



---

## **PENERAPAN MEDIA ANIMASI DALAM POWER POINT PADA PEMBELAJARAN IPA TERHADAP PENGETAHUAN SISWA BERDASARKAN GENDER**

**Irmansyah**

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains, Teknik, dan Terapan, Universitas Pendidikan Mandalika, Jalan Pemuda Nomor 59A, Mataram, Nusa Tenggara Barat 83125, Indonesia

Email: [irmansyahirma594@gmail.com](mailto:irmansyahirma594@gmail.com)

Submit: 29-11-2023; Revised: 18-12-2023; Accepted: 05-01-2024; Published: 30-01-2024

**ABSTRAK:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Mataram melalui penerapan media animasi dalam *power point*. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 di SMP Negeri 5 Mataram. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Mataram tahun ajaran 2021/2022. Metode penelitian yang digunakan adalah pra-eksperimen. Rancangan yang digunakan dalam penelitian pra-eksperimen ini adalah *one group pretest-posttest*. Instrumen yang digunakan untuk menilai tingkat keberhasilan siswa dengan menggunakan tes hasil belajar *essay*. Teknik pengumpulan data menggunakan *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data menggunakan rumus, yaitu jumlah skor jawaban yang benar dibagi jumlah seluruh skor dikali seratus. Untuk menghitung nilai *N-Gain* menggunakan rumus yaitu skor *posttest* dikurangi skor *pretest* dibagi skor maksimal dikurangi skor *pretest*. Hasil penelitian menunjukkan hasil belajar siswa berdasarkan *gender* diketahui siswa laki-laki memperoleh nilai rata-rata *pretest* 47,16 dan *posttest* sebesar 53, sedangkan nilai rata-rata *pretest* siswa perempuan 53 dan nilai rata-rata *posttest* 64,77. Adapun nilai *N-Gain* untuk siswa laki-laki 0,05 dan nilai *N-Gain* siswa perempuan 0,25, dan keduanya dalam kategori rendah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa setelah menggunakan media *power point* dan animasi 3D, hasil belajar kognitif siswa menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dibandingkan sebelumnya.

**Kata Kunci:** Media Animasi, *Power Point*, Pengetahuan Siswa.

**ABSTRACT:** This research aims to determine the cognitive learning outcomes of class VIII students at SMP Negeri 5 Mataram through the application of animation media in *power point*. The research was carried out in the odd semester of the 2021/2022 academic year at SMP Negeri 5 Mataram. The subjects of this research were class VIII students at SMP Negeri 5 Mataram for the 2021/2022 academic year. The research method used was pre-experimental. The design used in this pre-experimental research was *one group pretest-posttest*. The instrument used to assess students' level of success is using *essay learning outcomes tests*. Data collection techniques use *pretest* and *posttest*. The data analysis technique uses a formula, namely the number of correct answer scores divided by the total score multiplied by one hundred. To calculate the *N-Gain* value, use the formula, namely the *posttest* score minus the *pretest* score divided by the maximum score minus the *pretest* score. The results of the research show that student learning outcomes based on *gender* show that male students obtained an average *pretest* score of 47.16 and a *posttest* of 53, while the average *pretest* score for female students was 53 and the average *posttest* score was 64.77. The *N-Gain* value for male students is 0.05 and the *N-Gain* value for female students is 0.25, and both are in the low category. Thus, it can be concluded that after using *power point* media and 3D animation, students' cognitive learning outcomes show an increase in learning outcomes compared to before.

**Keywords:** Animation Media, *Power Point*, Student Knowledge.

**How to Cite:** Irmansyah. (2024). Penerapan Media Animasi dalam *Power Point* pada Pembelajaran IPA terhadap Pengetahuan Siswa Berdasarkan Gender. *Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(1), 25-31. <https://doi.org/10.36312/educatoria.v4i1.40>



## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang mencakup tiga dimensi individu, masyarakat atau komunitas nasional dari individu tersebut, dan seluruh kandungan realitas, baik material maupun spritual yang memainkan peranan dalam menentukan sifat, nasib, bentuk manusia, maupun masyarakat. Menurut Hidayat & Abdillah (2019), dikatakan bahwa pendidikan berasal dari kata dasar “didik” yang mempunyai arti memelihara dan memberikan latihan kedua hal tersebut memerlukan adanya ajaran, tuntutan, dan pemimpin tentang kecerdasan pemikiran. Pengertian pendidikan adalah proses perubahan sikap dan perilaku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan penelitian.

Pendidikan memiliki peranan penting dan strategi dalam membangun masyarakat berpengetahuan. Salah satu keterampilan yang dibutuhkan dalam abad 21 adalah keterampilan komunikasi. Peserta didik dituntut untuk memahami, mengolah, dan menciptakan komunikasi yang efektif dalam berbagai bentuk dan isi secara lisan, tulis, dan multimedia (Nurmala & Priantari, 2017). Keterampilan dalam pembelajaran menjadi salah satu keterampilan yang perlu dikuasai oleh peserta didik. Keterampilan sebagai kunci untuk menghadapi perubahan pradikma kehidupan di abad 21 selain keterampilan kolaborasi, berfikir kritis, dan menjadikan informasi sebagai tambahan pengetahuan dalam perkembangan dirinya. Oleh sebab itu, keterampilan sangat perlu dikuasai oleh peserta didik (Wilhalminah *et al.*, 2017).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mengkaji tentang alam sekitar dengan cara menyelidiki tentang alam secara terorganisasi. IPA bukan sekedar kemahiran dalam rangkaian pengetahuan, tetapi juga merupakan merupakan proses dalam suatu penemuan. IPA dikatakan suatu produk bila mencakup sekumpulan pengetahuan, sedangkan IPA menjadi suatu proses bila mencakup keterampilan dan sikap yang ada pada diri ilmuwan dalam bekerja secara ilmiah (Mursali & Safnowandi, 2016; Ngongo & Efendi, 2021). Melalui pembelajaran IPA ini, penulis berharap dapat mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa melalui hasil belajar kognitif yang ditunjukkan berdasarkan dari tes tertulis *pretest* dan *posttest* yang di adakan nantinya.

Berbagai macam media pembelajaran yang digunakan oleh guru termasuk media *power point* dan media animasi. Media *power point* adalah program aplikasi yang dirancang untuk menampilkan program multimedia. Multimedia telah banyak digunakan oleh para guru atau pendidik untuk menyampaikan materi ajarnya kepada siswa. Dinyatakan bahwa penggunaan multimedia dalam suatu kegiatan mampu meningkatkan berkomunikasi. Pemilihan media animasi dan *power point* digunakan dengan alasan, karena media tersebut dinilai lebih mudah diakses dan sesuai dengan fasilitas sekolah di SMP Negeri 5 Mataram tempat penulis mengadakan penelitian, jika ditarik lebih jauh penggunaan media animasi dalam *power point* mendorong kemauan belajar,



keaktifan dan tidak cepat bosan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung, penggunaan media animasi dalam proses pembelajaran sangatlah membantu untuk meningkatkan efektivitas dan efisien proses pembelajaran, serta hasil pembelajaran yang meningkat. Selain itu, penggunaan media pembelajaran, khususnya media animasi dapat meningkatkan daya tarik, serta motifasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Jika membahas hasil belajar di dalam kelas, terdapat dua objek penelitian yang dikelompokkan berdasarkan *gender*, yaitu laki-laki dan perempuan. Berdasarkan perspektif pembelajaran, gender tampaknya memainkan peran penting dalam motivasi, sikap, dan prestasi belajar siswa (Muspiroh, 2020). Sejumlah riset untuk mengkaji bagaimana gender berhubungan dengan pembelajaran IPA, laki-laki dan perempuan dalam konteks kemampuan kinerja, bakat, bawaan, motivasi, dan sikap.

Mengutip pernyataan Muspiroh (2020), menyatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar disebabkan oleh beberapa pengaruh faktor geologis dalam otak siswa laki-laki dan perempuan, di antaranya yaitu: 1) secara fisik, mayoritas perempuan lebih cepat matang jika dibandingkan laki-laki, meskipun laki-laki lebih kuat dan besar; 2) kemampuan spesial laki-laki memperlihatkan sejumlah masalah bahasa yang lebih baik dibandingkan dengan perempuan. Walaupun begitu, perempuan lebih baik dalam mengerjakan berbagai tugas di tahun-tahun awal dan bisa dipertahankan; 3) laki-laki lebih superior dalam kemampuan matematika dan berlansung ke masa sekolah; 4) kemampuan laki-laki dalam sains memperlihatkan superioritas ketika di Sekolah Menengah Atas (SMA); 5) dalam kaitannya dengan pelaksanaan tugas-tugas maskulin, laki-laki lebih baik dari pada perempuan; dan 6) laki-laki mempunyai pembawaan lebih agresif jika dibandingkan dengan perempuan (Muspiroh, 2020). Untuk membuktikan pernyataan tersebut juga untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa melalui pembelajaran IPA di SMP Negeri 5 Mataram dengan menggunakan media animasi dan *power point*, maka penelitian ini dilakukan.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah pra-eksperimen. Rancangan yang digunakan dalam penelitian pra-eksperimen ini adalah *one group pretest- posttest*. Pembelajar diukur sebelum dan sesudah perlakuan. Dengan demikian, hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan (Sugiyono 2014). Desain penelitian yang digunakan adalah pra-eksperimen *design*. Digunakan disain karena terdapat *pretest* sebelum dilakukan perlakuan dan *posttest* sesudah perlakuan, hasil dapat diketahui lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum perlakuan. Desain ini dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. One Group Pretest-Posttest Design.**

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

(Sumber: Sugiyono, 2014).

### Keterangan:

O<sub>1</sub> = Nilai *pretest* sebelum diberikan perlakuan (*treatment*);



- O<sub>2</sub> = Nilai *Posttest* setelah mendapatkan perlakuan (*treatment*); dan
- X = Perlakuan dengan menerapkan proses pembelajaran menggunakan media *power point* dan media animasi.

Penelitian telah dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 di SMP Negeri 5 Mataram. Adapun subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Mataram Tahun Ajaran 2021/2022. Instrumen yang penulis gunakan untuk menilai tingkat keberhasilan siswa dengan menggunakan tes hasil belajar *essay* adalah untuk memperoleh data hasil belajar siswa yang telah diberikan kepada siswa, sedangkan bentuk tes *essay* yang digunakan adalah tes tertulis berupa soal *essay* sebanyak 8 soal, dimana setiap soal yang benar nilainya 3 dan yang salah nilainya 0. Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti menggunakan *pretest* dan *posttest* adalah alat atau prosedur untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan dua tes, yaitu tes awal adalah tes yang diberikan kepada siswa sebelum dilakukan perlakuan. Tes awal terdiri dari 8 soal *essay* yang bertujuan untuk melihat kemampuan awal siswa dan sebagai pembanding dari tes akhir. Tes akhir adalah tes yang diberikan setelah perlakuan selesai. Soal tes akhir (*pretest*) berjumlah 8 soal *essay*. Tujuannya untuk melihat hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan terhadap siswa yang menjadi sampel penelitian. Adapun analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus.

Menghitung nilai setiap siswa dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$\frac{n}{N} \times 100$$

**Keterangan:**

- n = Jumlah skor jawaban yang benar; dan
- N = Jumlah seluruh skor.

Menghitung nilai *N-Gain* dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - skor\ pretest}{Skor\ maksimal - Skor\ Pretest}$$

(Sumber: Arisa *et al.*, 2020).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh dengan menggunakan instrumen *essay* sejumlah 8 (delapan) soal yang dibuat sesuai dengan indikator soal. Mengukur hasil belajar keterampilan komunikasi siswa SMP Negeri 5 Mataram berdasarkan *gender* pada materi pertumbuhan dan perkembangan kupu-kupu pada siswa kelas VIII (delapan) A yang terdapat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Belajar Kognitif Siswa Berdasarkan Gender.**

No.	Gender	Jumlah	Jumlah Skor		Nilai Rata-rata		N-Gain
			Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	
1	Laki-laki	12	537.43	670.81	47.16	50	0.05
2	Perempuan	9	474.97	585.98	53	64.77	0.25
Rata-rata			505.98	628.39	49.08	54.5	



Untuk mengetahui sebaik apa hasil belajar kognitif siswa dalam penelitian ini, peneliti mengadakan tes tertulis, dimana isi tes soal berbentuk *essay* yang dapat dilihat pada lampiran, pemilihan soal *essay* disebabkan karena soal ini yang paling sesuai untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa. Berdasarkan Tabel 2 perbandingan hasil belajar siswa SMP Negeri 5 Mataram kelas VIII A yang berjumlah 21 siswa. Peneliti mengambil satu kelas yang sebelumnya diberikan *pretest* dan *posttest*. Pada saat *pretest*, siswa belum mampu mengetahui dan memahami tentang materi perkembangan dan pertumbuhan pada kupu-kupu, karena siswa masih belum mendapat gambaran mengenai ide, gagasan, atau inspirasi yang dapat dituangkan ke dalam bentuk tulisan.

Hal ini dibuktikan dengan data yang ditampilkan pada Tabel 2 yang menunjukkan hasil *pretest* yang kurang memuaskan, dengan nilai rata-rata 49,08 sehingga siswa benar-benar membutuhkan media yang mampu membantu dalam pembelajaran perkembangan dan pertumbuhan pada kupu-kupu. Setelah menggunakan media PPT 3D animasi, hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan, yang berarti siswa mampu memahami materi perkembangan dan pertumbuhan pada kupu-kupu dengan lebih baik. Hal ini ditunjukkan oleh data yang tertuang pada Tabel 2, yakni pada hasil rata-rata *posttest* sebesar 54,5.

Hal ini terjadi karena penggunaan media pembelajaran yang berupa PPT 3D animasi di nilai dapat memberikan daya tarik audio dan visual secara bersamaan. Selain dari pada itu, penggunaan media PPT 3D animasi juga mampu menambah daya tarik, mudah dimengerti, dan tidak bosan untuk dilihat. Sehingga siswa tidak cepat bosan untuk mengikuti mata pelajaran yang diberikan. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan penggunaan media animasi dan *power point* mempunyai dampak yang signifikan pada hasil belajar siswa (Rahman & Mahmud, 2018).

Penggunaan media animasi dan *power point* dapat membuat siswa semangat dan termotivasi dalam proses belajar mengajar, sehingga dapat menghilangkan rasa bosan siswa dalam mengikuti mata pembelajaran (Hadijah, 2018). Penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat meningkatkan ketertarikan dalam proses belajar dan dapat menghasilkan hasil belajar yang baik dari sebelumnya. Perbandingan hasil belajar siswa berdasarkan gender dengan jumlah siswa sebanyak 21 siswa yang terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan dapat dilihat pada Tabel 2. Pada Tabel 2 dapat dilihat jumlah skor dan jumlah nilai rata-rata yang berbeda antara siswa laki-laki dan siswa perempuan, nilai keseluruhan skor siswa laki-laki pada *pretest* (tes awal) 537,43 sedangkan pada *posttest* (tes akhir sesudah diberikan perlakuan) berjumlah 670,81 nilai ini menunjukkan adanya peningkatan terkait kemampuan siswa berdasarkan gender setelah menggunakan media pembelajaran berupa PPT animasi 3D.

Nilai rata-rata siswa laki-laki pada *pretest* sebesar 47,16 sedangkan setelah memberikan perlakuan dengan menggunakan media *power point* dan media animasi 3D (tiga dimensi), yang dimana nilai rata-rata siswa laki-laki adalah 50. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan setelah menggunakan bantuan media pembelajaran PPT animasi 3D. Untuk Siswa perempuan juga mengalami peningkatan, dimana jumlah skor awal *pretest* (tes awal) sebesar 537,43 menjadi 670,81 setelah *posttest* (tes akhir sesudah diberikan perlakuan). Nilai rata-rata



siswa perempuan pada *pretest* 53, sedangkan setelah memberikan perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran PPT animasi 3D mengalami peningkatan. Kemudian pada Tabel 2 nilai *N-Gain* yang diperoleh siswa laki-laki adalah 0,05 yang termasuk dalam kategori rendah, sedangkan untuk nilai *N-Gain* yang diperoleh siswa perempuan adalah 0,25 yang juga termasuk dalam kategori rendah.

Berarti penggunaan media PPT 3D animasi memang mampu meningkatkan hasil belajar siswa, namun tidak secara signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *N-Gain* yang rendah, baik itu untuk siswa laki-laki ataupun siswa perempuan. Peneliti menduga hal ini dapat terjadi dikarenakan adanya kekurangan pada PPT 3D animasi yang peneliti rancang dan desain, terutama pada kualitas audio yang dihasilkan. Pada PPT 3D animasi yang penulis gunakan memiliki suara yang kecil, hal ini disebabkan karena kualitas *spiker laptop* yang peneliti gunakan saat kegiatan belajar mengajar kurang bagus, terlebih lagi peneliti juga tidak mempunyai *spiker output* tambahan yang bisa menunjang keberlangsungan kegiatan proses belajar mengajar.

Hal menarik ditunjukkan pada nilai *N-Gain* perempuan meskipun memiliki jumlah siswa yang lebih sedikit dibandingkan jumlah siswa laki-laki, nyatanya *N-Gain* yang diperoleh siswa perempuan lebih banyak dibandingkan siswa laki-laki. Hal ini disebabkan karena siswa laki-laki banyak bergurau atau mengganggu teman-temannya yang sedang mengerjakan tugas. Mereka kurang memiliki perhatian terhadap penjelasan guru ketika menyampaikan materi di depan kelas. Berdasarkan hasil dari pembahasan di atas, dapat penulis simpulkan bahwa nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* yang dimiliki siswa laki-laki lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa perempuan. Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan Khaleel (2017), yang menyatakan bahwa siswa perempuan cenderung lebih peduli tentang studi, dan mereka berkerja lebih keras daripada siswa laki-laki. Dan beberapa jenis penelitian telah dilakukan pada topik perbandingan antara kinerja siswa laki-laki dan siswa perempuan. Siswa perempuan ditemukan baik di kelas dari pada siswa laki-laki. Siswa perempuan diklaim memiliki keterampilan belajar yang sangat baik dibandingkan dengan siswa laki-laki (Muspiroh 2020).

## **SIMPULAN**

Hal yang dapat disimpulkan bahwa setelah menggunakan media *power point* dan animasi 3D, dan diuji kembali menggunakan *posttest*, hasil belajar kognitif siswa menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dibandingkan sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media *power point* dan animasi 3D berdampak positif terhadap hasil belajar siswa.

## **SARAN**

Berdasarkan penelitian dengan menggunakan media *power point* dan media animasi untuk meningkatkan hasil belajar kognitif, khususnya pada materi pokok (pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan pada kupu-kupu), saran yang dapat direkomendasikan dari hasil penelitian ini, yaitu bagi guru atau peneliti selanjutnya harus mampu menerapkan dan mengembangkan teknik



pembelajaran media *power point* dan media animasi video 3D (tiga dimensi) audio dan gambar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan selama penelitian ini berlangsung.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arisa, N., Johansyah., & Hanif, M. K. A. (2020). Keefektifan Model Pembelajaran *Novick* terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMK Negeri 17 Samarinda Materi Elastisitas dan Hukum *Hooke*. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, 1(1), 45-55. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v1i01.77>
- Hadijah, S. (2018). Analisis Respon Siswa dan Guru terhadap Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Jurnal Numeracy*, 5(5), 176-183. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v5i2.391>
- Hidayat, R., & Abdillah. (2019). *Ilmu Pendidikan : Konsep, Teori, dan Aplikasinya*. Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).
- Khaleel, M. (2017). Female Students are More Likely to Get Higher Grades than Male Students. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 7(3), 378-386.
- Mursali, S., & Safnowandi. (2016). Pengembangan LKM Biologi Dasar Berorientasi Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 4(2), 56-62. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v4i2.218>
- Muspiroh, N. (2020). Perbedaan Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan *Gender* pada Mata Pelajaran Biologi. *Skripsi*. Institut Agama Islam Syekh Nurjati.
- Ngongo, Y. R., & Efendi, I. (2021). Profil Keterampilan Menyelesaikan Masalah Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Ditinjau dari Perbedaan *Gender*. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(1) 278-285. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v9i1.3836>
- Nurmala, R. S., & Priantari, I. (2017). Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Hasil Belajar Kognitif melalui Penerapan *Discovery Learning* *Improving Communication Skills and Cognitive Study Result Through Discovery Learning*. *Bioma : Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 1(1), 33-85. <https://doi.org/10.32528/bioma.v2i1.586>
- Rahman, M., & Mahmud, N. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Power Point* terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 3 Majene. *Jurnal Saintifik*, 4(1) 83-92. <https://doi.org/10.31605/saintifik.v4i1.147>
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Wilhalminah, A., Rahman, U., & Muchlisn. (2017). Pengaruh Keterampilan Komunikasi terhadap Perkembangan Moral Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Lumbung. *Jurnal Biotek*, 5(2) 37-52. <https://doi.org/10.24252/jb.v5i2.4278>