

## Keberkesanan Ekstrak Daun Lidah Jin (*Sansevieria trifasciata*) Dalam Mengekalkan Kelembapan Rambut Melalui Formulasi Serum Semula Jadi

Marini Nafi<sup>1\*</sup>, Nur Hafiza Misman<sup>1</sup>, Murni Rahim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jabatan Agroteknologi dan Bio-Industri, Politeknik Jeli Kelantan, 17600 Jeli, Kelantan

\*Corresponding author E-mail: marini@pjk.edu.my

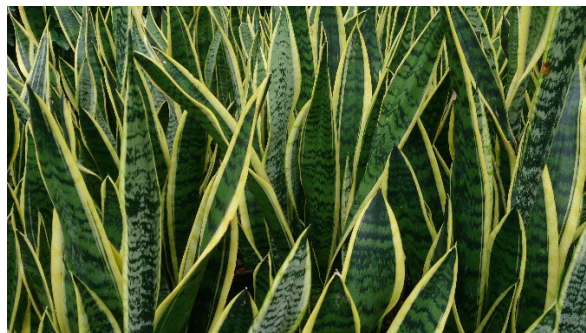
### Abstract

Kajian ini dijalankan untuk menilai kesan penggunaan serum berasaskan ekstrak *Sansevieria trifasciata* terhadap tahap kelembapan rambut manusia. Objektif utama adalah untuk menentukan sejauh mana aplikasi serum mampu meningkatkan kandungan kelembapan rambut serta menilai keberkesanan kaedah gravimetri sebagai kaedah pengukuran. Rambut sampel yang sihat dan kering ditimbang sebelum aplikasi serum, kemudian disapu dengan 1 ml serum. Selepas satu minggu, aplikasi kedua dilakukan dengan jumlah serum yang sama. Sampel rambut kemudiannya ditimbang sekali lagi sebelum dikeringkan dalam oven pada suhu 60°C selama 24 jam. Berat rambut sebelum dan selepas proses pengeringan digunakan untuk mengira peratus kelembapan. Hasil analisis menunjukkan peningkatan ketara dalam kandungan kelembapan rambut selepas rawatan serum, dengan bacaan kelembapan tertinggi mencapai 67.5%. Sebaliknya, rambut yang tidak dirawat menunjukkan kehilangan berat sekitar 10–15% sahaja selepas dikeringkan, menunjukkan kelembapan semula jadi yang lebih rendah. Peratus kelembapan meningkat seiring dengan jumlah serum yang digunakan, membuktikan keberkesanan serum sebagai agen pelembap. Dapatan ini menunjukkan bahawa ekstrak *Sansevieria trifasciata* berpotensi tinggi sebagai bahan aktif semula jadi dalam formulasi produk penjagaan rambut. Kajian ini memberi sumbangan penting kepada pembangunan kosmetik berasaskan tumbuhan yang selamat, efektif dan mesra alam.

**Key Words:** daun lidah jin; serum rambut; kelembapan rambut

### 1.0 Pengenalan

Masalah rambut kering dan rosak merupakan isu lazim dalam kalangan pengguna produk kosmetik, terutamanya akibat pendedahan kepada bahan kimia, pencemaran alam sekitar, dan penggunaan alat pemanas rambut (Agustin et al., 2024). Ketiadaan kelembapan yang mencukupi boleh menyebabkan rambut menjadi rapuh, bercabang dan kehilangan keanjalan semula jadi (Chang et al., 2022). Daun *Sansevieria trifasciata*, atau lebih dikenali sebagai **lidah jin**, ialah sejenis tumbuhan saka tropika yang tergolong dalam keluarga *Asparagaceae*. Ia dikenali melalui bentuk daunnya yang panjang, tirus, dan mempunyai corak belang hijau kekuningan. Tumbuhan ini mudah ditanam, tahan lasak, dan sering digunakan sebagai tanaman hiasan dalam dan luar rumah kerana kemampuannya membersihkan udara serta memerlukan penjagaan yang minimum. Selain fungsinya sebagai tumbuhan hiasan, lidah jin juga digunakan secara tradisional dalam perubatan untuk merawat luka, masalah kulit, dan sebagai agen penyejuk semula jadi.. Daun ini kaya dengan kandungan sebatian bioaktif seperti saponin, flavonoid, alkaloid dan tanin, yang diketahui mempunyai sifat antibakteria, antioksidan dan pelindung kulit (Dewatisari et al., 2021). Kandungan lendir semula jadi dalam daunnya turut dipercayai dapat membentuk lapisan pelindung pada rambut dan mengekalkan kelembapan. Namun begitu, terdapat kekurangan kajian saintifik yang menilai secara khusus keberkesanan ekstrak daun lidah jin dalam produk penjagaan rambut, terutamanya dalam bentuk serum pelembap rambut. Justeru itu, kajian ini dijalankan bagi menilai keberkesanan serum berasaskan ekstrak daun lidah jin terhadap kelembapan rambut.



**Rajah 1:** Sansiviera atau Daun Lidah Jin

Walaupun pelbagai produk pelembap rambut terdapat di pasaran, sebahagian daripadanya mengandungi bahan kimia seperti silikon, paraben dan alkohol yang boleh menjejaskan kesihatan rambut jika digunakan secara berpanjangan (R et al., 2023). Dalam masa yang sama, penggunaan sumber semula jadi yang mesra alam dan tempatan seperti daun lidah jin masih kurang diterokai walaupun telah terbukti mempunyai pelbagai khasiat farmakologi (Dewatisari et al., 2021). Kandungan lendir semula jadi dalam daunnya turut dipercayai dapat membentuk lapisan pelindung pada rambut). Kajian ini akan membantu menjawab keperluan terhadap produk alternatif yang lebih selamat dan berasaskan tumbuhan tempatan. Antara fokus utamanya adalah untuk menilai keberkesanan serum rambut berasaskan ekstrak daun *Sansevieria trifasciata* (lidah jin) dalam meningkatkan kelembapan rambut. Kajian ini juga bertujuan untuk mengenal pasti kandungan fitokimia utama yang terdapat dalam ekstrak daun lidah jin yang berpotensi menyumbang kepada sifat pelembap rambut. Selain itu, kajian ini ingin membandingkan perubahan tahap kelembapan rambut sebelum dan selepas rawatan dengan serum lidah jin, serta membuat perbandingan antara rambut yang dirawat dengan serum dan rambut yang tidak menerima sebarang rawatan sebagai kumpulan kawalan. Melalui pencapaian objektif-objektif ini, diharapkan kajian ini dapat memberikan asas saintifik bagi penggunaan daun lidah jin sebagai bahan semula jadi dalam produk penjagaan rambut, khususnya dalam formulasi serum pelembap.

## 2.0 Tinjauan Literatur

Bab ini membincangkan kajian-kajian terdahulu yang berkaitan dengan penggunaan bahan semula jadi dalam produk penjagaan rambut, khususnya tumbuhan *Sansevieria trifasciata* atau dikenali sebagai daun lidah jin. Fokus utama adalah kepada keberkesanan bahan ini dalam mengekalkan kelembapan rambut, kandungan fitokimia yang terkandung di dalamnya, serta perbandingan dengan bahan semula jadi lain. Rambut memerlukan kelembapan yang mencukupi untuk mengekalkan keanjalan, kilauan dan kekuatan struktur. Rambut yang kering mudah menjadi rapuh, bercabang dan gugur akibat kekurangan lipid semula jadi dan kerosakan kutikel (Majeed et al., 2020). Pendedahan berlebihan kepada haba, bahan kimia dan sinaran UV juga menyumbang kepada masalah kekeringan rambut (Helm et al., 2018). Terdapat peningkatan minat terhadap produk berasaskan bahan semula jadi kerana dianggap lebih selamat, mesra alam, dan tidak menyebabkan kesan sampingan jangka panjang (Huang et al., 2018). Ekstrak tumbuhan seperti lidah buaya, daun kari dan bunga raya telah lama digunakan dalam perubatan tradisional untuk merawat masalah kulit kepala dan rambut. Daun lidah jin ialah tumbuhan tropika yang mengandungi pelbagai sebatian bioaktif termasuk saponin, flavonoid dan alkald. Menurut Plants For A Future (n.d.), ekstrak daun lidah jin mempercepatkan penyembuhan luka dengan membentuk lapisan pelindung dan mengekalkan kelembapan permukaan. Ini menunjukkan potensinya untuk diaplikasikan dalam produk pelembap rambut. *The Treasure Plants & Herbs* (n.d.) melaporkan bahawa lendir dari daun lidah jin boleh membentuk lapisan filem pelindung apabila disapu pada permukaan kulit atau

rambut. Ini boleh membantu mengekalkan kandungan air dalam batang rambut, sekali gus mencegah kekeringan. Walaupun banyak kajian tertumpu kepada kesan daun ini ke atas kulit, aplikasi dalam bentuk serum rambut masih kurang diterokai secara saintifik dan memberikan ruang kajian baharu. Bahan semula jadi lain seperti lidah buaya (*Aloe vera*) dan minyak kelapa telah dikaji secara meluas dalam konteks pelembapan rambut. Namun, lidah jin mempunyai kelebihan dari segi kebolehdapatan tempatan, tahan lasak, dan potensi pelbagai fungsi (Rahayu et al., 2021). Oleh itu, penggunaannya sebagai bahan aktif dalam serum rambut wajar diterokai dengan lebih mendalam. Tinjauan literatur menunjukkan bahawa daun lidah jin mengandungi sebatian bioaktif yang berpotensi meningkatkan kelembapan rambut. Namun, penyelidikan mengenai penggunaannya dalam formulasi serum rambut masih terhad. Kajian ini bertujuan mengisi jurang pengetahuan tersebut melalui ujian makmal dan analisis keberkesanan terhadap kelembapan rambut selepas aplikasi serum daun lidah jin.

### 3.0 Metodologi

Daun segar *Sansevieria trifasciata* diperoleh dari kawasan kediaman dan taman sekitar Jeli yang tidak terdedah kepada racun perosak kimia. Daun yang dikutip dipilih berdasarkan kriteria seperti daun yang matang, sihat, tidak berpenyakit, dan bebas daripada kerosakan fizikal. Daun dibersihkan di bawah air yang mengalir bagi menghilangkan kotoran dan debu, kemudian dikeringkan menggunakan tisu bersih. Proses pengeringan dilakukan di tempat teduh yang berventilasi baik selama 5 hingga 7 hari bagi mengelakkan degradasi sebatian aktif akibat cahaya matahari langsung. Selepas kering sepenuhnya, daun dikisar menggunakan pengisar sehingga menjadi serbuk halus dan disimpan dalam bekas kedap udara pada suhu bilik sehingga digunakan.

#### 3.1 Proses Ekstraksi Daun Lidah Jin

Ekstraksi dilakukan menggunakan kaedah rendaman (maceration) dengan pelarut etanol 70%. Nisbah serbuk daun kepada pelarut ditetapkan pada 1:10 (w/v), iaitu 100 g serbuk daun direndam dalam 1000 ml etanol 70%. Campuran dibiarkan selama 72 jam dalam bekas bertutup, dikacau setiap 8 jam bagi memastikan interaksi yang optimum antara pelarut dan bahan aktif. Selepas tamat tempoh rendaman, larutan ditapis menggunakan penapis kasa untuk memisahkan residu tumbuhan daripada larutan ekstrak. Larutan ekstrak yang ditapis diproses menggunakan rotary evaporator pada suhu antara 40°C hingga 50°C untuk menyejat etanol dan memperoleh ekstrak pekat. Ekstrak yang diperoleh disimpan dalam botol gelap bertutup dan disimpan pada suhu 4°C untuk mengelakkan pengoksidaan dan degradasi sebatian fitokimia.

#### 3.2 Formulasi Serum Rambut

Serum rambut diformulasikan dengan menggunakan ekstrak daun *Sansevieria trifasciata* sebagai bahan aktif utama dalam tiga kepekatan berbeza: **5%, 10%, dan 15%**. Tujuan formulasi ini adalah untuk menilai keberkesanan setiap kepekatan terhadap kelembapan rambut. Komponen tambahan dalam serum ialah air suling, minyak kelapa dara dan minyak pati ros. Setiap bahan ditimbang mengikut nisbah formulasi dan dicampurkan dalam keadaan steril. Campuran digaul sehingga homogen menggunakan pengadun magnetik atau pengacau manual bersih. Serum yang siap diformulasikan kemudian dibotolkan ke dalam bekas kaca gelap bersaiz 30 ml dan dilabel mengikut kepekatan ekstrak.

#### 3.3 Persampelan Rambut

Sampel rambut diperoleh secara sukarela daripada pelanggan salon rambut tempatan yang bersetuju untuk menyumbangkan rambut mereka selepas proses pemotongan. Kebenaran

bertulis diperoleh daripada pengurusan salon dan penyumbang rambut melalui surat persetujuan. Rambut dipilih berdasarkan kriteria berikut:

- i. Rambut jenis lurus dan hitam semula jadi,
- ii. Tidak diwarnakan atau dirawat dengan bahan kimia,
- iii. Panjang minimum 10 cm,
- iv. Bebas daripada kelemumur atau penyakit kulit kepala.

Rambut yang diperoleh dibersihkan menggunakan syampu neutral tanpa bahan kondisioner, kemudian dibilas dengan air suling. Rambut dikeringkan di suhu bilik dan dipotong kepada panjang seragam iaitu 5 cm. Setiap sampel dimasukkan ke dalam beg berlabel mengikut nombor kod rawatan dan disimpan dalam keadaan kering sehingga digunakan untuk aplikasi serum. Setiap sampel rambut dibahagikan kepada empat kumpulan rawatan utama:

- i. Kumpulan Kawalan (K0): Rambut tanpa sebarang aplikasi serum.
- ii. Kumpulan Rawatan 1 (K1): Serum dengan 5% ekstrak daun lidah jin.
- iii. Kumpulan Rawatan 2 (K2): Serum dengan 10% ekstrak daun lidah jin.
- iv. Kumpulan Rawatan 3 (K3): Serum dengan 15% ekstrak daun lidah jin.

Setiap kumpulan mengandungi 10 sampel rambut ( $n = 10$ ). Setiap sampel rambut yang telah dirawat dengan serum ditimbang menggunakan penimbang digital dengan ketepatan 0.001 g. Berat ini direkodkan sebagai berat basah ( $W_1$ ). Setelah itu sampel rambut dikeringkan di dalam ketuhar pengering (oven) pada suhu 60°C selama 24 jam atau sehingga berat kekal diperoleh. Selepas pengeringan, sampel rambut dibiarkan sejuk dalam desikator selama 15 minit sebelum ditimbang semula. Berat ini direkodkan sebagai berat kering ( $W_2$ ). Kandungan kelembapan dikira menggunakan formula berikut.

$$\text{Kelembapan \%} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100 \quad (1)$$

#### 4.0 Data dan analisis

Kajian ini dijalankan bagi menilai keberkesanan serum berasaskan ekstrak daun *Sansevieria trifasciata* (lidah jin) dalam meningkatkan kelembapan rambut. Data yang diperoleh menunjukkan bahawa terdapat perbezaan ketara dalam peratus kelembapan rambut antara kumpulan kawalan (K0) dan kumpulan yang dirawat dengan kepekatan serum berbeza (K1, K2, K3). Jadual di bawah menunjukkan perbezaan kelembapan yang diperolehi mengikut kumpulan rambut yang berbeza iaitu K0 = Kumpulan Kawalan, K1=Serum 5%, K2=10% dan K3=15%.

**Jadual 1:** Keputusan peratus kelembapan rambut

| Kumpulan     | Berat Basah (g) | Berat Kering (g) | Kelembapan (%) |
|--------------|-----------------|------------------|----------------|
| K0 (Kawalan) | 0.841           | 0.729            | 13.32          |
| K0 (Kawalan) | 0.811           | 0.712            | 12.21          |
| K1 (5%)      | 2.508           | 0.981            | 60.89          |
| K1 (5%)      | 2.413           | 1.01             | 58.14          |
| K2 (10%)     | 2.498           | 0.945            | 62.17          |
| K2 (10%)     | 2.430           | 0.901            | 62.92          |
| K3 (15%)     | 2.682           | 0.948            | 64.65          |
| K3 (15%)     | 2.628           | 0.971            | 63.05          |

Hasil analisis ANOVA sehala mendapati nilai  $F$  adalah sangat tinggi ( $F = 15849.42$ ), dengan nilai  $p$  yang sangat signifikan ( $p < 0.05$ ). Ini membuktikan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan secara statistik antara kumpulan rawatan dari segi kelembapan rambut. Penemuan ini menunjukkan bahawa serum ekstrak daun lidah jin berupaya meningkatkan kelembapan rambut secara ketara, khususnya apabila digunakan pada kepekatan yang lebih tinggi.

Ujian lanjut Tukey HSD turut menunjukkan bahawa setiap kumpulan rawatan (K1, K2, dan K3) memberikan kesan yang berbeza secara signifikan berbanding kumpulan kawalan, dengan K3 (15% serum) mencatatkan purata kelembapan tertinggi. Ini membuktikan terdapat hubungan langsung antara kepekatan serum dan kadar kelembapan rambut. Hasil ini selaras dengan kajian oleh Thu et al. (2021) yang melaporkan bahawa kandungan saponin dan flavonoid dalam *Sansevieria trifasciata* berfungsi sebagai agen pelembap semula jadi dengan meningkatkan keupayaan rambut menyerap dan mengekalkan air. Saponin diketahui bertindak sebagai surfaktan lembut yang boleh membersihkan dan melembapkan, manakala flavonoid memberi perlindungan antioksidan yang mengurangkan kerosakan rambut akibat radikal bebas (Tchegnitegni et al., 2015).

Peningkatan kelembapan rambut dalam kumpulan rawatan boleh dikaitkan dengan kandungan fitokimia aktif dalam daun lidah jin yang menyerap ke dalam korteks rambut, lalu mengekalkan kelembapan dalaman dan menjadikan rambut lebih lembut serta kurang rapuh. Ini memberikan potensi tinggi kepada tumbuhan ini untuk dikomersialkan sebagai bahan aktif dalam produk penjagaan rambut semula jadi. Walau bagaimanapun, kajian ini terhad kepada penggunaan satu kaedah pengukuran sahaja (gravimetri) dan tidak menilai perubahan lain seperti kilauan, tekstur atau ketahanan rambut. Justeru, kajian lanjutan disyorkan agar menggunakan gabungan kaedah objektif dan subjektif bagi menilai keseluruhan keberkesanan produk secara holistik. Secara keseluruhannya, serum berasaskan ekstrak daun *Sansevieria trifasciata* menunjukkan keberkesanan yang signifikan dalam meningkatkan kelembapan rambut. Keputusan ini menyokong penggunaan lidah jin sebagai bahan aktif semula jadi dalam pembangunan produk penjagaan rambut yang lebih selamat, murah dan mesra alam.

## 5.0 Kesimpulan

Kajian ini telah berjaya membuktikan bahawa serum berasaskan ekstrak daun lidah jin (*Sansevieria trifasciata*) berpotensi sebagai agen pelembap semula jadi untuk rambut. Melalui kaedah gravimetri, kelembapan rambut berjaya diukur selepas rawatan dengan pelbagai kepekatan serum (5%, 10% dan 15%). Keputusan ANOVA sehala menunjukkan terdapat perbezaan yang sangat signifikan ( $p < 0.05$ ) antara kumpulan rawatan, manakala ujian lanjut Tukey HSD mengesahkan bahawa setiap peringkat kepekatan memberikan kesan yang berbeza terhadap kelembapan rambut. Kumpulan yang dirawat dengan kepekatan tertinggi (15%)

menunjukkan peningkatan kelembapan rambut yang paling ketara. Secara keseluruhannya, semakin tinggi kepekatan serum daun lidah jin, semakin tinggi kadar kelembapan yang dicapai, membuktikan keberkesanan fitokimia seperti saponin, flavonoid, dan alkaloid yang terkandung dalam tumbuhan ini dalam mengekalkan kelembapan rambut.

## References

- Agustin, N. E. W., Nurhayati, N. I., Tiara, N. D. N., Putri, N. I. A., Maharani, N. W. Z., Zulfia, N. N. D. R., & Wulandari, N. D. (2024). *Studi Literatur Pemilihan Kosmetik Perawatan Kulit Kepala dan Rambut Berdasarkan Tingkat Kerusakannya Akibat Proses Styling*. Deleted Journal, 2(4), 309–314. <https://doi.org/10.61132/corona.v2i4.914>
- Chang, C., O'Brien, K. M., Keil, A. P., Gaston, S. A., Jackson, C. L., Sandler, D. P., & White, A. J. (2022). *Use of straighteners and other hair products and incident uterine cancer*. JNCI Journal of the National Cancer Institute, 114(12), 1636–1645. <https://doi.org/10.1093/jnci/djac165>
- Dewatisari, W., Nugroho, L. H., Retnaningrum, E., & Purwestri, Y. A. (2021). *The potency of Sansevieria trifasciata and S. cylindrica leaves extracts as an antibacterial against Pseudomonas aeruginosa*. Biodiversitas Journal of Biological Diversity, 22(1). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d220150>
- Huang, W., Long, C., & Lam, E. (2018). *Roles of Plant-Associated Microbiota in traditional herbal medicine*. Trends in Plant Science, 23(7), 559–562. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2018.05.003>
- Helm, J. S., Nishioka, M., Brody, J. G., Rudel, R. A., & Dodson, R. E. (2018). *Measurement of endocrine disrupting and asthma-associated chemicals in hair products used by Black women*. Environmental Research, 165, 448–458. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.03.030>
- Majeed, M., Majeed, S., Nagabhushanam, K., Mundkur, L., Neupane, P., & Shah, K. (2020). *Clinical Study to Evaluate the Efficacy and Safety of a Hair Serum Product in Healthy Adult Male and Female Volunteers with Hair Fall*. Clinical Cosmetic and Investigational Dermatology, Volume 13, 691–700. <https://doi.org/10.2147/ccid.s271013>
- Plants For A Future. (n.d.). *Sansevieria trifasciata*. Diakses pada 10 Mac, 2025, from <https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Sansevieria+trifasciata>
- Okole, B., Pillai, S. K., Ndzotoyi, P., & Phasha, V. (2022). *Use of herbal extract-based nanoemulsions for hair care application*. In Elsevier eBooks (pp. 203–233). <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-822967-5.00007-2>
- R, A., N, A., J, N., K, H., Shaikh, A. R., Y, S., & Inamul. (2023). *Formulation and evaluation of herbal hair serum-a review*. International Journal of Basic & Clinical Pharmacology, 12(5), 759–765. <https://doi.org/10.18203/2319-2003.ijbcp20232578>
- S, L. (2015). *Herbal Cosmetics and Cosmeceuticals: An Overview*. Natural Products Chemistry & Research, 3(2). <https://doi.org/10.4172/2329-6836.1000170>
- Singh, H., & Naidu, M. A. (2023). *Formulation and in-vivo assessment of topical polyherbal hair serum to promote hair growth*. International Journal of Drug Delivery Technology, 13(04), 1273–1276. <https://doi.org/10.25258/ijddt.13.4.24>
- Tchegnitegni, B. T., Teponno, R. B., Tanaka, C., Gabriel, A. F., Tapondjou, L. A., & Miyamoto, T. (2015). *Sappanin-type homoisoflavonoids from Sansevieria trifasciata Prain*. Phytochemistry Letters, 12, 262–266. <https://doi.org/10.1016/j.phytol.2015.04.017>

- The Treasure Plants & Herbs. (n.d.). *Lidah jin | Snake plant*. Diakses pada 5 Mac 2025, dari <https://www.thetreasure.com.my/herbsgarden/lidah-jin-%7C-snake-plant>
- Thu, Z. M., Oo, S. M., Nwe, T. M., Aung, H. T., Armijos, C., Hussain, F. H. S., & Vidari, G. (2021). *Table 10: Saponin patterns of Dracaena and Sansevieria species* [Figure]. In Structures and bioactivities of steroidal saponins isolated from the genera *Dracaena* and *Sansevieria*. *Molecules*, 26(7), Article 1916. Retrieved from [https://www.researchgate.net/figure/Saponin-patterns-of-Dracaena-and-Sansevieria-species\\_tbl3\\_350466845](https://www.researchgate.net/figure/Saponin-patterns-of-Dracaena-and-Sansevieria-species_tbl3_350466845)
- Tiwari, R., Tiwari, G., Yadav, A., & Ramachandran, V. (2021). *Development and Evaluation of Herbal Hair Serum: A traditional way to Improve Hair Quality*. *The Open Dermatology Journal*, 15(1), 52–58. <https://doi.org/10.2174/1874372202115010052>
- Zamani, N. a. N., Heshamuddin, N. S. M., Jafri, A. A., Abdullah, S. S., & Ariff, E. a. R. E. (2021). *The effects of temperature, pH and moisture exposure on human hair*. In *Lecture notes in mechanical engineering* (pp. 1171–1183). [https://doi.org/10.1007/978-981-16-0866-7\\_104](https://doi.org/10.1007/978-981-16-0866-7_104)