

## ARTIKEL PENELITIAN

### HUBUNGAN MANAJEMEN LABORATORIUM DENGAN PENCAPAIAN KOMPETENSI KDPK DAN ANTENATAL CARE MAHASISWA SEMESTER IV PRODI DIII KEBIDANAN STIKES SUMATERA BARAT

Rahmatul Ulya<sup>1</sup>, Maya Fernanda Dielsa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dosen Prodi D3 Kebidanan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sumatera Barat, Lubuk Alung, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Prodi D3 Kebidanan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sumatera Barat, Lubuk Alung, Indonesia

\*rahmatululya354@gmail.com

#### Abstrak

**Latar Belakang:** Pengalaman belajar mahasiswa terdiri dari pembelajaran teori, laboratorium/pembelajaran praktik dan praktik klinik. Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian hasil belajar, bahwa beban studi pendidikan Diploma terdiri dari 40 % teori dan 60 % praktik. Berdasarkan hal tersebut untuk mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal diperlukan pengelolaan pembelajaran praktik/praktik klinik atau disebut juga pembelajaran Laboratorium yang efektif dan efisien. **Tujuan:** untuk mengetahui hubungan antara manajemen laboratorium dengan pencapaian kompetensi dalam praktik KDPK dan *Antenatal Care* mahasiswi Semester IV Prodi DIII Kebidanan STIKes Sumatera Barat. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik dan retrospektif dengan menggunakan pendekatan cross sectional. Sampel yang akan ditetapkan dalam penelitian ini yaitu total sampling sebanyak Jumlah populasi penelitian terdiri dari 89 orang mahasiswi semester IV Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sumatera Barat. Analisa yang digunakan adalah univariat dan bivariat. **Hasil:** penilaian manajemen laboratorium sebagian besar yaitu 64% (cukup). Pencapaian kompetensi praktik KDPK sebagian besar adalah 62,2 (sedang) dan untuk praktik *Antenatal Care* sebagian besar yaitu 61.4 (sedang). Terdapat hubungan yang bermakna antara manajemen laboratorium dengan pencapaian kompetensi dalam praktik KDPK dan Antenatal Care mahasiswa prodi DIII Kebidanan STIKes Sumbar, dengan keeratan hubungan yang cukup dengan arah yang positif. **Kesimpulan:** Manajemen laboratorium yang cukup perlu ditingkatkan pada perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi agar dapat tercapai kompetensi mahasiswa dalam praktik kebidanan yang baik.

**Kata Kunci:** Manajemen Laboratorium, Kompetensi Mahasiswa

*The Relationship of Laboratory Management with Achievement of KDPK Competency and Antenatal Care of Semester IV Students Prodi DIII Kebidanan STIKes Sumatera Barat*

#### Abstract

**Background:** Student learning experiences consist of learning theory, laboratory / practical learning and clinical practice. Preparation of Higher Education Curriculum and Assessment of learning outcomes, that the burden of Diploma education studies consists of 40% theory and 60% practice. Based on this to achieve the learning objectives to the maximum required management of clinical practice / practice learning or also called effective and efficient laboratory learning. **Objective:** to find out the relationship between laboratory management and the achievement of competence in KDPK practice and Antenatal Care for Semester IV students of the Midwifery Prodi DIII Kebidanan, STIKes Sumatera Barat. **Method:** This research is an analytical and retrospective study using a cross sectional approach. The sample to be determined in this study is the total sampling of the total population of the study consisting of 89 semester IV students of the Prodi DIII

*Kebidanan, STIKes Sumatera Barat. The analysis used is univariate and bivariate. Results: the majority of laboratory management assessments were 64% (sufficient). Achieving the most competency of KDPK practices is 62.2 (moderate) and for Antenatal Care practices the majority is 61.4 (moderate). There is a significant relationship between laboratory management with the achievement of competence in the KDPK practice and Antenatal Care of the Prodi DIII Kebidanan, STIKes Sumatera Barat, with a sufficiently close relationship with a positive direction. Conclusion: Sufficient laboratory management needs to be improved in planning, implementing and evaluating in order to achieve student competency in good midwifery practice.*

**Keywords:** *Laboratory Management, Student Competence*

## PENDAHULUAN

Pengalaman belajar mahasiswa terdiri dari pembelajaran teori, laboratorium/pembelajaran praktik dan praktik klinik. Sesuai dengan panduan Ristekditi tahun 2016 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian hasil belajar, bahwa beban studi pendidikan Diploma terdiri dari 40 % teori dan 60 % praktik. Berdasarkan hal tersebut untuk mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal diperlukan pengelolaan pembelajaran praktik/praktik klinik atau disebut juga pembelajaran Laboratorium yang efektif dan efisien.(1)

Pengalaman belajar teori dan praktik di laboratorium merupakan proses pembelajaran yang penting untuk mempersiapkan mahasiswa dalam melaksanakan pembelajaran praktik klinik. Pengalaman belajar klinik di lahan praktik lebih difokuskan kearah penerapan pengetahuan, sikap dan keterampilan professional dengan memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk dapat mengintegrasikan pengetahuan yang telah didapatkan dengan keterampilan professional berdasarkan standar profesi melalui proses pembelajaran dalam situasi nyata.(2)

Laboratorium merupakan unit penunjang pada lembaga pendidikan berupa ruangan tertutup dan terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi dan atau produksi dalam skala terbatas dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.(3)

Adanya Laboratorium di sekolah atau fasilitas pendidikan merupakan tuntutan dari standar sarana dan prasarana yang telah diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah No.19 Tahun 2005 guna mencapai tujuan pendidikan nasional sebagaimana yang tercantum dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2003 sehingga laboratorium memiliki kedudukan sangat penting bagi penyelenggaraan pendidikan yang

berkontribusi sangat besar bagi peningkatan prestasi belajar melalui sistem manajemen yang optimal. Dengan demikian, merupakan suatu tuntutan bagi institusi pendidikan untuk membuat sistem manajemen yang baik dalam mengoptimalkan fungsi laboratorium guna memberikan pelayanan yang baik bagi para pemakaiannya.(4)

Keunggulan yang diberikan oleh laboratorium dibandingkan kelas biasa dalam menciptakan kreativitas belajar yaitu diantaranya mampu membawa mahasiswa menguasai berbagai kompetensi yang harus dicapai oleh seorang bidan. Hal tersebut didasari oleh tersedianya sarana atau media yang memadai untuk melakukan kompetensi tersebut. Kondisi ruangan belajar yang nyaman dan efektif bagi proses belajar akan memberikan dampak terhadap kemudahan dalam pencapaian tujuan pengajaran.(5)

Manajemen laboratorium (*laboratory management*) adalah usaha untuk mengelola laboratorium. Suatu laboratorium dapat dikelola dengan baik sangat ditentukan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Rasio antara pembimbing dan mahasiswa adalah 1:5. Beberapa alat-alat laboratorium yang canggih, dengan staf profesional yang terampil belum tentu dapat berfungsi dengan baik, jika tidak didukung oleh adanya manajemen laboratorium yang baik.(6)

Ada beberapa penelitian yang membahas tentang variabel yang mempengaruhi pencapaian kompetensi praktek mahasiswa kebidanan. Penelitian Saputra (2015), didapatkan ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran keterampilan klinik antara lain materi, metode penyampaian, peserta, instruktur, peralatan dan manajemen laboratorium.(7) Faktor lain yang juga mempengaruhi pencapaian kompetensi praktik klini mahasiswa adalah keaktifan mahasiswa dalam mengikuti praktikum serta kualitas pelayanan labor.

Metode pembelajaran bedside teaching cukup efektif untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam Asuhan Kehamilan, bedside teaching biasanya diterapkan langsung diklinik, tapi mendisain pembelajaran laboratorium seperti diklinik dan membawa klien ibu hamil di laboratorium kampus masih jarang diterapkan.(8–10)

Yunitasari (2013), dalam penelitiannya mendapatkan hasil bahwa ada hubungan antara kualitas layanan laboratorium terhadap nilai ujian praktikum OSCA asuhan kebidanan keluarga berencana. Penelitian Muryani (2010), tentang Hubungan motivasi belajar dan prestasi belajar dengan kompetensi keterampilan dasar praktik klinik (KDPK), didapatkan hasil ada hubungan antara motivasi belajar dan prestasi belajar dengan kompetensi keterampilan dasar praktik klinik (KDPK) mahasiswa semester 1 di AKBID Bhakti Nusantara Salatiga.(8,11)

Penelitian Harini (2018) menemukan ada hubungan yang signifikan antara faktor bimbingan praktek dengan pencapaian kompetensi keterampilan asuhan kehamilan mahasiswa Prodi D 3 Kebidanan Undiksha.(12)

Berbagai kendala tersebut diatas akan mempengaruhi proses pembelajaran praktik/ laboratorium yang kurang optimal dan pada akhirnya akan mempengaruhi Pencapaian kompetensi mahasiswa.(13)

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “hubungan manajemen laboratorium dengan pencapaian

kompetensi dalam praktik kebidanan mahasiswi semester IV program studi D3 kebidanan Prodi DIII Kebidanan STIKes Sumatera Barat”.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian retrospektif dengan pendekatan *cross sectional* dimana pengumpulan data dilakukan pada suatu saat, suatu periode tertentu dan pengamatan pada subjek studi hanya dilakukan satu kali selama penelitian. Data yang digunakan adalah data primer melalui angket dan data sekunder melalui daftar pencapaian kompetensi dalam praktik kebidanan.(14)

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswi kebidanan D3 semester IV Program Studi Kebidanan Prodi DIII Kebidanan STIKes Sumatera Barat sebanyak 89 orang. Sampel yang akan ditetapkan dalam penelitian ini yaitu *total sampling* sebanyak Jumlah populasi penelitian terdiri dari 89 orang.

Untuk mengetahui hubungan manajemen laboratorium dengan pencapaian kompetensi dalam praktik KDPK dan *Antenatal Care*, digunakan korelasi *Spearman Rank* dengan mempertimbangkan skala data yaitu ordinal.

Proses pengolahan data dilakukan dalam program komputerisasi dengan uji *Spearman Rank*. Uji hubungan dilakukan dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% atau nilai *alpha* 0,05 (5%).

## HASIL

Hasil analisis yang disajikan terdiri dari analisis univariat dan analisis bivariat.

### Gambaran Manajemen Laboratorium di Prodi D3 Kebidanan STIKes Sumbar.

**Tabel 1**  
**Distribusi frekuensi penilaian mahasiswa terhadap**  
**Manajemen Laboratorium**

No.	Manajemen Laboratorium	f	%
1	Baik	23	25,9
2	Cukup	57	64
3	Kurang Baik	9	10,1
<b>Total</b>		<b>89</b>	<b>100</b>

Tabel 1 menjelaskan bahwa paling banyak dari responden menyatakan bahwa Manajemen Laboratorium Cukup yaitu sebanyak 57 orang atau 64 % sedangkan

yang responden yang paling sedikit menyatakan bahwa Manajemen Laboratorium Kurang Baik yaitu sebanyak 9 orang atau 10,1%.

**Tabel 2**  
**Distribusi frekuensi pencapaian kompetensi mahasiswa**  
**dalam praktik KDPK**

No.	Nilai	f	%
1	Baik ( 80-100)	31	36,7
2	Sedang ( 68-79 )	57	62,2
3	Kurang ( <68 )	1	1,1
<b>Total</b>		<b>89</b>	<b>100</b>

Tabel 2 menjelaskan bahwa paling banyak dari responden yaitu sebanyak 57 orang atau 62,2 % memperoleh pencapaian kompetensi dengan nilai Sedang (68-79), sedangkan sebagian kecil dari responden memiliki nilai kurang ( <68) yaitu sebanyak 1 orang atau 1,1 %.

**Hubungan antara manajemen laboratorium dengan pencapaian kompetensi dalam praktik KDPK mahasiswa semester 4 Prodi D3 Kebidanan STIKes Sumbar**

**Tabel 3**  
**Distribusi frekuensi pencapaian kompetensi mahasiswa**  
**dalam praktik Antenatal Care**

No.	Nilai	f	%
1	Baik ( 80-100)	33	37,1
2	Sedang ( 68-79 )	54	61,4
3	Kurang ( <68 )	2	1,5
<b>Total</b>		<b>89</b>	<b>100</b>

Tabel 3 menjelaskan bahwa paling banyak dari responden yaitu sebanyak 54 orang atau 61,4 % memperoleh pencapaian kompetensi dengan nilai

Sedang (68-79), sedangkan sebagian kecil dari responden memiliki nilai kurang ( <68) yaitu sebanyak 2 orang atau 1,5 %.

**Tabel 4**  
**Hubungan antara manajemen laboratorium dengan pencapaian kompetensi**  
**dalam praktik KDPK mahasiswa semester 4**

			Manajemen Lab
Spearman's rho	Kompetensi Parktik	Koefisien Korelasi	0,411
			Sig.(2-tailed)
			0,000
			N
			89

Tabel 4 menunjukkan bahwa penilaian mahasiswa terhadap manajemen laboratorium yang baik dengan pencapaian kompetensi kurang (<68) sebanyak (4,3%), manajemen laboratorium baik dengan pencapaian kompetensi sedang (68-79) sebanyak (17,4%), dan manajemen laboratorium baik dengan pencapaian kompetensi KDPK baik (80-100) sebanyak (78,6%). Jadi semakin baik penilaian mahasiswa Prodi DIII Kebidanan STIKes Sumatera Barat terhadap manajemen laboratorium maka semakin baik nilai pencapaian kompetensi KDPK.

Hasil pengujian dengan menggunakan nilai probability, dari tabel 4.4 dapat dilihat bahwa nilai p value < 0,05, dan berdasarkan tabel kriteria kuatnya hubungan, dapat diketahui koefisien korelasi untuk Manajemen Laboratorium sebesar 0,411 dengan taraf signifikansi 0,000 (99%) termasuk pada kategori cukup. Arah korelasi yang positif menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara Manajemen Laboratorium dengan Pencapaian Kompetensi dalam praktik KDPK yang diperoleh pun juga baik dan sebaliknya.

**Tabel 5**  
**Hubungan antara manajemen laboratorium dengan pencapaian kompetensi dalam praktik Antenatal Care mahasiswa semester 4**

		<b>Manajemen Lab</b>	
Spearman's rho	Kompetensi Parktik	Koefisien Korelasi	0,319
		Sig.(2-tailed)	0,001
		<b>N</b>	<b>89</b>

Tabel 5 menunjukkan bahwa penilaian mahasiswa terhadap manajemen laboratorium yang baik dengan pencapaian kompetensi kurang (<68) sebanyak (4,3%), manajemen laboratorium baik dengan pencapaian kompetensi sedang (68-79) sebanyak (17,4%), dan manajemen laboratorium baik dengan pencapaian kompetensi baik (80-100) sebanyak (77,2%). Jadi semakin baik penilaian mahasiswa Prodi DIII Kebidanan STIKes Sumatera Barat terhadap manajemen laboratorium maka semakin baik nilai pencapaian kompetensinya.

Hasil pengujian dengan menggunakan nilai probability, dari tabel 4.4 dapat dilihat bahwa nilai p value < 0,05, dan berdasarkan tabel kriteria kuatnya hubungan, dapat diketahui koefisien korelasi untuk Manajemen Laboratorium sebesar 0,319 dengan taraf signifikansi 0,001 (99%) termasuk pada kategori cukup. Arah korelasi yang positif menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara Manajemen Laboratorium dengan Pencapaian Kompetensi dalam praktik *Antenatal Care* yang diperoleh pun juga baik dan sebaliknya.

**PEMBAHASAN**

**Penilaian Mahasiswa Terhadap Manajemen Laboratorium**

Dari Penilaian yang dilakukan oleh peneliti didapatkan hasil paling banyak responden termasuk kedalam kategori cukup dari manajemen laboratorium. Dengan demikian, berarti manajemen laboratorium sudah dianggap memiliki nilai kelayakan walaupun belum mencapai tingkat ideal sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Dinas Pendidikan. Hal ini juga berpengaruh yaitu jika mahasiswa sudah memiliki kesiapan

dalam menerima manajemen laboratorium yang baik maka akan baik pencapaian kompetensi mahasiswa dalam praktik kebidanan sehingga mahasiswa kebidanan akan lebih kompeten dalam praktik kebidanan saat terjun di lahan Praktik.(12)

Aspek yang lemah dibandingkan dengan aspek lainnya pada sistem manajemen laboratorium yaitu terkait dengan alat yang berfungsi dan terkalibrasi. Hal itu menunjukkan bahwa aspek ini memerlukan suatu penanganan yang benar-benar harus optimal. Kondisi itu bisa ditunjukkan dengan menetapkan peralatan yang ada harus disertai dengan buku petunjuk pengoperasian (manualoperation).(6)

Hal ini untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan, dimana buku manual merupakan acuan untuk perbaikan seperlunya. Teknisi laboratorium yang ada harus senantiasa berada di tempat, karena setiap kali peralatan dioperasikan ada kemungkinan alat tidak berfungsi dengan baik. Beberapa peralatan yang dimiliki harus disusun secara teratur pada tempat tertentu, berupa rak atau meja yang disediakan. Peralatan digunakan untuk melakukan suatu kegiatan pendidikan, penelitian, pelayanan masyarakat atau studi tertentu. Oleh karena itu, alat-alat harus selalu siap pakai, agar sewaktu-waktu dapat digunakan. Peralatan laboratorium sebaiknya dikelompokkan berdasarkan penggunaannya. Setelah selesai digunakan, harus segera dibersihkan kembali dan disusun seperti semula.

**Pencapaian Kompetensi Mahasiswa dalam praktik kebidanan (KDPK dan Antenatal Care)**

Dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti didapatkan hasil pencapaian kompetensi sebagian besar termasuk

kedalam kategori sedang dari pencapaian kompetensi dalam praktik kebidanan.

Menurut PP IBI 2004, Kompetensi adalah pengetahuan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki oleh seorang bidan dalam melaksanakan praktek kebidanan pada berbagai tatanan pelayanan kesehatan, secara aman dan bertanggung jawab sesuai dengan standar sebagai syarat untuk dianggap mampu oleh masyarakat.(1)

### **Hubungan Antara Manajemen Laboratorium dengan Pencapaian kompetensi dalam praktik kebidanan (KDPK dan Antenatal care)**

Masalah pokok yang dikaji dalam penelitian ini adalah hubungan antara manajemen laboratorium dengan pencapaian kompetensi dalam praktik kebidanan. Menunjukkan arah korelasi positif yang artinya hubungan antara manajemen laboratorium dengan pencapaian kompetensi dalam praktik kebidanan yang diperolehpun juga baik dan sebaliknya.

Laboratorium merupakan unit penunjang pada lembaga pendidikan yang memiliki kedudukan sangat penting bagi penyelenggaraan pendidikan sehingga mampu membawa mahasiswa menguasai berbagai kompetensi yang harus dicapai oleh seorang bidan yang tentunya akan memberikan kontribusi yang sangat besar bagi peningkatan prestasi belajar melalui sistem manajemen yang optimal.(3)

Setiap sekolah hendaknya laboratorium biologinya harus memiliki manajemen laboratorium yang baik agar kegiatan praktikum dapat terlaksana dengan efektif dan efisien, karena alat dan bahan laboratorium yang lengkap belum tentu dapat berfungsi dengan baik jika tidak didukung oleh manajemen yang baik.(15)

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara manajemen laboratorium dengan pencapaian kompetensi dalam praktik kebidanan Prodi DIII Kebidanan STIKes

Sumbar, dengan keeratn hubungan yang cukup dengan arah yang positif.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada Ketua Yayasan Pendidikan Sumatera Barat dan Ketua STIKes Sumatera Barat yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Ristekdikti. Pedoman Program Kreativitas Mahasiswa (Pkm) Tahun 2016 I. 2016;
2. Sutisna M. Buku Ajar Teknologi Pendidikan Dan Media Pembelajaran. Bandung: Gravindo Media Pratama; 2009.
3. Jannah N. Penuntun Belajar Laboratorium Kebidanan. Jakarta: Egc; 2016.
4. Kodiyah N, Herawati Dd, Lestari Bw, Husin F, Wirakusumah Ff, Setiawati Ep. Pengembangan Media Pembelajaran Praktikum Untuk Meningkatkan Keterampilan Asuhan Persalinan. J Pendidik Dan Pelayanan Kebidanan Indones. 2017;2(3):58.
5. Sudarmi. Analisis Mutu Pembelajaran Praktik Laboratorium Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Praktik Asuhan Kebidanan Di Program Studi D.Iii Kebidanan Tanjungkarang. J Kebidanan [Internet]. 2012;108–18. Available From: [Http://Digilib.Stikeskusumahusada.Ac.Id/Files/Disk1/12/01-Gdl-Yuniseniwa-594-1-B11059y-I.Pdf](http://Digilib.Stikeskusumahusada.Ac.Id/Files/Disk1/12/01-Gdl-Yuniseniwa-594-1-B11059y-I.Pdf)
6. Kesehatan Kr. Standar Laboratorium Diploma Iii Kebidanan. 2016;
7. Saputra O, Lisiswanti R. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Pembelajaran Keterampilan Klinik. J Kedokt. 2015;5(9):104–9.
8. Yunitasari L. Hubungan Kualitas Pelayanan Laboratorium Dengan Nilai Ujian Praktikum Osca Asuhan Kebidanan Keluarga Berencana Mahasiswa Semester 3 Diploma Iii Stikes Aisyiyah Yogyakarta. Stikes Aisyiyah Yogyakarta; 2013.

9. Asiyah S. Pencapaian Kompetensi Mahasiswa Prodi D4 Kebidanan Pada Mata Kuliah Asuhan Kehamilan Dengan Metode Pembelajaran Laboratorium Klinik Di Laboratorium Ante Natal Care Stikes Karya Husada Kediri. *J Kebidanan Midwiferia*. 2019;4(2):24.
10. Lieskusmastuti Ad. Hubungan Keaktifan Praktikum Dengan Hasil Evaluasi Ujian Antenatal Care Pada Mahasiswa Prodi Diii Kebidanan Stikes Mamba'ul 'Ulum Surakarta. 2018;1(1):73–83.
11. Muryani S. Hubungan Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar Dengan Kompetensi Keterampilan Dasar Praktik Klinik (Kdpk) Mahasiswa Semester 1 Di Akbid Bhakti Nusantara Salatiga. *Akademi Kebidanan Bhakti Nusantara Salatiga*; 2010.
12. Harini Rt, Rusiawati D. Hubungan Faktor Bimbingan Praktik Terhadap Pencapaian Kompetensi Keterampilan Asuhan Kehamilan Pada Praktek Klinik. 2018;2(2):42–7.
13. Prahesti T. Hubungan Antara Hasil Evaluasi Pembelajaran Teori Dengan Laboratorium Manajemen Aktif Kala Iii Mahasiswa Akbid Mitra Husada Karanganyar. *Universitas Sebelas Maret*; 2009.
14. Notoadmodjo S. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
15. Afreni D. *Manajemen Laboratorium Biologi Beberapa Sma Swasta Di Kota Jambi*. *J Sainmatika*. 2013;7(1):1–10.