

# Pengaruh Penggunaan *Power Point* berbasis Animasi terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Dimensi Tiga

Salmun K. Nasib<sup>1\*</sup>, Abas Kaluku<sup>2</sup>, Abdul Wahab Abdullah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo,  
Jl. Prof. Dr. Ing. B. J. Habibie, Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo 96119, Indonesia

## INFO ARTIKEL

\* Penulis Korespondensi.  
Email: [salmun@ung.ac.id](mailto:salmun@ung.ac.id)

**Diterima:**  
25 September 2020

**Disetujui:**  
30 September 2020

**Online**  
30 September 2020

**Format Sitasi:**  
S.K. Nasib, A. Kaluku  
and A.W. Abdullah,  
"Pengaruh Penggunaan  
Power Point berbasis  
Animasi terhadap Hasil  
Belajar Siswa pada  
Materi Dimensi Tiga,"  
*Jambura J. Math. Educ.*,  
vol. 1, no. 2, pp.75-82,  
2020

**Lisensi:**  
JMathEdu is licensed  
under a [Creative  
Commons Attribution-  
NonCommercial 4.0  
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Copyright © 2020  
Jambura Journal of  
Mathematics Education

## ABSTRAK

Artikel ini membahas tentang penggunaan animasi power point pada pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan power point dan tanpa menggunakan power point pada topik dimensi tiga. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan desain *True Experimental Design* yaitu *Posttest-Only Design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Cluster Random Sampling*. Data hasil belajar siswa diperoleh melalui instrumen tes hasil belajar dalam bentuk essay. Analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis data inferensia. Uji hipotesis menggunakan analisis parametrik Uji t. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan power point lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajarkan secara konvensional. Salah satu faktor yang mendukung peningkatan hasil belajar siswa yaitu pendekatan pembelajaran terhadap geometri bangun ruang yang melibatkan visualisasi menarik. Visualisasi menarik membuat siswa tidak sekedar berimajinasi terhadap sesuatu yang abstrak tapi dapat mengamati secara langsung objek yang dipelajari.

**Kata Kunci:** Dimensi Tiga; Power Point; Animasi; Hasil Belajar

## ABSTRACT

This article discusses the use of PowerPoint animation in learning with the aim of knowing the differences in learning outcomes of students whose learning uses power points and without using power points in three-dimensional topics. The method used is an experimental design with a *True Experimental Design*, namely *Posttest-Only Design*. The sampling technique used cluster random sampling. Student learning outcomes data were obtained through the learning outcome test instrument in the form of essays. Data analysis using descriptive analysis techniques and inferential data analysis. Hypothesis testing using a parametric analysis t-test. The results of the analysis show that the average learning outcomes of students who are taught using power points are higher than those of students taught conventionally. One of the factors that support the improvement of student learning outcomes is a learning approach to geometric shapes that involves interesting visualization. Interesting visualization makes students not just imagine something abstract but can directly observe the object being studied.

**Keywords:** Three-Dimensions; Power Point; Animation; Learning Outcome

## 1. Pendahuluan

Era globalisasi saat ini, memerlukan penguasaan bidang matematika sebagai jembatan yang menghubungkan antara manusia dan perkembangan teknologi. Oleh karena itu,

penguasaan matematika bagi siswa dalam proses belajar mengajar perlu dikembangkan. Hal ini perlu untuk mencapai mutu pendidikan yang baik. Kenyataan di lapangan kita temui bahwa matematika terkadang menjadi pelajaran yang kurang diminati oleh siswa. Di sisi lain, matematika masih dianggap pelajaran yang sulit untuk dipelajari, sehingga menyebabkan siswa cenderung kurang memiliki minat belajar matematika. Kondisi tersebut membutuhkan peran guru dalam upaya meningkatkan metode pembelajaran yang menarik agar siswa terdorong untuk belajar dan terlibat aktif dalam proses belajar mengajar. Untuk dapat mengajar dengan efektif seorang guru harus banyak menggunakan metode, sementara metode dan sumber itu terdiri atas media dan sumber pengajaran [1].

Media sebagai sumber belajar dapat menjadi sarana yang tepat dan berguna selama kegiatan belajar-mengajar [2]. Melalui media sebagai sarana dapat memudahkan guru dalam menyampaikan substansi materi sehingga siswa dengan mudah memahami konsep yang disampaikan. Selain itu, media dapat meningkatkan interaksi guru dan siswa dalam kelas. Pemanfaatan taktik alat bantu yang akseptabel guru dapat menggairahkan belajar siswa. Hal ini juga sejalan dengan [3] bahwa pemanfaatan media secara baik dapat membantu guru dalam mengoptimalkan proses pembelajaran, sehingga guru dapat menyiapkan porsi waktu untuk aspek lain yang bersifat edukatif, diantaranya memecahkan kesulitan siswa dalam belajar, membentuk karakter dan memotivasi siswa, dan lain-lain.

Penggunaan media dalam proses pembelajaran, terutama dalam kaitannya dengan topik geometri sangat dibutuhkan [4]. Salah satu penelitian yang menunjukkan pentingnya penggunaan media pada topik geometri dapat dilihat pada [3]. Salah satu materi pembelajaran matematika topik geometri yang membutuhkan bantuan media adalah dimensi tiga. Materi ini membutuhkan penggambaran konsep yang kuat terhadap siswa. Tidak hanya dengan penjelasan tetapi dengan penggambaran materi melalui teknik dan visualisasi materi. Selain itu, pada usia sekolah kondisi dimana siswa cenderung memiliki gaya belajar visual yang lebih dominan dalam mengaktifkan ingatannya melalui gambar yang ditangkap oleh mata [5].

Namun diberapapun kasus masih banyak guru yang menggunakan pembelajaran konvensional pada materi dimensi tiga. Pemanfaatan media yang masih sangat terbatas serta penggunaannya yang cenderung monoton dan sangat kurang. Berdasarkan hasil wawancara dan diskusi dengan beberapa pengajar mata pelajaran matematika di SMA Negeri 4 Kota Gorontalo mengungkapkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menentukan jarak titik ke garis, jarak titik ke bidang, dan jarak bidang ke bidang sehingga membuat hasil belajar matematika pada materi dimensi tiga rendah. Hal serupa juga diungkapkan dalam [4]. Ini menandakan bahwa materi tersebut memerlukan penggambaran konsep melalui tayangan langsung, dengan animasi-animasi grafik. Karena selama ini proses pembelajaran pada materi dimensi tiga yang berlangsung di SMA Negeri 4 Gorontalo, terutama dalam menggambarkan materi masih melalui papan tulis sehingga membuat siswa, mengalami kesulitan dalam memahami materi.

Media pembelajaran yang saat ini lagi marak dikembangkan yaitu penggunaan software pendidikan. Perkembangan teknologi saat ini, mendorong microsoft mengembangkan perangkat power point yang memudahkan penyajian materi pelajaran kepada siswa di sekolah. Perangkat tersebut, dimanfaatkan sebagai media presentasi yang dapat mendukung input video dan audio sehingga presentasi jadi

lebih menarik. Selain itu, power point sebagai media pembelajaran memiliki tujuan agar suasana pembelajaram menjadi lebih menyenangkan, dapat meningkatkan respon positif dan minat siswa. Power point dapat membuat siswa lebih fokus dan menghindari gangguan sehingga siswa dapat belajar dengan lebih baik [6]. Ketertarikan dan keterlibatan siswa dalam belajar meningkat ketika menggunakan power point, sehingga waktu menjadi lebih efektif [7]. Menurut [8] bahwa melalui power point dapat meningkatkan partisipasi siswa. Membuat animasi dengan power point dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika, terutama dapat menyajikan simulasi atau tampilan yang menarik bahkan dapat dilihat lebih jelas.

Penelitian ini bertujuan membahas perbedaan hasil belajar menggunakan power point dan hasil belajar tanpa menggunakan power point pada mata pelajaran matematika materi dimensi tiga.

## 2. Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan desain *True Experimental Design* yaitu *Posttes-Only Design*. Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 4 Kota Gorontalo dengan memilih 2 kelas yang menjadi objek penelitian. Dua kelas yang terpilih didapatkan melalui teknik pengambilan sampel, *Cluster Random Sampling*. Sesuai dengan teknik sampel ini, maka peneliti melakukan pengambilan sampel dari tujuh kelas yang ada, dipilih dua kelas. Dua kelas yang ada dipilih lagi secara random, kelas yang diajarkan menggunakan power point sebagai kelas eksperimen dan tanpa menggunakan power point sebagai kelas kontrol.

Variabel yang menjadi fokus yaitu perlakuan pembelajaran menggunakan slide power point pada kelas eksperimen dan perlakuan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Penggunaan power point dalam pembelajaran merupakan variabel terikat dan variabel bebas adalah hasil belajar siswa. Data hasil belajar siswa diperoleh melalui instrument tes hasil belajar sesudah proses pembelajaran (*posttest*). Instrument yang digunakan dalam mengukur hasil belajar siswa adalah tes yang berbentuk essay. Instrumen pengukur hasil belajar sebelum digunakan terlebih dahulu melalui tahapan uji validitas butir dan uji reliabilitas instrumen.

Selanjutnya teknik analisis data yang digunakan terdiri dari dua bagian, yaitu analisis data deskriptif dan analisis data inferensia. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan *independent t-test*, yakni menggunakan uji satu pihak atau disebut dengan uji t. syarat uji t adalah kedua kelompok harus berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Oleh sebab itu sebelum melakukan uji t dilakukan analisis normalitas dan homogenitas.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Power Point Sebagai Media Pembelajaran dan Aplikasinya pada Pembelajaran Dimensi Tiga

Materi dimensi tiga yang disajikan dalam power point berisi animasi-animasi gambar (gambar bergerak) dan teks dengan tujuan agar siswa lebih termotivasi untuk belajar dan mengoptimalkan cara kerja otak untuk memahami dan mengingat materi dimensi tiga. Power point menjadi salah satu media yang baik untuk digunakan dalam

pembelajaran terutama pada materi-materi yang abstrak dikarenakan tampilan dan *tools* yang disediakan lebih mudah digunakan oleh siapa saja dan konsep dimensi tiga yang abstrak bisa lebih mudah diterima oleh siswa. Pada penelitian sebelumnya disampaikan bahwa media dengan animasi sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi siswa [9]. Kelebihan media power point, selain mudah dibuat oleh guru, adalah mampu membangun animasi yang halus, sehingga media ini diunggulkan sebagai media animasi yang mudah digunakan dan menghasilkan animasi yang baik [10].

Dalam pembelajaran matematika terdapat berbagai materi yang membutuhkan media pembelajaran. Dalam Penelitian ini materi dimensi tiga, dimana dengan adanya media pembelajaran dapat membantu memberikan pemahaman yang lebih materi dimensi tiga kepada siswa mengenai materi tersebut. Karena dalam menggambarkan serta mengilustrasikan gambar berdimensi yang perwujudannya dapat ditampilkan dengan menggunakan power point, sehingga gambar tersebut dapat ditunjukkan secara nyata kepada siswa. Dengan kata lain, siswa tidak perlu membayangkan bentuk/wujud bangun tiga dimensi tersebut. Sehingga, dengan teknologi matematika menjadi tak terbatas oleh ruang.

Salah satu cara yang dapat digunakan dalam membelajarkan materi dimensi tiga adalah dengan memodifikasi materi ke dalam bentuk yang disukai siswa. Salah satu bentuk modifikasi ini yaitu dengan menggunakan power point. Adapun implementasi pembelajaran dimensi tiga dengan menggunakan power point adalah sebagai berikut :

- ✓ Membuat rencana pembelajaran dikelas berdasarkan kompetensi dasar yang diharapkan
- ✓ Menyusun materi dimensi tiga berdasarkan kompetensi dasar dan waktu yang telah ditentukan di kelas.
- ✓ Menuangkan materi dimensi tiga dalam bentuk power point: dalam kasus ini peneliti menekankan materi dmensi tiga pada submateri jarak dalam ruang. Materi dirancang di setiap slide power point dengan memanfaatkan animasi titik, animasi garis, warna, dan tulisan.
- ✓ Membuat lembar kerja siswa guna mematangkan konsep materi dimensi tiga yang telah disampaikan melalui power point.

### 3.2 Deskripsi Hasil Belajar Siswa

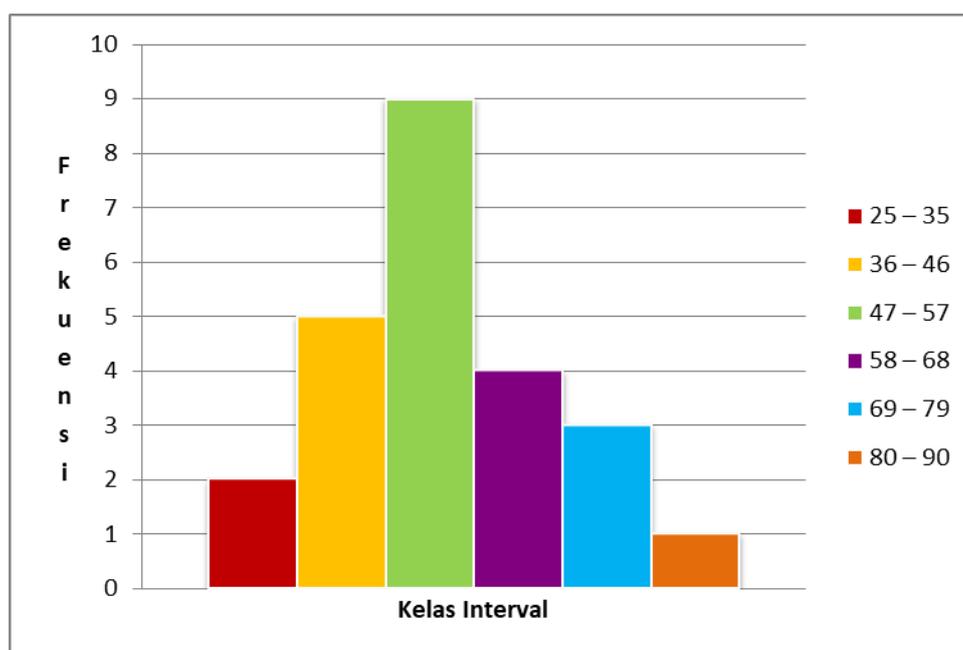
Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing diikuti oleh 24 orang siswa kelas X. Secara umum, deskripsi data hasil belajar matematika dari kedua kelas tersebut disajikan pada tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1.** Deskripsi data hasil belajar siswa

Sumber Data	N	Skor Min	Skor Max	Mean	Median (Me)	Modus (Mo)	St. Deviasi
Post Eksperimen	24	25	85	53,83	52,60	51,39	13,72
Test Kontrol	24	10	43	31,00	34,25	37,25	9,94

#### 3.2.1 Deskripsi Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Power Point (Kelas Eksperimen)

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan pada 24 siswa diperoleh skor minimum 25 dan skor maksimum 85 pada rentang skor 0-100. Nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) yang diperoleh setelah data dikelompokkan adalah 53,83; modus ( $M_o$ ) adalah 51,39; median ( $M_e$ ) adalah 52,60; dan standar deviasi adalah 13,72. Dari skor maksimum dan minimum tersebut, diperoleh rentang skor 60, panjang kelas interval 11, dan banyaknya data kelas interval 6. Selanjutnya disajikan histogram data hasil belajar siswa yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan power point pada Gambar 1.

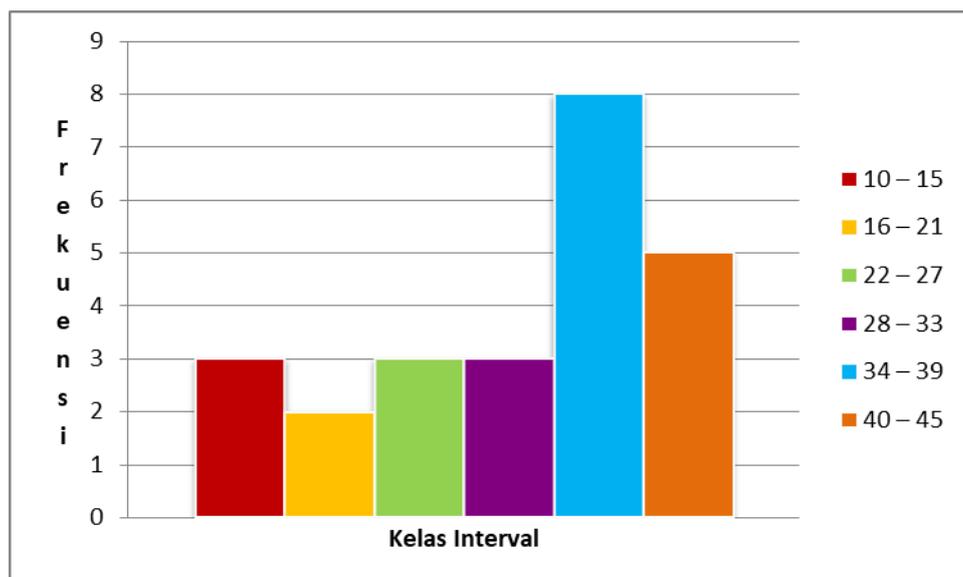


**Gambar 1.** Histogram hasil belajar siswa menggunakan power point

Tampilan histogram pada Gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat 7 orang siswa atau 29,17% siswa memperoleh skor dibawah dari kelas interval yang memuat skor rata-rata. Kemudian ada 9 orang siswa atau 37,50% berada pada kelas interval yang memuat skor rata-rata. Sementara sisanya 8 orang siswa atau 33,33% memperoleh skor di atas dari kelas interval yang memuat skor rata-rata. Dari informasi ini diketahui bahwa sebagian besar siswa memperoleh skor diatas atau setara dengan skor rata-rata kelas yaitu sebesar 70,83%.

### 3.2.2. Deskripsi Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Konvensional (Kelas Kontrol)

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan pada 24 siswa di kelas yang berbeda dari kelas sebelumnya diperoleh skor minimum 10 dan skor maksimum 43 pada rentang skor 0-100. Nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) yang diperoleh setelah data dikelompokkan adalah 31; modus ( $M_o$ ) adalah 37,25; median ( $M_e$ ) adalah 34,25; dan standar deviasi adalah 9,94. Dari skor maksimum dan minimum tersebut, diperoleh rentang skor 33, panjang kelas interval 6, dan banyaknya data kelas interval 6. Selanjutnya disajikan histogram data hasil belajar siswa yang diberikan pembelajaran konvensional pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Histogram hasil belajar siswa menggunakan pembelajaran konvensional

Tampilan histogram pada Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat 11 orang siswa atau 45,53% siswa memperoleh skor dibawah dari kelas interval yang memuat skor rata-rata. Kemudian ada 8 orang siswa atau 33,33% berada pada kelas interval yang memuat skor rata-rata. Sementara sisanya 5 orang siswa atau 20,83% memperoleh skor di atas dari kelas interval yang memuat skor rata-rata.

### 3.3 Analisis Inferensia Data dan Hasil Belajar Siswa yang Diajarkan Menggunakan Power Point

#### 3.3.1 Analisis Inferensia Data

Langkah awal yang dilakukan sebelum menguji hipotesis yaitu memastikan data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Pada penelitian ini pengujian normalitas data menggunakan uji Lilliefors. Pengujian ini dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu: Pertama, pengujian data kelas eksperimen, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai  $L_0$  sebesar 0,109 dan nilai  $L_{tabel}$  sebesar 0,176 untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 24$ . Kedua, pengujian data kelas kontrol, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai  $L_0$  sebesar 0,129 dan nilai  $L_{tabel}$  sebesar 0,176 untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 24$ . Berdasarkan perhitungan kedua data tersebut dapat disimpulkan bahwa  $L_0 < L_{tabel}$ . Hal ini berarti bahwa kedua sampel tersebut berdistribusi normal.

Kemudian dilanjutkan dengan pengujian homogenitas. Pengujian homogenitas varians dilakukan dengan uji F (uji varians terbesar dibagi dengan varians terkecil). Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  Jika  $F_{hitung} < F_{(\alpha)(V_1V_2)}$  dan tolak  $H_0$  Jika  $F_{hitung} > F_{(\alpha)(V_1V_2)}$  dengan  $F_{(\alpha)(V_1V_2)}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\alpha = 0,05$  sedangkan  $V_1$  dan  $V_2$  merupakan derajat kebebasan masing-masing. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai varians terbesar  $s^2 = 208,60$  dan varians terkecil  $s^2 = 107,54$ . Dengan demikian nilai  $F_{hitung} = 1.18$  sedangkan nilai  $F_{tabel}$  adalah 1,94. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa varians data berasal dari populasi yang homogen.

Kedua syarat telah terpenuhi untuk melakukan uji hipotesis menggunakan analisis parametrik Uji t. Diketahui Hipotesis dalam penelitian ini adalah Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan power point lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar tanpa menggunakan power point pada materi dimensi tiga. Hasil perhitungan uji t menunjukkan  $t_{hitung} = 6,08$  ternyata lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,68$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = 46$ . Hal ini menunjukkan bahwa tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan power point lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajarkan secara konvensional.

### 3.3.2 Hasil Belajar Siswa yang Diajarkan Menggunakan Power Point

Salah satu yang menyebabkan rata-rata skor kedua kelas berbeda adalah penggunaan media. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata lebih tinggi sebab adanya penggunaan power point yang menitikberatkan pada penggambaran konsep materi melalui animasi-animasi gambar. Pada proses belajarnya, peneliti menggambarkan konsep materi Dimensi Tiga melalui tampilan power point dengan animasi animasi gambar. Berbeda halnya dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Pada pembelajaran ini, penggambaran konsep materi melalui papan tulis, siswa lebih banyak dibuat untuk mengimajinasikan sendiri konsep materi dimensi tiga yang tergolong abstrak. Sehingga dalam kondisi ini siswapun merasa bosan dan kurangnya termotivasi untuk belajar karena materi yang diterima dianggap sulit. Dengan demikian akan terdapat kecenderungan perbedaan hasil belajar yang dicapai. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa hasil belajar siswa yang diajar siswa yang diajar menggunakan power point lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Pentingnya penggunaan media dalam proses pembelajaran juga dapat merangsang keaktifan siswa. Apalagi dalam penggunaan media power point tersebut dibuat animasi-animasi yang dapat menggambarkan sesuatu yang abstrak jadi lebih nyata, hal ini dapat merangsang imajinasi siswa. Penggunaan media juga dapat membuat siswa terlibat aktif dalam penemuan konsep. Sejalan dengan hasil penelitian [11] bahwa pemberian animasi pada power point dapat menjaga fokus dan keterlibatan siswa. Hal ini juga sudah dibuktikan dalam penelitian ini melalui penggunaan power point dengan menggunakan animasi-animasi sehingga gambar yang ditampilkan bisa bergerak dan menggambarkan sesuatu yang sangat sulit untuk dijelaskan lewat alat peraga. Seperti yang disampaikan oleh Antonio Damasio dalam [5] "Membuat asosiasi adalah alat bantu yang luar biasa, hanya dibatasi imajinasi". Penelitian tentang otak menunjukkan bahwa mengaitkan informasi dengan persepsi inderawi yang kuat akan jauh lebih mudah diingat. Sehingga sangat jelas bahwa power point bisa meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

## 4. Kesimpulan

Rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan power point lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajarkan secara konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan power point pada pembelajaran matematika khususnya materi dimensi tiga sangat berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu faktor yang mendukung peningkatan hasil belajar siswa yaitu pendekatan pembelajaran terhadap geometri bangun ruang yang melibatkan visualisasi menarik.

Visualisasi menarik membuat siswa tidak sekedar berimajinasi terhadap sesuatu yang abstrak tapi dapat mengamati secara langsung objek yang dipelajari.

## Referensi

- [1] Suryosubroto, "Proses Belajar Mengajar di Sekolah," in *PT Rineka Cipta*, 2009.
- [2] S. B. D. dan A. Zain, "Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: PT Rineka Cipta," *Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain*, 2006, doi: 10.1016/j.bbapap.2013.06.007.
- [3] V. Damopolii, N. Bito, and R. Resmawan, "Efektifitas Media Pembelajaran berbasis Multimedia pada Materi Segiempat," *Algoritm. J. Math. Educ.*, vol. 1, no. 2, pp. 74–85, 2019, doi: 10.15408/ajme.v1i1.
- [4] D. Wungguli and L. Yahya, "Pengaruh Penggunaan Media Berbasis Information and Communication Technology (ICT) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Dimensi Tiga," *Jambura J. Math. Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 41–47, Mar. 2020, doi: 10.34312/jmathedu.v1i1.5376.
- [5] B. DePorter, M. Reardon, and S. Singer-Nourie, *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-ruang Kelas*. Bandung: Kaifa, 2007.
- [6] M. Aly, J. Elen, and G. Willems, "Instructional multimedia program versus standard lecture: a comparison of two methods for teaching the undergraduate orthodontic curriculum," *Eur. J. Dent. Educ.*, vol. 8, no. 1, pp. 43–46, Feb. 2004, doi: 10.1111/j.1600-0579.2004.00315.x.
- [7] C. F. de Wet, "Beyond Presentations: Using PowerPoint as an Effective Instructional Tool," *Gift. Child Today*, vol. 29, no. 4, pp. 29–39, Oct. 2006, doi: 10.4219/gct-2006-8.
- [8] D. Borboa, M. Joseph, D. Spake, and A. Yazdanparast, "Perceptions and Use of Learning Management System Tools and Other Technologies in Higher Education: A Preliminary Analysis.," 2014.
- [9] R. Masykur, N. Nofrizal, and M. Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash," *Al-Jabar J. Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 2, p. 177, Dec. 2017, doi: 10.24042/ajpm.v8i2.2014.
- [10] P. A. Damayanti and A. Qohar, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Powerpoint pada Materi Kerucut," *Kreano, J. Mat. Kreat.*, vol. 10, no. 2, pp. 119–124, Dec. 2019, doi: 10.15294/kreano.v10i2.16814.
- [11] T. Davies, F. Division, and F. Division, "Non-classroom Use of ' Presentation Software ' in Accelerated Classes : Student Use and Perceptions of Value."