

SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN BAKTERI KAMAR KOS MAHASISWA DI
DAERAH BABARSARI DAN SETURAN YOGYAKARTA**

**Disusun oleh:
Gilang Sentosa Gandadimaja
NPM: 170801885**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2023**

**KEANEKARAGAMAN BAKTERI KAMAR KOS MAHASISWA DI
DAERAH BABARSARI DAN SETURAN YOGYAKARTA**

**Disusun oleh:
Gilang Sentosa Gandadimaja
NPM: 170801885**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul:

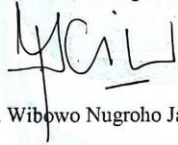
KEANEKARAGAMAN BAKTERI KAMAR KOS MAHASISWA DI DAERAH BABARSARI DAN SETURAN YOGYAKARTA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:
Gilang Sentosa Gandadimaja
NPM : 170801885

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Kamis, 13 April 2023
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



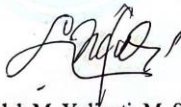
(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S.)

Anggota Tim Penguji



(Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M.Si)

Dosen Pembimbing Pendamping,



(Dra. L. Indah M. Yulfanti, M. Si.)

Yogyakarta, 28 April 2023

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan,

Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M.Si.

FAKULTAS
TEKNOBIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dapat diselesaikan karena penulis membutuhkan biaya untuk dapat merakit sebuah komputer yang layak untuk dapat membuat sebuah game menggunakan software yang telah dipelajari selama kurang lebih satu tahun karena komputer dan laptop sudah tidak layak untuk digunakan lagi sehingga penulis harus segera diwisuda dan bekerja sebagai budak korporat di sebuah perusahaan untuk mendapatkan uang. Di sisi lain penulis juga mempersembahkan naskah ini untuk kedua orang tua yang setiap saat mendesak untuk lulus dan selalu bertanya “kapan lulus?”

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gilang Sentosa Gandadimaja

NPM : 170801885

Judul Skripsi : KEANEKARAGAMAN BAKTERI KAMAR KOS
MAHASISWA DI DAERAH BABARSARI DAN
SETURAN YOGYAKARTA

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut merupakan benar-benar asli dari hasil karya saya dan dilakukan penyusunan sesuai dengan norma akademik. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiarisme, maka saya bersedia menerima konsekuensi atau sanksi akademik yang berlaku kepada saya yaitu berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelar sarjana yang saya dapatkan.

Yogyalarta, 22 Maret 2023



Gilang Sentosa Gandadimaja

(NPM : 170801885)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis diberikan kemampuan dan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “KEANEKARAGAMAN BAKTERI KAMAR KOS MAHASISWA DI DAERAH BABARSARI DAN SETURAN YOGYAKARTA”. Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis juga menyadari dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari segala macam rintangan dan hambatan. Berkat dukungan doa, motivasi dan bantuan dari orang-orang sekitar maka penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kehidupan dan nafas sampai saat ini sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah mengizinkan saya untuk menempuh pendidikan Strata-1.
3. Orang tua yang telah membantu dalam bentuk finansial dan doa untuk saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. E. Muryanti, M.Si selaku penguji sidang skripsi dan dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah mengesahkan naskah skripsi saya.

5. Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S. dan Dra. L. Indah Muwarni Yulianti, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping penulis yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk memberikan arahan selama penelitian di laboratorium hingga penyusunan skripsi kepada penulis.
6. Rekan-rekan FTB dan penulis yaitu Fendy, Dhany, Anggit, Mario, Asido, Isha, Verren, Robin, Andre, Eko dan teman-teman yang lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penelitian seperti meminjam atau memberikan bahan atau alat yang saya butuhkan, sebagai motivator dan penyemangat dalam pengerjaan naskah skripsi.
7. Teman-teman (R), (M), (F), (X), (D), (H) yang merupakan mahasiswa Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia meminjamkan kamar kos untuk dijadikan penelitian untuk tugas akhir kuliah.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian.....	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Bakteri Ruangan.....	7
B. Karakterisasi Bakteri.....	9
C. Hipotesis.....	15
III. METODE PENELITIAN.....	16
A. Waktu dan Tempat Penelitian	16
B. Alat dan Bahan.....	16
C. Cara Kerja	17
1. Pembuatan Medium	17



2. Pengambilan Sampel.....	21
3. Pengecatan Gram	24
4. Uji Motilitas	24
5. Uji Fermentasi Karbohidrat.....	24
6. Uji Katalase.....	25
7. Uji Indol	25
8. Uji Hidrolisis Pati.....	25
9. Uji Reduksi Nitrat	26
10. Uji <i>Methyl Red</i>	26
11. Identifikasi Bakteri.....	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Isolasi Bakteri dan Identifikasi Bakteri Kamar Kos Mahasiswa ...	27
B. Bakteri Patogen	41
V. SIMPULAN DAN SARAN	43
A. Simpulan	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Daftar Sampel Kos Mahasiswa	22
Tabel 2.	Hasil Pengamatan Makroskopis Koloni Bakteri Kamar Kos Seharga Rp 375.000 dan Rp 400.000 Per Bulan	28
Tabel 3.	Hasil Pengecatan Gram dan Uji Biokimia Isolat Bakteri Kamar Kos Mahasiswa Seharga Rp 375.000 dan Rp 400.000 Per Bulan	28
Tabel 4.	Hasil Pengamatan Morfologi Koloni Bakteri Kamar Kos Seharga Rp 625.000 dan Rp 800.000 Per Bulan	31
Tabel 5.	Hasil Pengecatan Gram dan Uji Biokimia Isolat Bakteri Kamar Kos Mahasiswa Seharga Rp 625.000 dan Rp 800.000 Per Bulan	31
Tabel 6.	Hasil Pengamatan Morfologi Koloni Bakteri Kamar Kos Seharga Rp 1.500.000 dan Rp 1.700.000 Per Bulan	34
Tabel 7.	Hasil Pengecatan Gram dan Uji Biokimia Isolat Bakteri Kamar Kos Mahasiswa Seharga Rp 1.500.000 dan Rp 1.700.000 Per Bulan.....	35

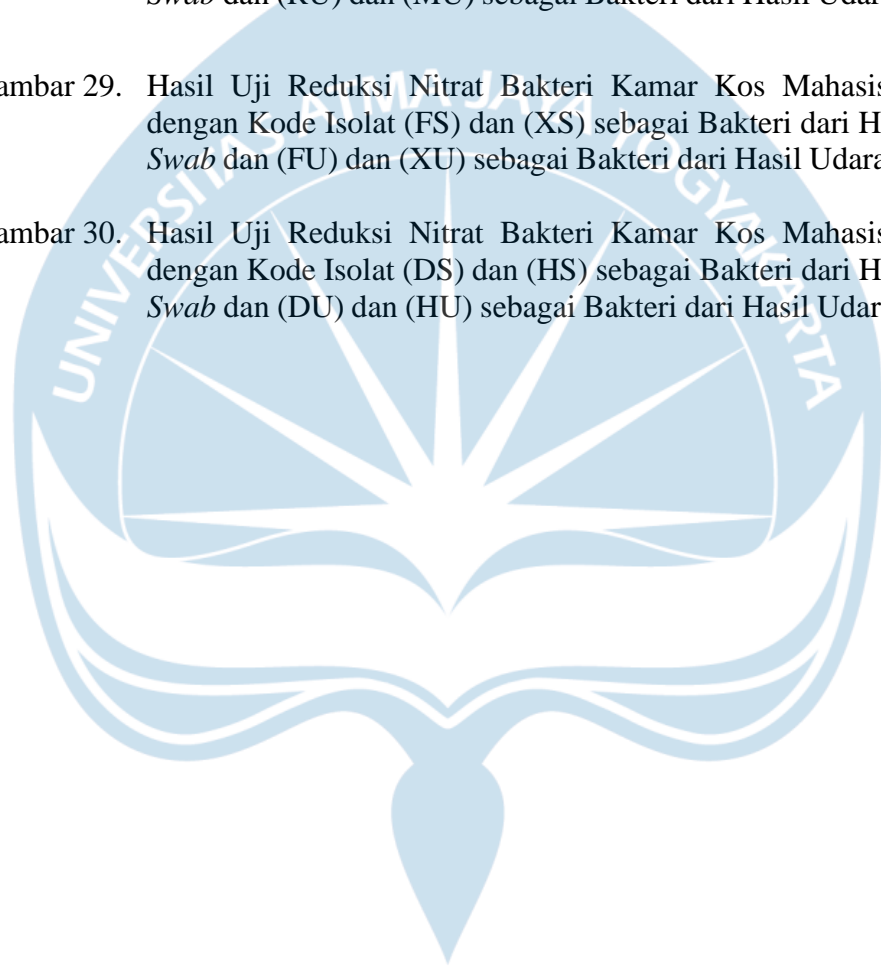
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Hasil Pengambilan Sampel Lantai Kamar dan Udara Kos Mahasiswa dengan Kode (Z1) sebagai Sampel Bakteri yang Diambil dari Kamar Kos Seharga di Bawah Rp 500.000 per Bulan, (RA) dan (MA) sebagai Sampel <i>Swab</i> dan (RB) dan (MB) sebagai Sampel Udara	50
Gambar 2.	Hasil Pengambilan Sampel Lantai Kamar dan Udara Kos Mahasiswa dengan Kode (Z2) sebagai Sampel Bakteri yang Diambil dari Kamar Kos Seharga di Bawah Rp 1.000.000 per Bulan, (FA) dan (XA) sebagai Sampel <i>Swab</i> dan (FB) dan (XB) sebagai Sampel Udara	50
Gambar 3.	Hasil Pengambilan Sampel Lantai Kamar dan Udara Kos Mahasiswa dengan Kode (Z3) sebagai Sampel Bakteri yang Diambil dari Kamar Kos Seharga di Atas Rp 1.000.000 per Bulan, (DA) dan (HA) sebagai Sampel <i>Swab</i> dan (DB) dan (HB) sebagai Sampel Udara	51
Gambar 4.	Hasil <i>Streak Plate</i> Bakteri Kamar Kos Mahasiswa Seharga di Bawah Rp 500.000 per Bulan dengan Kode (RS) dan (MS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (RU) dan (MU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	51
Gambar 5.	Hasil <i>Streak Plate</i> Bakteri Kamar Kos Mahasiswa Seharga di Bawah Rp 1.000.000 per Bulan dengan Kode (FS) dan (XS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (FU) dan (XU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	51
Gambar 6.	Hasil <i>Streak Plate</i> Bakteri Kamar Kos Mahasiswa Seharga di Atas Rp 1.000.000 per Bulan dengan Kode (DS) dan (HS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (DU) dan (HU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	52
Gambar 7.	Hasil Pengecatan Gram Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (RS) dan (MS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (RU) dan (MU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara pada Perbesaran 45x10	52

Gambar 8.	Hasil Pengecatan Gram Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (FS) dan (XS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (FU) dan (XU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara pada Perbesaran 45x10	52
Gambar 9.	Hasil Pengecatan Gram Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (DS) dan (HS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (DU) dan (HU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara pada Perbesaran 45x10	53
Gambar 10.	Hasil Uji Motilitas Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (RS) dan (MS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (RU) dan (MU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara.....	53
Gambar 11.	Hasil Uji Motilitas Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (FS) dan (XS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (FU) dan (XU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	54
Gambar 12.	Hasil Uji Motilitas Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (DS) dan (HS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (DU) dan (HU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	54
Gambar 13.	Hasil uji Katalase Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (RS) dan (MS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (RU) dan (MU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	55
Gambar 14.	Hasil uji Katalase Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (FS) dan (XS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (FU) dan (XU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	55
Gambar 15.	Hasil uji Katalase Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (DS) dan (HS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (DU) dan (HU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	56
Gambar 16.	Hasil Uji Hidrolisis Pati Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (RS) dan (MS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (RU) dan (MU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	56
Gambar 17.	Hasil Uji Hidrolisis Pati Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (FS) dan (XS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (FU) dan (XU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	57

Gambar 18.	Hasil Uji Hidrolisis Pati Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (DS) dan (HS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (DU) dan (HU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	58
Gambar 19.	Hasil Uji Fermentasi Karbohidrat Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (DS) dan (MS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (DU) dan (MU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara. Kode (L) sebagai Laktosa, (S) sebagai Sukrosa dan (G) sebagai Glukosa	59
Gambar 20.	Hasil Uji Fermentasi Karbohidrat Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (FS) dan (XS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (FU) dan (XU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara. Kode (L) sebagai Laktosa, (S) sebagai Sukrosa dan (G) sebagai Glukosa	60
Gambar 21.	Hasil Uji Fermentasi Karbohidrat Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (DS) dan (HS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (DU) dan (HU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara. Kode (L) sebagai Laktosa, (S) sebagai Sukrosa dan (G) sebagai Glukosa	61
Gambar 22.	Hasil Uji <i>Methyl Red</i> Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (RS) dan (MS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (RU) dan (MU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	62
Gambar 23.	Hasil Uji <i>Methyl Red</i> Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (FS) dan (XS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (FU) dan (XU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	63
Gambar 24.	Hasil Uji <i>Methyl Red</i> Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (DS) dan (HS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (DU) dan (HU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	64
Gambar 25.	Hasil Uji Indol Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (RS) dan (MS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (RU) dan (MU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	65
Gambar 26.	Hasil Uji Indol Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (FS) dan (XS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (FU) dan (XU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	66

Gambar 27. Hasil Uji Indol Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (DS) dan (HS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (DU) dan (HU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	67
Gambar 28. Hasil Uji Reduksi Nitrat Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (RS) dan (MS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (RU) dan (MU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara ...	68
Gambar 29. Hasil Uji Reduksi Nitrat Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (FS) dan (XS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (FU) dan (XU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara	69
Gambar 30. Hasil Uji Reduksi Nitrat Bakteri Kamar Kos Mahasiswa dengan Kode Isolat (DS) dan (HS) sebagai Bakteri dari Hasil <i>Swab</i> dan (DU) dan (HU) sebagai Bakteri dari Hasil Udara ...	70



INTISARI

Penelitian ini dilakukan karena keprihatinan atas kehidupan mahasiswa rantau yang tinggal di kos dengan tingkat kebersihan rendah karena kurangnya kesadaran untuk menjaga kebersihan meskipun kos tersebut memiliki berbagai macam fasilitas yang diberikan dari harga kos murah yang hanya memberikan fasilitas berupa kamar. Harga kos menengah yang memberikan fasilitas berupa kamar mandi dalam dan atau perabot berupa kasur, lemari dan meja. Harga kos mahal yang memberikan fasilitas lengkap seperti kamar mandi dalam, perabot lengkap, kualitas ruangan yang bersih dan jasa pembersihan ruangan. Kos memiliki fungsi sebagai rumah sementara, tempat belajar, tempat beristirahat dan bermacam kegiatan lainnya. Berbagai macam kegiatan yang dilakukan di dalam ruangan dapat menyebabkan ruangan tersebut menjadi kotor dan dapat ditumbuhi oleh mikroorganisme salah satunya adalah bakteri. Bakteri merupakan mikroorganisme yang dapat berada dimana saja dan dapat tumbuh dengan sangat cepat. Hal ini dapat mempengaruhi kesehatan penghuni seperti dapat terkena penyakit diare, pneumonia dan jerawat. Berdasarkan hal tersebut untuk mengetahui bakteri apa saja yang berada pada kamar kos mahasiswa perlu adanya pengamatan morfologi koloni dan uji biokimia untuk mengetahui karakteristik dari bakteri yang ada di kamar kos seperti uji fermentasi karbohidrat, katalase, indol, hidrolisis pati, reduksi nitrat, motilitas dan *methyl red*. Hasil yang diperoleh dari kamar kos mahasiswa harga murah didapatkan bakteri yang menyerupai genus *Staphylococcus*, *Micrococcus* dan *Klebsiella*. Hasil yang diperoleh dari kamar kos mahasiswa harga menengah didapatkan bakteri yang menyerupai genus *Staphylococcus*, *Micrococcus*, *Klebsiella*, *Bacillus* dan *Kocuria*. Hasil yang diperoleh dari kamar kos mahasiswa harga mahal didapatkan bakteri yang menyerupai genus *Staphylococcus*, *Micrococcus*, *Kocuria* dan *Acinetobacter*.

ABSTRACT

This research was conducted out of concern for the lives of overseas students who live in student boarding rooms with low level of cleanliness due to lack of awareness to maintain cleanliness even though these student boarding rooms have various kinds of facilities provided, from low price student boarding room which only provide a room. Medium price student boarding room that provide facilities such as bathroom and or furniture like mattress, wardrobe and table. High price student boarding room that provide complete facilities such as bathroom, complete furnitures, quality clean room and room cleaning services. Student boarding room has a function as temporary home, place to study, place to rest and various other activities. Various kinds of activities carried out indoor can cause the room to become dirty and can be overgrown by microorganisms. Bacteria is microorganism that can be anywhere and can grow very quickly. This can affect the health of occupant for example diarrhea, pneumonia and acne. Based on this, to find out what bacteria are in student boarding rooms, it is necessary to observe colony morphology and biochemical tests to determine the characteristics of the bacteria such as tests for carbohydrate fermentation, catalase, indole, starch hydrolysis, nitrate reduction, motility and methyl red. The results obtained from low price student boarding rooms are Staphylococcus, Micrococcus and Klebsiella. The results obtained from middle price student boarding rooms are Staphylococcus, Micrococcus, Klebsiella, Bacillus and Kocuria. The results obtained from high price student boarding rooms are Staphylococcus, Micrococcus, Kocuria and Acinetobacter.