Anand dkk. (2016) melakukan reaksi HDO minyak nabati pada tekanan hidrogen tinggi (> 60 bar) dan temperatur 420 oC dan menemukan bahwa tekanan hidrogen tinggi dapat meningkatkan pemutusan ikatan C-O namun dengan meningkatnya tekanan parsial hidrogen, terjadinya *cracking* juga akan meningkat. Selain itu, Sabarman dkk (2019) menyatakan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan pada konversi asam lemak pada variasi tekanan 40 dan 32,5 bar. Sehingga pada tekanan yang tinggi, tekanan menjadi parameter yang paling sedikit berpengaruh terhadap konversi asam lemak.

### Efek Katalis

Jumlah katalis yang digunakan akan mempengaruhi laju reaksi dan selektivitas produk pada proses HDO. Dengan meningkatnya jumlah katalis yang digunakan, dapat meningkatkan situs aktif katalis yang dapat digunakan reaktan untuk bereaksi (Khan dkk., 2019).

Liu dkk. (2014) melaksanakan proses HDO minyak kelapa sawit menggunakan katalis Ni/SAPO-11 dengan kondisi operasi temperatur 633 K, tekanan H2 4 MPa, dan LHSV 1 jam-1. Mereka melakukan variasi *loading* nikel 2 – 9%-berat. Ditemukan dengan meningkatnya *loading* nikel dari 2 - 7%, perolehan alkana akan meningkat dari 60 - 67,4%. Selain itu, juga terjadi peningkatan selektivitas produk isomer alkana dari 46,2 - 61,5%. Peningkatan *loading* katalis dari 7 - 9% tidak meningkatkan perolahan alkana secara drastis (67,4 - 67,9%) namun selektivitas produk isomer alkana meningkat secara signifikan dari 61,5 - 83,4%. Walaupun nilai perolehan dan selektivitasnya meningkat, perlu dicatat bahwa pada *loading* katalis 9%, perolehan produk *cracking* meningkat menjadi 40%. Dengan meningkatnya *loading* nikel dari 2 - 7%, perolehan hidrokarbon pada rentang deoksigenasi (C15-C18) meningkat dari 70 - 75,3% namun menurun drastis menjadi 49% ketika loading nikel ditingkatkan menjadi 9%.

Selain itu, Yenumala dkk. (2016a) melakukan proses HDO minyak malapari mengunakan katalis Ni/-Al2O3 pada kondisi operasi temperatur 653 K dan tekanan H2 35 bar untuk melihat pengaruh *loading* nikel terhadap proses HDO. Mereka melakukan variasi *loading* nikel 0 - 30 %berat. Ditemukan ketika tidak menggunakan katalis, konversi hanya mencapai 55% setelah 8 jam dan mencapai 68% apabila menggunakan katalis alumina tanpa nikel (0% *loading*). Konversi yang terjadi mayoritas berasal dari *thermal cracking* dan bukan akibat terjadinya deoksigenasi minyak nabati. Konversi mencapai 87% setelah 8 jam menggunakan 10% *loading* nikel namun menurun seiring meningkatnya *loading* nikel menjadi 20%. Konversi kemudian meningkat kembali ketika *loading* nikel ditingkatkan menjadi 25% dan mayoritas produknya merupakan hasil HDO minyak nabati. Ketika *loading* nikel ditingkatkan lagi hingga 30%, distribusi produk tidak berubah banyak namun reaksi terjadi dengan lebih cepat.