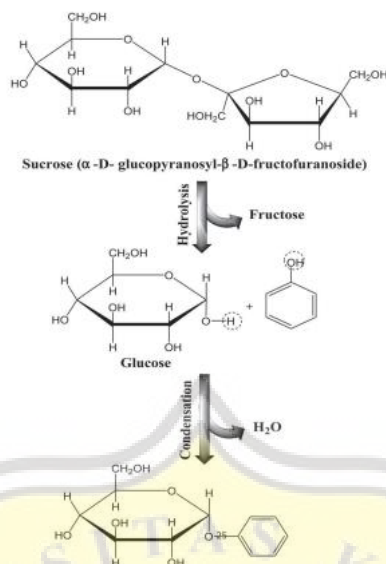


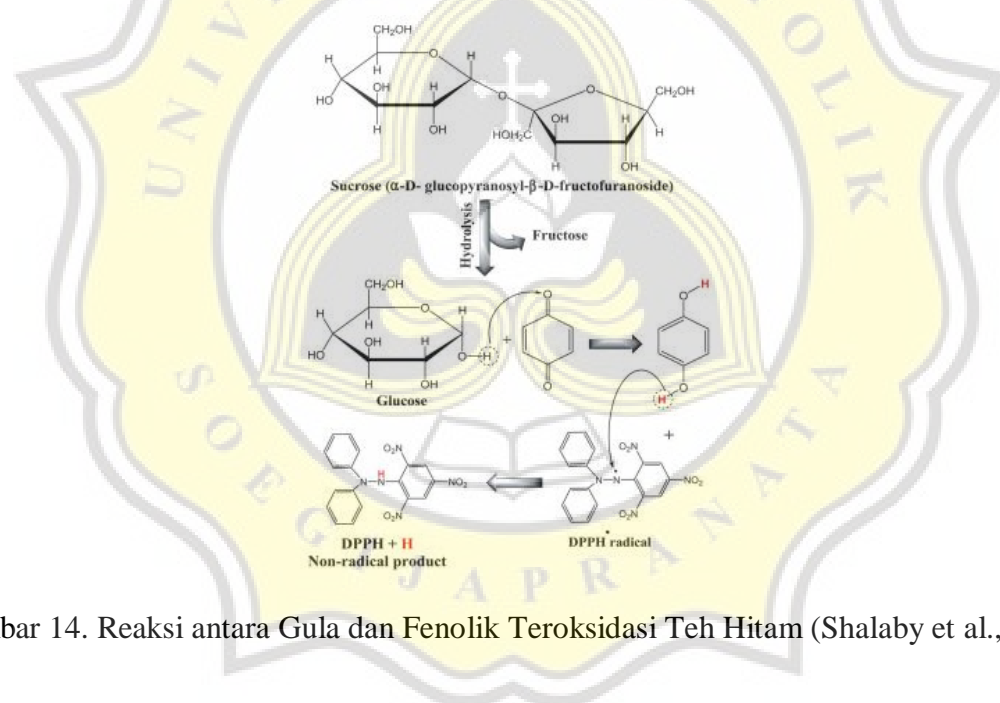
	<i>and tannin contents of green and black teas consumed in India</i>					
4.	<i>Influence of milk and sugar on antioxidant potential of black tea</i>	Teh Hitam	Sukrosa	4%	Aktivitas antioksidan mengalami penurunan	Sharma <i>et al.</i> , 2008

5.1. Pengaruh Bahan Uji Jenis Gula terhadap Aktivitas Antioksidan

Jenis gula yang biasanya ditambahkan pada minuman teh adalah jenis sukrosa dan aspartam. Aspartam memiliki tingkat kemanisan 300 kali lebih manis dari sukrosa dan diketahui menunjukkan beberapa aktivitas antioksidan (Abou-arab *et al.*, 2010). Pada penelitian Shalaby *et al.*, (2016) dengan metode DPPH dan ABTS menghasilkan bahwa teh hijau atau teh hitam yang ditambahkan dengan aspartam tidak terjadi interaksi signifikan dengan senyawa fenolik pada teh. Namun sukrosa memberikan perubahan aktivitas antioksidan ketika berinteraksi dengan teh hitam dan teh hijau. Interaksi antara teh hijau dengan sukrosa secara signifikan menurunkan aktivitas antioksidan sementara interaksi teh hitam dengan sukrosa secara signifikan menaikkan aktivitas antioksidan. Perbedaan aktivitas antioksidan terjadi karena reaksi yang berbeda antara teh hijau dan teh hitam dengan sukrosa.



Gambar 13. Reaksi antara Gula dan Fenolik Teh Hijau (Shalaby et al., 2016)



Gambar 14. Reaksi antara Gula dan Fenolik Teroksidasi Teh Hitam (Shalaby et al., 2016)

Gambar 13 menunjukkan bahwa reaksi teh hijau dengan sukrosa terjadi karena reaksi kondensasi antara gugus hidroksil dari senyawa fenolik teh hijau dan gugus hidroksil dalam molekul sukrosa dan pembentukan glikosida. Sedangkan pada gambar 14, interaksi sukrosa dengan teh hitam dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dikarenakan interaksi antara senyawa fenolik dan molekul sukrosa yang teroksidasi serta pembentukan dari bentuk turunan senyawa fenolik (Shalaby *et al.*, 2016). Bentuk dari reduksi ini dapat berinteraksi dengan radikal DPPH atau ABTS yang

menghasilkan produk non-radikal. Hasil yang menyatakan bahwa interaksi antara teh hitam dengan sukrosa dapat meningkatkan aktivitas antioksidan sebenarnya tidak lazim jika dibandingkan dengan hasil dari penelitian dengan topik serupa. Hal tersebut dapat terjadi karena kadar sukrosa yang meningkat dari 0,5% menjadi 2% selama proses ekstraksi dengan air mendidih.

5.2. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Gula terhadap Aktivitas Antioksidan

Hasil aktivitas antioksidan dari interaksi sukrosa dan teh bergantung pada konsentrasi penambahan sukrosa (Korir *et al.*, 2014). Shalaby *et al.*, (2016) menunjukkan ketika konsentrasi sukrosa sebesar 0,5% bertambah menjadi 2% meningkatkan aktivitas antioksidan. Hasil tersebut bertolak belakang dengan penelitian antara teh hitam yang ditambahkan stevia hanya sebesar 0,3% tidak berpengaruh secara signifikan terhadap aktivitas antioksidan namun saat sukrosa ditambahkan dengan kadar 3 dan 10 % atau setara dengan 3 gr/ 100mL dan 10 gr/ 100mL menghasilkan penurunan signifikan terhadap aktivitas antioksidan interaksi tersebut (Korir *et al.*, 2014; Dhillon *et al.*, 2021; Sharma *et al.*, 2008). Penelitian lainnya menggunakan 8 jenis teh yang menguji kapasitas antioksidan dengan uji TEAC menunjukkan bahwa penambahan gula sebanyak 20 gr/ 100 mL larutan teh atau setara dengan 2% penambahan teh, tidak berpengaruh secara signifikan terhadap sifat antioksidan yang sama halnya dengan penambahan susu atau lemon, terlampir pada Tabel 15. Sementara penambahan madu memberikan pengaruh terhadap sifat antioksidan.

Tabel 15. Nilai TEAC yang Diperoleh untuk Jenis Teh B1 dengan Aditif (Bartoszek *et al.*, 2018)

Sample	TEAC
B1 tea	589.7 ± 4.6 (µmol/100mL)
B1 + honey	668.6 ± 18.9 (µmol/100mL)
B1 + sugar	553.0 ± 20.0 (µmol/100mL)
B1 + milk	545.6 ± 17.4 (µmol/100mL)
B1 + lemon juice (hot)	515.7 ± 42.4 (µmol/100mL)
B1 + lemon juice (cold)	571.9 ± 67.7 (µmol/100mL)

Hasil dari aktivitas antioksidan yang berbeda antara penambahan gula pada teh disebabkan perbedaan kadar gula yang ditambahkan ke dalam teh. Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa penambahan kadar gula lebih dari sama dengan 2% akan mempengaruhi aktivitas antioksidan sedangkan penambahan gula kurang dari 2% tidak akan

mempengaruhi aktivitas antioksidan seperti hasil dari penelitian Korir *et al.*,(2014) yang menggunakan stevia sebesar 0,3%. Namun standar maksimal penambahan gula dalam teh yang dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan belum ditemukan teori yang akurat mengenai pembahasan tersebut maka menghasilkan saran dari penelitian ini.

