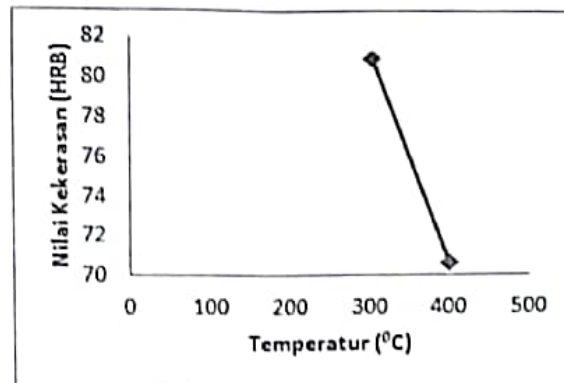


4.4.1 Variasi temperatur dengan waktu tahan 15 menit

Pada penelitian ini, proses *tempering* menggunakan variasi waktu 300, 400^oC dengan penyetaraan waktu tahan yaitu 15 menit, dan sampel yang mendapat perlakuan ini ialah sampel dengan nomor A, dan D. Sampel A yang mengalami *tempering* dengan temperatur 300^oC memiliki nilai kekerasan rata-rata sebesar 81 HRB, Sampel D yang mengalami *tempering* dengan temperatur 400^oC memiliki nilai kekerasan rata-rata sebesar 70.67 HRB, Dari kedua sampel yang mendapatkan waktu tahan 15 menit, maka dapat disimpulkan bahwa sampel A lah yang memiliki nilai rata-rata kekerasan yang paling besar dari ketiga sampel tersebut, seperti yang terlihat pada grafik dibawah ini



Gambar 10. Grafik pengaruh temperatur terhadap nilai kekerasan pada waktu tahan 15 menit.

Dari hasil pengamatan struktur mikro sampel A, dan D, maka terdapat 3 titik yang memiliki struktur mikro yang berbeda-beda seperti yang terlihat pada gambar nomor 3, dan 6 pada gambar-gambar tersebut tersebut dapat kita lihat struktur mikro seperti *martensite temper*, *mixed bainite product*, serta struktur mikro *ferrite pearlite* akan tetapi struktur mikro yang terlihat pada ketiga sampel tersebut agak lebih halus dari struktur mikro *raw materialnya*.

Apabila nilai rata-rata kekerasan ketiga sampel tersebut dibandingkan dengan nilai rata-rata kekerasan *raw material* maka dapat dipastikan hanya sampel A lah yang memiliki nilai kekerasan rata-rata yang melebihi nilai kekerasan rata-rata *raw material* (sampel G). secara teori, proses *tempering* akan menurunkan sifat kekerasan pada sebuah baja, namun hal ini tidak terjadi pada sampel A, dimana nilai rata-rata kekerasannya melebihi nilai rata-rata kekerasan *raw material* hal ini dapat disebabkan ketika proses pengujian kekerasan dilakukan terjadi kesalahan pengambilan titik uji. sehingga titik uji yang diambil tidak terlalu jauh letaknya dari titik uji sebelumnya

4.4.2 Variasi temperatur dengan waktu tahan 35 menit

Pada penelitian ini, proses *tempering* menggunakan variasi waktu 300 serta 400^oC dengan penyetaraan waktu tahan yaitu 35 menit, dan sampel yang mendapat perlakuan ini ialah sampel dengan nomor B dan E. Sampel B yang mengalami *tempering* dengan temperatur 300^oC memiliki nilai kekerasan rata-rata sebesar 76 HRB, Sampel E yang mengalami *tempering* dengan temperatur 400^oC memiliki nilai kekerasan rata-rata sebesar 70.33 HRB, Dari kedua sampel yang mendapatkan waktu tahan 35 menit, maka