

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

1. Formulasi yang tepat untuk menghasilkan sediaan lipstik dengan kualitas yang baik adalah formula sediaan lipstik dengan kombinasi ekstrak angkak 12% dan ekstrak biji anggur 2%.
2. Mutu lipstik yang dibuat dari kombinasi ekstrak biji anggur 2% dan ekstrak angkak 12% secara fisik sesuai dengan syarat SNI 16-4769, namun secara cemaran mikrobial tidak memenuhi syarat.

### B. Saran

Penelitian ini merupakan penelitian dasar mengenai manfaat ekstrak angkak sebagai pewarna alami dan ekstrak biji anggur sebagai antimikroba untuk diterapkan dalam sediaan topikal yang mana dalam hal ini adalah lipstik. Biji anggur kaya akan senyawa proantosianidin, oleh karena itu untuk penelitian lebih lanjut fungsi biji anggur sebagai antimikroba dapat digantikan dengan fungsinya sebagai antioksidan. Sebagai acuan penelitian sediaan lipstik berbahan organik, perlu dilakukan pengujian mutu sediaan lipstik dalam jangka waktu yang lebih lama sehubungan dengan substitusi bahan alam sebagai zat preventif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. Biji *Vitis vinifera*. [www.jurnalasia.com](http://www.jurnalasia.com) 15 September 2015.
- Anonim. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi Keempat. Ditjen POM. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Anonim. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi Ketiga. Ditjen POM. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Anonim. 1985. *Kodeks Kosmetika Indonesia*. Ditjen POM, Jakarta.
- Anonim. 1986. *Formularium Kosmetika Indonesia*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Ansel, H.C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. UI Press. Jakarta.
- Babitha, S., Carlos, Ashok. 2006. Jackfruit Seed – A Novel Substrate for the Production of Monascus Pigments through Solid-State Fermentation. Food Technol. Biotechnol. Brazil.
- Balsam, M.S. 1972. *Cosmetics Science and Technology*. Edisi Kedua. John Willy and Son, Inc., London. Hal.64.
- Behrer, R. 1999. *Beeswax Through The Ages*. <http://www.kosterkeunen.com/News/customer-files/Beeswax%20Through%20The%20Ages.pdf>. 10 Maret 2016.
- Boon, P.F.G., Coles C.L.J., dan Tait M. 1961. The Influence of the Variations in Solubilising Properties of Polysorbate 80 on the Vitamin A Palmitate: Polysorbate 80: Glycerol: Water System. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*. Vol 13, Issue S1. 200T-204T.
- Breed, R.S., Murray E.G.D., dan Smith N.R. 1957. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. 7th ed. Williams and Wilkins Company. USA.
- Bridson, E.Y. 2006. *The Oxoid Manual*. 9th ed. Unipath Ltd. England.
- Cappucino, J.G., dan Sherman N. 2011. *Microbiology a Laboratory Manual*. 9th Ed. Pearson Benjamin Cumming. San Fransisco.
- Carson, C.F., dan Riley T.V. 1995. Antimicrobial Activity of the Major Components of the Essential Oil of *Melaleuca alternifolia*. *J. Appl. Bacteriol.* 78:264.
- Cortell, J.M. dan Kennedy, J.A. 2006. Effect of Shading on Accumulation of Flavonoid Compounds in (*Vitis vinifera* L.) Pinot Noir Fruit and

Extraction in a Model System. *Journal of Agricultural Food Chemistry*, 54, 8510-8520.

- Davidson, P.M., J.N. Sofos and A.L. Branen (eds.). 2005. *Antimicrobials in Food*. 3<sup>rd</sup> Edition. CRC Press. Boca Raton, Florida.
- Anonim, 2014. [dowac.custhelp.com](http://dowac.custhelp.com) *Minimum Recommended Glycol Concentration for a Heat Transfer System*. Diakses 18 Desember 2016.
- Epstein, H. 2006. *Cosmetics preservation: sense and nonsense*. *Clinics in Dermatology* 24, 551-552.
- Fabre, C.E., G. Gorna, and Blanc P.J. 1993. Production and food applications of the red pigments of *Monascus ruber*. *Journal of Food Science* 58(5):1099-1102.
- Fardiaz, S.F.D.B, dan Zakaria. 1996. Toksisitas dan imunogenitas pigmen angkak yang diproduksi dari kapang *Monascus purpureus* pada substrat limbah cair tapioka. *Buletin Teknologi dan Industri Pangan* 1(12): 34-38.
- Gaman, P.M., dan Sherrington K.B. 1992. *Ilmu Pangan, Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi*. Edisi 2. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Goretti, M., dan Mangihot T.G. 2013. Pertumbuhan Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan Dekolorisasi Senyawa Pewarna, Strawberry Red dan Orange Yellow dalam Kondisi Curah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. 2(1):1-15.
- Guli, M.M. 2010. *Penuntun Praktikum Mikrobiologi Kesehatan*. FMIPA Universitas Tadulako. Palu.
- Hala dkk. 2010. Grape Seed Extract Alleviate Reproductive Toxicity Caused by Aluminium Chloride in Male Rats. *Journal of American Science*. 6(12).
- Halim, J.M., Pokatong W.D.R., dan Ignacia J. 2013. Antioxidative Characteristics of Beverages Made From Mixture of Lemongrass Extract and Green Tea. *J. Teknol. Dan Ind. Pangan*. 24(2):215-221.
- Harborne, J.B. 1987. Metode Fitokimia: *Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerbit ITB. Bandung.
- Hartayanie, L., dan Lindayani. 2013. Potensi Biji Anggur (*Vitis vinifera*) sebagai Antioksidan dan Antibakteri. *Naskah Skripsi*. Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

- Helianti. 1994. Pemanfaatan Ampas Tahu, Onggok dan Dedak untuk Produksi Pigmen Angkak oleh *Monascus purpureus* BC 88202 dengan Sistem Fermentasi Padat. *Skripsi*. FATETA. IPB. Bogor.
- Hidayat, N.dan Saati, E.A. 2006. *Membuat Pewarna Alami*. Penerbit Trubus Agrisaranan, Surabaya. Hal.35.
- Imron, H.S.S. 1985. *Sediaan Kosmetik*. Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Jakarta.
- Jawetz, E., J.L. Melnick dan E.A. Adelberg. 2004. *Mikrobiologi Kedokteran* Edisi 23. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Jawetz, E., J.L. Melnick, dan E.A. Adelberg. 2001. *Mikrobiologi Kedokteran* Edisi 1. Salemba Medika. Surabaya.
- Jawetz, E., J.L. Melnick, E.A. Adelberg, G.F. Brooks, J.S. Butel, dan L.N. Ornston. 1995. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi ke-20 (Alih Bahasa: Nugroho & R.F. Maulany). Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Jayaprakasha, G.K., T. Selvi and K.K. Sakariah. 2002. Antibacterial and Antioxidant Activities of Grape (*Vitis vinifera*) Seed Extracts. *Food Research International*. 36 (2003): 117–122.
- Jellinek, J.S. 1970. *Formulation and Function of Cosmetics*. John Wiley and Sons. USA.
- Jenie, dkk. 1997. Produksi Konsentrasi dan Bubuk Pigmen Angkak dari *Monascus purpureus* serta Stabilitasnya Selama Penyimpanan. *Buletin Teknologi dan Industri Pangan*. Vol VII(2):39-46.
- Jenie, B.S.L., dan Kuswanto. 1994. *Pengaruh Pigmen Angkak Merah terhadap Pertumbuhan Beberapa Mikroba Patogen dan Perusak Makanan*. Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia. Bogor.
- Keithler. 1956. *Formulation of Cosmetic and Cosmetic Specialities*. Drug and Cosmetic Industry, New York. Hal.153-155.
- Ketaren, S. 1985. *Pengantar Teknologi Minyak Atsiri*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Kim, S.Y., S.M. Jeong, W.P. Park, K.C. Nam, D.U. Ahn and S.C. Lee. 2005. Effect of Heating Conditions of Grape Seeds on The Antioxidant Sctivity of Grape Seed Extracts. *Food Chemistry* Vol. 97 (2006): 472–479.
- Lay, B.W. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Linda. 2012. *Formulasi Sediaan Lipstik Menggunakan Ekstrak Angkak (Monascus purpureus) sebagai Pewarna*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Lemmens, H.M.J. dan Wulijarni S. 1999. Sumber Daya Nabati Asia Tenggara, No. 3 “Tumbuhan Penghasil Pewarna dan Tanin. Balai Pustaka. Jakarta.
- Lutfi, A. 2004. *Kimia Lingkungan*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Lydia, S.W., Simon B.W., dan Susanto, T. 2001. Ekstraksi dan Karakterisasi Pigmen dari Kulit Buah Rambutan (*Nephelium Lappaceum*). *Var. Binjai Biosain*. Vol.1(2):42-53.
- Mahyuni, S. 2015. Formulasi Lipstik Menggunakan Kombinasi Minyak Biji Anggur (*Grapeseed oil*) dan Minyak Jarak (*Castor oil*) sebagai Pelarut Zat Warna Sintetis. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Mitsui, T. 1997. *New Cosmetic science*. Elsevier Science. Amsterdam.
- Mukaromah, A.H., Maharani E.T. 2008. *Identifikasi Zat Warna Rhodamine B pada Lipstik Berwarna Merah*. Semarang.
- Mycek, M.J., Harvey, R.A., dan Champe C.C. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Lippincott’s Illustrated Reviews: Farmacology. Edisi 2. Widya Medika. Jakarta.
- NCBI. 2015. *Monascus purpureus*. <http://ncbi.nlm.nih.gov/>. 16 September 2015.
- Nisma, F. 2011. Pengaruh Penambahan Ekstrak Etanol 70% Buah Anggur Biru (*Vitis vinifera L.*) terhadap Kelarutan Kalsium Batu Ginjal. *Seminar Hasil Riset*. Lemlitbang UHAMKA. Jakarta.
- Nowack, G.A. 1985. *Formulation of Cosmetic and Cosmetic Specialities*. Drug and Cosmetic Industry. New York.
- Paye, M., Barel A.O., Howard I.M. 2006. *Handbook of Cosmetics Science and Technology*. 2nd Ed. Taylor&Francis. Florida.
- Pelczar, M.J., dan Chan E.C.S. 2005. *Dasar-dasar Mikrobiologi I*. UI Press. Jakarta.
- Perdanakusuma, O., dan Wulandari Z. 2003. Optimasi Proses Pembuatan Lipstik dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Malam Lebah. *J. Tek. Ind. Pert.* Vol 14(3):95-100.
- Perumalla, A.V.S and Hettiarachchy N.S. 2011. Green Tea and Grape Seed Extracts – Potential applications in food safety and quality. *Food Research International* 44 (2011) 827-839.

- Pokorny, J, N. Yanishlieva, and M. Gordon. 2001. *Antioxidant In Food. Practical Applications*. Woodhead Publishing Limited. Cambridge. England.
- Poucher, J. 2000. *Poucher's Perfumes, Cosmetics and Soaps*. Edisi kesepuluh. Kluwer Academic Publisher. London.
- Pracima, R. 2015. *Pemanfaatan Ekstrak Ubi Jalar Ungu (Ipomea batatas L.) sebagai Zat Warna pada Sediaan Lipstik*. Universitas Islam Negeri. Jakarta.
- Pradipta, P.S. 2005. Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Batang Brotowali (*Tinospora crispa*, L.) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Skripsi*. Fakultas Farmasi UAD. Yogyakarta.
- Prasetyo, M.S., dan Entang I. 2013. *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan (Bahan Siplisia)*. Edisi 1. Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB. Bengkulu.
- Prawoto, A., dan Sulistyowati. 2001. *Sifat-sifat Fisika Kimia Lemak Kakao dan Faktor-faktor yang Berpengaruh*. Pusat Penelitian Perkebunan. Jember.
- Quinto, E.A., dan Santos M.A.G. 2005. *Microbiology Section* dalam: Guevara, B.Q (ed.) *A Guidebook To Plant Screening: Phytochemical and Biological* Revised Ed. 2005. UST Publishing House. Manila.
- Radji, M. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Rajamanicam, K., dan Sudha S.S. 2013. In Vitro Antimicrobial Activity and In Vivo Toxicity of *Moringa oleifera* and *Allamanda cathartica* Against Multiple Drug Resistant Clinical Pathogens. *Int J Pharm Bio Sci*. 4(1):B768-775.
- Rowe, C. R., P. J. Sheskey, dan Marian E. Quinn. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Edisi Keenam. Hal.75, 379, 592, dan 742. Pharmaceutical Press, Washington.
- Sagarin. 1957. *Cosmetics Science and Technology*. Interscience Publisher Ltd. London.
- Santoso, S.C. 2010. Efektivitas Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans* secara In Vitro. *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sarah, Putra S.R., dan Putro H.S. 2010. Isolasi Amilase Termotabil dari Bakteri Termofilik *Bacillus stearothermophilus*. *Prosiding*. Fakultas MIPA. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.

- Senzel, A. 1977. *Newburger's Manual of Cosmetic Analysis*. Edisi Kedua. Association of Official Analytical Chemist Inc. Washington DC.
- Schmitt, M., and Blanc, P. 2001. *Microbial Biotechnology Part 2. Innovative Aspects in Biotechnology of Eukaryotes*. Investpress Co., Sofia.
- Setiabudi, R. 1995. *Pengantar Antimikroba*. Farmakologi dan Terapi. Edisi 5. Gaya Baru. Jakarta.
- Setyohadi, R., Sumarno dan Diana P. 2011. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Buah Anggur (*Vitis vinifera*) sebagai Antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* secara *In Vitro*. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang.
- Shahidi, F. and Naczki M. 1995. *Food Phenolics: Sources, Chemistry, Effects and Applications*. Technomic Publishing Company, Inc. USA.
- SNI 16-4769. 1998. *Lipstik*. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Suprianto. 2008. Potensi Ekstrak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*, L.) sebagai Anti *Streptococcus mutans*. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan IPA. IPB. Bogor.
- Tarigan, J. 1988. *Pengantar Mikrobiologi*. P2LPTK. Jakarta.
- Timotius, K.H. 2004. Produksi Pigmen Angkak oleh *Monascus*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 15(1):79-86.
- Tisnadjaja, D. 2006. *Bebas Kolesterol dan Demam Berdarah dengan Angkak*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tobar P., Moure A., Soto C., Chamy R., Zuniga M.E. 2005. *Winery solid residue revalorization into oil and antioxidant with nutraceutical properties by an enzyme assisted process*. *Water Science and Technology*. 51, 4752.
- Tranggono, R.I. dan Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Editor: Joshita Djajadisastra. Penerbit Pustaka Utama, Jakarta.
- Tristiyanto. 2009. Studi Aktivitas Antibakteri dan Identifikasi Golongan Senyawa Ekstrak Aktif Antibakteri Buah Gambas (*Luffa acutangula* Roxb.). *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Volk and Wheeler. 1993. *Mikrobiologi Dasar Jilid I*. Erlangga. Jakarta.
- Wasitaatmadja, S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik medik*. UI Press, Jakarta.
- Wilkinson, J.B. dan Moore, R.J. 1982. *Harry's Cosmeticology*. Longman Group Ltd. London.

Wistreich, G.A. 1999. *Microbiology Perspective: A Photographic Survey of The Microbial World*. Prentice Hall. Upper Saddle River. NJ.



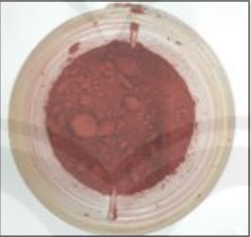

Wong, H.C., Lin. Y.C., and Koehler, P.E. 1981. Regulation of growth and pigmentation of *Monascus purpureus* by carbon and nitrogen concentrations. *Mycologia*. 73 : 649-53.





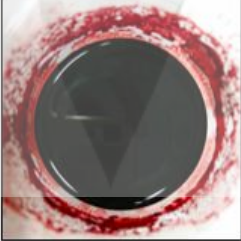
Yuwono, D. 2015. *Angkak*. darstop.lecture.ub.ac.id. 20 Januari 2016.




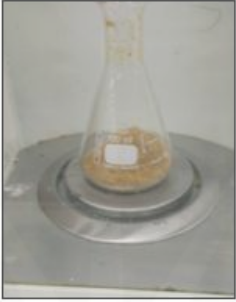
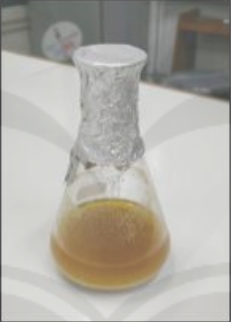



**LAMPIRAN****LAMPIRAN A. Pembuatan Ekstrak Angkak**

Nomor	Gambar	Keterangan
1		Beras merah angkak
2		Proses <i>grinding</i> beras angkak
3		Serbuk beras merah angkak
4		Penempatan serbuk angkak di dalam erlenmeyer

5		Proses <i>shaking</i> di dalam <i>shaker incubator</i>
6		Serbuk angkak di dalam etanol 95% setelah proses <i>shaking</i>
7		Filtrat merah angkak setelah penyaringan
8		Proses pemekatan filtrat angkak dengan <i>rotary evaporator</i>
9		Ekstrak kental angkak

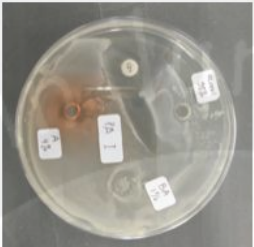
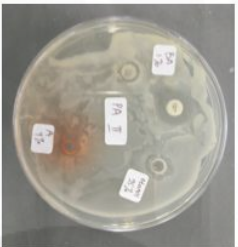
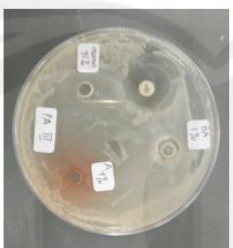
**LAMPIRAN B. Pembuatan Ekstrak Biji Anggur**

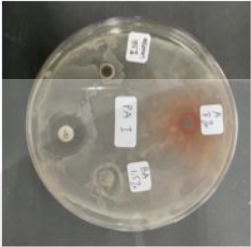
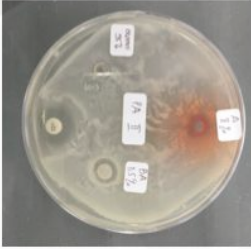
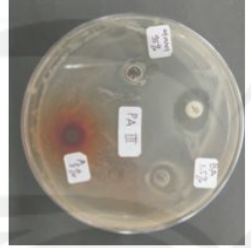
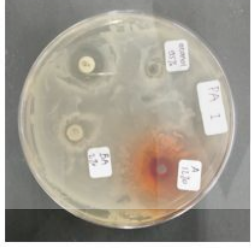
Nomor	Gambar	Keterangan
1		Biji anggur
2		Serbuk biji anggur
3		Serbuk biji anggur dalam etanol 95% setelah melewati proses <i>shaking incubator</i>
4		Filtrat biji anggur setelah dilakukan penyaringan

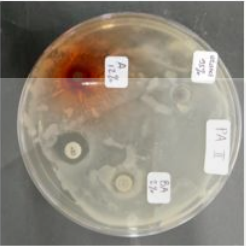
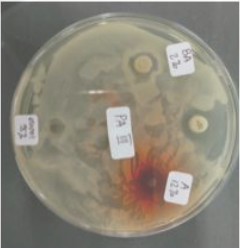
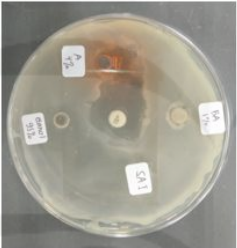
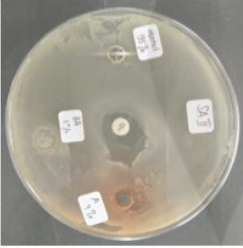
5		Ekstrak biji anggur setelah melewati proses pemekatan dalam <i>rotary evaporator</i>
---	---	--

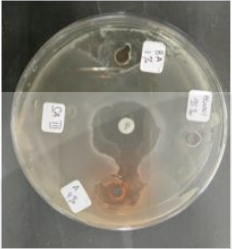
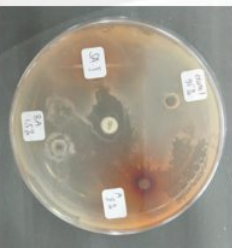
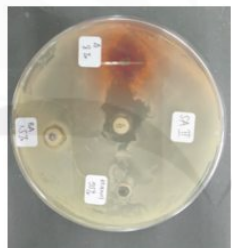
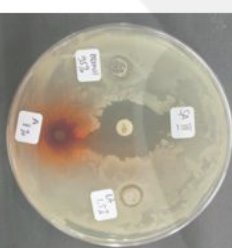


**LAMPIRAN C. Hasil Uji Sumuran Ekstrak Angkak dan Ekstrak Biji Anggur**

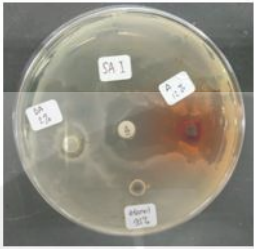
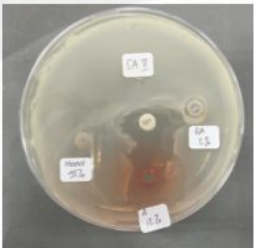
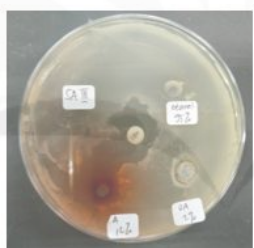
Nomor	Gambar	Keterangan
1.1		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 4% dan ekstrak biji anggur 1% terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p> <p>(Ulangan I)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,1 cm    B = 0,2 cm</p> <p>C = 0,5 cm    D = 0 cm</p>
1.2		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 4% dan ekstrak biji anggur 1% terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p> <p>(Ulangan II)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,1 cm    B = 0,125 cm</p> <p>C = 0,3 cm    D = 0,1 cm</p>
1.3		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 4% dan ekstrak biji anggur 1% terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p> <p>(Ulangan III)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,1 cm    B = 0,2 cm</p> <p>C = 0,6 cm    D = 0 cm</p>

1.4		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 8% dan ekstrak biji anggur 1,5% terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p> <p>(Ulangan I)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,1 cm    B = 0,3 cm</p> <p>C = 0,35 cm    D = 0 cm</p>
1.5		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 8% dan ekstrak biji anggur 1,5% terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p> <p>(Ulangan II)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,35 cm    B = 0,3 cm</p> <p>C = 0,5 cm    D = 0 cm</p>
1.6		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 8% dan ekstrak biji anggur 1,5% terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p> <p>(Ulangan III)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,1 cm    B = 0,3 cm</p> <p>C = 0,3 cm    D = 0 cm</p>
1.7		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 12% dan ekstrak biji anggur 2% terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p> <p>(Ulangan I)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,3 cm    B = 0,3 cm</p> <p>C = 0,4 cm    D = 0 cm</p>

1.8		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 12% dan ekstrak biji anggur 2% terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Ulangan II)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,1 cm    B = 0,3 cm C = 0,3 cm    D = 0 cm</p>
1.9		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 12% dan ekstrak biji anggur 2% terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Ulangan III)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,25 cm    B = 0,35 cm C = 0,35 cm    D = 0 cm</p>
2.0		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 4% dan ekstrak biji anggur 1% terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> (Ulangan I)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,3 cm    B = 0,1 cm C = 0,7 cm    D = 0 cm</p>
2.1		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 4% dan ekstrak biji anggur 1% terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> (Ulangan II)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,2 cm    B = 0,1 cm C = 0,6 cm    D = 0 cm</p>

2.2		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 4% dan ekstrak biji anggur 1% terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> (Ulangan III)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,3 cm    B = 0,1 cm</p> <p>C = 0,85 cm    D = 0 cm</p>
2.3		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 8% dan ekstrak biji anggur 1,5% terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> (Ulangan I)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,3 cm    B = 0,15 cm</p> <p>C = 0,6 cm    D = 0 cm</p>
2.4		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 8% dan ekstrak biji anggur 1,5% terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> (Ulangan II)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,45 cm    B = 0,125 cm</p> <p>C = 0,65 cm    D = 0 cm</p>
2.5		<p>Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 8% dan ekstrak biji anggur 1,5% terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> (Ulangan III)</p> <p><i>r</i> zona hambat :</p> <p>A = 0,25 cm    B = 0,2 cm</p> <p>C = 1 cm    D = 0,1 cm</p>



2.6		Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 12% dan ekstrak biji anggur 2% terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> (Ulangan I) <i>r</i> zona hambat : A = 0,6 cm    B = 0,2 cm C = 0,7 cm    D = 0 cm
2.7		Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 12% dan ekstrak biji anggur 2% terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> (Ulangan II) <i>r</i> zona hambat : A = 0,55 cm    B = 0,1 cm C = 0,6 cm    D = 0 cm
2.8		Aktivitas antibakteri ekstrak angkak 12% dan ekstrak biji anggur 2% terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> (Ulangan III) <i>r</i> zona hambat : A = 0,45 cm    B = 0,2 cm C = 0,6 cm    D = 0 cm

Keterangan :

- A : Ekstrak angkak
- B : Ekstrak biji anggur
- C : Kontrol + (kloramfenikol)
- D : Kontrol – (etanol 95%)
- r* : Jari-jari

**LAMPIRAN D. Tabel Hasil Uji Sumuran Ekstrak Angkak dan Ekstrak Biji Anggur terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa***

<i>Staphylococcus aureus</i>				
Bahan Uji	Luas Zona Hambat (cm <sup>2</sup> )			
	1	2	3	Rata-rata
EA 4%	0.28	0.13	0.28	0.23
EBA 1%	0.13	0.05	0.03	0.07
Kontrol +	1.54	1.13	2.27	1.65
Kontrol -	0.00	0.00	0.00	0.00
EA 8%	0.07	0.64	0.20	0.30
EBA 1,5%	0.28	0.07	0.05	0.13
Kontrol +	1.13	1.33	3.14	1.87
Kontrol -	0.00	0.01	0.00	0.00
EA 12%	1.13	0.95	0.64	0.91
EBA 2%	0.38	0.02	0.05	0.15
Kontrol +	1.54	1.13	1.13	1.27
Kontrol -	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>				
Bahan Uji	Luas Zona Hambat (cm <sup>2</sup> )			
	1	2	3	Rata-rata
EA 4%	0.01	0.01	0.01	0.01
EBA 1%	0.01	0.01	0.13	0.05
Kontrol +	0.79	0.07	0.28	0.38
Kontrol -	0.00	0.01	0.00	0.00
EA 8%	0.01	0.38	0.01	0.13
EBA 1,5%	0.02	0.05	0.03	0.03
Kontrol +	0.38	0.20	0.28	0.29
Kontrol -	0.00	0.00	0.00	0.00
EA 12%	0.28	0.01	0.20	0.16
EBA 2%	0.13	0.01	0.03	0.05
Kontrol +	0.13	0.28	0.38	0.26
Kontrol -	0.00	0.00	0.00	0.00

**LAMPIRAN E. Hasil ANOVA dan DMRT Aktivitas Antibakteri Ekstrak Angkak dan Ekstrak Biji Anggur terhadap *Staphylococcus aureus***

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Hasil

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	13.222 <sup>a</sup>	10	1.322	6.645	.000
Intercept	13.483	1	13.483	67.768	.000
Kelompok	12.839	8	1.605	8.066	.000
Ulangan	.382	2	.191	.961	.404
Error	3.183	16	.199		
Total	29.888	27			
Corrected Total	16.405	26			

a. R Squared = .806 (Adjusted R Squared = .685)

**Hasil**

Duncan<sup>a,b</sup>

Kelompok	N	Subset			
		1	2	3	4
5.00	3	.0333			
2.00	3	.0500			
8.00	3	.0567			
1.00	3	.2300	.2300		
4.00	3	.3033	.3033		
7.00	3		.9067	.9067	
9.00	3			1.2667	1.2667
3.00	3			1.6467	1.6467
6.00	3				1.8667
Sig.		.512	.096	.071	.137

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.  
Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .199.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Alpha =

**LAMPIRAN F. Hasil ANOVA dan DMRT Aktivitas Antibakteri Ekstrak Angkak dan Ekstrak Biji Anggur terhadap *Pseudomonas aeruginosa***

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Hasil

Source	Type II Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.423 <sup>a</sup>	10	.042	1.469	.238
Intercept	.843	1	.843	29.258	.000
Kelompok	.314	8	.039	1.364	.284
Ulangan	.109	2	.054	1.890	.183
Error	.461	16	.029		
Total	1.727	27			
Corrected Total	.884	26			

a. R Squared = .479 (Adjusted R Squared = .153)

**Hasil**

Duncan<sup>a,b</sup>

Kelompok	N	Subset	
		1	2
1.00	3	.0100	
2.00	3	.0700	.0700
4.00	3	.1333	.1333
5.00	3	.1333	.1333
8.00	3	.1500	.1500
7.00	3	.1633	.1633
9.00	3	.2633	.2633
6.00	3	.2867	.2867
3.00	3		.3800
Sig.		.098	.066

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.





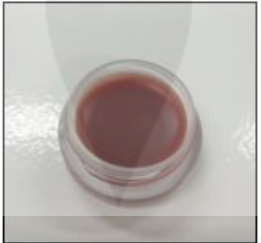
Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .029.

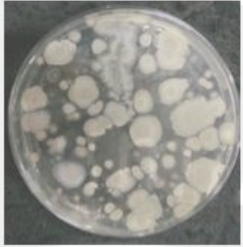
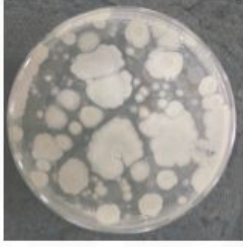

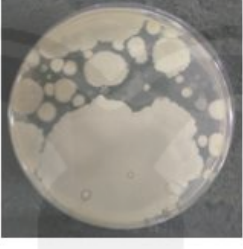
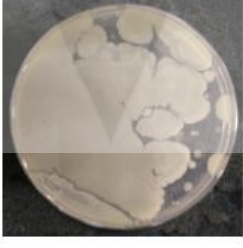
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

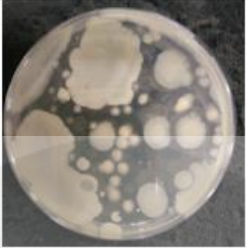
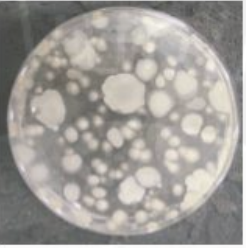
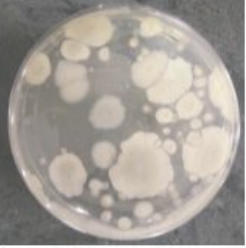

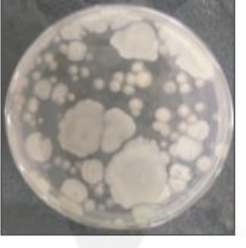
b. Alpha =

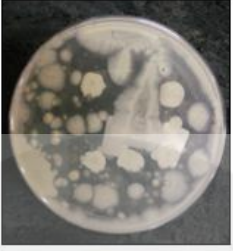
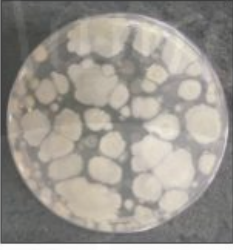



### LAMPIRAN G. Pembuatan Sediaan Lipstik

Nomor	Gambar	Keterangan
1		Bahan baku pembuatan sediaan lipstik
2		Persiapan pembuatan sediaan lipstik dalam LAF ( <i>Laminar Air Flow</i> )
3		Salah satu proses dalam pembuatan sediaan lipstik
4		Lipstik kontrol, tanpa pewarna ekstrak angkak dan ekstrak biji anggur
5		Sediaan lipstik

### LAMPIRAN H. Hasil Angka Lempeng Total

Nomor	Gambar	Keterangan
1.1		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-2}$ (Ulangan I)
1.2		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-2}$ (Ulangan II)
1.3		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-2}$ (Ulangan III)
1.4		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-2}$ (Ulangan IV)
1.5		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-2}$ (Ulangan V)

1.6		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-4}$ (Ulangan I)
1.7		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-4}$ (Ulangan II)
1.8		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-4}$ (Ulangan III)
1.9		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-4}$ (Ulangan IV)
2.0		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-6}$ (Ulangan V)

2.1		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-6}$ (Ulangan I)
2.2		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-6}$ (Ulangan II)
2.3		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-6}$ (Ulangan III)
2.4		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-6}$ (Ulangan IV)
2.5		Hasil ALT sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-6}$ (Ulangan V)



### LAMPIRAN I. Hasil ANOVA Angka Lempeng Total

#### ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1358.400	2	679.200	4.194	.042
Within Groups	1943.200	12	161.933		
Total	3301.600	14			

#### Hasil

Duncan<sup>a</sup>

Pengenceran	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
3.00	5	41.8000	
2.00	5	57.4000	57.4000
1.00	5		64.6000
Sig.		.076	.389

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

**LAMPIRAN J. Perhitungan Angka Lempeng Total**

Rumus :  $N = c / (V \times d)$

Keterangan :

$N$  : jumlah mikrobia

$c$  : jumlah koloni yang terhitung pada petri tunggal

$V$  : jumlah volume inokulum yang dipindahkan ke petri (ml)

$d$  : faktor pengenceran dari pengenceran yang dibuat

Pengenceran I :

$$\begin{aligned} N &= (40+58+63+69+93) / 5 \times 10^{-2} \\ &= 323 / 5 \times 10^{-2} \\ &= 6,5 \times 10^3 \end{aligned}$$



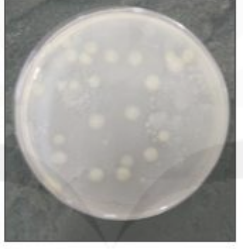
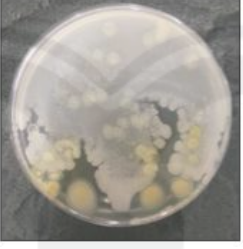
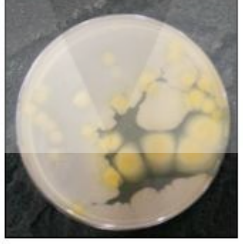
Pengenceran II:

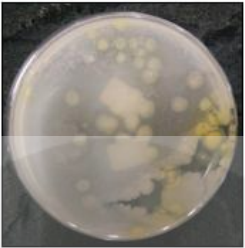
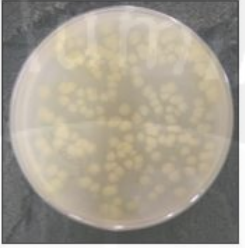
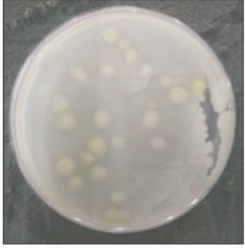

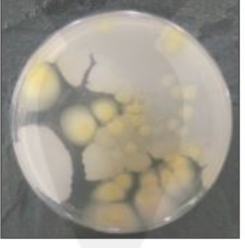
$$\begin{aligned} N &= (65+55+49+51+67) / 5 \times 10^{-4} \\ &= 287 / 5 \times 10^{-4} \\ &= 5,7 \times 10^5 \end{aligned}$$

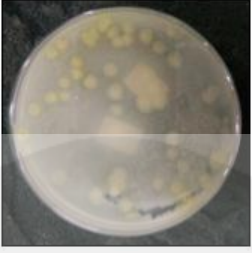
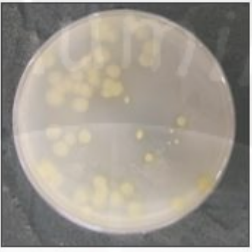
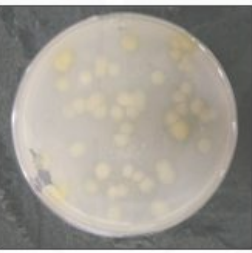
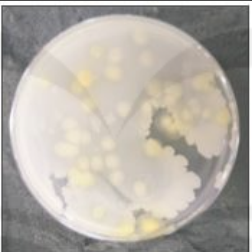

Pengenceran III:

$$\begin{aligned} N &= (32+46+37+45+49) / 5 \times 10^{-6} \\ &= 209 / 5 \times 10^{-6} \\ &= 4,2 \times 10^7 \end{aligned}$$

**LAMPIRAN K. Hasil Angka Kapang Khamir**

Nomor	Gambar	Keterangan
1.1		<p>Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran <math>10^{-2}</math> (Ulangan I)</p>
1.2		<p>Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran <math>10^{-2}</math> (Ulangan II)</p>
1.3		<p>Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran <math>10^{-2}</math> (Ulangan III)</p>
1.4		<p>Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran <math>10^{-2}</math> (Ulangan IV)</p>
1.5		<p>Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran <math>10^{-2}</math> (Ulangan V)</p>

1.6		Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-4}$ (Ulangan I)
1.7		Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-4}$ (Ulangan II)
1.8		Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-4}$ (Ulangan III)
1.9		Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-4}$ (Ulangan IV)
2.0		Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-4}$ (Ulangan V)

2.1		Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-6}$ (Ulangan I)
2.2		Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-6}$ (Ulangan II)
2.3		Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-6}$ (Ulangan III)
2.4		Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-6}$ (Ulangan IV)
2.5		Hasil AKK sediaan lipstik pada pengenceran $10^{-6}$ (Ulangan V)

**LAMPIRAN L. Hasil ANOVA Angka Kapang Khamir**

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	538.533	2	269.267	1.683	.227
Within Groups	1920.400	12	160.033		
Total	2458.933	14			

**LAMPIRAN M. Perhitungan Angka Kapang Khamir**

Rumus :  $N = c \times (1 / d)$

Keterangan :

$N$  : jumlah mikrobia

$c$  : jumlah koloni yang terhitung pada petri tunggal

$d$  : faktor pengenceran dari pengenceran yang dibuat

Pengenceran I :

$$\begin{aligned} N &= (19+14+11+12+12) / 5 \times 10^{-2} \\ &= 68 / 5 \times 10^{-2} \\ &= 1,3 \times 10^3 \end{aligned}$$



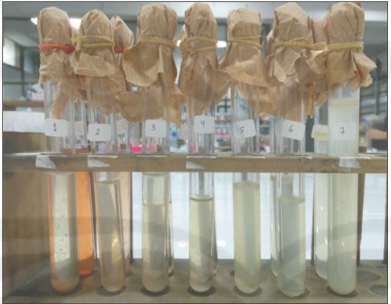

Pengenceran II:

$$\begin{aligned} N &= (8+14+15+57+4) / 5 \times 10^{-4} \\ &= 98 / 5 \times 10^{-4} \\ &= 1,9 \times 10^5 \end{aligned}$$

Pengenceran III:

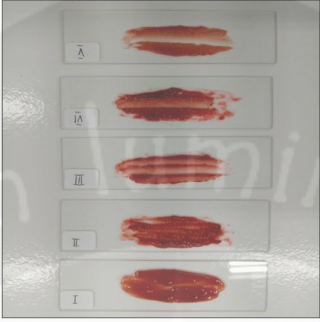

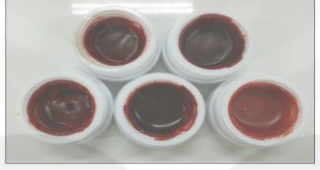


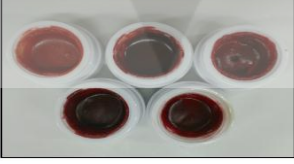
$$\begin{aligned} N &= (7+6+0+9+3) / 5 \times 10^{-6} \\ &= 25 / 5 \times 10^{-6} \\ &= 5 \times 10^6 \end{aligned}$$


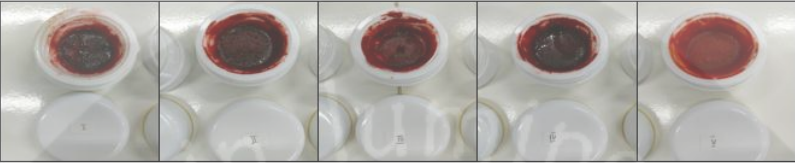
**LAMPIRAN N. Konsentrasi Hambat Minimum**

Nomor	Gambar	Keterangan
1		<p>KHM ekstrak angkak 4% terhadap <i>Staphylococcus aureus</i></p>
2		<p>KHM ekstrak angkak 4% terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p>
3		<p>KHM ekstrak biji anggur 1% terhadap <i>Staphylococcus aureus</i></p>
4		<p>KHM ekstrak biji anggur 1% terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p>



**LAMPIRAN O. Hasil Uji Fisik Sediaan Lipstik**

Nomor	Gambar	Keterangan
1		<p>Uji homogenitas sediaan lipstik pada kaca transparan dengan 5 kali ulangan</p>
2		<p>Uji oles sediaan lipstik pada kulit tangan dengan 5 kali ulangan</p>
3		<p>Pemeriksaan stabilitas sediaan lipstik hari ke-5</p>
4		<p>Pemeriksaan stabilitas sediaan lipstik hari ke-10</p>
5		<p>Pemeriksaan stabilitas sediaan lipstik hari ke-15</p>
6		<p>Pemeriksaan stabilitas sediaan lipstik hari ke-20</p>

7		Pemeriksaan stabilitas sediaan lipstik hari ke-25
8		Pemeriksaan stabilitas sediaan lipstik hari ke-30

