

Gambar 4.7. Pengaruh konsentrasi GA isolat terhadap berat segar kecambah

tanaman. Namun hal ini tidak terlihat keterkaitannya pada panjang shoot dan rootnya, hal ini dapat disebabkan oleh banyaknya percabangan akar pada perlakuan ini sehingga meningkatkan berat segar tanaman. GA dapat merangsang pembelahan sel. Fahmi (2013) menyatakan giberellin akan memacu pembentukan enzim seperti amilase yang menghidrolisis pati sehingga kadar gula dalam sel akan naik dan menyebabkan air lebih banyak masuk ke sel sehingga berat segar kecambah menjadi meningkat. Perubahan pati menjadi gula juga menghasilkan energi yang berguna untuk aktivitas sel dan pertumbuhan.

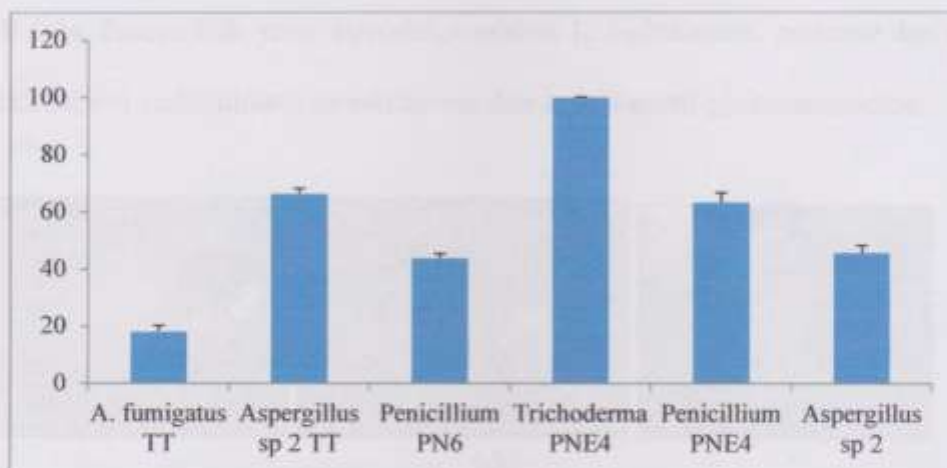
#### 4.5. Uji antagonis isolat terhadap jamur *Ganoderma phillippi* dan *Fusarium oxysporum*

Isolat terpilih sebanyak 5 isolat diuji potensi antagonisnya terhadap jamur patogen. Dari lima isolat terpilih hanya terdapat 1 isolat yang mempunyai daya antagonis terhadap *G. phillipi* yaitu *Trichoderma* sp.PNE4 pada hari ke 7 setelah

inokulasi daya hambat 100%. Koloni *Trichoderma* sp. PNE4 terlihat sudah menginvasi koloni *G. phillipi* pada hari ke 7 (Gambar.4.8).

Isolat *Trichoderma* PNE4 pada inkubasi hari ke 7 telah menghasilkan daya hambat 100%. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini lebih besar dari yang didapat Widyastuti et al. (1998) dimana daya hambat terbesar *Trichoderma resei* terhadap *G. phillipi* adalah 94,58% pada hari ke 8.

Kemampuan isolat lokal sebagai antagonis terhadap *Fusarium oxysporum* lebih baik. Semua isolat mampu bersifat antagonis dengan daya bervariasi seperti terlihat pada Gambar 4.8.

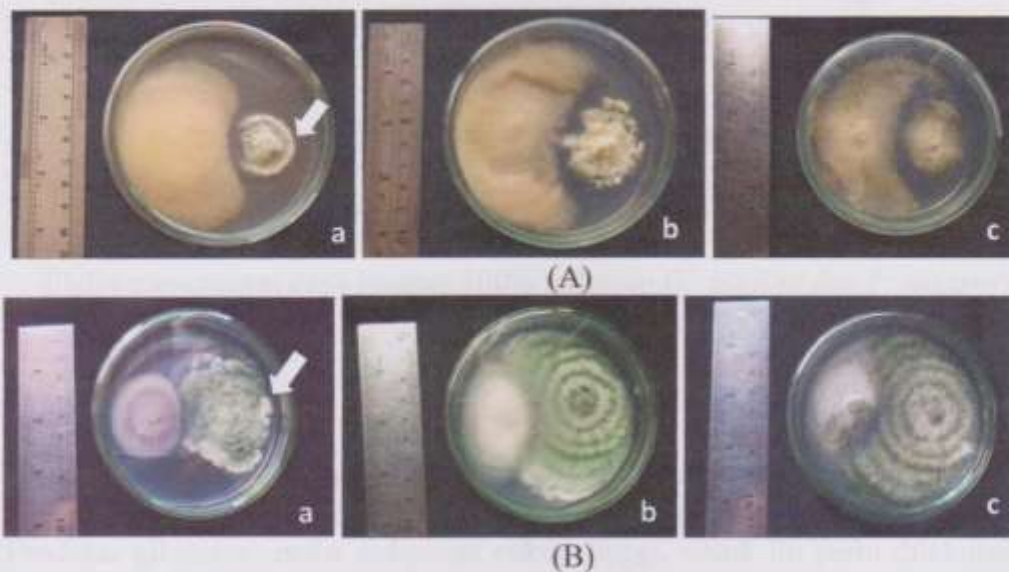


Gambar 4.8. Daya hambat *G. phillipi* oleh isolat pada medium PDA waktu inkubasi 8 hari.

Isolat yang mempunyai daya hambat tertinggi terhadap *F. oxysporum* adalah *Trichoderma* sp. PNE4 dengan daya hambat 100% diikuti *Aspergillus* sp2 TT yaitu 66,26 dan *Penicillium* PNE4 yaitu 63,24. Daya hambat *Trichoderma* sp PNE4 isolat lokal ini lebih tinggi dari yang diperoleh Sudirman et al (2011) yaitu 86% waktu

inkubasi 14 hari, Siameto (2010) yaitu 80,22% waktu inkubasi 6 hari, sedangkan Altinok (2015) yaitu 72,69% waktu inkubasi 7 hari.

Pada penelitian ini *Trichoderma* sp PNE4 mempunyai daya hambat 100% pada kedua jenis jamur patogen. Isolat *Trichoderma* sp PNE4 memperlihatkan sifat antagonis dengan mekanisme mikoparasit (Gambar 10). Mekanisme interaksi mikoparasit dimulai hifa mikoparasit yang menuju hifa patogen, setelah kontak hifa patogen tidak bisa tumbuh lagi ke arah isolat uji. Menurut Chet *cit.* Rohini (2010) hifa *Trichoderma* sp akan menggulung hifa, konidia dan klamidospora patogen dan berpenetrasi. Selama interaksi akan terjadi lisis protoplasma yang akan mengakibatkan hifa patogen menjadi menjadi lisis. Enzim litik yang diproduksi adalah 1, 3-glukanase, protease dan enzim kitinolitik seperti endokitinase, eksokitinases dan 1, 4-N-asetil-glukosaminidase.



Gambar 4.9. Mekanisme penghambatan oleh *Trichoderma* PNE4. A. Antagonis terhadap *G. phillipi*. B. Antagonis terhadap *F. oxysporum*. a. 6 hari, b. 7 hari, c. 11 hari. Tanda panah menunjukkan koloni *Trichoderma* PNE4.