

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Lembaran hidrogel PVA/Borat/*Charcoal* optimum diperoleh pada penambahan *Charcoal* 5 ppm, dengan nilai parameter SR tertinggi (1911,94%), WR terendah (22,53%), dan kurang hidrofilik (52,76°).
2. Karakterisasi lembaran hidrogel PVA/Borat/Alginat/*Charcoal* menunjukkan bahwa (1) tidak ditemukan kehilangan atau kemunculan gugus fungsi baru tetapi teridentifikasi adanya gugus/vibrasi O-H, C-H sp³, C=O, B-O, C-O, dan C-C pada kedua hidrogel; (2) pada instrumentasi SEM dengan pemotretan secara *cross sectional* terjadi pengurangan densitas alur (lapisan) pada gel yang diimpregnasi dengan *Charcoal*; dan (3) hidrofilisitas PVA/Borat/Alginat/*Charcoal* lebih kecil daripada PVA/Borat/Alginat.
3. Penambahan *Charcoal* terhadap PVA/Borat/Alginat menghasilkan hidrogel yang (1) memiliki kemampuan SR yang lebih stabil (belum terjadi penurunan pada menit ke-12) dibandingkan PVA/Borat/Alginat (terjadi penurunan yang signifikan pada menit ke-12); (2) memiliki nilai %WR yang lebih rendah (22,53%) daripada PVA/Borat/alginat (68,25%); (3) penambahan *Charcoal* terhadap PVA/Borat/Alginat tidak mengurangi degradabilitas secara signifikan; dan (4) menunjukkan kemampuan penahanan pelepasan yang lebih besar daripada PVA/Borat/Alginat.
4. Aplikasi hidrogel PVA/Borat/Alginat/*Charcoal* sebagai pelapis granula CaCO₃-KCl dalam sistem S/CRF PVA/Borat/Alginat/*Charcoal*/CaCO₃-KCl mampu menurunkan laju *release* KCl dibandingkan dengan granula tanpa pelapis.

5.2 Saran

Saran yang diajukan untuk penelitian selanjutnya ialah:

1. Melakukan pengukuran ketebalan dari lembaran hidrogel untuk melihat pengaruhnya terhadap performa hidrogel.
2. Pengujian *swelling ratio* dan *water retention*, dan *release behavior* dapat dilakukan lebih lama atau hingga mengalami kerusakan untuk melihat sejauh mana hidrogel mempertahankan performanya.

3. Pengujian biodegradabilitas perlu dilakukan sesuai dengan ASTM G-22 agar perlakuannya mengikuti pengujian standar.
4. Melihat pengaruh parameter lain seperti, pH dan suhu ketika pengujian performa dari hidrogel.