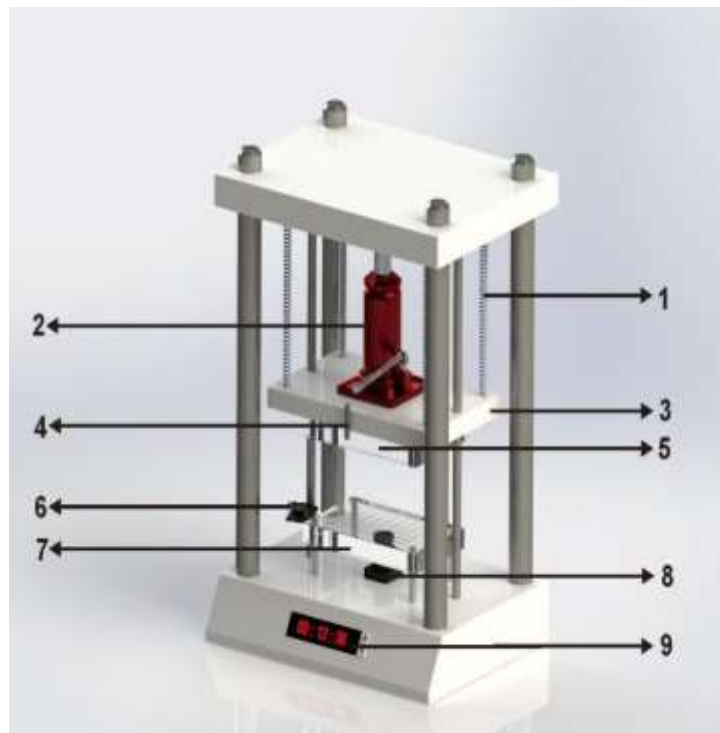
3.2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah besi *stainless steel*, *hard nylon*, kaca dan beberapa jenis sediaan semisolid berupa gel, krim dan salep.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian meliputi pembuatan alat uji daya lekat dan uji kelayakan.

3.3.1. Desain Alat Uji Daya Lekat

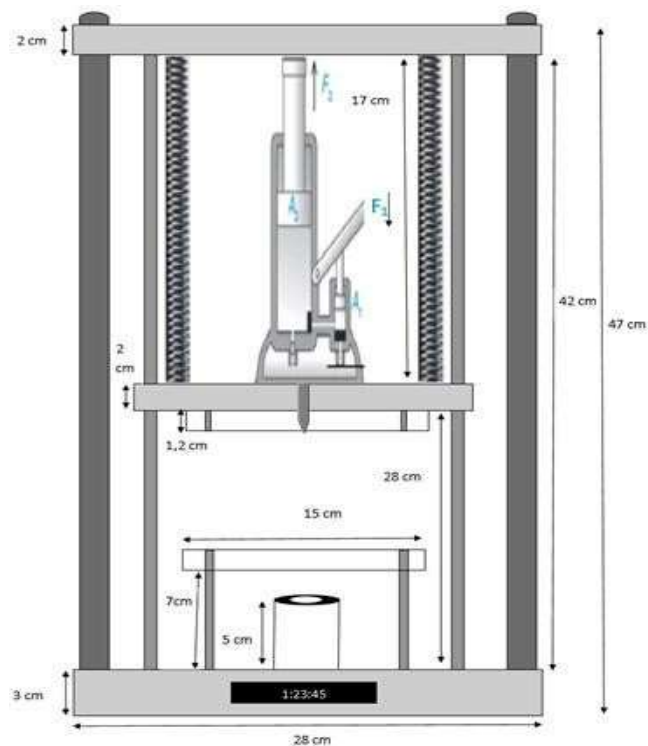


Gambar 3.1 Desain Alat Uji Daya Lekat

Keterangan Gambar:

1. Spring
2. Hidrolik
3. Penyangga akrilik bagian atas
4. Mistar
5. Lempeng akrilik bagian atas
6. *Pressure sensor*
7. Lempeng akrilik bagian bawah
8. Kamera
9. *Stopwatch*

3.3.2. Sekilas Perangkat Alat Uji Daya Lekat



Gambar 3.2. Gambar 2D Alat Uji Daya Lekat

Pengujian perangkat daya lekat digambarkan secara skematis pada Gambar 3.2. Perangkat ini memiliki empat komponen mendasar yaitu:

- A. Alat ukur koordinat, merupakan alat ukur yang dapat digerakkan dalam ruang untuk menentukan posisi. Digunakan sebagai penghasil gerakan naik atau turun pada pelat. Adapun contoh alat ukur posisi yaitu alat ukur hidrolik dan alat ukur mekanik seperti roda gigi.

- B. Pelat, yaitu material yang dicetak pipih panjang. Pada alat ini dipakai 2 macam pelat, yaitu pelat *stainless steel* yang terletak dibagian tengah perangkat yang berfungsi sebagai tempat dudukan alat ukur masa dan pelat kaca yang terletak dibagian atas perangkat dengan dudukan terbuat dari *hardnylon* berfungsi sebagai penahan tekanan dan sebagai tempat menyimpan sampel.
- C. Alat ukur masa, untuk mengukur masa benda atau zat, tempat menyimpan sampel uji yang digunakan sekaligus berfungsi sebagai sensor tekanan saat kedua pelat kaca saling kontak.
- D. Alat ukur waktu, biasanya pengukuran lekat terjadi dalam jangka pendek (waktu kontak dalam detik) sehingga pada alat uji daya lekat pemasangan *stopwatch* cukup untuk menghitung dan menampilkan interval waktu pelepasan kedua pelat dalam satuan detik.

3.4. Pengujian Daya Lekat Sediaan Semisolid

3.4.1. Pengujian Daya Lekat dengan Alat Konvensional

Sampel ditimbang 500 g lalu dioleskan pada pelat kaca yang telah ditentukan luasnya. Kedua pelat ditempelkan sampai pelat menyatu, diletakkan dengan beban seberat 500 g (berat minimum) dan 1 kg (berat maksimum) selama 5 menit, setelah itu dilepaskan dengan diberi bobot pelepasan 20 g (untuk berat minimum) dan 80 g (untuk berat maksimum). Waktu dicatat sampai kedua pelat terlepas.

3.4.2. Pengujian Daya Lekat dengan Alat Daya Lekat

Tempat sampel sebelumnya dibersihkan dengan benar. Sampel (sediaan semisolid) ditempatkan diatas timbangan digital. Untuk menguji daya lekat, alat dioperasikan dengan cara memutar *gear* searah jarum jam maka pelat bagian tengah akan bergerak naik. Jika putaran *gear* diteruskan maka kedua pelat akan membentuk kontak dan menghasikan suatu tekanan. Timbangan digital akan menampilkan beban ketika kontak berlangsung, kemudian ditunggu selama 5 menit. Ketika pengujian selesai, *gear* diputar ke arah berlawanan jarum jam sehingga pelat akan turun dan menyebabkan

kedua kaca terlepas dari sampel uji. Daya lekat diukur berdasarkan waktu yang dibutuhkan ketika kedua pelat terlepas.

3.5. Uji Kelayakan Alat

Agar dalam hal pengujian ini dapat melakukan proses pengukuran dengan baik dan alat dapat dikatakan layak maka perlu dilakukan proses kalibrasi. Kalibrasi dilakukan dengan membandingkan pengujian menggunakan alat konvensional dengan alat uji daya lekat yang dirakit menggunakan sampel sediaan semisolid yaitu gel, krim dan salep. Pengujian dilakukan sebanyak 12 kali pengulangan untuk tiap jenis sediaan serta dicatat waktu yang diperlukan sampai kedua pelat terpisah saat ditarik. Data hasil kalibrasi dihitung nilai presisi dan standar deviasinya.

Sediaan semisolid (sampel gel, krim, dan salep) diuji daya lekatnya dengan cara sampel disimpan diantara dua pelat kaca yang disatukan kemudian diberi tekanan hingga bobot tertentu, dibiarkan selama lima menit kemudian kedua pelat ditarik dengan bobot pelepasan tertentu hingga kedua pelat terpisah, waktu pelepasan kedua pelat kaca dihitung menggunakan *stopwatch*. Pengujian dilakukan dengan beberapa kali pengulangan sehingga diperoleh data perbandingan presisi dan standar deviasi antara pengujian dengan alat konvensional dan alat daya lekat yang telah dirakit.
