

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Onggok industri tapioka	8
2. Diagram alir proses produksi tapioka di PT. Umas Jaya Agrotama	9
3. Struktur amilosa	10
4. Struktur amilopektin	11
5. Struktur selulosa	12
6. Struktur hemiselulosa	13
7. Mekanisme hidrolisis selulosa secara enzim selulase	15
8. Struktur glukosa (-D-glukopiranos)	18
9. Diagram alir persiapan bahan baku	21
10. Hidrolisis onggok oleh enzim selulase	24
11. Hasil terbaik tahap pertama dilanjutkan tahap kedua dengan penambahan konsentrasi enzim -amilase dan enzim glukamilase	25
12. Kadar gula reduksi hasil hidrolisis kertas Whatman No.1 oleh enzim selulase (SQzyme CS P) dengan berbagai pengenceran enzim selulase	32
13. Kadar gula reduksi hasil hidrolisis onggok dengan berbagai konsentrasi enzim selulase suhu 40°C, pH 4,8 dan goyangan 200 rpm	33
14. Kadar serat kasar onggok tersisa setelah onggok dihidrolisis dengan berbagai konsentrasi enzim selulase suhu 40°C, pH 4,8 dan goyangan 200 rpm	35
15. Kadar pati onggok tersisa setelah onggok dihidrolisis dengan berbagai konsentrasi enzim selulase suhu 40°C, pH 4,8 dan	

goyangan 200 rpm	37
16. Kadar gula reduksi hasil hidrolisis onggok dengan 25 FPU enzim selulase yang dilanjutkan dengan enzim α -amilase dan glukamilase pada berbagai konsentrasi	38
17. Kadar serat kasar hasil hidrolisis onggok dengan 25 FPU enzim selulase yang dilanjutkan dengan enzim α -amilase dan glukamilase pada berbagai konsentrasi	40
18. Kadar pati hasil hidrolisis onggok dengan 25 FPU enzim selulase yang dilanjutkan dengan enzim α -amilase dan glukamilase pada berbagai konsentrasi	42
19. Kurva standar pengukuran gula reduksi	53
20. Bahan baku onggok, enzim selulase, enzim α -amilase dan enzim glukamilase	68
21. Analisis aktivitas enzim selulase	69
22. Analisis kadar gula reduksi hasil hidrolisis onggok dengan 25 FPU enzim selulase yang dilanjutkan dengan α -amilase dan glukamilase pada berbagai konsentrasi	70
23. Analisis kadar serat hasil hidrolisis onggok dengan 25 FPU enzim selulase yang dilanjutkan dengan enzim α -amilase dan glukamilase pada berbagai konsentrasi	71
24. Analisis kadar pati hasil hidrolisis onggok dengan 25 FPU enzim selulase yang dilanjutkan dengan enzim α -amilase dan glukamilase pada berbagai konsentrasi	72