

**PEMANFAATAN PROGRAM CABRI 3D  
DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
PADA MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG KELAS IX  
SMP  
DALAM UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

**Friska Anggun Diana Sari<sup>1</sup>, Kuswari Hernawati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa S1 Pendidikan Matematika Internasional

<sup>1,2</sup>Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY

<sup>1</sup>friska.anggun@yahoo.com, <sup>2</sup>kuswari@uny.ac.id

**Abstrak**

Matematika merupakan ilmu yang bersifat universal, sehingga pemahaman siswa akan pelajaran matematika harus benar-benar menjadi perhatian. Agar tujuan pembelajaran tercapai maka guru matematika perlu berinovasi dan memilih media pembelajaran yang tepat. Program Cabri 3D merupakan salah satu tool bantu dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah pembelajaran materi bangun ruang sisi lengkung. Kemampuan-kemampuan yang dimiliki Cabri 3D yaitu mampu memvisualkan bangun ruang secara tiga dimensi. Gambaran tiga dimensi inilah yang membantu siswa untuk memahami bentuk, sifat, bagian, luas permukaan serta volume bangun ruang. Pemanfaatan Program Cabri 3D dengan metode inquiry dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat membantu mengatasi kekurangpahaman siswa untuk materi bangun ruang sisi lengkung sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam pembelajarannya pemanfaatan program Cabri 3D dilengkapi dengan student worksheet, dan dikembangkan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation).

**Kata kunci:** Bangun Ruang Sisi Lengkung, Cabri 3D, Pembelajaran Matematika, Hasil Belajar Siswa.

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Di dalam KTSP, kegiatan pembelajaran lebih diartikan sebagai upaya aktif guru untuk membantu siswa dalam membangun pengetahuannya. Guru tidak lagi diposisikan sebagai pemegang otoritas yang berusaha mentransfer pengetahuannya kepada siswa, melainkan berfungsi sebagai fasilitator yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya melalui aktivitas pembelajaran yang bermakna. Dalam kegiatan pembelajaran, guru perlu memberikan kesempatan cukup kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan matematis yang memungkinkan siswa menjadi pembelajar yang mandiri.

Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama selama ini sangat teoritik dan mekanistik. Pembelajaran matematika hanya menekankan pada teori dan konsep-konsep matematika tanpa disertai dengan penerapannya pada berbagai bidang yang lain seperti ekonomi, sains, teknologi, dan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang demikian menyebabkan siswa tidak mengetahui untuk apa mereka belajar Matematika. Dengan kata lain pelajaran Matematika dirasakan kurang bermakna bagi kehidupannya. Secara mikro, haruslah ditemukan model pembelajaran yang efektif di kelas, yang lebih memberdayakan potensi siswa. Guru masih terbiasa menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu pembelajaran yang lebih menekankan pada metode ceramah, dimulai dari definisi atau teorema, contoh soal dan dilanjutkan dengan latihan soal penerapan dalam masalah yang menyangkut kehidupan sehari-hari. Dapat dikatakan pembelajaran berpusat pada guru dan siswa pasif. Kesempatan bagi siswa untuk melakukan *refleksi* dan *negosiasi* melalui interaksi antara siswa dengan siswa, dan siswa dengan guru kurang berkembang. Dengan pembelajaran tersebut siswa tidak mendapat kesempatan untuk mengembangkan ide-ide kreatif dan menemukan berbagai alternatif pemecahan masalah, tetapi mereka menjadi sangat tergantung pada guru, tidak terbiasa melihat alternatif lain yang mungkin dapat dipakai menyelesaikan masalah secara efektif dan efisien. Pada akhirnya siswa menghafalkan saja semua rumus atau konsep tanpa memahami maknanya dan tidak mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pengetahuan tentang metode dan teknik dalam pembelajaran penting bagi guru. Seorang guru dapat menggunakan metode-metode pembelajaran yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi siswa agar dapat menciptakan suatu model pembelajaran yang menyenangkan. Jika seorang guru dapat menciptakan suatu proses pembelajaran dengan menerapkan metode yang menyenangkan maka hasil dari proses pembelajaran tersebut sudah dipastikan akan baik dan memuaskan.

Salah satu metode pembelajaran adalah metode pembelajaran *inquiry*. Model pembelajaran ini dikembangkan oleh seorang tokoh yang bernama Suchman. Suchman meyakini bahwa anak-anak merupakan individu yang penuh rasa ingin tahu akan segala sesuatu. Oleh karena itu, prosedur ilmiah dapat diajarkan secara langsung kepada mereka. Wina Sanjaya (2008 :196) mendefinisikan metode *inquiry* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa.

Disamping itu, salah satu faktor yang berpengaruh atau berperan dalam mencapai tujuan tersebut. Salah satu di antaranya adalah teknologi yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Teknologi pembelajaran yang dewasa ini aplikasinya berupa pemanfaatan proses dan produk teknologi komunikasi dan informasi (*Information and Communication Technology/ ICT*) untuk memecahkan masalah-masalah pendidikan memiliki banyak manfaat atau keuntungan.

Salah satu materi yang memerlukan proses penemuan adalah topik geometri khususnya tentang bangun ruang pada siswa IX SMP. Kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan bangun ruang karena guru hanya memberi penekanan pada pemberian informasi tentang unsur-unsur pada tabung, kerucut dan bola. Jarang sekali ditemukan guru yang mengajak siswanya berfikir untuk menemukan sesuatu pola tertentu kalau suatu bangun geometri dibalik, diputar, atau bagaimana cara melukis bangun geometri tiga dimensi di papan tulis atau di kertas siswa. Oleh karena itu, diperlukan inovasi baru dalam membelajarkan bangun ruang kepada siswa. Media pembelajaran matematika berbasis komputer dapat menjadi solusi permasalahan tersebut.

Salah satu *software* komputer yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran geometri khususnya bangun ruang adalah program *Cabri 3D*. Dengan pembelajaran geometri berbantuan *Cabri 3D* siswa dapat memanipulasi (memutar dan membalik) bangun ruang geometri pada layar monitor komputer sesuai dengan kebutuhannya. Siswa belajar dengan pemahaman yang dibentuk dari pengalaman mereka memanipulasi gambar bangun geometri. Dengan memanfaatkan *software Cabri 3D* dengan metode *inquiry* pembelajaran geometri tidak sekedar hafalan karena memuat proses penemuan pemecahan masalah. Untuk mengatasi permasalahan yang diuraikan tersebut maka peneliti ingin mengadakan penelitian yang dapat meningkatkan respon, minat dan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung.

Penggunaan media pembelajaran interaktif berbantuan *Cabri 3D* diharapkan dapat membantu materi pelajaran bangun ruang yang terlihat abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Media ini merupakan bentuk usaha guru untuk membimbing siswa secara terstruktur. Secara operasional, langkah-langkah penggunaan program *Cabri 3D* dapat disajikan dalam bentuk *student worksheet*.

## 2. METODE INQUIRY

Menurut B. Joyce and M. Weil (1996: 187), metode *inquiry* adalah sebuah model yang melibatkan siswa ke dalam masalah asli dan menghadapkan mereka dengan sebuah penyelidikan, membantu mereka mengidentifikasi konseptual atau metode pemecahan masalah yang terdapat dalam penyelidikan, dan mengarahkan siswa untuk mencari jalan keluar dari masalah tersebut.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penggunaan metode *inquiry* menurut Ibrahim dan Nur, (2000: 13), antara lain sebagai berikut:

- 1) Orientasi siswa pada masalah  
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
- 2) Mengorganisasikan siswa dalam belajar  
Guru membantu siswa dalam mengidentifikasi dan mengorganisasikan tugas-tugas yang berkaitan dengan masalah serta menyediakan alat.
- 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok  
Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen yang berkaitan dengan pemecahan masalah.
- 4) Menyajikan atau mempresentasikan hasil kegiatan  
Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan model yang membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
- 5) Mengevaluasi kegiatan  
Guru membantu siswa untuk merefleksikan pada penyelidikan dan proses penemuan yang digunakan.

Menurut Novi Roviyantri (2008: 208) mengemukakan bahwa ada beberapa keunggulan dalam metode *inquiry*. Adapun keunggulannya sebagai berikut:

- 1) Menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui metode ini dianggap lebih bermakna.
- 2) Memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan belajar mereka.
- 3) Merupakan model yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
- 4) Dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan diatas rata-rata. Artinya, siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

### 3. *STUDENT WORKSHEET*

*Student worksheet* merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. *Student worksheet* yang disusun dapat disesuaikan dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi.

Menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992: 41-46) penyusunan *student worksheet* harus memenuhi berbagai persyaratan yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis.

- 1) Syarat didaktik. Syarat didaktik dalam penyusunan *student worksheet* adalah sebagai berikut:
  - a) Memperlihatkan adanya perbedaan individual.
  - b) Memberikan tekanan pada proses untuk menentukan konsep-konsep.
  - c) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa.
  - d) Mengembangkan kemampuan komunikasi sosial emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.
  - e) Pengalaman belajarnya ditentukan oleh pengembangan pribadi siswa (intelektual dan emosional) bukan ditentukan oleh materi pelajarannya.
- 2) Syarat Konstruksi. Syarat konstruksi dalam penyusunan *student worksheet* adalah sebagai berikut:
  - a) Penggunaan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan kedewasaan anak.
  - b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
  - c) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak.
  - d) Menghindarkan pertanyaan yang terlalu terbuka, yang dianjurkan adalah isian atau jawaban yang didapat dari hasil pengolahan informasi, bukan mengambil dari pengetahuan yang tidak terbatas.
  - e) Tidak mengacu pada buku sumber yang berada di luar kemampuan siswa untuk membacanya.
  - f) Menyediakan ruang yang cukup untuk memberikan keleluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan sesuai dengan apa yang diperintahkan.
  - g) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
  - h) Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata.
  - i) Dapat digunakan untuk siswa yang lamban, sedang maupun cepat belajarnya.
  - j) Memiliki tujuan belajar yang jelas.
  - k) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasi, misal kelas, mata pelajaran, dan sebagainya.
- 3) Syarat Teknis. Syarat teknis dalam penyusunan *student worksheet* adalah sebagai berikut:

- a) Tulisan, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam tulisan suatu *student worksheet*, yaitu: (1) menggunakan huruf cetak dan sebaiknya tidak menggunakan huruf latin atau huruf romawi; (2) menggunakan huruf tebal agak besar untuk judul *student worksheet*, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah; (3) menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa; (4) mengusahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan gambar serasi.
- b) Gambar yang baik untuk *student worksheet* adalah gambar yang dapat menyampaikan isi/ pesan secara efektif kepada pengguna *student worksheet*.
- c) Penampilan yang menarik. Penampilan sangat penting dalam *student worksheet*, karena siswa pertama kali akan tertarik pada penampilan *student worksheet* daripada isinya. Jadi, *student worksheet* yang baik adalah *student worksheet* yang memiliki kombinasi yang seimbang antara tulisan dan gambar.

#### 4. CABRI 3D v2

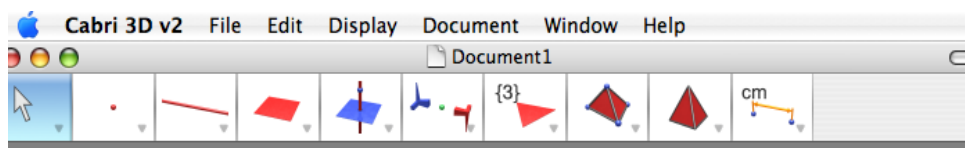
*Cabri 3D v2* yang sering disebut *Cabri 3D* merupakan suatu program aplikasi komputer untuk matematika dan fisika khususnya materi geometri yang diproduksi oleh Jean Marie Laborde dan Max Marcadet, Grenoble, France. Program ini pada awalnya dikembangkan oleh Jean Marie Laborde sebagai ketua *Researching Interactive Tools for Teaching Mathematics*, Perancis tahun 1986 (<http://www.cabri.com>).

*Cabri 3D* merupakan suatu Sistem Komputasi Simbolik (*Symbolic Computation System*) interaktif yang sangat kuat. Program ini telah banyak digunakan oleh kalangan pelajar, pendidik, matematikawan, mekanik, ilmuwan dan insinyur untuk mengerjakan komputasi numerik dan simbolik.

Beberapa kemampuan dan kelebihan *Cabri 3D* yang dapat teridentifikasi adalah:

- 1) Dapat mengerjakan komputasi aljabar.
- 2) Dapat mengerjakan komputasi analisis.
- 3) Dapat mengerjakan berbagai *mechanical dan optical (physical objects)*.
- 4) Mempunyai banyak perintah bawaan dalam *library* dan paket-paket untuk pengerjaan matematika secara luas.
- 5) Mempunyai fasilitas untuk pengerjaan pengeplotan dan animasi untuk grafik baik dimensi dua maupun dimensi tiga.
- 6) Mempunyai suatu antarmuka berbasis *worksheet*.
- 7) Mempunyai fasilitas untuk membuat dokumen dalam beberapa format.
- 8) Mempunyai fasilitas bahasa pemrograman yang memudahkan pemahaman konsep peserta didik.
- 9) Sangat baik untuk melatih *Fluency* (kelancaran), *Fleksibility* (keluwesan) dan *Elaboration* (keterperincian) siswa.

*Cabri 3D* merupakan software yang memiliki banyak ikon menu yang dapat digunakan menjelaskan materi aljabar, analisis, geometri dan trigonometri. Sesuai dengan Gambar 1 di bawah ini *cabri 3D* memiliki 6 menu meliputi *file, edit, display, document, window* dan *help*.



**Gambar 1. Menu pada Cabri 3D v2**

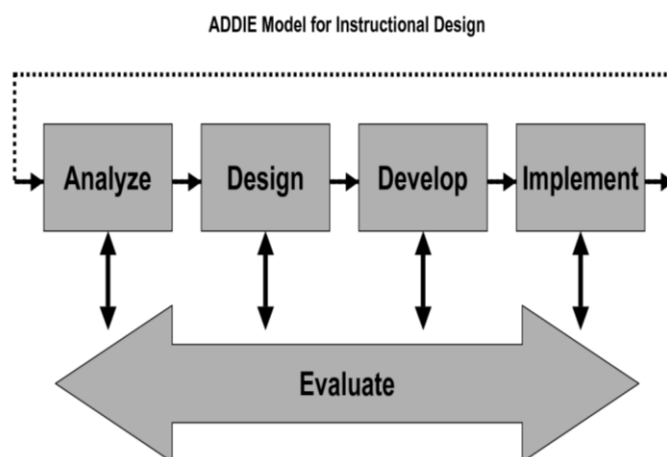
Sistem *help* pada *Cabri 3D* memberikan penjelasan mengenai perintah dan informasi suatu topik. Halaman *help* dapat dimunculkan dengan menuliskan tanda tanya (?) dan diikuti dengan nama perintah atau topik yang diinginkan.

## 5. PEMBAHASAN

Materi pembelajaran yang diambil dalam pembahasan ini adalah pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung untuk siswa SMP kelas IX semester 1 yang mengacu pada KTSP dan Standar Isi 2006. Materi pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung merupakan salah satu materi yang erat kaitannya dengan kehidupan nyata. Dalam pembelajaran materi ini, seharusnya guru menggunakan media pembelajaran yang mampu memberikan visualisasi secara jelas, sehingga siswa akan dapat melihat simulasi dan demonstrasi secara langsung.

Model pengembangan media pembelajaran berbasis komputer yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model ini memiliki lima tahap yaitu analisis (*Analysis*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*).

Peterson (2003) menyimpulkan bahwa model ADDIE adalah kerangka kerja sederhana yang berguna untuk merancang pembelajaran dimana prosesnya dapat diterapkan dalam berbagai pengaturan karena strukturnya yang umum. Gambar 2 menunjukkan tahap-tahap penelitian pengembangan model ADDIE.



**Gambar 2. Tahap-tahap pengembangan model ADDIE**

Di bawah ini akan dijelaskan secara ringkas masing-masing fase tersebut.

**1. Tahap Analisis (*Analysis*)**

Dalam model ADDIE, analisis merupakan tahap pertama yang harus dilakukan. Peterson (2003) mengatakan bahwa dalam tahap ini yang menjadi perhatian utama bagi perancang adalah target pembelajarannya. Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta didik.

**2. Tahap Perancangan (*Design*)**

Perancangan dilakukan berdasarkan apa yang telah dirumuskan dalam tahap analisis. Shelton, K. dan Saltsman, G. (2008) menyatakan bahwa dalam tahap ini disusun kerangka program yang menggambarkan keseluruhan isi materi yang tercakup dalam media pembelajaran. Peterson (2003) menyatakan bahwa dalam fase perancangan termasuk di dalamnya kegiatan mengidentifikasi tujuan-tujuan (*objectives*), menentukan strategi pembelajaran yang akan digunakan untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut, menentukan bagaimana tujuan-tujuan tersebut dinilai serta memilih bentuk penilaiannya.

**3. Tahap Pengembangan (*Development*)**

Kegiatan dalam tahap ini diantaranya adalah membuat objek-objek belajar (*learning objects*).

**4. Tahap Implementasi (*Implementation*)**

Pada tahap ini sistem pembelajaran sudah siap untuk digunakan oleh pembelajar. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah mempersiapkan dan memasarkannya ke target pembelajar.

**5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)**

Evaluasi dapat dilakukan dalam dua bentuk evaluasi yaitu formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan selama dan di antara tahap-tahap tersebut. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk memperbaiki sistem pembelajaran yang dibuat sebelum versi terakhir diterapkan. Evaluasi sumatif dilakukan setelah versi terakhir diterapkan dan bertujuan untuk menilai keefektifan pembelajaran secara keseluruhan.

Gambar 3 adalah contoh dari *student worksheet* yang digunakan dalam pengembangan media interaktif berbasis metode *inquiry* berbantuan *cabri 3D*.

## 2.2 Surface Area of Cone

**Before** You found surfaces areas of cylinders.

**Now** You will find the surface areas of cones.

**Why** So you can find the surface area of building.

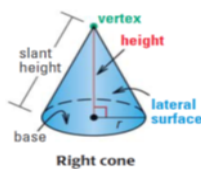
**Key Vocabulary**

- cone
- slant height
- peak of a cone
- right cone
- lateral surface

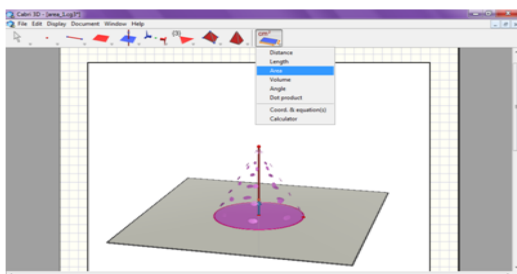
A cone has a circular base and a vertex that is not in the same plane as the base. The radius of the base is the *radius* of the cone. The height is the perpendicular distance between the vertex and the base.

In a **right cone**, the segment joining the vertex and the center of the base is perpendicular to the base and the slant height is the distance between the vertex and a point on the base edge.

The **lateral surface** of a cone consists of all segments that connect the vertex with points on the base edge.



3. Open file **areal.cg3** and use button to determine the area of base and the cone lateral.



- a. Calculate the area of the base.  
.....
- b. Calculate the area of cone lateral.  
.....
- c. Is the total area that gotten by adding the area of the base and the cone lateral same with its surface area?  
.....
- d. From your investigation, what is your conclusion about the surface area cone?  
.....

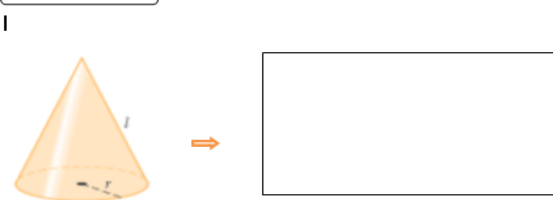
## Activity

**Learning Achievement**

After doing this activity, you will find the surface areas of cones.



**Make the net of cone!**



1. What is the area of the base?  
.....  
.....
2. What is the lateral surface area in terms of *l* and *r*?  
.....  
.....

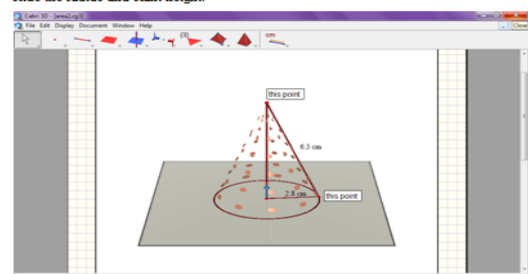
Gambar 3 Contoh Worksheet

4. Open file **area2.cg3**.

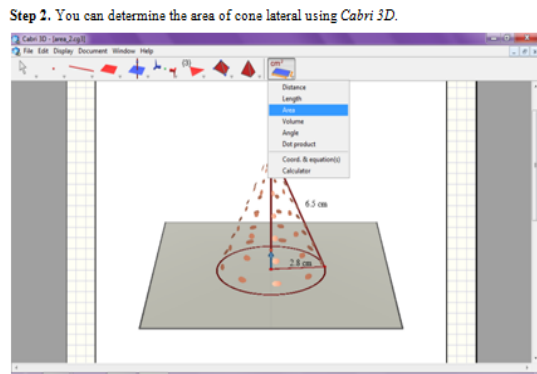
Fill the table below suit on your results.

No	Radius ( a )	Slant height ( b )	The perimeter of circle ( c )	b × c ( d )	The area of cone lateral ( e )
1	2 cm	2 cm	.....	.....	.....
2	3 cm	4 cm	.....	.....	.....
3	4 cm	6 cm	.....	.....	.....
4	5 cm	8 cm	.....	.....	.....
5	6 cm	10 cm	.....	.....	.....

**Step 1.** Use button to change radius and slant height of cone. Then, click point to slide the radius and slant height.







If you notice, the result of column ( e ) is a half of column ( d ). So, what is your conclusion about the area of cone lateral?

.....  
 .....



The area of cone surface = ..... + .....  
 = ..... + .....  
 = .....

**Exercise**

1. A right circular cone has a base with a radius of 10 cm, a height of 24 cm, and a slant height of 26 cm. Find the exact values of:
  - a. the lateral area
  - b. the area of the base
  - c. the total surface area of the cone

2. The traffic cone can be approximated by a right cone with radius 5.7 m and height 18 m. Find the approximate lateral area of the traffic cone.



3. A trumpet in the form of cone is made of carton. In the area of the carton to make the trumpet is 550 cm<sup>2</sup> and yield the trumpet slant height 25 cm, determine the length of the trumpet.

== GOOD LUCK ==

Gambar 3 Contoh Worksheet

Student worksheet yang dikembangkan dalam bahasa Inggris, karena memang ditujukan pada SBI (sekolah Bertaraf Internasional). Media yang dikembangkan sudah melalui tahap validasi dari ahli materi dan ahli media, namun belum dilakukan ujiacoba pada siswa. Dengan media ini, siswa diharapkan dapat menemukan sendiri konsep tentang bangun ruang sisi lengkung.

**6. KESIMPULAN**

Pengembangan media interaktif ini sudah dikembangkan, tetapi belum diimplementasikan kepada siswa. Dengan diterapkannya metode *inquiry* berbantuan *Cabri 3D* dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung, diharapkan dapat meningkatkan respon, minat dan hasil belajar siswa.

**DAFTAR PUSTAKA**

Hendro Darmodjo & Jenny Kaligis.1992.*Pendidikan IPA II*.Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan

Joyce, Bruce and Weil, Marsha.1996.*Models of Teaching*.Boston: Allyn and Bacon

---

Muslimin Ibrahim dan Mohammad Nur.2000.*Pengajaran Berdasarkan Masalah*.Surabaya: University Press

Peterson, C.2003.*Bringing ADDIE to Life: Instructional Design at its Best*.Journal of Educational Multimedia and Hypermedia.Vol 12. No 3. Hal 227-241.Diperoleh tanggal 10 April 2012 pada <http://www.csupomona.edu/~dolce/pdf/peterson.pdf>

Shelton, K. and Slatsman, G.2008.*Applying the ADDIE Model to Online Instruction*.Dalam Lawrence A. Tomei (Ed.).*Adapting Information and Communication Technologies for Effective Education*.Hal 41-58. Robert Morris University, USA. Diperoleh tanggal 10 April 2012 pada <http://e-learning.bahcesehir.edu.tr/coursecontent/SE5301%20ITSM/Applying%20the%20ADDIE%20Model%20to%20Online%20Instruction.pdf>

Sanjaya, Wina.2007.*Strategi Pembelajaran (Berorientasi Standar Proses Pendidikan)*.Jakarta: Prenada Media Group