

**FORMULASI *CREAM BLUSH SH ON* EKSTRAK KULIT  
BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DAN MINYAK  
ZAITUN (*Olea europaea*) SEBAGAI EMOLIEN**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Kesehatan**

**OLEH:**

**SITI NURMA CHAIRANI**

**NIM: PO.71.39.1.23.097**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG  
PROGRAM STUDI FARMASI  
PROGRAM DIPLOMA TIGA  
2026**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Manusia telah menggunakan kosmetik sejak ribuan tahun. Kosmetik mulai mendapat perhatian lebih besar pada abad ke-19 karena dapat bermanfaat untuk kesehatan dan mempercantik. Menurut (Hernawan & Riansih., 2022), istilah kosmetik berasal dari kata Yunani "kosmetikos", yang berarti keterampilan menghias dan mengatur. Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan, untuk melindungi dan menjaga tubuh tetap sehat (Sukristiani dkk., 2014).

Setiap wanita selalu ingin terlihat cantik dan menarik. Penggunaan kosmetik adalah salah satu cara untuk merubah dirinya agar terlihat cantik. Salah satunya adalah *blush on* yaitu jenis kosmetik dekoratif yang dapat digunakan untuk memberikan warna rona pada pipi dengan sentuhan artistik, memberikan aksen tirus dan lebih segar pada wajah. Menurut Lady (2018), gradasi warna *blush on* tersedia dalam berbagai nuansa merah, merah muda, jingga, dan kecoklatan.

*Blush on* umumnya terbuat dari bahan dasar sintesis dengan konsentrasi yang tinggi (Ramani dkk., 2021). Pada tahun 2018, Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) No. BHM.01.01.1.44.11.18.5410 menunjukkan bahwa enam jenis kosmetik mengandung zat berbahaya. Salah satu zat berbahaya tersebut adalah pewarna merah sintesis K3, yang sering digunakan pada produk kosmetik seperti eyeshadow dan blush on. Pada dasarnya, pewarna sintetik memiliki banyak keuntungan dibandingkan dengan pewarna alami. Salah satunya adalah kekuatan warna yang lebih kuat, keseragaman warna yang lebih baik, stabilitas yang lebih baik, kemudahan penggunaan, dan biasanya memiliki harga yang lebih terjangkau. Namun, pewarna sintetik dapat menyebabkan efek samping yang merugikan, seperti jerawat, flek hitam, iritasi, dan bahkan dapat menyebabkan kanker kulit jika digunakan secara terus menerus. Hal ini disebabkan karena bahan dasar sintesis bersifat karsinogenik (Oktavia dkk., 2021).

Kesadaran masyarakat terhadap bahaya kosmetik berbahan kimia menyebabkan pergeseran persepsi masyarakat untuk lebih memilih menggunakan kosmetik dengan bahan yang lebih aman. Salah satu tanaman yang berpotensi dapat dikembangkan menjadi bahan dasar kosmetik *blush on* adalah kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Hingga saat ini, bagian kulit buah naga sering dianggap limbah padahal memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Hal ini disebabkan karena kulit buah naga merah mengandung senyawa betalain, yaitu pigmen alami yang terdiri atas betasianin dan betaxantin. Betasianin berperan memberikan warna merah keunguan dan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa sampel ekstrak etanol kulit buah naga merah memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 32 ppm, sedangkan vitamin C yang berperan sebagai kontrol positif memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 11 ppm (Mulyati dkk.,

2025). Nilai  $IC_{50}$  menggambarkan konsentrasi yang dibutuhkan untuk menghambat 50% aktivitas radikal bebas. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  maka semakin kuat aktivitas antioksidannya. Dengan demikian, ekstrak kulit buah naga dapat dikategorikan sebagai antioksidan sangat kuat karena mendekati efektivitas vitamin C sebagai standar antioksidan alami. Kandungan antioksidan ini memberikan potensi tambahan bagi *blush on* alami yang tidak hanya memberikan kesan dekoratif dan pewarna, tetapi juga sebagai pelindung kulit dari stres oksidatif dan penuaan dini akibat paparan radikal bebas (Murdianti dkk., 2024).

*Blush on* tersedia dalam berbagai bentuk sediaan, seperti *compact powder blush*, *cream blush*, *liquid blush*, *stick blush*, dan *gel blush*. Pada penelitian ini sediaan *blush on* dibuat dalam bentuk krim. Krim adalah sediaan setengah padat berupa emulsi kental mengandung tidak kurang dari 60% air. Krim merupakan sediaan yang ditujukan untuk pemakaian luar dan memiliki dua tipe krim yaitu krim tipe air dalam minyak (A/M) dan krim tipe minyak dalam air (M/A) (Tungadi dkk., 2023). Sediaan *blush on cream* dipilih karena mudah menyebar rata, praktis, mudah dalam pengaplikasiannya, dan mudah dibersihkan (Harmoni dkk., 2021).

Kemampuan krim perona wajah untuk membentuk lapisan tipis yang rata di permukaan kulit membuatnya tampak lebih alami dibandingkan dengan sediaan *blush on* berbentuk *powder compact* (Sari dkk., 2021). Krim juga mengandung lebih banyak fase minyak atau bahan emolien sehingga mampu membantu dalam menjaga kelembapan kulit dan mencegah kulit kering terlihat bersisik setelah pemakaian. Sementara itu, jika dibandingkan dengan sediaan *liquid*, tekstur sediaan *liquid* memiliki tekstur yang lebih

encer sehingga kesan berwarna akan lebih cepat hilang atau menyerap terlalu cepat dan bisa memperlihatkan ketidakrataan pada kulit yang kering (There dkk., 2025).

Selain pewarna, *blush on cream* juga mengandung zat tambahan yaitu emolien. Dalam penelitian ini, emolien yang berasal dari minyak zaitun (minyak tumbuhan) dipilih sebagai bahan tambahan untuk melindungi kulit dari kerusakan yang disebabkan oleh faktor lingkungan sekaligus dapat berfungsi sebagai pelembab alami (Fajriyah dkk., 2015). Minyak zaitun juga kaya akan vitamin E yang dapat berfungsi sebagai anti penuaan dini dan dapat melembabkan permukaan kulit tanpa menyumbat pori serta tidak memiliki efek samping yang signifikan, penambahan minyak zaitun dengan konsentrasi 17,5% mampu menghasilkan *blush on cream* dengan viskositas dan daya lekat yang paling baik selama uji stabilitas, sehingga hal tersebut memungkinkan *blush on* memiliki kemampuan untuk melekat pada kulit dengan baik (Akmal dkk., 2023).

Penelitian tentang formulasi *blush on* dari kulit buah naga sudah dilakukan oleh beberapa peneliti dalam berbagai bentuk sediaan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Iskandar dkk (2021), ekstrak buah naga merah dapat digunakan untuk membuat sediaan *blush on stick*. Ketiga formula yang dibuat menunjukkan hasil yang baik dan yang paling disukai oleh panelis dari segi warna, bau, tekstur, dan daya poles. Selain itu, kulit buah naga merah juga pernah digunakan sebagai zat pewarna *blush on* dalam bentuk sediaan *liquid* dengan konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah 10% dan dapat memberikan warna yang baik (Nurcahyanta dkk, 2025). Namun, hingga saat ini belum pernah dilakukan formulasi sediaan *blush on* dari ekstrak kulit buah naga merah dalam bentuk sediaan cream sehingga penelitian tentang formulasi sediaan *blush on cream* dari ekstrak kulit buah naga merah penting untuk dikaji.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pembuatan *blush on cream* dengan menggunakan bahan pewarna alami yaitu ekstrak kulit buah naga merah, serta mengeksplorasi konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah untuk formulasi *blush on cream*. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan formulasi *blush on cream* yang aman, efektif, dan ramah lingkungan, serta memberikan hasil mutu fisik yang optimal.

## **B. Rumusan Masalah**

Pigmen betalain pada kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki stabilitas warna yang baik dan dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami pada sediaan kosmetik. Senyawa bioaktif di dalamnya, terutama betasianin, mampu menghasilkan rona merah muda hingga merah keunguan yang sesuai untuk kebutuhan pewarnaan pada produk dekoratif wajah seperti *blush on*. Selain itu, karakteristik fisik kulit buah naga yang kaya antioksidan memberi potensi tambahan dalam menjaga kualitas warna selama penyimpanan. Mengacu pada temuan-temuan sebelumnya mengenai stabilitas pigmen alami dalam basis krim dan pentingnya parameter mutu seperti homogenitas, pH, viskositas, dan daya sebar untuk memastikan performa sediaan, maka dirumuskan pertanyaan penelitian:

Apakah ekstrak kulit buah naga merah dapat diformulasikan menjadi *cream blush on* yang stabil secara fisik dan memenuhi persyaratan mutu ditinjau dari organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar dan *cycling test*?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini ialah menghasilkan sediaan *cream blush on* berbahan

ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan minyak zaitun (*Olea europaea*) yang stabil, aman, serta memenuhi parameter mutu fisik sediaan kosmetik.

## **2. Tujuan Khusus**

- a. Menentukan konsentrasi minyak zaitun yang paling sesuai untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi fase minyak terhadap sifat fisik sediaan.
- b. Mengevaluasi stabilitas sediaan melalui uji *cycling test* dengan mengamati perubahan warna, bau, pH, viskositas, daya sebar, dan daya poles.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi baru kepada masyarakat terkait pemanfaatan ekstrak kulit buah naga merah sebagai pewarna alami dalam formulasi *cream blush on* yang stabil memenuhi persyaratan dan aman digunakan.
2. Menjadi referensi dan dasar pengembangan bagi penelitian lanjutan terkait pemanfaatan bahan alam sebagai pewarna sediaan kosmetik dekoratif.

- Agustina, N. Y., & Cahyadi, K. D. (2020). Formulation, physical quality evaluation, and antioxidant activity of body butter of ethanol extract of dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) peel. *Traditional Medicine Journal*, 25(3), 177–182.
- Akmal, T., Sari, R. N., & Wulandari, D. (2023). Formulation of *blush on cream* from roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) flower extract with olive oil as emollients. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 10(2), 110–117.
- Aliya, N., Riyanta, A. B., & Muldiyana, T. (2024). Uji aktivitas antioksidan ekstrak kulit dan daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 6(1), 1–11.
- Amaliasari, K. R. N., Putri, S. H., & Bunyamin, A. (2021). Formulasi pemerah pipi dari ekstrak kulit buah naga merah. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 25(2), 180–189.
- Anisa, N., & Najib, S. Z. (2022). Skrining fitokimia dan penetapan fenol total daun kersen. *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Herbal Medicine*, 1(2), 45–52.
- Azkiya, Z., Ariyani, H., & Nugraha, T. S. (2017). Evaluasi sifat fisik krim ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*) sebagai anti nyeri. *JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*, 1(1), 12–18.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2018). Peraturan Badan POM No. 5410 Tahun 2018.
- BPOM RI. (2022). Peraturan Kepala BPOM tentang Kosmetik.
- Butar, N. A., Sari, R. N., & Wulandari, D. (2023). Formulasi dan evaluasi sediaan krim daun sirih merah. *Jurnal Farmasi Galenika*, 9(1), 1–10.
- Butar-Butar, M. E. T., Sianturi, S., & Fajar, F. G. (2022). Formulasi compact powder ekstrak daging buah naga. *Majalah Farmasetika*, 8(1), 27.
- Chen, S. Y., Xu, C. Y., Mazhar, M. S., & Naiker, M. (2024). Nutritional value and therapeutic benefits of dragon fruit. *Molecules*, 29(23), 5676.
- Depkes RI. (2020). Farmakope Indonesia Edisi VI.
- Desnita, R., Anastasia, D. S., & Putri, M. D. (2022). Formulasi lip balm minyak zaitun. *JFSP*, 8(1), 116–122.
- Ercan, U., Kabas, O., Kabaş, A., & Moiceanu, G. (2025). Classification of dragon fruit varieties based on morphological properties: Multi-class classification approach. *Sustainability*, 17(6), 2629.
- Fajriyah, N. N., Andriani, A., & Fatmawati. (2015). Efektivitas minyak zaitun pada pasien kusta. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, VII(1).

- Gonçalves, M., Vale, N., & Silva, P. (2024). Neuroprotective effects of olive oil. *Antioxidants*, 13(7), 762.
- Harmoni Br Tarigan, M., Asfianti, V., & Ginting, G. (2021). Formulation of *blush on cream* from kecombrang extract. *Jurnal Biosains*, 7(2), 103–115.
- Hasnaeni, dkk. (2019). Pengaruh metode ekstraksi terhadap fenolik kayu beta-beta. *Jurnal Farmasi Galenika*, 5(2).
- Hernawan, Y. J., Rosa, R., & Riansih, C. (2022). Formulasi lip *cream* ekstrak buah naga merah. *Borobudur Pharmacy Review*, 2(1), 15–19.
- Indriana, M., & Salman, S. (2022). THE USE OF KESUMBA (*Bixa orellana* L.) FRUIT EXTRACT AS LIPSTICK COLORS. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v4i2.76>
- zzzzzzzzzzIskandar, B., Ernilawati, M., Agustini, T. T., Firmansyah, F., & Frimayanti, N. (2021). Formulasi *blush on stick* ekstrak buah naga. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(1), 70–80.
- Iskandar, D., Sari, R. N., & Wulandari, D. (2021). *Blush on stick* dari ekstrak kulit buah naga. *Jurnal Farmasi Galenika*, 7(2), 123–132.
- Khairurrozikin, M. (2023). Rosella *blush on stick* dengan variasi lilin lebah. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 21(1), 45–52.
- Kuncoro, H., Nurhidayati, E., & Meylina, L. (2022). Stabilitas betasianin kulit buah naga. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 9(2), 91–100.
- Lady, K. (2018). Formulasi bedak kompak sari buah merah. Skripsi.
- Lim, T. W., dkk. (2025). Betacyanins of red dragon fruit. *Future Foods*, 11, 100562.
- Manek, N. V., Lobo, R., & Suryawanshi, S. (2023). Ethnobotanical evaluation of medicinal plants. *Journal of Ethnopharmacology*, 310, 116124.
- Martin, Alfred, James Swarbrick, dan Arthur Cammarata. 2023. *Dasar-Dasar Kimia Fisik Dalam Ilmu Farmasetik*. Ed. 3. Jakarta: UI-Press.
- Mawazi, S. M., Redzal, N. A. B. A., Othman, N., & Alolayan, S. (2022). Lipsticks History, Formulations, and Production: A Narrative Review. *Cosmetics*. <https://doi.org/10.3390/cosmetics9010025>
- Mentari, I. A. (2024). Formulasi *blush on* ekstrak kulit rambutan. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 10(2), 175–184.
- Mitarotonda, A., & Mattia, S. D. (2025). Rheology in cosmetics. *SOFW Journal*, 151(4).

- Mulyati, A. H., Nurmayani, R., Widiastuti, D., Warnasih, S., & Sinaga, S. E. (2025). *Antioxidant potential and active compound identification of Hylocereus costaricensis and Hylocereus undatus peel extracts using LC-MS/MS*. *Chimica et Natura Acta*, 13(2), 175–184. <https://doi.org/10.24198/cna.v13.n2.61186>
- Mulyati, A. H., dkk. (2025). LC-MS/MS profile of dragon fruit peel. *Chimica et Natura Acta*, 13(2), 175–184.
- Murdianti, J., Artini, K. S., & Fitriawati, A. (2024). Perbandingan aktivitas antioksidan lip tint buah naga. *Jurnal Kajian Ilmiah Multidisipliner*, 8(9), 338–358.
- Niazi, Sarfaraz K. 2024. *Handbook of Pharmaceutical Manufacturing Formulation Liquid Products Vol 3*. Boca Raton London New York Washington, D.C.: CRC Press.
- Ningsih, A. R., dkk. (2025). Formulasi krim perona pipi bunga rosela. *Journal of Pharmacy and Halal Studies*, 3(1), 1–10.
- Nurcahyanta, A., Firsty, G. R., & Al'illiyyah, U. H. (2025). Liquid blush ekstrak kulit buah naga. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 14(2), 223–232.
- Nurcahyanta, A., Sari, R. N., & Wulandari, D. (2025). *Blush on* cair bunga telang. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 23(1), 33–41.
- Oktavia, F. D., & Sutoyo, S. (2021). Skrining fitokimia Selaginella. *Jurnal Kimia Riset*.
- Oktavia, Y., & Minerva, P. (2021). Melinjo peel as *blush on* colorant. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 8212–8218.
- Paokuma, F., Syarif, R. A., & Najib, A. (2023). Flavonoid daun patikan kebo. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 10(1), 35–38.
- Paško, P., dkk. (2021). Dragon fruits as natural polyphenolics. *Molecules*, 26(8), 2158.
- Paramawidhita, R. Y., dkk. (2023). *Blush on cream* ekstrak karamunting. *Jurnal Farmasi Muhammadiyah Palangkaraya*, 4(1), 45–52.
- Pooja, R., dkk. (2022). Overview on *cream blush*. *IJPR&A*, 7(2), 1659–1667.
- Rahayu, N., & Ratnawulan, S. (2020). Asam oleat sebagai enhancer penetrasi. *Farmaka*, 18(2), 65–72.
- Raharjo, S. T., Widodo, G. P., & Lestari, D. (2021). Standardisasi bahan baku kulit buah naga. *Jurnal FIKI*, 8(3), 145–152.
- Rahmi, N., Elwina, & Nahar. (2024). Lip *cream* ekstrak kulit buah naga. *Jurnal Teknologi*, 24(2), 121–128.

- Ramani, S., Himawan, H. C., & Kurniawati, N. (2021). *Blush on kayu secang*. Pharmamedica Journal, 6(1), 1–9.
- Ramesh, M. M., Shankar, N. S., & Venkatappa, A. (2024). Driving/Critical Factors Considered During Extraction to Obtain Bioactive Enriched Extracts. *Pharmacognosy Reviews*. <https://doi.org/10.5530/phrev.2024.18.7>
- Romdonah, F. S., Kusumo, E., & Supartono. (2017). Identifikasi betasianin kulit buah naga. Indonesian Journal of Chemical Science, 6(1), 1–10.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. & Quinn, M. 2009. Handbook of Pharmaceutical Excipients. 6th Ed. Pharmaceutical Press. London
- Sari, S. W., Djamil, R., & Faizatun. (2021). *Blush on ekstrak bit*. Indonesian Journal of Chemistry, 21(4), 860–870.
- Sudewi, S., Lubis, S. H., & Kristina, E. (2023). Lotion ekstrak buah buncis. Jurnal Pharmascience, 10(1), 132–141.
- Suleman, A. W., Wahyuningsih, S., & Pratiwi, R. I. (2022). Lip balm ekstrak kulit buah naga. Medical Sains, 7(4), 899–906.
- Sukristiani, D., Hayatunnufus, H., & Yuliana, Y. (2014). Pengetahuan kosmetika mahasiswa. E-Journal Home Econ Tour, 7(3).
- Sun, S., Yu, Y., Jo, Y., Han, J. H., Xue, Y., Cho, M., Bae, S.-J., Ryu, D., Park, W., Ha, K.-T., & Zhuang, S. (2025). Impact of extraction techniques on phytochemical composition and bioactivity of natural product mixtures. *Frontiers in Pharmacology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fphar.2025.1615338>
- Suryandari, M., & Isdianto, A. (2025). Keamanan minyak zaitun topikal. Jurnal Education and Development, 13(2), 43–51.
- Tarigan, M. H. Br., Siregar, R. A., & Sembiring, R. (2021). *Blush on kecombrang*. JBIO, 7(2), 1–9.
- There, U., dkk. (2025). Plant-based pigments for *cream blush*. Pharma Innovation Journal, 14(3E), 15388.
- Triyanti, D., Mardawati, E., & Putri, R. A. (2025). Pengaruh pelarut ekstrak kulit buah naga. Jurnal TIP, 36(1), 55–62.
- Triyanti, S. B., dkk. (2025). Perbandingan metode ekstraksi kulit naga. Jurnal Sains dan Edukasi Sains, 8(1), 71–78.
- Tungadi, R., Pakaya, M. S., & As'Ali, P. D. (2023). Stabilitas krim astaxanthin. Indonesian Journal of Pharmaceutical Education, 3(1), 117–124.

- Tsai, Y., Lin, C.-G., Chen, W.-L., Huang, Y.-C., Chen, C.-Y., Huang, K.-F., & Yang, C.-H. (2019). Evaluation of the Antioxidant and Wound-Healing Properties of Extracts from Different Parts of *Hylocereus polyrhizus*. *Agronomy*. <https://doi.org/10.3390/agronomy9010027>
- Utami, R. A., & Amelia, D. (2025). Optimasi emulgator krim kosmetik. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 23(2), 101–109.
- Utami, R. A., Mardawati, E., & Putri, R. A. (2020). Formulasi peel-off mask kulit buah naga. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(3), 210–218.
- Vifta, R. L., dkk. (2025). Flavonoid total ekstrak buah bit. *Generics Journal*, 5(1), 1–8.
- Vijayakumar, R., dkk. (2020). Photoprotective properties of dragon fruit peel. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2020, 7520736.
- Wibisana, A. (2020). Emulgator dan stabilitas emulsi santan. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia*, 4(1), 32–37.
- Widodo, W. D., Suketi, K., & Maulida, F. (2021). Daya simpan buah naga merah. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 12(1), 1–10.
- WHO. (2021). Guidelines on safety and efficacy of cosmetic products.
- Widyasanti, A., Arsyad, M. Z., & Wulandari, E. (2021). Ekstraksi antosianin kulit buah naga. *Jurnal Agroindustri*, 11(2), 72–81.
- Yunita, S., dkk. (2025). Formulasi lip tint ekstrak kulit buah naga. *Medika*.
- Yusriyani, & Syarifuddin, K. A. (2021). Uji aktivitas antioksidan fraksi polar ekstrak kulit buah naga merah menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2 picryl-hydrazyl). *Jurnal Kesehatan Yamsi*, 5(2), 59–67.