

# HASIL CEK\_ProSIDing 60160957

*by* Prosiding 60160957

---

**Submission date:** 19-Feb-2022 12:44PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1766007305

**File name:** PBIO-60160957-prosiding - Purwanti Pratiwi Purbosari.docx (656.18K)

**Word count:** 2736

**Character count:** 18321

## Sikap mahasiswa *non-science* terhadap produk rekayasa genetik (PRG)

Destri Ratna Ma'rifa<sup>16</sup> Purwanti Pratiwi Purbosari<sup>b\*</sup>

<sup>a</sup> pendidikan Biologi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

<sup>b</sup> pendidikan Biologi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

\* Email penulis korespondensi: purwanti.purbosari@pbio.uad.ac.id

### ABSTRAK

Produk Rekayasa Genetik (PRG) merupakan salah satu aplikasi bioteknologi yang banyak menimbulkan pro dan kontra di masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk melihat sikap mahasiswa dari program studi *non-science* terhadap produk rekayasa genetik. Penelitian dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner *online* melalui *google form* dan berhasil mendapatkan data dari 153 mahasiswa *non-science*. Data dianalisis menggunakan *Mann-Whitney U test* untuk melihat pengaruh kesukaan pada mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah terhadap sikap mahasiswa *non-science* pada produk rekayasa genetik. Berdasarkan *Mann-Whitney U test* diketahui bahwa terdapat perbedaan sikap terhadap produk rekayasa genetik yang signifikan antara mahasiswa *non-science* yang menyukai dan tidak menyukai mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah ( $U=1367.500$ ,  $p<0,05$ ). Mahasiswa *non-science* yang menyukai mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah ( $Mdn=47$ ) memiliki sikap yang lebih baik terhadap produk rekayasa genetik dibandingkan dengan mahasiswa *non-science* yang tidak menyukai mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah ( $Mdn=43$ ). Secara keseluruhan, mayoritas mahasiswa *non-science* memiliki sikap yang netral terhadap produk rekayasa genetik (75,16%). Sebanyak 18,30% mahasiswa memiliki sikap yang negatif, sementara itu sebanyak 6,54% mahasiswa memiliki sikap yang positif terhadap produk rekayasa genetik.

Kata kunci: mahasiswa *non-science*, sikap, produk rekayasa genetik

### PENDAHULUAN

Produk rekayasa genetik (PRG) telah dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat dunia. Pada bidang kesehatan, pertanian, peternakan, hingga kosmetik memanfaatkan produk hasil rekayasa genetik. Prospeknya yang menjanjikan membuat banyak negara berbondong-bondong untuk mengembangkan produk rekayasa genetik. Sebagai contoh, secara global pada rentang tahun 1996 sampai 2003 terdapat kenaikan penggunaan lahan untuk penanaman tanaman hasil rekayasa genetik dari hanya 3 juta hektar menjadi 70 juta hektar. Bahkan di Inggris dan Argentina, 80% dari lahan pertanian mereka ditanami dengan tanaman hasil rekayasa genetik, terutama kedelai dan jagung (Marabelli, 2005). Begitu pula di Brazil, mereka sangat mengembangkan pertanian hasil rekayasa genetik. Pakan untuk ternak-ternak disana sebagian besar juga berasal dari produk hasil rekayasa genetik (Marmioli, 2005). Sebagian besar tanaman hasil rekayasa genetik yang ada di dunia dibuat dan dikembangkan di negara maju. Negara-negara ini adalah negara yang memiliki industri pertanian skala besar, seperti

Amerika Serikat, Argentina, dan Kanada. Selanjutnya negara-negara berkembang ikut membudidayakannya (Hug, 2008). Begitu pula untuk produk rekayasa genetik pada bidang lain.

Teknologi rekayasa genetik yang menghasilkan berbagai produk rekayasa genetik memberi manfaat yang besar bagi kesejahteraan manusia. Melalui hal ini manusia dapat memodifikasi sifat suatu organisme sesuai kebutuhan dengan memanfaatkan gen dari spesies lain. Beberapa manfaat yang diperoleh dengan adanya teknologi rekayasa genetik antara lain: 1) memungkinkan adanya produksi vaksin atau obat-obatan yang dapat dimakan dalam susu, telur, atau buah, Hal ini dipandang menjadi solusi tersendiri sebab menurut vaksin suntik dirasa mahal, memerlukan staf medis terlatih dalam pengaplikasiannya, dan biasanya memerlukan pendinginan konstan selama transportasi dan penyimpanan, serta penggunaan jarum suntik juga membawa risiko penyebaran infeksi.; 2) dapat memproduksi makanan fungsional dengan sifat tambahan yang bermanfaat bagi kesehatan atau untuk mencegah penyakit, seperti contohnya yang terkenal adalah *golden rice* yang dikembangkan agar mengandung suplemen beta-karoten (prekursor vitamin A); 3) Meningkatkan kualitas tanaman tertentu; 4) Pemuliaan dengan peningkatan hasil sambil mengurangi penggunaan pestisida; 5) meningkatkan adaptasi tanaman terhadap lingkungan yang tidak menguntungkan; 6) dapat digunakan dalam penelitian ilmiah dan medis. Seperti yang telah dilaporkan bahwa rekayasa genetik virus telah berhasil dalam menargetkan dan menghancurkan sel-sel kanker, sementara sel-sel sehat tidak ikut rusak; 7) dapat digunakan dalam bioremediasi (Hug, 2008).

Akan tetapi dari berbagai manfaat yang dapat diambil dari pemanfaatan produk rekayasa genetik, terdapat pro dan kontra di masyarakat akan hal tersebut. Banyak pendapat yang kurang mendukung penggunaan produk rekayasa genetik. beberapa diantara alasannya karena produk rekayasa genetik dinilai membawa dampak yang mengkhawatirkan, baik bagi kesehatan, lingkungan, maupun sosial. Bagi kesehatan, penggunaan produk rekayasa genetik dikhawatirkan membawa resiko interaksi gen-gen yang tidak terduga, resiko kanker, potensi alergenik, dan resistensi antibiotik. Bagi lingkungan, resiko yang mungkin disebabkan oleh penggunaan produk rekayasa genetik misalnya adalah ancaman terhadap keanekaragaman hayati maupun resistensi gulma. Sementara itu dalam sisi sosial, penggunaan produk rekayasa genetik dapat meningkatkan pengangguran dan punahnya budaya asli (dalam hal bercocok tanam atau beternak misalnya) di negara berkembang (Hug, 2008).

Beberapa penelitian telah mengungkap sikap masyarakat terhadap produk hasil rekayasa genetik, baik pada orang dewasa maupun kaum mudanya, seperti di Turki (Turker *et al.*, 2013), Polandia (Jurkiewicz *et al.*, 2014), Zimbabwe (Chagwena *et al.*, 2019), India (Mohapatra *et al.*, 2010), dan Slovakia (Prokop *et al.*, 2007). Di Indonesia sendiri, juga sudah dilakukan penelitian untuk mengetahui sikap masyarakat terhadap produk rekayasa genetik, yaitu pada stakeholder (Amam *et al.*, 2018). Akan tetapi belum ada penelitian yang mengungkap sikap generasi muda di Indonesia, terutama yang diwakili oleh mahasiswa *non-science* yang hanya belajar ilmu biologi saat di bangku sekolah menengah terhadap produk hasil rekayasa genetik. Padahal Indonesia sendiri adalah negara pengimpor kedelai dari Amerika Serikat dengan jumlah yang tinggi. Total impor kedelai sepanjang semester pertama

tahun 2020 adalah 1,27 juta ton dan sebanyak 1,14 juta ton-nya berasal dari Amerika Serikat (Idris, 2021). Selain itu, Indonesia juga mengimpor jagung dari Argentina (negara di Amerika selatan) dengan jumlah yang juga tinggi. Pada tahun 2020 sepanjang Januari-September impor jagung mencapai 14,6 juta ton (Pratiwi, 2020). Tidak menutup kemungkinan kedelai dan jagung yang diimpor ke Indonesia adalah juga hasil produk rekayasa genetik.

Mahasiswa *non-science* tidak mempelajari ilmu biologi di bangku perkuliahan. Informasi-informasi yang mereka dapat terkait perkembangan ilmu biologi bisa mereka peroleh oleh dari masyarakat luas maupun internet. Mereka dapat saja memiliki sikap tersendiri terhadap produk hasil rekayasa genetik. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba untuk mengungkap sikap mahasiswa dari program studi *non-science* di Indonesia terhadap produk hasil rekayasa genetik.

#### 11 METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan dengan cara survei untuk mengetahui sikap mahasiswa *non-science* di Indonesia terhadap produk hasil rekayasa genetik. Penelitian berlangsung dari bulan September-Oktober 2021. Survei dilakukan dengan menyebarkan kuisioner *online* berisi pernyataan-pernyataan sikap yang dikemas dalam *google formulir*. Instrumen yang digunakan menggunakan skala Likert dan merupakan instrumen dari penelitian sebelumnya (Prokop *et al.*, 2007). Data yang diperoleh kemudian dicek terlebih dahulu sebelum memasuki tahap analisis. Analisis data dilakukan secara kuantitatif menggunakan bantuan program SPSS. Uji *Mann-Whitney U* digunakan untuk melihat pengaruh kesukaan pada mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah terhadap sikap mahasiswa *non-science* pada produk hasil rekayasa genetik. Selanjutnya skor yang diperoleh dari masing-masing responden dikategorisasi mengikuti *Bloom Cut Off Point* untuk melihat profil sikap mahasiswa *non-science* terhadap produk hasil rekayasa genetik.

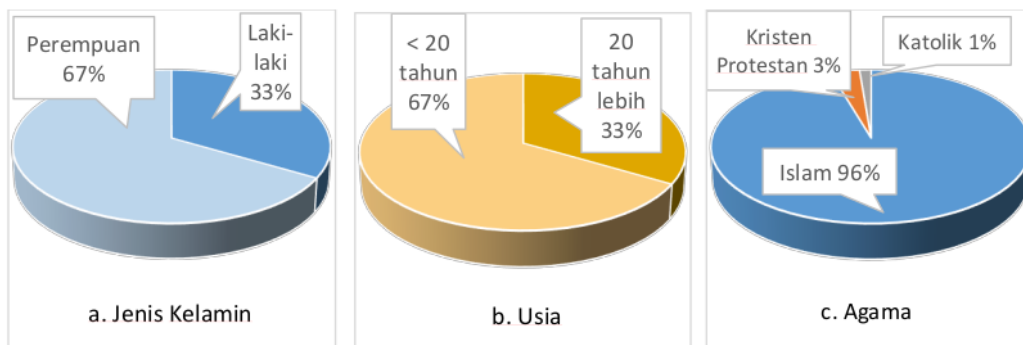
#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk hasil rekayasa genetik masih menjadi bahasan yang memicu pro dan kontra bahkan pada masyarakat dunia. Manfaat yang dibarengi dengan resiko yang tak terduga menjadi pemicu akan hal ini. Banyak kalangan yang menyetujui, banyak pula yang menolak. Indonesia sebagai negara pengimpor hasil pertanian dari negara-negara besar yang mengaplikasikan teknik rekayasa genetik pada pertaniannya perlu melihat bagaimana respon masyarakat terhadap produk hasil rekayasa genetik. Salah satu yang menarik untuk diteliti adalah sikap mahasiswa *non-science* terhadap hal tersebut. Mereka yang tidak terpengaruh materi maupun pemikiran dari perkuliahan biologi, dapat saja memiliki sikap yang lain terhadap produk hasil rekayasa genetik.

Sikap merupakan bagian utama dari identitas manusia (Rahman, 2019). Menurut National Science Board (2016), sikap suatu individu atau masyarakat terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi meliputi beberapa hal, yaitu keyakinan bahwa ilmu pengetahuan dapat memperbaiki kualitas kehidupan, minat yang tinggi pada penemuan ilmiah baru, serta

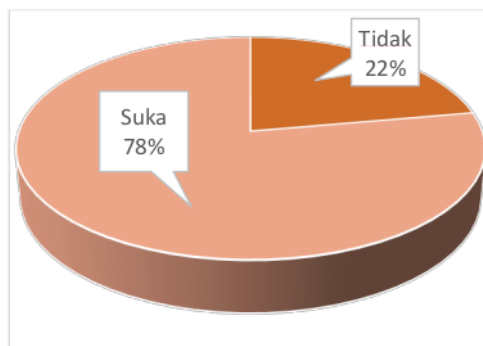
kepercayaan pada komunitas ilmiah. Maka sikap yang positif pada generasi muda Indonesia, dalam hal ini mahasiswa *non-science*, terhadap produk hasil rekayasa genetik dapat memberikan dampak positif yang luas bagi pengembangan teknologi rekayasa genetik di Indonesia ke depan. Begitu pula sebaliknya, apabila masyarakat memiliki sikap yang acuh atau bahkan negatif terhadap potensi ilmu pengetahuan dan teknologi maka hal tersebut dapat menghambat kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi itu sendiri (Bauer, 2009).

Berdasarkan survei yang telah dilakukan, terkumpul data dari 153 mahasiswa *non-science* di Indonesia. Mahasiswa *non-science* tersebut berasal dari 33 universitas yang tersebar di seluruh Indonesia dengan beragam program studi. Data profil responden berdasarkan jenis kelamin, usia, dan agama disajikan dalam Gambar 1.



**Gambar 1.** Data responden penelitian berdasarkan jenis kelamin (a), usia (b), dan agama (c)

Selain tiga hal tersebut, responden dalam penelitian ini juga dikelompokkan berdasarkan suka atau tidaknya terhadap mata pelajaran biologi yang mereka tempuh di sekolah menengah. Dari survei ini diketahui ternyata meskipun mereka menempuh perkuliahan pada program studi yang tidak berhubungan dengan ilmu *science*, akan tetapi mayoritas mereka menyukai mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah. Data tersebut disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Data responden penelitian berdasarkan suka tidaknya terhadap mata pelajaran biologi

Data yang diperoleh tersebut selanjutnya dianalisis untuk melihat pengaruh suka tidaknya pada mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah terhadap sikap mahasiswa *non-science* pada produk rekayasa genetik. Karena data pada masing-masing kelompok tidak terdistribusi normal berdasarkan uji *Shapiro-Wilk* ( $Sig < 0.05$ ) maka analisis dilakukan dengan *Mann-Whitney U test*.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

|                        | Sikap Mahasiswa terhadap PRG |
|------------------------|------------------------------|
| Mann-Whitney U         | 1367.500                     |
| Wilcoxon W             | 1962.500                     |
| Z                      | -2.884                       |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .004                         |

a. Grouping Variable: Kesukaan terhadap mata pelajaran biologi

**Gambar 3.** Hasil analisis *Mann-Whitney U test*

Berdasarkan *Mann-Whitney U test* diketahui bahwa terdapat perbedaan sikap terhadap produk rekayasa genetik yang signifikan antara mahasiswa *non-science* yang menyukai dan tidak menyukai mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah ( $U=1367.500$ ,  $p<0,05$ ). Hasil uji tersebut dapat dilihat pada Gambar 3. Mahasiswa *non-science* yang menyukai mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah ( $Mdn=47$ ) memiliki sikap yang lebih baik terhadap produk rekayasa genetik dibandingkan dengan mahasiswa *non-science* yang tidak menyukai mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah ( $Mdn=43$ ) (Gambar 4).

**Statistics<sup>a</sup>**

Sikap Mahasiswa terhadap PRG

|        |         |         |
|--------|---------|---------|
| N      | Valid   | 119     |
|        | Missing | 0       |
| Median |         | 47.0000 |

a. Kesukaan terhadap mata pelajaran biologi = Suka biologi

(a)

**Statistics<sup>a</sup>**

Sikap Mahasiswa terhadap PRG

|        |         |         |
|--------|---------|---------|
| N      | Valid   | 34      |
|        | Missing | 0       |
| Median |         | 43.0000 |

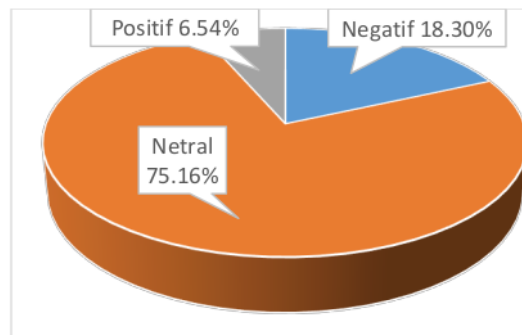
a. Kesukaan terhadap mata pelajaran biologi = Tidak suka biologi

(b)

**Gambar 4.** Hasil perhitungan median kelompok mahasiswa yang suka biologi (a) dan tidak suka biologi (b)

Menurut Astalini *et al.* (2018) mempelajari ilmu pengetahuan alam (termasuk biologi) di sekolah menengah memiliki implikasi sosial, yaitu siswa dapat lebih mandiri dan memiliki pemikiran ilmiah yang tinggi dalam kehidupan maupun lingkungannya. Hal ini sejalan pula dengan apa yang disampaikan oleh Susilawati *et al.* (2017) bahwa mempelajari ilmu pengetahuan alam dapat mengembangkan sikap ilmiah. Terlebih seseorang yang suka terhadap mata pelajaran yang berhubungan dengan ilmu *science* dan senang saat menjalani pembelajarannya akan memiliki sikap yang lebih positif terhadap *science* (Maison *et al.*, 2020). Pendapat-pendapat tersebut berkorelasi dengan hasil penelitian yang didapat bahwa mahasiswa *non-science* yang menyukai mata pelajaran biologi memiliki sikap yang lebih baik terhadap produk rekayasa genetik dibandingkan dengan mahasiswa *non-science* yang tidak menyukai mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah. Hal yang sama juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Ishiyama *et al.* (2008). Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa pada orang dewasa, baik laki-laki maupun perempuan, yang menyukai mata pelajaran sains saat duduk di bangku sekolah menengah memiliki sikap yang lebih baik terhadap studi genomik.

Selanjutnya data yang diperoleh dari hasil penelitian ini digunakan untuk menentukan profil sikap mahasiswa *non-science* secara keseluruhan terhadap produk hasil rekayasa genetik. Skor yang diperoleh dari masing-masing responden dikategorisasi mengikuti *Bloom Cut Off Point* sehingga akan terlihat sikap yang negatif, netral, dan positif (Seid & Hussen, 2018). Hasil tersebut disajikan pada Gambar 5 yang menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa *non-science* memiliki sikap yang netral terhadap produk rekayasa genetik (75,16%). Sebanyak 18,30% mahasiswa memiliki sikap yang negatif. Sementara itu, sebanyak 6,54% mahasiswa memiliki sikap yang positif terhadap produk rekayasa genetik



**Gambar 5.** Profil sikap mahasiswa *non-science* terhadap produk rekayasa genetik

Berdasarkan hasil data tersebut diketahui hanya sebagian kecil saja mahasiswa *non-science* yang memiliki sikap positif terhadap produk rekayasa genetik, yaitu sebesar 6,54%. Hal ini dimungkinkan berkaitan dengan meningkatnya akses publik tentang ilmu pengetahuan dan informasi dalam era media sosial saat ini dan terbukanya akses bagi siapa saja untuk menyajikan informasi (Zannati, 2019). Informasi tersebut dapat berupa informasi yang tepat,

tetapi dapat pula berupa informasi yang tidak tepat. Informasi yang tidak tepat bisa saja berasal dari orang yang menyajikan informasi di luar kompetensi mereka atau menyajikan informasi dengan kepentingan tertentu. Bahkan cerita dan komentar media sosial juga dapat memberikan pengaruh yang sangat kuat pada sikap dan pemahaman orang tentang sains (Brossard & Scheufele, 2013). Beberapa hal lain yang dapat mempengaruhi sikap seseorang terhadap ilmu pengetahuan dan aplikasinya yaitu kecenderungan pada nilai-nilai tertentu seperti ideologi politik, religiusitas, dan kepercayaan kepada otoritas ilmiah atau lembaga penelitian (Zannati, 2019).

Sikap dan dukungan masyarakat terhadap pendekatan sains, ikut menentukan keberhasilan sains dalam memberikan solusi bagi permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat (Zannati, 2019). Hadirnya produk rekayasa genetik diakui menjadi salah satu solusi yang efektif bagi pemenuhan kebutuhan pangan serta peningkatan pertanian dan peternakan yang unggul (Hug, 2008). Apalagi keterbatasan lahan yang disertai dengan peningkatan jumlah penduduk manusia menjadi ancaman banyak negara ke depan, termasuk Indonesia (Zannati, 2019). Maka menjadi hal yang perlu ditindaklanjuti secara bijak ketika generasi muda Indonesia hanya sedikit yang memiliki sikap positif terhadap produk hasil rekayasa genetik. Hasil tersebut dapat menggambarkan pengembangan produk rekayasa genetik di Indonesia di masa yang akan datang.

## **8** KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara mahasiswa *non-science* yang menyukai dan tidak menyukai mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah sikap terhadap produk rekayasa genetik. Mahasiswa *non-science* yang menyukai mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah memiliki sikap yang lebih baik terhadap produk rekayasa genetik dibandingkan dengan mahasiswa *non-science* yang tidak menyukai mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah. Secara keseluruhan, mayoritas mahasiswa *non-science* memiliki sikap yang netral terhadap produk rekayasa genetik (75,16%). Sebanyak 18,30% mahasiswa memiliki sikap yang negatif, sementara itu sebanyak 6,54% mahasiswa memiliki sikap yang positif terhadap produk rekayasa genetik.

## **7** UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Universitas Ahmad Dahlan yang telah membiayai penelitian ini dan berbagai pihak yang telah membantu menyebarkan angket kuesioner penelitian.

## **REFERENSI**

Amam, Jadmiko, M. W., Harsita, P. A., & Poerwoko, M. S. (2018). Sikap Stakeholder Terhadap Inovasi, Implikasi, dan Dampak dari Penggunaan Bioteknologi Pada Usaha Ternak Sapi Perah. *Seminar Nasional Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember, November*, 540–549.



## SEMINAR NASIONAL VI

Prodi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang



- Astalini, Kurniawan, D. A., & Putri, A. D. (2018). Identifikasi Sikap Implikasi Sosial dari IPA, Ketertarikan Menambah Waktu Belajar IPA, dan Ketertarikan Berkarir di Bidang IPA Siswa SMP Se-Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(2), 93–108.
- Bauer, M. W. (2009). The Evolution of Public Understanding of Science—Discourse and Comparative Evidence. *Science Technology Society*, 14(2), 221–240. <https://doi.org/10.1177/097172180901400202>
- Brossard, D., & Scheufele, D. A. (2013). Science, New Media, and the Public. *Science*, 339(40), 40–41. <https://doi.org/10.1126/science.1232329>
- Chagwena, D. T., Sithole, B., Masendu, R., Chikwasha, V., & Maponga, C. C. (2019). Knowledge, Attitudes and Perceptions Towards Genetically Modified Foods in Zimbabwe. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition, and Development*, 19(3), 14752–14768. <https://doi.org/10.18697/ajfand.85.17140>
- Hug, K. (2008). Genetically Modified Organisms : Do The Benefits Outweigh The Risks? *Medicina (Kaunas)*, 44(2), 87–99.
- Ishiyama, I., Nagai, A., Muto, K., Tamakoshi, A., Kokado, M., Mimura, K., Tanzawa, T., & Yamagata, Z. (2008). Relationship Between Public Attitudes Toward Genomic Studies Related to Medicine and Their Level of Genomic Literacy in Japan. *American Journal of Medical Genetics*, 146A, 1696–1706. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.32322>
- Jurkiewicz, A., Zagórski, J., Bujak, F., Lachowski, S., & Łuszczki, M. F. (2014). Emotional Attitudes of Young People Completing Secondary Schools Towards Genetic Modification of Organisms ( GMO ) And Genetically Modified Foods ( GMF ). *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 21(1), 205–211.
- Maison, Haryanto, Ernawati, M. D. W., Ningsih, Y., Jannah, N., Puspitasari, T. O., & Putra, D. S. (2020). Comparison of Student Attitudes Towards Natural Sciences. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(1), 54–61. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i1.20394>
- Marabelli, R. (2005). Aspects Connected with the Enforcement of the EU Provisions on Genetically Modified Organisms. *Veterinary Research Communications*, 29(2), 19–26. <https://doi.org/10.1007/s11259-005-0005-5>
- Marmiroli, N. (2005). Transgenic Organisms : Enthusiasm and Expectations as Compared with the Reality of Scientific Research. *Veterinary Research Communications*, 29(2), 1–5. <https://doi.org/10.1007/s11259-005-0002-8>
- Mohapatra, A. K., Priyadarshini, D., & Biswas, A. (2010). Genetically Modified Food : Knowledge and Attitude of Teachers and Students. *Journal of Science and Technology*, 19, 489–497. <https://doi.org/10.1007/s10956-010-9215-x>
- Prokop, P., Lešková, A., Kubiátko, M., & Diran, C. (2007). Slovakian Students ' Knowledge of and Attitudes toward Biotechnology. *International Journal of Science*, 29(7), 895–907. <https://doi.org/10.1080/09500690600969830>
- Rahman, M. (2019). Secondary School Students' Attitude Towards Junior School Certificate (JSC) Examination In Bangladesh. *International Journal of Education*, 11(2), 158–168. <https://doi.org/10.17509/ije.v11i2.14746>
- Seid, M. A., & Hussen, M. S. (2018). Knowledge and Attitude Towards Antimicrobial Resistance Among Final Year Undergraduate Paramedical Students at University of Gondar , Ethiopia. *BMC Infectious Diseases*, 18(312), 1–8.
- Susilawati, A., Hernani, & Sinaga, P. (2017). The Application Of Project-Based Learning Using Mind Maps To Improve Students ' Environmental Attitudes Towards Waste Improve

**SEMINAR NASIONAL VI**

Prodi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang



- Students' Environmental Attitudes Towards Waste Management In Junior High Schools. *International Journal of Education*, 9(2), 120-125.
- Turker, T., Kocak, N., Aydin, I., Istanbuluoglo, H., Yildiran, N., Turk, Y. Z., & Kilic, S. (2013). Determination of Knowledge , Attitude , Behavior about Genetically Modified Organisms in Nursing School Students. *Gülhane Tıp Derg*, 55(4), 297-304. <https://doi.org/10.5455/gulhane.33326>
- Zannati, A. (2019). Literasi "Melek" Sains Dan Bioteknologi. *BioTrends*, 10(1), 1-8.

# HASIL CEK\_Pro siding 60160957

## ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

|   |   |     |
|---|---|-----|
| 1 | <a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a><br>Internet Source   | 3%  |
| 2 | <a href="http://terbitan.biotek.lipi.go.id">terbitan.biotek.lipi.go.id</a><br>Internet Source   | 2%  |
| 3 | Fifik Wiryani, Mokhammad Najih, Rizkahana Yuliansari, Asri Rezki Saputra. "Harmonization of Granting Land Rights for Investment in Land-Law Perspectives in Indonesia", SHS Web of Conferences, 2018<br>Publication | 1%  |
| 4 | <a href="http://mediaindonesia.com">mediaindonesia.com</a><br>Internet Source   | 1%  |
| 5 | <a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a><br>Internet Source   | 1%  |
| 6 | <a href="http://eprints.ums.ac.id">eprints.ums.ac.id</a><br>Internet Source   | <1% |
| 7 | <a href="http://jurnal.unpad.ac.id">jurnal.unpad.ac.id</a><br>Internet Source   | <1% |
| 8 | <a href="http://e-journal.uajy.ac.id">e-journal.uajy.ac.id</a><br>Internet Source   |     |

<1 %

9

[id.123dok.com](http://id.123dok.com)

Internet Source

<1 %

10

[harvest.usask.ca](http://harvest.usask.ca)

Internet Source

<1 %

11

[ojs3.unpatti.ac.id](http://ojs3.unpatti.ac.id)

Internet Source

<1 %

12

[eprints.undip.ac.id](http://eprints.undip.ac.id)

Internet Source

<1 %

13

[eprints.uny.ac.id](http://eprints.uny.ac.id)

Internet Source

<1 %

14

[journals.umkt.ac.id](http://journals.umkt.ac.id)

Internet Source

<1 %

15

[jurnal.uin-antasari.ac.id](http://jurnal.uin-antasari.ac.id)

Internet Source

<1 %

16

Nurliawati Dide, Gigit Mujiyanto. "TUTURAN BERTANYA DALAM PEMBELAJARAN BAHASA INDONESIA DENGAN PENDEKATAN KOMUNIKATIF", Jurnal KANSASI (Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia), 2021

Publication

<1 %

17

[issuu.com](http://issuu.com)

Internet Source

<1 %

18 journal.uin-alauddin.ac.id <1 %  
Internet Source

---

19 medium.com <1 %  
Internet Source

---

20 www.jurnal.konselingindonesia.com <1 %  
Internet Source

---

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On