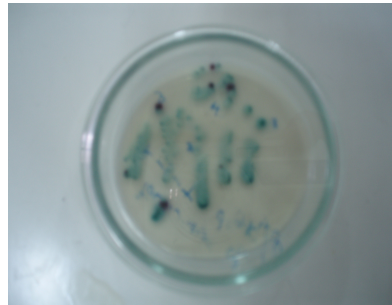


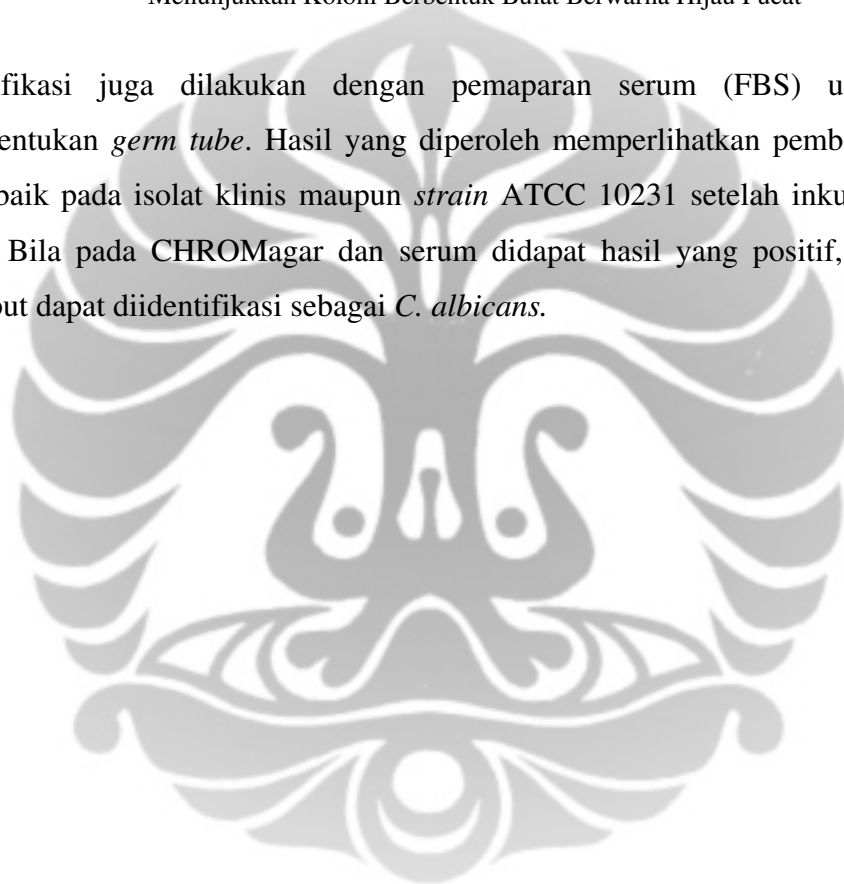
## BAB 5 HASIL PENELITIAN

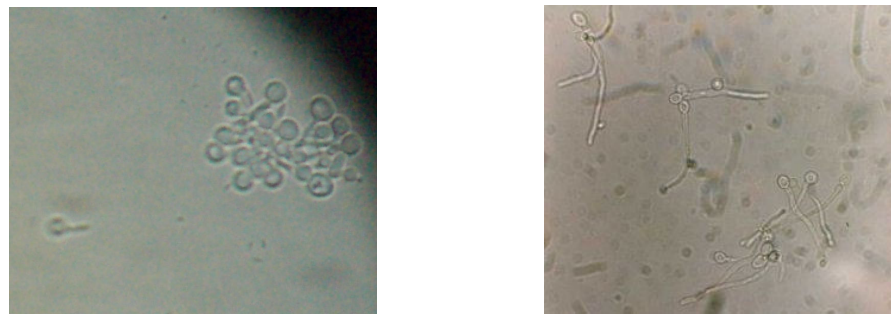
Pada penelitian ini, identifikasi *C. albicans* dilakukan dengan media CHROMagar dan serum. Sampel yang diperoleh dari usap mulut penderita kandidiasis oral diusapkan pada media CHROMagar. Setelah diinkubasi (37°C, 48 jam) pada CHROMagar terlihat pembentukan koloni yang berwarna hijau, putih, dan coklat. Koloni yang berwarna hijau adalah spesies *C. albicans*.<sup>40</sup>



Gambar 5.1. Hasil Pemiakan *C. albicans* Isolat Klinis pada CHROMagar (48 jam) yang Menunjukkan Koloni Berbentuk Bulat Berwarna Hijau Pucat

Identifikasi juga dilakukan dengan pemaparan serum (FBS) untuk melihat pembentukan *germ tube*. Hasil yang diperoleh memperlihatkan pembentukan *germ tube* baik pada isolat klinis maupun *strain* ATCC 10231 setelah inkubasi (37°C, 2 jam). Bila pada CHROMagar dan serum didapat hasil yang positif, maka koloni tersebut dapat diidentifikasi sebagai *C. albicans*.





Gambar 5.2. Hasil Uji Pembentukan *Germ Tube* Sampel *C. albicans* Klinis setelah Paparan Serum selama 2 Jam pada Pembesaran Mikroskop 40x (kiri) dan Pembentukan *Germ Tube* pada Referensi (kanan)

Sumber: *Microscopic appearance of germ tube production*. [diunduh 29 Okt 2008]. Available from: <http://www.bmb.leeds.ac.uk/mbiology/ug/ugteach/icu8/std/germ.html>.

Pada penelitian ini, nilai CFU awal adalah hasil penghitungan CFU *C. albicans* yang sudah dikultur pada media SDA selama 2 hari sebelum diberi perlakuan apapun, dibuat menjadi suspensi *C. albicans* hingga pengenceran  $10^8$  kali. Penghitungan CFU pada kultur *C. albicans* tanpa *xylitol* dan yang sudah diberi paparan *xylitol* 1%, 5%, atau 10% dilakukan setelah inkubasi dalam SDB selama 3 hari atau 7 hari dan kemudian dikultur pada media SDA selama 2 hari. Selisih nilai CFU *C. albicans* tanpa *xylitol* dengan nilai CFU awal merupakan nilai peningkatan pembentukan koloni *C. albicans* tanpa perlakuan (kontrol).

Kelompok kontrol pada penelitian ini adalah *C. albicans* isolat klinis dan *strain ATCC 10231* tanpa *xylitol*. Kelompok uji adalah *C. albicans* isolat klinis, sedangkan *strain ATCC 10231* bersifat sebagai kelompok pembandingan.

Hasil penghitungan rata-rata yang diperoleh pada *C. albicans* pada isolat klinis adalah  $9 \times 10^8$  CFU/ml dan pada *strain ATCC 10231*  $1,5 \times 10^8$  CFU/ml (lampiran 1). Data-data ini yang menjadi acuan penghitungan CFU *C. albicans*/ml pasca paparan *xylitol* konsentrasi 1%, 5%, 10%, dan tanpa *xylitol* selama 3 hari dan 7 hari pada isolat klinis maupun *strain ATCC 10231*.

Untuk dapat membandingkan aktivitas pembentukan koloni *C. albicans* yang telah terpapar *xylitol* dengan berbagai konsentrasi dan durasi terhadap aktivitas pembentukan koloni *C. albicans* kontrol maka nilai peningkatan pembentukan koloni *C. albicans* kontrol dianggap 100%. Sebagai contoh, pada penelitian ini diperoleh

hasil CFU *C. albicans* tanpa *xylitol* durasi 3 hari adalah  $970 \times 10^8$  CFU/ml, sedangkan nilai CFU awal adalah  $9 \times 10^8$  CFU/ml. Berarti nilai peningkatan pembentukan koloni *C. albicans* kontrol adalah  $(970-9) \times 10^8$  CFU/ml =  $961 \times 10^8$  CFU/ml. Hasil  $961 \times 10^8$  CFU/ml tersebut dianggap 100%.

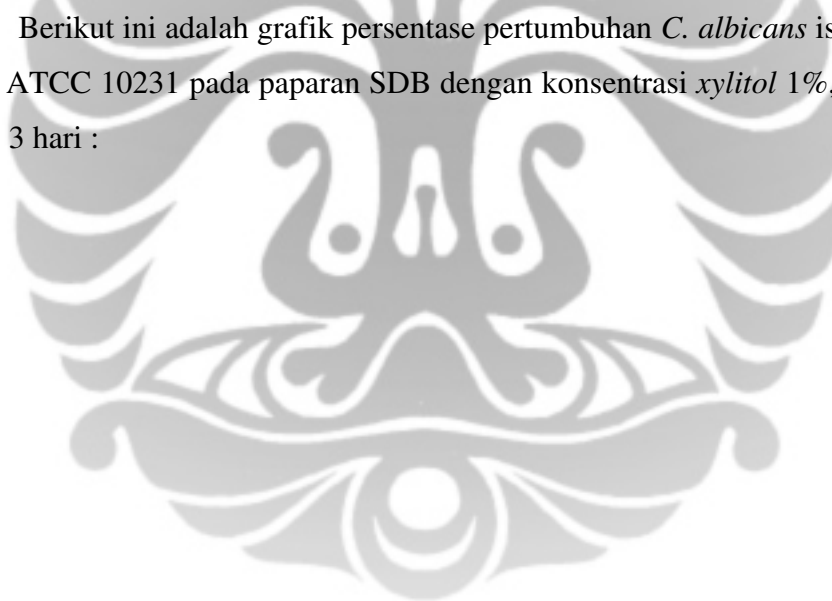
Selanjutnya, pada penelitian ini nilai CFU *C. albicans* dengan paparan *xylitol* 1% durasi 3 hari adalah  $1000 \times 10^8$  CFU/ml. Nilai peningkatan pembentukan koloni *C. albicans* yang terpapar *xylitol* 1% durasi 3 hari adalah  $(1000-970) \times 10^8$  CFU/ml =  $30 \times 10^8$  CFU/ml. Nilai peningkatan  $30 \times 10^8$  CFU/ml tersebut berarti  $\frac{30 \times 10^8 \text{ CFU/ml}}{970 \times 10^8 \text{ CFU/ml}} \times 100\% = 3\%$ . Dengan demikian, persentase *C. albicans* dengan paparan *xylitol* 1% durasi 3 hari adalah 103%.

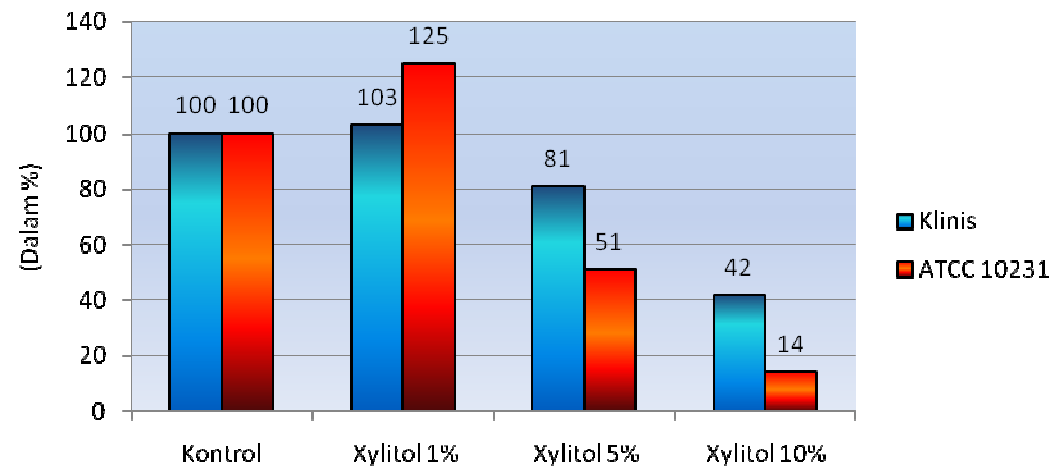
Berikut ini adalah tabel persentase pertumbuhan *C. albicans* isolat klinis dan strain ATCC 10231 pada paparan SDB dengan konsentrasi *xylitol* 1%, 5%, dan 10% durasi 3 hari dan 7 hari :

**Tabel.** Tabel Persentase Pertumbuhan *C. albicans* Pasca Paparan SDB dengan *Xylitol* Durasi 3 Hari dan 7 Hari

Media coba	<i>C. albicans</i> strain ATCC		<i>C. albicans</i> isolat klinis	
	3 hari	7 hari	3 hari	7 hari
SDB	100%	100%	100%	100%
SDB + <i>xylitol</i> 1%	125%	86%	103%	46%
SDB + <i>xylitol</i> 5%	51%	94%	81%	157%
SDB + <i>xylitol</i> 10%	14%	73%	42%	94%

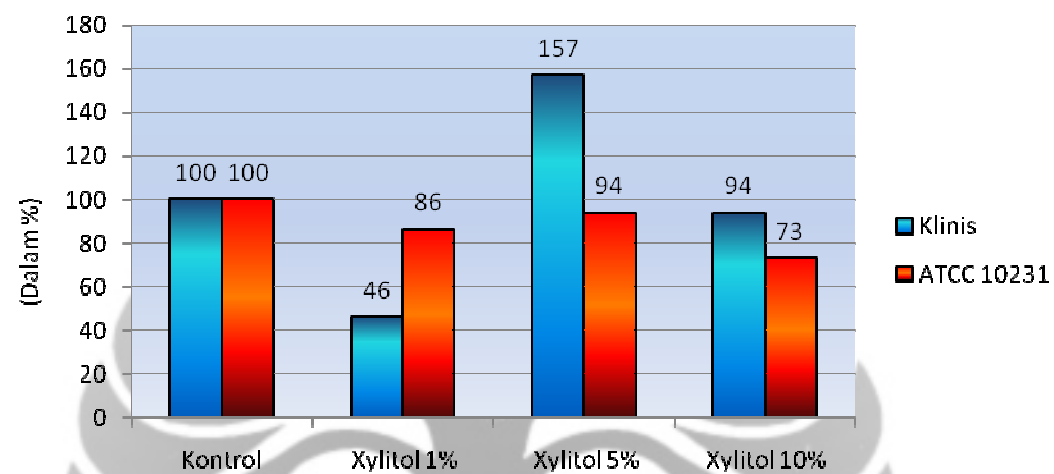
Berikut ini adalah grafik persentase pertumbuhan *C. albicans* isolat klinis dan strain ATCC 10231 pada paparan SDB dengan konsentrasi *xylitol* 1%, 5%, dan 10% durasi 3 hari :





Gambar 5.3. Grafik Persentase Pertumbuhan *C. albicans* Isolat Klinis dan *Strain* ATCC dalam Berbagai Konsentrasi *Xylitol* (1%, 5%, 10%) dan Tanpa *Xylitol* Durasi 3 hari

Berikut ini adalah grafik persentase pertumbuhan *C. albicans* isolat klinis dan *strain* ATCC 10231 pada paparan SDB dengan konsentrasi *xylitol* 1%, 5%, dan 10% durasi 7 hari :



Gambar 5.4. Grafik Persentase Pertumbuhan *C. albicans* Isolat Klinis dan *Strain* ATCC dalam Berbagai Konsentrasi *Xylitol* (1%, 5%, 10%) dan Tanpa *Xylitol* Durasi 7 hari

Pada uji Shapiro-Wilk pada data jumlah pembentukan koloni *C. albicans* yang tidak dipaparkan *xylitol* dan yang dipaparkan *xylitol* konsentrasi 1%, 5%, 10% selama 3 hari didapat  $p = 0,911$  ( $p > 0,05$ ), berarti data berdistribusi normal. Uji normalitas

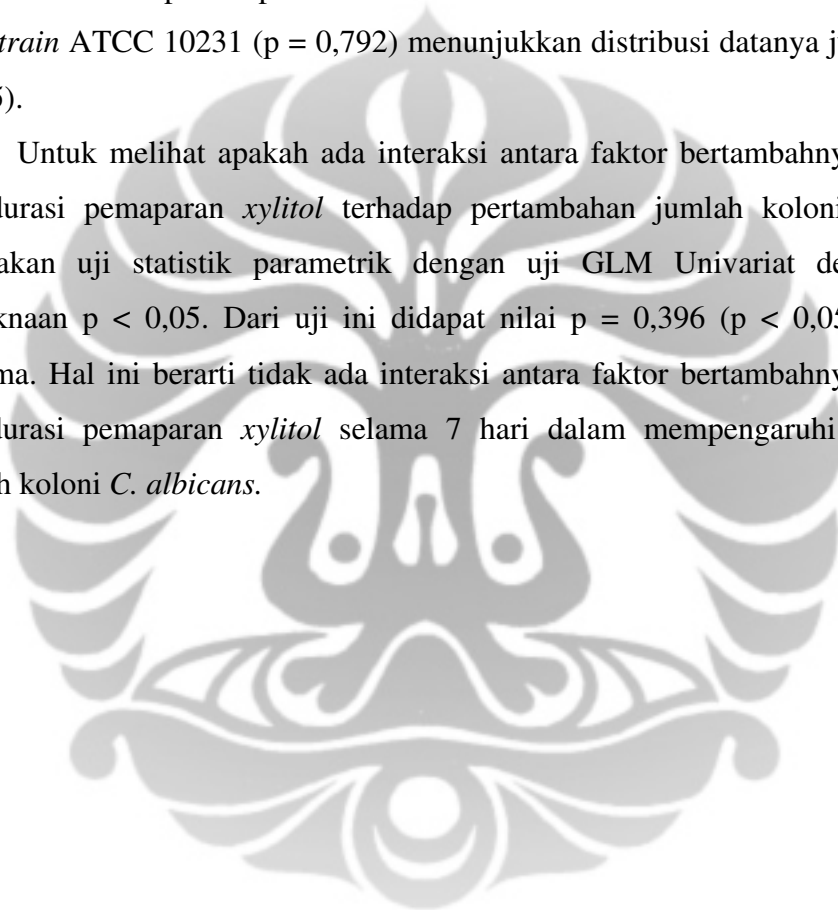
terhadap data pembentukan koloni *C. albicans* isolat klinis ( $p = 0,271$ ) atau *strain* ATCC 10231 ( $p = 0,800$ ) menunjukkan distribusi datanya juga normal ( $p > 0,05$ ).

Selanjutnya dilakukan uji statistik parametrik menggunakan uji GLM Univariat dengan tingkat kemaknaan  $p < 0,05$  untuk melihat apakah ada interaksi antara faktor bertambahnya konsentrasi dan durasi pemaparan *xylitol* terhadap pertambahan jumlah koloni *C. albicans*. Dari uji ini didapat nilai  $p = 0,044$  ( $p < 0,05$ ), berarti  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara faktor bertambahnya konsentrasi dan durasi pemaparan *xylitol* selama 3 hari dalam mempengaruhi pertambahan jumlah koloni *C. albicans*.

Dari grafik pada gambar 5.3, tampak penurunan tajam jumlah koloni *C. albicans* yang tidak dipaparkan *xylitol* dibanding yang dipaparkan *xylitol* 10%. Analisis data dengan uji Univariat adalah  $p = 0,024$  ( $p < 0,05$ ), jadi terdapat perbedaan bermakna antara kedua konsentrasi tersebut.

Berikutnya dilakukan uji Shapiro-Wilk pada data jumlah pembentukan koloni *C. albicans* yang telah dipaparkan *xylitol* konsentrasi 1%, 5%, 10%, dan tanpa *xylitol* selama 7 hari didapat  $p = 0,456$  ( $p > 0,05$ ), berarti data berdistribusi normal. Uji normalitas terhadap data pembentukan koloni *C. albicans* isolat klinis ( $p = 0,801$ ) atau *strain* ATCC 10231 ( $p = 0,792$ ) menunjukkan distribusi datanya juga normal ( $p > 0,05$ ).

Untuk melihat apakah ada interaksi antara faktor bertambahnya konsentrasi dan durasi pemaparan *xylitol* terhadap pertambahan jumlah koloni *C. albicans* digunakan uji statistik parametrik dengan uji GLM Univariat dengan tingkat kemaknaan  $p < 0,05$ . Dari uji ini didapat nilai  $p = 0,396$  ( $p < 0,05$ ), berarti  $H_0$  diterima. Hal ini berarti tidak ada interaksi antara faktor bertambahnya konsentrasi dan durasi pemaparan *xylitol* selama 7 hari dalam mempengaruhi pertambahan jumlah koloni *C. albicans*.



## BAB 6 PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek *xylitol* dengan konsentrasi 1%, 5%, dan 10% terhadap *C. albicans* isolat klinis sebagai kelompok uji maupun *strain* ATCC 10231 sebagai kelompok pembanding dalam durasi 3 hari dan 7 hari. *Xylitol* yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari PT. Lotte Indonesia. *C. albicans* dipilih sebagai bahan penelitian karena merupakan organisme utama penyebab terjadinya kandidiasis oral.<sup>8,71,72</sup> *C. albicans* yang digunakan dalam pengujian ini diinkubasi selama 72 jam karena merupakan umur yang optimal bagi pertumbuhan jamur ini. Bagi jamur dimorfik, khususnya *C. albicans*, pada suhu 37°C, jamur akan tumbuh dalam bentuk ragi yang bersifat fakultatif anaerob.<sup>22</sup>

SDA dan SDB dipilih sebagai media biakan *C. albicans* karena merupakan media tumbuh standar yang banyak mengandung gula dan pepton yang mendukung pertumbuhan jamur.<sup>23</sup> Setelah dilakukan pengenceran hingga  $10^8$  dan ditanam pada SDA, dilakukan penghitungan sampai didapat CFU *C. albicans* per ml.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam durasi 72 jam jumlah koloni *C. albicans* isolat klinis maupun *strain* ATCC yang dipaparkan SDB dengan kandungan *xylitol* 1% meningkat dibanding dengan kontrol (tanpa *xylitol*) seperti terlihat pada gambar 5.3. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil yang diperoleh Lee.<sup>16</sup> Tidak diketahui berapa lama pemaparan *xylitol* terhadap *C. albicans* yang dilakukan pada penelitian Lee, sedangkan diketahui bahwa pertumbuhan optimal *C. albicans* terjadi dalam 72 jam.<sup>22</sup> Inkubasi selama 72 jam ini lah yang diduga meningkatkan jumlah koloni *C. albicans* pada penelitian ini.

Pada gambar 5.3, terlihat penurunan jumlah koloni *C. albicans* baik pada *xylitol* konsentrasi 5% maupun 10%. Penurunan jumlah koloni pada *xylitol* konsentrasi 5% sejalan dengan penelitian Makinen.<sup>13</sup> Pada penelitian Makinen,

ia membandingkan *C. albicans* yang dipaparkan dengan *xylitol* 5%, glukosa 0,2% + *xylitol* 5%, dan glukosa 0,2%. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa pertumbuhan *C. albicans* dengan paparan *xylitol* 5% terhambat.

Sedangkan penurunan jumlah koloni pada *xylitol* dengan konsentrasi 10% sejalan dengan penelitian yang dilakukan Munita dkk.<sup>18</sup> Menurunnya jumlah koloni *C. albicans* setelah pemaparan *xylitol* 5% dan 10% pada penelitian ini diduga karena bertambahnya kandungan *xylitol* dalam larutan SDB dibandingkan dengan larutan *xylitol* 1%. Penurunan konsentrasi SDB pada larutan *xylitol* 5% dan 10% menyebabkan jumlah koloni yang terbentuk lebih sedikit dibanding dengan larutan *xylitol* 1%. Hal ini disebabkan pada umur 72 jam pertumbuhan *C. albicans* optimal<sup>22</sup> sehingga memerlukan banyak karbohidrat. Selain itu, jamur ini juga tidak dapat memfermentasikan *xylitol* (pentitol<sup>44</sup>) sebagai sumber karbohidrat untuk bertumbuh.<sup>51,77</sup>

Hasil analisa data dengan uji GLM Univariat pada kelompok uji dan kelompok pembanding, durasi 7 hari, tidak menunjukkan perbedaan bermakna dibanding kelompok kontrol. Berdasarkan hasil uji ini dapat disimpulkan bahwa penambahan koloni *C. albicans* tidak dipengaruhi oleh konsentrasi *xylitol* 1%, 5%, dan 10% jika diinkubasi selama 7 hari.