

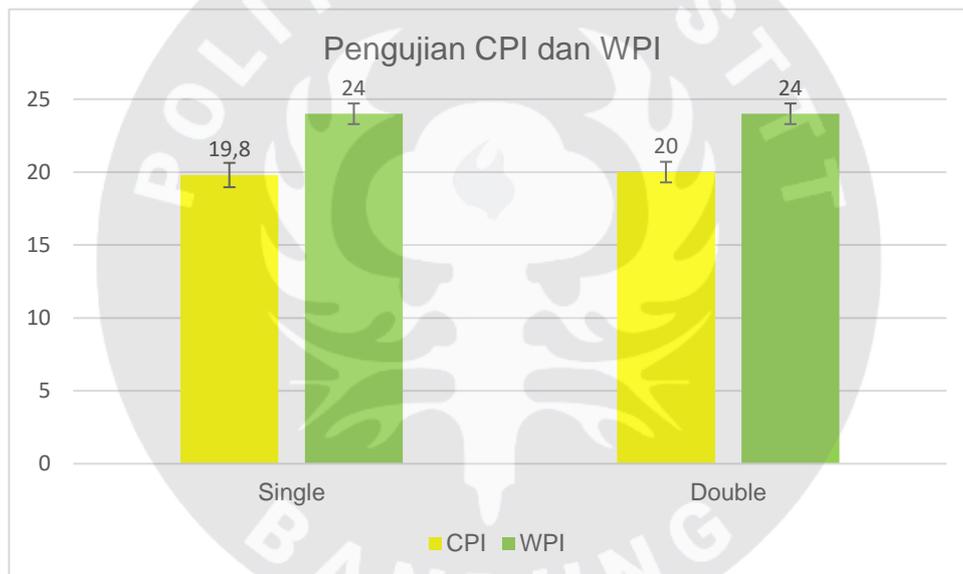
BAB IV DISKUSI

4.1 Hasil Pengujian

Berdasarkan dari data yang telah didapat dari hasil pengujian secara konstruksi dan performa kain *single mesh* yang dihasilkan oleh mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle*. Dapat dilihat perbandingan nilai rata – rata pada setiap pengujian sebagai berikut :

4.1.1 Pengujian CPI dan WPI

Perbandingan nilai rata – rata pada pengujian *course per inch* dan *wale per inch* antara kain *single mesh* yang dibuat dengan mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle* dapat dilihat pada grafik berikut :



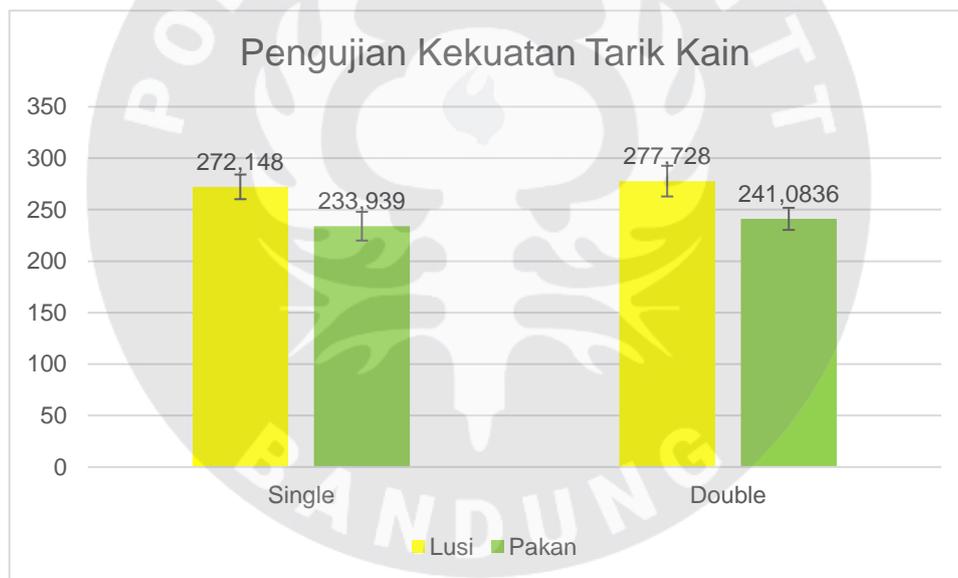
Gambar 4.1 Grafik perbandingan nilai rata - rata pengujian CPI dan WPI

Grafik 4.1 menunjukkan skala perbandingan hasil pengujian CPI dan WPI antara kain *single mesh* yang dibuat pada mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle*. Didapatkan hasil rata – rata pengujian CPI dan WPI pada kain *single mesh* yang dibuat pada mesin raschel *double needle* bernilai 20 dan 24, hasil tersebut mendekati dengan hasil kain yang diproduksi dengan kain yang dibuat pada mesin tricot *single needle* nilainya ialah 19,8 dan 24. Hasil kerapatan jeratan ke arah *course* ditentukan oleh kecepatan rol penarik kain, untuk kerapatan jeratan ke arah *wale* ditentukan oleh jumlah jarum *needle guide*

yang digunakan dalam satu *inchi*. Setelah melewati proses perajutan, maka kain akan melewati proses termofiksasi atau perlakuan panas pada kain yang menentukan hasil akhir kerapatan dari *course* dan *wale* (Kyosev, 2020). Hasil perhitungan kerapatan jeratan baik *wale* dan *course* yang didapat hasilnya sama atau tidak jauh berbeda. Hal ini juga didukung dengan hasil uji T-test pada tabel 3.16 halaman 66 untuk data dari pengujian CPI dan WPI menghasilkan nilai signifikansi $> 0,05$, yang artinya data pengujian tersebut sama atau tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

4.1.2 Pengujian Kekuatan Tarik Kain

Perbandingan nilai rata – rata pengujian kekuatan tarik kain antara kain *single mesh* yang dibuat dengan mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle* dapat dilihat pada grafik berikut :



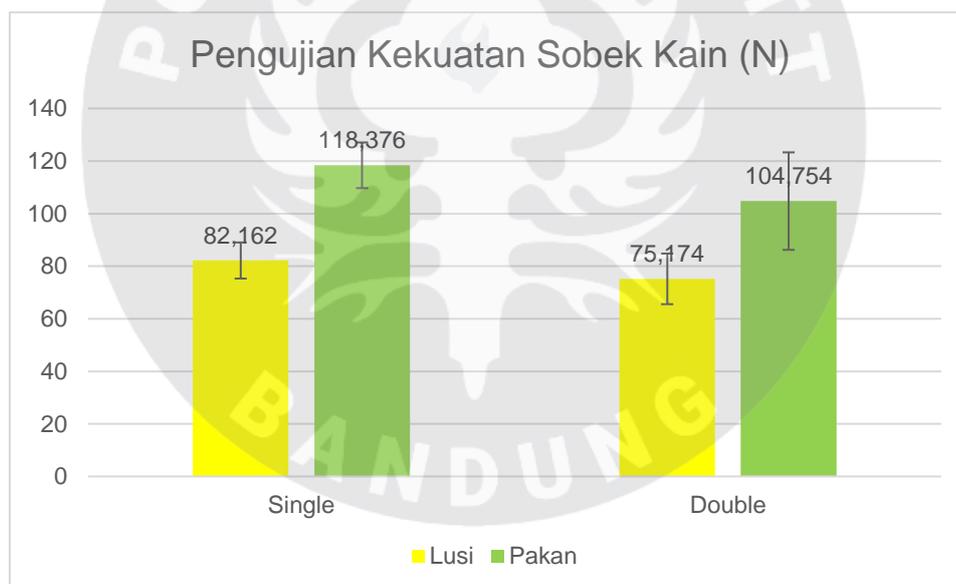
Gambar 4.2 Grafik perbandingan nilai rata - rata pengujian kekuatan tarik kain

Grafik 4.2 menunjukkan skala perbandingan hasil pengujian tarik kain antara kain *single mesh* yang dibuat pada mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle*. Pengujian kekuatan tarik kain menggunakan dua sampel yaitu lusi (*wale*) dan pakan (*course*). Hasil uji kekuatan tarik kain *single mesh* yang dibuat di raschel *double needle* menghasilkan nilai untuk sampel lusi 277,728 N dan pakan 241,836. Hasil tersebut mendekati dengan hasil dari kain yang dibuat di mesin tricot *single needle* yang memiliki nilai untuk sampel lusi ialah 272,148 N

dan pakan 233,939. Hasil pengujian kekuatan tarik sampel ke arah lusi (*wale*) lebih tinggi dibandingkan dengan sampel arah pakan (*course*), dikarenakan hasil jumlah kerapatan wpi lebih besar dari kerapatan cpi. Faktor struktur kain seperti kerapatan jeratan berdampak secara signifikan terhadap kemampuan kain untuk menahan gaya tarik sebelum mengalami deformasi atau patah (Ghorbani, et al., 2021). Hal ini juga didukung dengan hasil uji T-test pada tabel 3.17 halaman 66 untuk data dari pengujian tarik kain baik sampel lusi dan pakan menghasilkan nilai signifikansi $> 0,05$, yang artinya data pengujian tersebut sama atau tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

4.1.3 Pengujian Kekuatan Sobek Kain

Perbandingan nilai rata – rata pengujian kekuatan sobek kain antara kain *single mesh* yang dibuat dengan mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle* dapat dilihat pada grafik 4.3 halaman 69.



Gambar 4.3 Grafik perbandingan nilai rata - rata pengujian sobek kain

Grafik 4.3 menunjukkan skala perbandingan hasil pengujian sobek kain antara kain *single mesh* yang dibuat pada mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle*. Pengujian kekuatan sobek kain menggunakan dua sampel yaitu lusi (*wale*) dan pakan (*course*). Hasil uji kekuatan sobek kain *single mesh* yang dibuat di raschel *double needle* menghasilkan nilai untuk sampel lusi 75,474 N dan pakan 104,754. Hasil tersebut mendekati dengan hasil dari kain yang dibuat

di mesin tricot *single needle* yang memiliki nilai untuk sampel lusi ialah 82,163 N dan pakan 118,376 N. Dalam struktur kain rajut lusi, benang saling menjerat secara vertikal (*wale*). Pergerakan benang ke arah *wale* ketika diberikan gaya tarik dapat menahan gaya tarik lebih baik dibandingkan dengan pergerakan benang ke arah *course*. Faktor utama yang mempengaruhi kekuatan sobek kain adalah kemampuan benang untuk bergerak dan saling menjerat, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kekuatan sobek kain tersebut (HU, 2008). Hasil pengujian kekuatan sobek kain menunjukkan bahwa sampel lusi (*wale*) memiliki kekuatan sobek yang lebih rendah dibandingkan dengan sampel pakan (*course*). Hal ini terjadi karena saat sampel kain lusi (*wale*) disobek, benang yang menahan gaya tarik berada di arah *course*, sehingga kain lebih cepat sobek atau putus. Sebaliknya, saat sampel kain pakan (*course*) disobek, benang yang menahan gaya tarik berada di arah *wale*, sehingga kain lebih kuat menahan gaya tarik sebelum sobek. Untuk perbandingan hasil pengujian kainnya didukung dengan hasil uji T-test pada tabel 3.17 untuk data dari pengujian sobek kain baik sampel lusi dan pakan menghasilkan nilai signifikansi $> 0,05$, yang artinya data pengujian tersebut sama atau tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

4.1.4 Pengujian Gramasi

Perbandingan nilai rata – rata pengujian gramasi kain antara kain *single mesh* yang dibuat dengan mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle* dapat dilihat pada grafik 4.4 halaman 70.



Gambar 4.4 Perbandingan nilai rata - rata pengujian gramasi

Grafik 4.4 menunjukkan skala perbandingan hasil pengujian gramasi kain antara kain *single mesh* yang dibuat pada mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle*. Hasil uji gramasi kain *single mesh* yang dibuat di raschel *double needle* menghasilkan nilai 279,6 gram/meter². Hasil tersebut mendekati dengan hasil dari kain yang dibuat di mesin tricot *single needle* yang memiliki nilai 279,2 gram/meter². Faktor yang mempengaruhi nilai gramasi ialah penggunaan nomer benang dan *gauge* mesin yang menggambarkan kerapatan jeratan pada kain (Ahmed, Asihque, & Siddik, 2017). Hasil pengujian gramasi antara kain yang dihasilkan mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle* memiliki nilai yang sama, karena dalam pembuatan kainnya menggunakan nomer benang yang sama dan memiliki kerapatan jeratan yang sama. Hal ini juga didukung dengan hasil uji T-test pada tabel 3.16 untuk data dari pengujian gramasi kain menghasilkan nilai signifikansi > 0,05, yang artinya data pengujian tersebut sama atau tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

4.1.5 Pengujian Jebol Kain

Perbandingan nilai rata – rata pengujian jebol kain antara kain *single mesh* yang dibuat dengan mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle* dapat dilihat pada grafik 4.5 halaman 71.

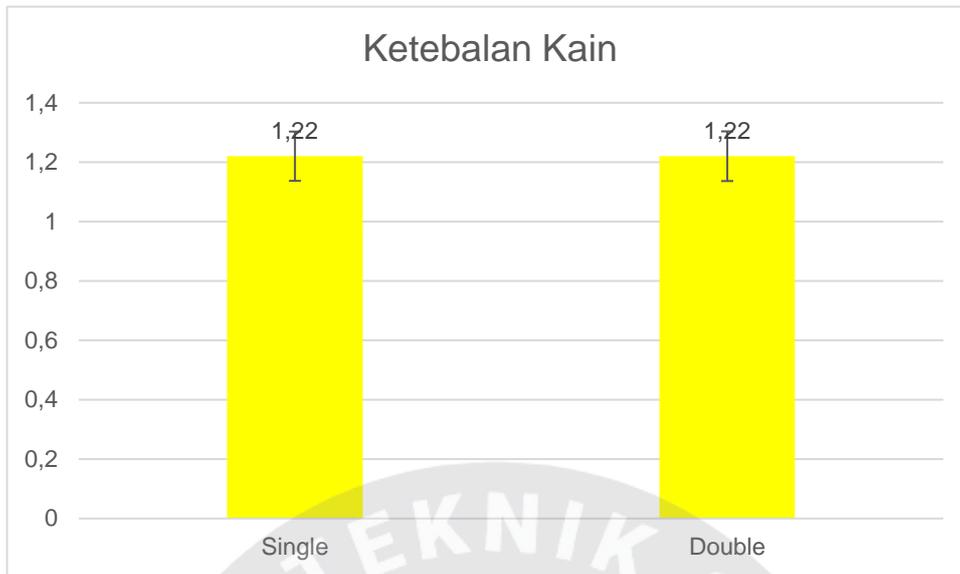


Gambar 4.5 Grafik pengujian tahan jebol kain

Grafik 4.5 menunjukkan skala perbandingan hasil pengujian jebol kain antara kain *single mesh* yang dibuat pada mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle*. Hasil uji tahan jebol kain *single mesh* yang dibuat di raschel *double needle* menghasilkan nilai 154,357 N hasil tersebut mendekati dengan hasil dari kain yang dibuat di mesin tricot *single needle* yang memiliki nilai 153,366 N. Faktor yang memengaruhi kekuatan jebol kain adalah berat kain (gramasi) dan kerapatan jeratan. Semakin tinggi gramasi dan semakin tinggi kerapatan jeratan, maka nilai kekuatan jebolnya akan meningkat. Hal ini disebabkan oleh banyaknya benang yang dapat menahan beban dalam uji kekuatan jebol (Dahesh, Asayesh, & Jeddi, 2019). Hasil pengujian kekuatan jebol menunjukkan bahwa kain yang dibuat dengan mesin raschel *double needle* memiliki nilai kekuatan yang sedikit lebih besar daripada kain yang dibuat dengan mesin tricot *single needle*, meskipun perbedaannya tidak signifikan. Hal ini disebabkan oleh kerapatan jeratan (CPI dan WPI) serta gramasi pada kain raschel *double needle* yang lebih tinggi dibandingkan dengan kain yang dibuat pada mesin tricot *single needle*, meskipun perbedaannya tidak begitu signifikan. Hal ini juga didukung dengan hasil uji T-test pada tabel 3.17 untuk data dari pengujian tahan jebol kain menghasilkan nilai signifikansi $> 0,05$, yang artinya data pengujian tersebut sama atau tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

4.1.6 Pengujian Ketebalan Kain

Perbandingan nilai rata – rata pengujian ketebalan kain antara kain *single mesh* yang dibuat dengan mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle* dapat dilihat pada grafik 4.6. halaman 73.



Gambar 4.6 Grafik nilai rata - rata pengujian ketebalan kain

Grafik 4.6 menunjukkan skala perbandingan hasil pengujian ketebalan kain antara kain *single mesh* yang dibuat pada mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle*. Hasil uji ketebalan kain *single mesh* yang dibuat di raschel *double needle* menghasilkan nilai 1,22 mm hasil tersebut menyerupai dengan hasil dari kain yang dibuat di mesin tricot *single needle* yang memiliki nilai 1,22 mm. Hasil ketebalan kain rajut dipengaruhi oleh kepadatan jeratan yaitu jumlah jeratan ke arah *course* dan *wale* (tambunan, priyono, & Hernawati, 2022). Karena jumlah jeratan ke arah *course* dan *wale* antara kain yang dibuat di mesin tricot *single needle* dan mesin raschel *double needle* tidak jauh berbeda, maka hasil ketebalannya pun tidak jauh berbeda. Hal ini juga didukung dengan hasil uji T-test pada tabel 3.16 untuk data dari pengujian ketebalan kain menghasilkan nilai signifikansi $> 0,05$, yang artinya data pengujian tersebut sama atau tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

4.1.7 Pengujian Tahan Gosok Kain

Perbandingan nilai rata – rata pengujian ketebalan kain antara kain *single mesh* yang dibuat dengan mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle* dapat dilihat pada grafik 4.7 halaman 74.



Gambar 4.7 Grafik nilai rata - rata pengujian tahan gosok kain

Grafik 4.7 menunjukkan skala perbandingan hasil pengujian tahan gosok kain antara kain *single mesh* yang dibuat pada mesin tricot *single needle* dan raschel *double needle*. Hasil uji tahan gosok kain *single mesh* yang dibuat di raschel *double needle* menghasilkan nilai 79,5 hasil tersebut mendekati dengan hasil dari kain yang dibuat di mesin tricot *single needle* yang memiliki nilai 79,25. Salah satu faktor yang mempengaruhi kekuatan tahan gosok adalah jumlah CPI dan WPI, konstruksi kain, serta ketebalan kain (HU, 2008). Ketiga faktor ini menghasilkan hasil yang serupa atau perbedaannya tidak signifikan, sehingga hasil pengujian tahan gosok pun tidak jauh berbeda. Hal ini juga didukung dengan hasil uji T-test pada tabel 3.17 untuk data dari pengujian tahan gosok kain menghasilkan nilai signifikansi $> 0,05$, yang artinya data pengujian tersebut sama atau tidak memiliki perbedaan yang signifikan.