

PERBEDAAN *GEOGEBRA* DENGAN *CABRI 3D v2*

Dea Annisa Nur Fauzi¹⁾, Anggun Badu Kusuma²⁾

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
email: deannisa2804@gmail.com

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
email: anggun.badu@gmail.com

Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan penggunaan 2 software yaitu *Geogebra* dengan *Cabri 3D v2*. Dalam artikel ini, penulis menggunakan tinjauan pustaka dari beberapa sumber. Software *Geogebra* dan *Cabri 3D v2* sama-sama mampu menyelesaikan permasalahan dalam bidang matematika yaitu materi geometri. Dengan bantuan kedua software ini, siswa mampu dengan mudah untuk menyelesaikan persoalan dan membayangkan bangun 3 dimensi yang tergolong abstrak. Namun dari hasil penulisan menunjukkan bahwa, software *Geogebra* lebih unggul dibandingkan dengan *Cabri 3D v2*. *Geogebra* lebih mudah diterapkan oleh siswa maupun guru untuk membantu memahami materi geometri.

Kata Kunci: *Geogebra*, *Cabri 3D v2*, Perbandingan.

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah suatu ilmu untuk mempelajari bilangan-bilangan, operasi-operasi, dsb yang memiliki tujuan agar siswa memiliki akal pikiran yang logis, matematis, dan aktif untuk menjalankan sesuatu. Bukan hanya itu, matematika juga menuntun siswa agar lebih kreatif untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada. Dari mulai permasalahan yang kecil, hingga permasalahan yang besar siswa harus bisa menyelesaikannya. Matematika juga merupakan ilmu yang sangat penting, karena disetiap jenjang pendidikan pastinya matematika juga sangat diperlukan. Di era 4.0 ini untuk mempelajari matematika sendiri teknologi yang digunakan sudah berkembang pesat. Di era dahulu untuk memahami matematika dan untuk belajar mengenal apa itu matematika hanya dengan alat peraga yang bahkan alat peraga itu susah dibuatnya, namun sekarang media yang digunakan untuk mengajarkan matematika sangatlah dipermudah. Materi sesulit apapun nantinya, di era 4.0 ini materi itu menjadi sangatlah mudah. Contoh nyata salah satu materi yaitu geometri yang saat ini sudah memiliki media untuk mempermudah menjelaskan mengenai ilmu matematika yaitu program *Cabri 3D v2* dan *Geogebra*. 2 program itu menjelaskan mengenai materi geometri yang menjadi salah satu materi matematika yang tergolong susah dan siswa juga agak sulit untuk memahami materi ini. Dengan

adanya program ini, siswa jadi lebih mudah untuk menerima materi geometri.(Ari Akhirni & Ali Mahmudi, 2015).

Geogebra merupakan software geometri dinamis yang membantu membentuk titik, garis, dan semua bentuk lengkungan (Dikovic, 2009). Sedangkan *Cabri 3D v2* merupakan software yang dapat menampilkan variasi bentuk geometri 3 dimensi, memberikan fasilitas untuk eksplorasi, interpretasi dan memecahkan masalah matematika dengan interaktif (Oldknow and Tetlow, 2008). *Cabri 3D v2* dan *Geogebra* mampu membuat animasi 3 dimensi untuk mempermudah dalam pembelajaran dimensi 3 dilain mempermudah, siswa juga terpancing atau penasaran dan mau mengikuti materi geometri dengan bantuan animasi tersebut. Selain itu, objek-objek yang abstrak yang sekiranya siswa susah membayangkan bisa menjadi mudah dan nyata dapat ditampilkan dalam program atau *software* ini.

2. KAJIAN LITERATUR

Geogebra merupakan *software* yang memiliki kesesuaian hampir di semua sistem operasi asalkan kita telah menginstal java. *GeoGebra* dapat diinstal dengan mudah dan gratis hanya dengan mengunjungi websitesnya. Bagi guru, *GeoGebra* memberikan kesempatan yang efektif agar siswa bisa berkreasi di lingkungan belajar online interaktif yang memungkinkan

siswa mengeksplorasi berbagai konsep-konsep matematika (Hohenwarter, 2008). Geogebra diciptakan untuk mempermudah siswa dalam belajar matematika, salah satunya agar tidak abstrak untuk melihat bangun 3 dimensi (Hohenwarter, 2007)

Cabri 3D v2 merupakan *software* yang mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam matematika salah satunya yaitu geometri. Penggunaan *Cabri 3D v2* juga mampu mengurangi kesalahan konsep dalam bangun ruang salah (Accacina dan Rogora, 2006). Jika dilihat sekilas, *Cabri 3D v2* dan *Geogebra* merupakan *software* yang sama-sama dapat menyelesaikan permasalahan dalam bidang geometri, namun kedua *software* itu memiliki beberapa perbedaan yang membuat siswa lebih mudah untuk memakai antara 2 *software* tersebut.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada artikel ini adalah metode kajian literatur. Artikel ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana perbedaan antara *software Geogebra* dengan *Cabri 3D v2*. Data dalam artikel ini diperoleh melalui studi literature antara lain berasal dari penelitian-penelitian terdahulu, dan artikel.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan antara 2 *software* yang sekilas memiliki kemampuan yang sama yaitu dibidang geometri. Pemanfaatan komputer dan teknologi yang dibuat sebagai media pembelajaran matematika tersendiri sekarang sangatlah meningkat pesat. Dahulu media komputer hanya digunakan sebagai alat untuk mengetik bahkan jarang yang memiliki komputer. Namun di era 4.0 ini sudah banyak orang yang memiliki komputer atau laptop yang mampu menginstal beberapa aplikasi yang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang menyangkut mata pelajaran terutama matematika sendiri. Matematika memiliki dunia yang luas, bukan sekedar menghitung namun hingga membayangkan bangun-bangun ruang seperti menghitung diagonal sisi, diagonal bidang, bidang diagonal, dan diagonal ruang. Banyak hal yang mungkin kita sering tidak pahami atau abstrak namun sebenarnya ada penyelesaiannya sendiri

yaitu dengan menggunakan alat bantu seperti *Cabri 3D v2* dan *Geogebra*.

Geogebra dikembangkan oleh Markus Howenwarter pada tahun 2001. Menurut Howenwarter dan Fuchs (2004) Geogebra sangat bermanfaat untuk pembelajaran matematika dengan beragam aktivitas sebagai berikut:

1. Demonstrasi dan visualisasi

Guru memanfaatkannya untuk demonstrasi atau bisa dikatakan presentasikan hasil penyelesaiannya dengan mudah menggunakan aplikasi ini.

2. Alat bantu konstruksi

Merancang sistem untuk mengajar geometri konstruktif di negara bagian seni.

3. Alat bantu proses penemuan

Membantu siswa untuk menentukan dimana letak suatu titik, atau karakteristik grafik parabola.

4. Untuk mempersiapkan bahan ajar

Sebagai alat atau media untuk mengajar agar siswa lebih paham dengan materi yang guru ajarkan dengan bantuan *software* ini.

Teknologi *Cabri* lahir pada tahun 1985 pada sebuah laboratorium riset *France's Centre Nasional de la Recherche Scientifique and Joseph Fourier University in Grenoble*. *Cabri 3D v2* merupakan salah satu *software* geometri interaktif. Merupakan pengembangan dari *software* geometri *Cabri II* diciptakan di Perancis oleh Jean Marie Laborde dan Max Marcadet pada tahun 2004 dan diperkenalkan pertama kali di konferensi CABRILOG di Roma pada September 2004. (Rososzczuk 2015, hal. 148).

Cabri 3D v2 ini merupakan *software* yang berguna dalam menyelesaikan permasalahan dalam bidang aljabar, analisis, geometri, dan trigonometri. Siswa terkadang bingung dengan hanya memperhatikan penjelasan guru ketika menjelaskan materi tersebut, bahkan pada materi dimensi 3 siswa pasti sulit untuk membayangkan bagaimana ada sebuah bangun datar di dalam sebuah ruang lalu menghitung luasnya, atau menghitung panjang garis yang ada di dalam bangun ruang tersebut. Nah selain *Geogebra*, ada *software* yaitu *Cabri 3D v2* yang dapat membantu kita untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut.

Dalam penelitian ini, saya akan membandingkan mengenai *Cabri 3D v2* dengan *Geogebra*

<i>Geogebra</i>	<i>Cabri 3D v2</i>
<p>Ketika kita ingin membuka <i>software/aplikasi geogebra</i>, kita disuruh untuk memilih <i>geogebra</i> untuk membentuk suatu grafik, bangun ruang atau dimensi 3, dll.</p>	<p>Ketika membuka <i>Cabri 3D v2</i>, kita membuka seperti biasa dan langsung membuka aplikasinya, tidak dengan pemilihan apakah kita ingin membuat dimensi 3, atau yang lainnya.</p>
<p>Dalam <i>Geogebra</i> terdapat menu: file, edit, view, option, tools, window, help. Dimana setiap menunya terdapat pilihan. Dan dibawahnya terdapat beberapa objek yang ingin kita gambar. Menu awalnya terlihat sama, namun seperti yang sudah di jelaskan pada nomer 1 disaat kita membuka <i>software</i>nya, ketika kita memilih</p>	<p>Dalam <i>Cabri 3D v2</i>, menu awal sudah disajikan gambar berupa vector dan memiliki menu yaitu: file, Edit, Display, Document, Window, dan Help. Dan dibawah menu ada beberapa gambar yang disajikan untuk menggambar beberapa objek yang ada seperti digambar tersebut.</p>

<p>dimensi 3 maka objek yang keluar juga akan berbeda.</p>	
<p>Dalam pengaplikasiannya sangat mudah dipahami, karena awal kita membuka aplikasi juga sudah disajikan untuk memilih apa yang akan kita gunakan. Ada Algebra, Geometry, Spreadsheet, CAS, 3D Graphics, dan Probability. Dibawah ini merupakan tampilan <i>geogebra</i> :</p> <p>a.3D Graphics Fungsinya untuk menampilkan tampilan 3 dimensi.</p> <p>b.Geometri Fungsinya untuk menampilkan hal-hal yang berhubungan</p>	<p>Sekilas aplikais ini memang sama namun jika dibandingka lebih banyak manfaatnya <i>Geogebra</i> karena dalam <i>Cabri 3D v2</i> ini memiliki beberapa yang memang ada di <i>Geogebra</i> namun tidak ada disini, salah satunya yaitu probability. Mungkin dalam pengaplikasiannya <i>Cabri 3D v2</i> ini lebih mengutamakan geometri-geometrinya.</p>

dengan geometri. c.Probability Fungsinya untuk menampilkan peluang.	
d.CAS Fungsinya untuk menampilkan kalkulator aljabar.	
e.Spreadsheet Fungsinya untuk menampilkan baris dan kolom seperti Ms Excel	
f.Algebra Fungsinya untuk menampilkan aljabar.	
Lebih mudah dipahami oleh siswa dan guru karena bahasa pemrogramannya tidak terlalu sulit.	Lebih susah untuk dipahami oleh siswa dan guru karena bahasa pemrogramannya lebih susah dipahami.
Lebih banyak fungsinya daripada Cabri 3D v2. Dapat menyelesaikan permasalahan dalam	Lebih sedikit fungsinya karena hanya bisa menyelesaikan permasalahan dalam bidang Aljabar,

bidang Algebra, Geometry, Spreadsheet, CAS, 3D Graphics, dan Probability	Analisis, Geometri, dan Trigonometri
--	--------------------------------------

5. KESIMPULAN

1. *Geogebra* memiliki fitur yang lengkap dan dilengkapi dengan kurang lebih 40 bahasa termasuk bahasa Indonesia sehingga memudahkan pengguna dalam pengoperasiannya.
2. *Geogebra* dapat menyelesaikan persoalan-persoalan yang meliputi: algebra, geometry, spreadsheet, CAS, 3D Graphics, dan probability.
3. *Cabri 3D v2* mampu menyelesaikan masalah aljabar, analisis, geometri, dan trigonometri
4. *Geogebra* dan *Cabri 3D v2* merupakan *software* yang mempermudah guru dan siswa untuk memahami matematika lebih dalam lagi.
5. *Geogebra* dan *Cabri 3D v2* memiliki kemampuan dan pengoperasian yang hampir sama, namun jika dipelajari lebih dalam lagi *Geogebra* lebih mudah untuk diterapkan dan lebih banyak pemanfaatannya. Dalam *Geogebra* dapat menyelesaikan permasalahan probability sedangkan *Cabri 3D v2* tidak dapat menyelesaikannya.
6. *Geogebra* lebih unggul dalam beberapa hal, salah satunya yaitu lebih mudah dipahami dan diterapkan oleh siswa dan guru karena *software geogebra* termasuk *software* yang bahasa pemrogramannya tidak cukup rumit.

6. REFERENSI

- Ari Akhirni & Ali Mahmudi, 2015. *Pengaruh Pemanfaatan Cabri 3D dan Geogebra pada Pembelajaran Geometri Ditinjau dari Hasil Belajar dan Motivasi*.
- Accacina, G and Rogora, E. (2006). Using Cabri 3D Diagrams For Teaching Geometry. [Online]. Tersedia: <http://www.didmatcofin>

- 05.unimore.it/online/Home/Prodotti/Prodotti2006/documento/15002331.html.
- Dikovic, L. 2009. *Applications Geogebra into Teaching Some Topics of Mathematics at the College Level* : Comsis 6 (2) [Online] tersedia.
[Ttp://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/1820-0214/2009/1820-02140902191D.pdf](http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/1820-0214/2009/1820-02140902191D.pdf) pp 2
- Oldknow, A. and Tetlow, L. (2008). *Using Dynamic Geometry Software to Encourage 3D Visualisation and Modelling*. [Online]. Tersedia: <http://php.radford.edu/~ejmt/Stuff/eJMT-Template.doc>
- Howenwarter, M. & Fuchs, K. (2004). *Combination of Dynamic Geometry, Algebra, and Calculus in the Software System Geogebra*. [Online] Tersedia; http://archive.geogebra-software-gratis-untuk-pembelajaran-matematika_552a5779f17e619078d6247c
- Hohenwarter, M., & Preiner, J. 2007. *Dynamic mathematics with GeoGebra*. Journal of Online Mathematics and its
- Hohenwarter, M., et al. 2008. Teaching and Learning Calculus with free *Dynamic mathematics software GeoGebra*. <https://archive.GeoGebra.org/static/publications/2008-ICME-TSG16-CalculusGeoGebra-Paper.pdf>.
- Rososzczuk, R. 2015. Application of Cabri 3D in teaching Stereometry. *Advances in Science and Technology Research Jurnal* 9:148-151