

---

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER MODEL SIMULASI  
TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU DARI MOTIVASI SISWA PADA  
MATERI TATA SURYA DI KELAS X SMAN 10 PONTIANAK  
TAHUN AJARAN 2016/2017**

Adhitya Prihadi<sup>1</sup>, Sarwono<sup>2</sup>, Sigit Santoso<sup>3</sup>  
[aditlaa929@gmail.com](mailto:aditlaa929@gmail.com)

---

**ABSTRACT**

*The aim of this research is to reveal (1) Computer Model Simulation-based Teaching influences the study results on Solar System Material in the First Year Students of SMA Negeri 10 Pontianak; (2) the influences of motivation to students' study results on Solar System Material in the First Year Students of SMA Negeri 10 Pontianak; (3) the interaction influences between Computer Model Simulation-based Teaching and motivation to students' study results on Solar System Material in the First Year Students of SMA Negeri 10 Pontianak.*

*The design of the research used post test only design with two courses factorial analysis 2x2. Advanced hypotheses test used scheffe method. The instruments are study result tests in the form of essay with cognitive indicator.*

*The results of the experiments showed that 1) Computer Model Simulation-based Teaching influenced the study results of Geography on Solar System Material in the First Year Students, with sig scores  $0,000 < \alpha = 0,050$  and  $F_{count} 18,213 > F_{table} 4,021$ . 2) Motivation influenced the study results of Geography on Solar System in the First Year Students, with sig scores  $0,005 < \alpha = 0,050$  and  $F_{count} 8,730 > F_{table} 4,021$ . 3) There are interaction influences between Computer Model Simulation-based Teaching and motivation to students' study results on Solar System Material in the First Year Students with sig scores  $0,038 < \alpha = 0,050$  and  $F_{count} 4,553 > F_{table} 4,021$ .*

**Key words:** *Computer Model Simulation-Based Teaching, Motivation Level, Study Results.*

---

**PENDAHULUAN**

Diera reformasi ilmu pengetahuan dan teknologi, perbaikan kegiatan belajar dan mengajar di era reformasi harus diupayakan secara maksimal agar mutu pendidikan meningkat. Hal ini dilakukan karena majunya pendidikan membawa implikasi meluas terhadap pemikiran manusia dalam berbagai bidang sehingga setiap generasi muda harus belajar banyak untuk menjadim manusia terdidik sesuai dengan tuntutan zaman.

Pendidikan merupakan segala situasi yang mempengaruhi pertumbuhan individu. Pendidikan adalah segala pengaruh yang

diupayakan sekolah terhadap anak dan remaja yang diserahkan kepadanya agar mempunyai kemampuan yang sempurna dan kesadaran penuh terhadap hubungan-hubungan dan tugas-tugas sosial mereka (Muhammadharjo, 2002). Pendidikan salah satu hal penting dalam mengembangkan sumber daya manusia. Bagi pemerintah hal ini menjadi tantangan dalam meningkatkan kualitas pendidikan, sedangkan bagi guru merupakan tantangan untuk dapat mengintegrasikan teknologi komputer dalam sistem pembelajaran, sehingga pembelajaran dapat berkualitas, bermakna dan menyenangkan.

Penggunaan Teknologi Informasi Komunikasi dalam dunia pendidikan dikenal dengan *computer based intructiaon* dan *e-learning* atau *web based learning*. *E-learning* di Indonesia telah dikembangkan di bawah naungan Program Telematika Pendidikan atau *program e-education* (Chuang & Chen, 2009). Hal ini digunakan pada segala bentuk teknologi komunikasi untuk menciptakan, mengelola, dan memberikan informasi.

Proses belajar mengajar banyak faktor yang perlu dipertimbangkan oleh pendidik. Namun faktor peserta didik untuk dapat atau semakin bersemangat dalam belajar merupakan tujuan yang utama. Maka sudah selayaknya pendidik mengetahui akan kelebihan dan kekurangan dari metode yang digunakan berdasarkan kerangka teori dan konseptual yang ada. Pada dasarnya semua orang tidak menghendaki kebosanan dalam hidupnya.

Demikian juga dalam proses belajar mengajar, bila guru dalam proses belajar mengajar terdapat kekeliruan metode dalam menyampaikan materi. Apabila siswa merasa kurang menarik dalam belajar maka perhatian siswa akan berkurang, akibatnya tujuan belajar belum tercapai. Teknik pembelajaran yang tidak terlalu melibatkan siswa akan menyebabkan minat siswa berkurang maupun motivasinya untuk mengikuti proses belajar mengajar. Motivasi merupakan dorongan dari dalam diri. (Sardiman, 2007) motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya "*feeling*" dan didahului dengan tanggapan terhadap tujuannya.

motivasi sebagai kebutuhan atau keinginan yang berfungsi untuk memberi energi perilaku dan mengarahkan ke arah tujuan (Rehman, 2013). Hal ini disebabkan oleh metode pembelajaran yang keliru terhadap materinya.

Salah satu cara agar informasi dapat diserap dan kemudian dimasukkan kedalam memori jangka panjang adalah apabila informasi tersebut mengandung kekuatan emosi, emosi positif maupun emosi negatif. Semua guru sangat mengharapkan agar materi yang disampaikan kepada semua siswanya dapat dimasukkan ke memori jangka panjang dan bahkan tidak terlupakan seumur hidup.

Penggunaan model belajar yang beragam merupakan langkah yang tepat dalam meningkatkan hasil belajar, salah satunya dengan mengkaitkan pembelajaran dengan komputer. Seperti pembelajaran berbasis komputer model simulasi (Ifenthaler, 2013). Simulasi dapat bertindak sebagai fasilitator pembentukan model mental (Hu, 2006). Dalam artian umum "model simulasi pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana sebenarnya dan berlangsung dalam suasana yang tanpa resiko" (Rusman, 2012). Pembelajaran berbasis komputer model simulasi ini merupakan proses pembelajaran yang diperagakan dengan bantuan program komputer (Ackay, 2006). Acuan sebagai landasan teori menggunakan media atau alat bantu belajar dalam proses belajar lebih

mengarah pada kerucut pengalaman Edger Dale (Arsyad, 2013) sedangkan pembelajaran berbasis model simulasi tergolong dalam tingkat keterlibatan berbuat dan daya yang diingat mencapai 90%.



Pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa dengan belajar yang dihubungkan dengan komputer dapat memberikan dampak terhadap perkembangan pola pikir siswa dalam mendeskripsikan materi yang diajarkan. Pembelajaran berbasis komputer model simulasi ini dapat dikatakan model pembelajaran yang baru dan haruslah didukung dengan media sebagai sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah. Dengan demikian model pembelajaran ini sangat mengandalkan pemahaman guru sebagai tenaga pendidik dalam pengoperasian program komputer.

Berdasarkan hasil pra survei yang dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri 10 Pontianak, guru sebagai tenaga pendidik mengalami masalah keterbatasan alokasi waktu terhadap media sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah. Dalam permasalahan yang demikian guru sebagai tenaga pendidik mengalami kekeliruan terhadap model pembelajaran untuk menyampaikan materi,

karena setiap materi tidaklah bisa menggunakan model yang sama.

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pembelajaran berbasis komputer model simulasi berpengaruh pada hasil belajar, pengaruh tingkat motivasi terhadap hasil belajar, dan pengaruh interaksi antara pembelajaran berbasis komputer model simulasi dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa pada materi tata surya kelas X SMA Negeri 10 Pontianak.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan komunikasi tak langsung (angket) dan pengukuran (tes). Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Eksperimen merupakan langkah uji coba suatu perlakuan yang dialami. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang dikendalikan (Sugiyono, 2012). Dalam bentuk eksperimen semu yang melibatkan dua kelompok perlakuan. Eksperimen semu merupakan kegiatan percobaan dengan perlakuan semu. eksperimen yang tidak sebenarnya, karena dalam penelitian ini menggunakan 2 kelompok penelitian yang tidak dirandom, yang akan dibandingkan keterampilan prosesnya (Arikunto, 2013).

Desain penelitian ini menggunakan *post test only*. Sedangkan desain analisis berkaitan dengan jenis penelitian dan variabel, maka

rancangan penelitian ini menggunakan desain faktorial 2 x 2 dengan teknik analisis varian (*Two Way Anava*), dilanjutkan uji hipotesis menggunakan metode *scheffe* karena masing-masing sel berbeda.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis 2 jalur (*Anava 2 jalur*). Dengan demikian mensyaratkan terpenuhinya dua asumsi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varian.

1. Uji normalitas

Uji normalitas nilai hasil belajar geografi materi tata surya mencakup uji untuk hasil belajar dari: 1) Kelompok siswa dengan motivasi belajar tinggi dan mendapat pembelajaran berbasis komputer model simulasi; 2) Kelompok siswa dengan motivasi belajar rendah dan mendapat pembelajaran berbasis komputer model simulasi; 3) Kelompok siswa dengan motivasi belajar tinggi dan tanpa mendapat pembelajaran berbasis komputer model simulasi; 4) Kelompok siswa dengan motivasi belajar rendah dan tanpa mendapat pembelajaran berbasis komputer model simulasi.

Kelompok	Lilliefors		Ket
	L <sub>hitung</sub>	df	
A1 B1	0,171	14	Normal
A2 B1	0,178	14	Normal
A1 B2	0,183	14	Normal
A2 B2	0,224	14	Normal

Dari hasil uji normalitas tersebut, maka H<sub>0</sub> (data berdistribusi normal) diterima, karena semua nilai kolom L<sub>hitung</sub> lebih besar dari L<sub>tabel</sub> α = 0,05 = 0,227. Artinya semua data dalam masing-masing kelompok berasal dari populasi normal

2. Uji homogenitas varian.

Uji homogenitas varian dilakukan dengan model uji Bartlett yang berfungsi untuk menunjukkan bahwa populasi- populasi dari sampel penelitian ini bersifat homogen atau bervariasi sama. Hasil uji homogenitas dengan *Bartlett*.

**Test of Homogeneity of Variances**

Hasil Belajar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.411	5	32	.837

Dari daftar tabel di atas analisis uji homogenitas di atas menunjukkan X<sup>2</sup><sub>hitung</sub> (sig) > X<sup>2</sup><sub>abel</sub> (0,050) atau sig 0,837 > 0,050, maka dapat disimpulkan bahwa populasi-populasi dari sampel penelitian ini bersifat homogen bervariasi sama.

3. Uji Hipotesis

Hasil dari perhitungan analisis variansi dua jalan (*Budiyono, 2000*) dengan sel bebas (jumlah sel sama) dengan taraf signifikan 0,05 dapat dilihat pada tabel rangkuman data sel dan tabel rangkuman analisis variansi yang disajikan pada tabel.

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable:Hasil Belajar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	17.161	1	17.161	5,935	.018
kelompok	33.081	1	33.081	11.419	.001
model * kelompok	19.446	1	19.446	6.725	.012
Error	150.357	52	2.891		
Total	19423.000	56			

a. R Squared = .377 (Adjusted R Squared = .341)

Dari hasil perhitungan selanjutnya dilakukan perbandingan antara nilai F<sub>hitung</sub> yang ada di kolom F dengan nilai F<sub>tabel</sub> = F<sub>(1,56,5%)</sub> = 4,012. Jika nilai F<sub>hitung</sub> > F<sub>(1,56,5%)</sub> = 4,012 maka

dinyatakan terdapat pengaruh yang positif. Berdasarkan hasil analisis variansi pada table rangkuman analisis variansi diatas

tampak bahwa:

- a. Pada efek utama model pembelajaran, nilai  $F_{hitung} = 5,935 >$  dari  $F_{tabel} = 4,021$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti terdapat pengaruh positif pembelajaran berbasis komputer model simulasi terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 10 Pontianak Tahun pelajaran 2016 / 2017.
- b. Pada efek motivasi pembelajaran, nilai  $F_{hitung} = 11,419 >$  dari  $F_{tabel} = 4,021$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti terdapat pengaruh positif tingkat motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 10 Pontianak Tahun pelajaran 2016 / 2017.
- c. Pada efek interaksi antara model pembelajaran dan motivasi, nilai  $F_{hitung} = 6,725 >$  dari  $F_{tabel} = 4,021$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan tingkat motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 10 Pontianak Tahun pelajaran 2016 / 2017. Terdapat dua rerata yang tidak sama, maka komparasi ganda perlu dilakukan untuk melihat manakah rerata model pembelajaran dan hasil belajar di lingkungan belajar siswan yang lebih baik. Selanjutnya hasil dari perhitungan *scheffe* (J, 2000) sebagai berikut:

No	$(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2$	RK G	$\frac{1/n_i + 1/n_j}{2}$	Fobs	Ftab	Kes
1	5,22	2,89	0,41	12,65	2,78	$H_0$ Tolak
2	7,36	2,89	0,41	17,84	2,78	$H_0$ Tolak
3	6,98	2,89	0,41	16,91	2,78	$H_0$ Tolak
4	0,18	2,89	0,41	0,44	2,78	$H_0$ Diterima
5	0,12	2,89	0,41	0,30	2,78	$H_0$ Diterima
6	0,005	2,89	0,41	0,01	2,78	$H_0$ Diterima

- a. Terdapat pengaruh positif terhadap hasil belajar geografi pada siswa kelompok motivasi tinggi

yang menggunakan pembelajaran berbasis komputer model simulasi dengan tanpa pembelajaran berbasis komputer model simulasi.

- b. Terdapat pengaruh positif terhadap hasil belajar geografi pada siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis komputer model simulasi di kelompok motivasi tinggi dan rendah.
- c. Terdapat pengaruh positif terhadap hasil belajar geografi pada siswa menggunakan pembelajaran berbasis komputer model simulasi di kelompok motivasi tinggi dengan tanpa menggunakan pembelajaran berbasis komputer model simulasi di kelompok rendah.
- d. Tidak terdapat pengaruh positif terhadap hasil belajar geografi pada siswa yang tanpa menggunakan pembelajaran berbasis komputer model simulasi di kelompok motivasi tinggi dengan menggunakan pembelajaran berbasis komputer model simulasi di kelompok motivasi rendah.
- e. Tidak terdapat pengaruh positif terhadap hasil belajar geografi pada siswa yang tanpa menggunakan pembelajaran berbasis komputer model simulasi di kelompok motivasi tinggi maupun rendah.
- f. Tidak terdapat pengaruh positif terhadap hasil belajar geografi pada siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis komputer model simulasi dengan tanpa menggunakan pembelajaran berbasis komputer model simulasi di kelompok motivasi rendah.

#### 4. Pembahasan

##### **Pengaruh Pembelajaran Berbasis Komputer Model Simulasi Terhadap Hasil Belajar Siswa**

Rerata skor yang didapat dengan menggunakan pembelajaran berbasis komputer model simulasi 19,071 sedangkan rerata skor tanpa menggunakan pembelajaran berbasis komputer model simulasi 17,964. Dengan demikian digunakannya pembelajaran berbasis komputer model simulasi telah mampu memberikan hasil belajar siswa yang baik.

##### **Pengaruh Tingkat Motivasi Terhadap Hasil Belajar**

Adanya motivasi seseorang akan melakukan suatu usaha dengan cara yang sungguh-sungguh. Dengan demikian maka motivasi belajar akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Siswa yang motivasi belajarnya tinggi maka hasil belajarnya akan cenderung lebih baik dilihat dari rerata skor 96,75 sedangkan dari siswa yang motivasi belajarnya lebih rendah mendapat skor 78,67.

##### **Pengaruh Interaksi Model Pembelajaran Dan Tingkat Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas X Sman 10 Pontianak**

Aspek-aspek tersebut secara jelas akan berpengaruh terhadap proses belajar dan hasil belajar siswa dilihat dari  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yakni  $6,725 > 4,195$ . Sehingga perpaduan dari media pembelajaran yang baik dan motivasi belajar yang tinggi berpengaruh terhadap tingginya tingkat hasil belajar siswa.

##### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan pengujian hipotesis terhadap hubungan

penggunaan pembelajaran berbasis komputer model simulasi terhadap hasil belajar ditinjau dari tingkat motivasi siswa, maka penelitian ini memperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada efek utama model Pembelajaran, terdapat pengaruh positif penerapan model pembelajaran berbasis computer model simulasi terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA N 10 Pontianak tahun pelajaran 2016/ 2017.
2. Pada efek tingkat motivasi belajar, terdapat pengaruh positif pada tingkat motivasi terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA N 10 Pontianak tahun pelajaran 2016/ 2017. Pada interaksi efek model pembelajaran dan motivasi belajar siswa terdapat interaksi pengaruh antara penggunaan model pembelajaran dan tingkat motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA N 10 Pontianak tahun pelajaran 2016/ 2017.

##### **SARAN**

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi dari penelitian di atas maka penulis mengajukan saran sebagai berikut:

1. Bagi Pendidik.
  - a. Dalam pembelajaran geografi, pendidik dan calon pendidik hendaknya memperhatikan pemilihan model pembelajaran yang tepat yaitu yang melibatkan siswa aktif selama proses pembelajaran berlangsung dan sesuai dengan karakter materi yang akan diajarkan. Penerapan pembelajaran berbasis komputer model simulasi dilengkapi eksperimen akan menghasilkan hasil yang lebih baik.
  - b. Dalam proses pembelajaran perlu memperhatikan motivasi yang dimiliki

siswa, guru dapat menumbuhkan, mengarahkan dan membimbing siswa agar memiliki motivasi yang tinggi

2. Bagi Siswa.

- a. Setiap peserta didik mempunyai motivasi yang berbeda-beda dan masing-masing dapat dikembangkan, karena motivasi yang tinggi berpengaruh pada hasil belajar.
- b. Peserta didik hendaknya mempunyai motivasi yang tinggi.

3. Bagi Peneliti lain.

- a. Dalam penelitian ini model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran berbasis komputer model simulasi dengan memperhatikan motivasi siswa. Bagi para calon peneliti yang lain mungkin dapat melakukan penelitian yang lain, yang mungkin dari metode yang akan digunakan dalam penelitian bahkan mungkin dengan memperhatikan faktor internal yang lainnya.
- b. Hasil penelitian ini terbatas pada materi hakikat Geografi peserta didik kelas XN SMAN 10 Pontianak, sehingga memungkinkan bisa diterapkan pada materi yang lain dan di sekolah yang lain.
- c. Harapan peneliti bagi peneliti yang lain adalah apa yang diteliti pada penelitian ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan pemikiran peneliti maupun pendidik pada umumnya.

Arikunto, S. (2013). *Proses Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Budiyono. (2000). *Metodelogi penelitian pendidikan*. Surakarta: UNS Press.

Chuang, T.-Y., & Chen, W.-F. (2009). Effect of Computer-Based Video Games on Children: An Experimental Study. *Educational Technology & Society*, 1-

Hu, C. (2006). Use Web-based Simulation to Learn Trigonometric Curves. *University of Sydney*, 3.

Ifenthaler, D. (2013). Simulation and Learning: A Model-Centered Approach. *Educational Technology & Society*, 345-346.

J, K. A. (2000). Scheff 's More Powerful FProtected Post Hoc. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 13-19.

Muhdayaharjo, R. (2002). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.

Rehman, A. D. (2013). The Impact Of Motivation On Learning Of Secondary School Students In Karachi: An Analytical Study. *Education Sciences International*, 140.

Rusman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.

Sardiman, A. M. (2007). *Interaksi dan Motivasi Belajar Siswa*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

**DAFTAR PUSTAKA**

Ackay, H D. (2006). Effects of computer based learning on students' attitudes and. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 44.