

# INTERAKSI MODEL PEMBELAJARAN TANDUR BERBANTUAN MEDIA GEOGEBRA TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR

Ni Wayan Suardiati Putri<sup>1</sup>, I Wayan Gede Wardika<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, STMIK STIKOM Indonesia

<sup>1</sup>[suardiatiputri@stiki-indonesia.ac.id](mailto:suardiatiputri@stiki-indonesia.ac.id), <sup>2</sup>[iwayangedewardika@stiki-indonesia.ac.id](mailto:iwayangedewardika@stiki-indonesia.ac.id)

## INFO ARTIKEL

### Riwayat Artikel:

Diterima : 11-06-2020

Direvisi : 14-07-2020

Disetujui : 18-07-2020

Online : 25-07-2020

### Kata Kunci:

Pembelajaran TANDUR;  
GeoGebra;  
Hasil Belajar;  
Kemandirian Belajar;  
Interaksi

### Keywords:

TANDUR Learning;  
GeoGebra;  
Learning outcomes;  
Independence Learning;  
Interaction



## ABSTRAK

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi pengaruh model pembelajaran TANDUR berbantuan GeoGebra terhadap hasil belajar matematika dilihat dari kemandirian belajar mahasiswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (quasi experiment) dengan menggunakan desain penelitian faktorial 2x2. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa STMIK STIKOM Indonesia, dengan pengambilan sampel menggunakan teknik cluster random sampling berjumlah 71 mahasiswa. Teknik pengumpulan data kemandirian belajar dikumpulkan melalui kuesioner, dan data hasil belajar matematika dikumpulkan melalui tes hasil belajar matematika pada ranah kognitif. Analisis data dilakukan menggunakan analisis varians (ANOVA) dua jalur dengan bantuan SPSS, pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian, ini adalah terdapat interaksi antara model pembelajaran TANDUR berbantuan media GeoGebra dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika mahasiswa. Hasil belajar mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TANDUR berbantuan media GeoGebra lebih baik daripada mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional bagi mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan hasil belajar mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional lebih baik daripada mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TANDUR berbantuan media GeoGebra bagi mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar rendah.

**Abstract:** This study aims to determine the interaction of the influence of GeoGebra-assisted TANDUR learning model on mathematics learning outcomes seen from the independence of student learning. This type of research is quasi-experimental research with a 2x2 factorial research design. The population of this research is the students of STMIK STIKOM Indonesia, with 71 students using the cluster random sampling technique. Data collection techniques for learning independence were collected through a questionnaire, and data on mathematics learning outcomes were collected through tests of mathematics learning outcomes in the cognitive domain. Data analysis was performed using two-way analysis of variance (ANOVA) with the help of SPSS, at a significance level of 5%. The results of this study, there are interactions between the TANDUR learning model assisted by GeoGebra media and learning independence of student mathematics learning outcomes. Student learning outcomes taught with the TANDUR learning model assisted by GeoGebra media are better than students who are taught with conventional learning models for students who have high learning independence and student learning outcomes who are taught with conventional learning models are better than students who are taught with the TANDUR learning model assisted GeoGebra media for students who have low learning independence



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

## A. LATAR BELAKANG

Era revolusi Industri 4.0 saat ini menunjukkan perkembangan teknologi komputer semakin pesat. Hal ini ditunjukkan dari maraknya penggunaan perangkat komputer di seluruh bidang industri, baik sebagai peralatan penunjang maupun sebagai peralatan inti dalam bisnis yang dijalani. Disamping itu bahkan pemanfaatan teknologi komputer mampu mengubah model bisnis di era saat ini, Perangkat elektronik saat ini sudah dapat diintegrasikan dengan teknologi komputer dan dikendalikan melalui internet, yang disebut *Internet of Things* (Hartawan & Sudiarsa, 2019)(Ekayana, Hartawan, Desnanjaya, & Joni, 2020)(Desnanjaya, Iswara, Ekayana, Santika, & Hartawan, 2020).

Pembelajaran dalam bidang komputer sangat erat kaitannya dengan ilmu matematika yang merupakan ilmu dasar dalam bidang komputer (Puspitasari, 2016). Teknologi komputer dirancang untuk mampu menyelesaikan permasalahan dimasyarakat ataupun industri dengan berbagai keterbatasan sumber daya yang dimiliki, seperti tenaga, waktu, dan biaya. Untuk itu dibutuhkan kemampuan seorang perancang sistem yang mampu menyelesaikan permasalahan secara optimal. Salah satu teknik penyelesaian masalah dengan keterbatasan tersebut dapat dilatih melalui program linear (Sriwidadi & Agustina, 2013).

STMIK STIKOM Indonesia merupakan salah satu Sekolah Tinggi di bidang komputer yang memberikan program linear sebagai materi wajib dalam perkuliahan. Mahasiswa diharapkan mampu memahami program linear mengingat teknologi komputer nantinya akan banyak digunakan dalam menyelesaikan permasalahan industri secara optimal. Namun, saat ini ketertarikan mahasiswa untuk mempelajari materi program linear sangat kurang. Mahasiswa kesulitan dalam memahami konsep program linear. Ketertarikan mahasiswa untuk mempelajari program linear juga sangat kurang. Untuk mempelajari program linear, mahasiswa perlu menyelidiki, melakukan eksperimen, dan mengeksplorasi objek-objek dan benda-benda fisik lainnya dalam kehidupan sehari-hari. Ini mampu membantu mahasiswa untuk lebih memahami materi program linear. Dosen dituntut mempunyai suatu model pembelajaran dan alat peraga yang dapat digunakan untuk membuat mahasiswa menjadi lebih aktif.

Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan diatas adalah model pembelajaran TANDUR yang merupakan pengejawantahan pembelajaran kuantum (*Quantum Teaching*) (Putri, Suandhi, & Putra, 2017). TANDUR

merupakan kependekan dari Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan (Yahya, 2017), (Prof. Dr. I Made Yudana, 2013), dan (Lisa Gusmira, 2017). Pada bagian "Alami" dan "Demonstrasikan" dari model pembelajaran TANDUR, diperlukan suatu alat bantu yang bisa mengaplikasikan model pembelajaran tersebut, sehingga mahasiswa bisa mengekspresikan apa yang dipelajarinya khususnya dalam materi program linear. Alat bantu yang sesuai ialah aplikasi GeoGebra. GeoGebra adalah program komputer (*software*) yang dirancang untuk pembelajaran matematika khususnya geometri, aljabar, dan kalkulus (Wayan, Putri, & Ardana, 2014). Program ini memungkinkan untuk melakukan visualisasi dari konsep program linear yang rumit dan membantu meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang konsep materi. Pemanfaatan GeoGebra membantu mahasiswa dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dengan keadaan lingkungan tempat tinggalnya. Apabila mahasiswa dapat memahami apa yang disampaikan oleh dosen, maka mahasiswa cenderung untuk lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran tersebut yang nantinya akan bermuara pada peningkatan hasil belajar mahasiswa. Hasil belajar dapat dipengaruhi oleh kemandirian belajar mahasiswa. Mahasiswa harus mampu belajar secara mandiri untuk mendukung peningkatan kemampuannya dalam memahami konsep program linear. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui interaksi pengaruh model pembelajaran TANDUR berbantuan GeoGebra terhadap hasil belajar matematika dilihat dari kemandirian belajar mahasiswa.

## B. METODE PENELITIAN

### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Eksperimen semu ini melibatkan dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Hasanah, Suryana, & Nugraha, 2018), (Sufazen, 2014), (Hastjarjo, 2019), dan (Ratminingsih, 2010). Kelompok eksperimen adalah kelompok yang mendapatkan perlakuan yaitu kelompok mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TANDUR berbantuan media GeoGebra, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak mendapatkan perlakuan yaitu kelompok mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dimana eksperimen disini dilaksanakan pada kelas yang sudah tersedia. Penggunaan kelas yang sudah

tersedia dilakukan karena peneliti hanya meneliti interaksi dari variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat. Dengan model Pembelajaran TANDUR Berbantuan Media GeoGebra sebagai variabel bebas, hasil belajar matematika mahasiswa sebagai variabel terikat, dan yang sebagai variabel moderator adalah Kemandirian Belajar.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *factorial design* dengan desain *treatment by level*, dimana salah satu variabel bebasnya akan berfungsi sebagai variabel moderator.

**Tabel 1.** Desain Penelitian *Treatment By Level 2 x 2*

<b>Model Pembelajaran (A)</b>	<b>Model pembelajaran TANDUR Berbantuan Media GeoGebra (A<sub>1</sub>)</b>	<b>Model pembelajaran Konvensional (A<sub>2</sub>)</b>
<b>Kemandirian belajar (B)</b>		
Kemandirian Belajar Tinggi (B <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>
Kemandirian Belajar Rendah (B <sub>2</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

Keterangan:

- A<sub>1</sub> = hasil belajar matematika mahasiswa yang dibelajarkan dengan model Pembelajaran TANDUR Berbantuan Media *Geogebra*,
- A<sub>2</sub> = hasil belajar matematika mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional,
- A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> = hasil belajar matematika mahasiswa yang memiliki Kemandirian Belajar tinggi yang dibelajarkan dengan model Pembelajaran TANDUR Berbantuan Media *Geogebra*,
- A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> = hasil belajar matematika mahasiswa yang memiliki Kemandirian Belajar rendah yang dibelajarkan dengan model Pembelajaran TANDUR Berbantuan Media *Geogebra*,
- A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> = hasil belajar matematika mahasiswa yang memiliki Kemandirian Belajar tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional,
- A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> = hasil belajar matematika mahasiswa yang memiliki Kemandirian Belajar rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

## 2. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014), (Arfilindo & Wahyuni, 2014), (Alwan, Hendri, & Darmaji, 2017), (Darmawati, Munjin, & Seran, 2017) dan (Alamsyah, Amaliasari, & Satriani, 2018). Populasi dalam penelitian ini dilaksanakan di STMIK STIKOM Indonesia. Pertimbangan pemilihan kampus ini sebagai tempat penelitian karena pemahaman konsep matakuliah program linear masih kurang dan belum pernah diadakan penelitian yang serupa.

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti (Asari, Toloh, & Sangari, 2018) dan (Bella, Suhendri, & Ningsih, 2019). Pengambilan sampel dilakukan melalui dua tahap. Mengingat penelitian ini menggunakan rancangan group faktorial 2 x 2, pada tahap pertama dipilih secara random dua kelas yang akan dipilih sebagai sampel yaitu A dan kelas W. Selanjutnya kedua kelas tersebut diuji kesetaraan kemampuannya dengan menggunakan uji-F. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yang diperoleh memiliki kemampuan yang homogen atau tidak. Data yang digunakan sebagai dasar pengujian kesetaraan adalah nilai ujian tengah semester matematika mahasiswa di semester genap tahun ajaran 2019/2020. Nilai ujian tengah semester tersebut akan dianalisis menggunakan uji analisis varians satu jalur yaitu uji F. Setelah melakukan uji F dapat disimpulkan kemampuan mahasiswa dari kelas A dan W adalah setara. Pada tahap kedua dilakukan pengundian kembali untuk menentukan satu kelas menjadi kelompok eksperimen dan satu kelas menjadi kelompok kontrol. Hasil pengundian tersebut memberikan hasil bahwa kelas A menjadi kelompok eksperimen sedangkan kelas W menjadi kelompok kontrol.

## 3. Teknik Pengumpulan Data

Selanjutnya dari masing-masing kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang telah terbentuk dilakukan pemilahan kelompok berdasarkan tingkat kemandirian belajar mahasiswa. Pada kelas eksperimen dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan rendah. Begitu pula pada kelas kontrol dimana kelas tersebut juga terdiri dari kelompok mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan rendah.

Untuk menentukan kemandirian belajar baik berupa kemandirian belajar tinggi maupun

kemandirian belajar rendah adalah angket kemandirian belajar mahasiswa. Hasil tes kemandirian belajar mahasiswa ini diranking terlebih dahulu, kemudian banyak mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan rendah ditentukan dengan mencari 33% dari banyak mahasiswa dari masing-masing kelompok. Sebanyak 33% kelompok atas dinyatakan sebagai kelompok yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan 33% kelompok bawah dinyatakan sebagai kelompok yang memiliki kemandirian belajar rendah. Pengambilan masing-masing 33% kelompok atas dan kelompok bawah ini didasarkan pada anjuran (Putra & Wardika, 2019) yang menyatakan apabila skor total berdistribusi normal, maka 33% skor tertinggi dan 33% skor terendah masing-masing akan menjadi kelompok atas maupun kelompok bawah. Individu yang memiliki kemandirian belajar di sekitar rata-rata antara kemandirian belajar tinggi dan kemandirian belajar rendah tidak diambil sebagai sampel karena kurang bisa mencerminkan kecenderungan apakah individu tersebut termasuk tinggi atau rendah. Hasil analisis menunjukkan pemilahan di kelas A sebagai kelompok eksperimen memberikan hasil bahwa kelompok atas dan bawah masing-masing terdiri dari 12 mahasiswa. Selanjutnya, hasil analisis pemilahan di kelas W sebagai kelompok kontrol diperoleh masing-masing 11 mahasiswa menjadi kelompok atas dan bawah.

**4. Analisis Data**

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data tentang kemandirian belajar dan hasil belajar matematika. Angket kemandirian belajar menggunakan angket sedangkan hasil belajar matematika mahasiswa menggunakan tes uraian. Setelah itu, tes kemandirian belajar dan tes hasil belajar matematika diujicobakan untuk mendapatkan gambaran secara empirik tentang kelayakan instrumen tersebut dipergunakan sebagai instrumen penelitian. Untuk menguji data yang dikumpulkan, maka data diolah dengan

menggunakan analisis uji prasyarat dan uji analisis varian (ANOVA). Sebelum melakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis agar kesimpulan yang ditarik memenuhi prasyarat. Uji prasyarat yang pertama adalah melakukan uji normalitas data. Uji normalitas sebaran data dilakukan untuk memenuhi apakah data yang diperoleh bisa diuji lanjut atau tidak. Apabila sebaran data sudah berdistribusi normal, maka uji lanjut dapat dilakukan. Pengujian normalitas sebaran sebaran data digunakan dengan Uji Kolmogorov Smirnov. Jika data berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogen varian. Uji homogen varian dimaksudkan untuk menyakinkan bahwa perbedaan yang terjadi pada uji hipotesis benar-benar terjadi akibat adanya perbedaan antar kelompok, bukan sebagai akibat dari perbedaan dalam kelompok. Uji homogenitas varian pada penelitian ini dilakukan dengan uji Levene. Selanjutnya dilakukan Analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian adalah ANOVA dua jalur dengan desain *Treatment by Level*. Berdasarkan hal tersebut, maka hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0 : INT.AB = 0$$

$$H_1 : INT.AB \neq 0$$

Keterangan: A adalah Pembelajaran; B adalah Kemandirian belajar; dan INT adalah Interaksi.

**C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Hasil Penelitian**

Desain dalam penelitian ini adalah desain treatment by Level dengan menggunakan ANOVA Dua Jalur sebagai alat untuk menganalisis data. Perhitungan ukuran sentral (mean, median, modus) dan ukuran penyebaran data (standar deviasi) dapat disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Hasil Perhitungan Skor Hasil Belajar Matematika

Sampel Statistik	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>
Mean	76,88	68,68	87,33	66,42	69,73	67,64
Median	76,50	68,50	85,00	67,50	68,00	69,00
Modus	85,00	68,00	100,00	68,00	66,00	77,00
Maksimun	100,00	82,00	100,00	85,00	82,00	80,00
Minimun	45,00	40,00	75,00	45,00	56,00	40,00
Varian	236,20	102,13	101,33	153,90	72,02	140,05
Standard Deviasi	15,37	10,11	10,07	12,41	8,49	11,83

Hasil belajar matematika mahasiswa yang dibelajarkan dengan model Pembelajaran TANDUR

Berbantuan Media Geogebra (A<sub>1</sub>) menunjukkan nilai rata-rata sebesar 76,88, nilai maksimum sebesar

100,00 dan minimum sebesar 45,00. Hasil belajar matematika mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional ( $A_2$ ) menunjukkan nilai rata-rata sebesar 68,68, nilai maksimum sebesar 82,00 dan minimum sebesar 40,00. Hasil belajar matematika mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi yang dibelajarkan dengan model Pembelajaran TANDUR Berbantuan Media Geogebra ( $A_1B_1$ ) menunjukkan nilai rata-rata sebesar 87,33, nilai maksimum sebesar 100,00 dan minimum sebesar 75,00. Hasil belajar matematika mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar rendah yang dibelajarkan dengan model Pembelajaran TANDUR Berbantuan Media Geogebra ( $A_1B_2$ ) menunjukkan nilai rata-rata sebesar 66,42, nilai maksimum sebesar 85,00 dan minimum sebesar

45,00. Hasil belajar matematika mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional ( $A_2B_1$ ) menunjukkan nilai rata-rata sebesar 69,73, nilai maksimum sebesar 82,00 dan minimum sebesar 56,00. Sedangkan hasil belajar matematika mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional ( $A_2B_2$ ) menunjukkan nilai rata-rata sebesar 67,64, nilai maksimum sebesar 80,00 dan minimum sebesar 40,00.

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan melalui metode statistik dengan menggunakan Anava Dua Jalur, adapun ringkasan hasil analisis ANAVA Dua Jalur dapat disajikan pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: HASIL_BELAJAR					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3419.602 <sup>a</sup>	3	1139.867	9.714	.000
Intercept	243187.472	1	243187.472	2072.490	.000
KELAS	770.515	1	770.515	6.566	.014
KEMANDIRIAN_BELAJAR	1519.000	1	1519.000	12.945	.001
KELAS * KEMANDIRIAN_BELAJAR	1017.000	1	1017.000	8.667	.005
Error	4928.311	42	117.341		
Total	253190.000	46			
Corrected Total	8347.913	45			

a. R Squared = .410 (Adjusted R Squared = .367)

## 2. Pembahasan

Hasil perhitungan ANAVA Dua Jalur pada tabel di atas untuk hipotesis dapat dilihat pada baris kelima (KELAS \* KEMANDIRIAN\_BELAJAR), nilai F sebesar 8.667 dan nilai (Sig.) sebesar 0,005. Karena nilai (Sig.)  $< \alpha$ , berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Ini berarti bahwa ada interaksi antara model pembelajaran, kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika. Hal ini juga didukung dari hasil perhitungan tabel Rekapitulasi Hasil Perhitungan Skor Hasil Belajar Matematika yang menunjukkan mahasiswa dengan kemandirian belajar tinggi, rata-rata nilai hasil belajar mahasiswa menggunakan model TANDUR berbantuan media GeoGebra sebesar 87,33, sedangkan rata-rata nilai hasil belajar mahasiswa menggunakan model pembelajaran

Konvensional sebesar 69,73. Pada mahasiswa dengan kemandirian belajar rendah, rata-rata nilai hasil belajar mahasiswa menggunakan model pembelajaran TANDUR berbantuan GeoGebra sebesar 66,42, sedangkan rata-rata nilai hasil belajar mahasiswa menggunakan model pembelajaran Konvensional sebesar 67,64.

Pada mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, model pembelajaran TANDUR berbantuan media GeoGebra sangat efisien digunakan, dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi cenderung menyukai model pembelajaran yang memberikan tantangan dan membangkitkan rasa ingin tahunya. Karakteristik mahasiswa seperti ini berkaitan

dengan ide dari model pembelajaran TANDUR dimana mahasiswa belajar mandiri dan berkelompok dengan mengembangkan kemampuan berpikirnya untuk menemukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan. Dalam penerapan model pembelajaran TANDUR berbantuan media Geogebra, mahasiswa diberikan langkah – langkah Tumbuhan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan. Langkah – langkah inilah membuat mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi menjadi lebih bersemangat mengikuti pembelajaran dengan model TANDUR berbantuan Media Geogebra. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi berdampak baik saat diterapkan model pembelajaran TANDUR berbantuan Media Geogebra.

Pada mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar rendah, model pembelajaran TANDUR berbantuan media Geogebra kurang efisien digunakan, dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar rendah cenderung kurang aktif, kurang percaya diri, dan bergantung pada orang lain dalam menyelesaikan permasalahan – permasalahan yang diberikan. Karakteristik seperti ini membutuhkan peran mahasiswa lebih banyak dalam membimbing mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung sehingga mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar rendah dapat mencapai hasil belajar yang baik. Pembelajaran yang lebih banyak memerlukan peran dosen dalam proses pembelajarannya adalah model pembelajaran konvensional. Dalam kaitannya dengan model pembelajaran konvensional, mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar rendah terbiasa menerima informasi apa saja yang diberikan dosennya tanpa mau berusaha menemukan sendiri konsep-konsep yang sedang dipelajari. Oleh karena itu, pencapaian hasil belajar pada mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar rendah lebih optimal melalui bimbingan atau dorongan yang lebih besar dari dosennya.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat dibuat proporsi umum, bahwa model pembelajaran dan kemandirian belajar adalah esensial dalam pencapaian hasil belajar. Proporsi tersebut dapat

diuraikan menjadi simpulan hasil penelitian yang merupakan jawaban terhadap masalah yang diajukan dalam penelitian ini. Simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: Ada interaksi antara model pembelajaran TANDUR berbantuan Media GeoGebra dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika mahasiswa. Artinya, untuk mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, rata-rata skor hasil belajar matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TANDUR berbantuan Media GeoGebra lebih baik daripada rata-rata skor hasil belajar matematika mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Sedangkan mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar rendah, rata-rata skor hasil belajar matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional lebih baik daripada rata-rata skor hasil belajar matematika mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TANDUR berbantuan Media GeoGebra. Adapun sarannya pada peneliti berikutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian dan mengukur lebih dalam tentang variabel kemandirian belajar.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendukung penelitian ini sehingga terlaksana dengan baik, serta kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK STIKOM Indonesia yang telah memfasilitasi penelitian ini.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Alamsyah, F. F., Amaliasari, D., & Satriani, I. (2018). Tingkat Kepercayaan Khalayak Terhadap Pemberitaan Di Media Massa Di Kota Bogor (Pengembangan Media Literasi Pada Khalayak). *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, 16(2), 266–273. <https://doi.org/10.29244/jurnalkmp.16.2.266-273>
- Alwan, Hendri, M., & Darmaji. (2017). *Faktor-Faktor Yang Mendorong Siswa MIA SMAN Mengikuti Bimbingan Belajar Luar Sekolah Di Kecamatan Telanaipura Kota Jambi*. 02(01), 244–256.
- Arfilindo, H., & Wahyuni, S. (2014). Pengaruh Aktivitas Belajar Dan Kemandirian Dalam Mengerjakan Tugas Terhadap Hasil Belajar Siswa Ekonomi Kelas XI di SMA Semen Padang. *ECONOMICA Journal of Economic and Economic Education*, 3(1), 89–93.
- Asari, A., Toloh, B. H., & Sangari, J. R. . (2018). Pengembangan ekowisata bahari berbasis masyarakat di desa Baho, kecamatan Likupang Barat, kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Ilmiah Platak*, 6(1), 29–41.
- Bella, Y., Suhendri, H., & Ningsih, R. (2019). Peranan Metode Pembelajaran The Power Of Two Terhadap

- Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 129. <https://doi.org/10.26486/jm.v3i2.821>
- Darmawati, D., Munjin, R. A., & Seran, G. G. (2017). Pengaruh Supervisi Kepala Sekolah Terhadap Kinerja Guru Di Smp Negeri 1 Parung Kecamatan Parung Kabupaten Bogor. *Jurnal Governansi*, 1(1), 13. <https://doi.org/10.30997/jgs.v1i1.294>
- Desnanjaya, I. G. M. N., Iswara, I. B. A. I., Ekayana, A. A. G., Santika, P. P., & Hartawan, I. N. B. (2020). Automatic high speed photography based microcontroller. *Journal of Physics: Conference Series*, 1469(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1469/1/012096>
- Ekayana, A. A. G., Hartawan, I. N. B., Desnanjaya, I. G. M. N., & Joni, I. D. M. A. B. (2020). Body mass index measurement system as a desktop-based nutrition monitor. *Journal of Physics: Conference Series*, 1469(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1469/1/012104>
- Hartawan, I. N. B., & Sudiarsa, I. W. (2019). Analisis Kinerja Internet Of Things Berbasis Firebase Real-Time Database. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 2(1), 6–17. <https://doi.org/10.31598/jurnalresistor.v2i1.371>
- Hasanah, N., Suryana, Y., & Nugraha, A. (2018). Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Pemahaman Siswa tentang Gaya dapat Mengubah Gerak suatu Benda. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(1), 127–139.
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Lisa Gusmira, Z. M. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Konstruksi Bangunan Siswa Smk Negeri 2 Medan. *Pelangi Pendidikan*, 23(1), 48–54. <https://doi.org/10.24114/pelangi.v23i1.6226>
- Prof. Dr. I Made Yudana, M. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Tandur Dalam Pembelajaran Geografi Terhadap Literasi Sains Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas Xi Ips Sma Negeri 2 Amlapura. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 4(1). <https://doi.org/10.23887/japi.v4i1.964>
- Puspitasari, N. (2016). Kontribusi Matematika Terhadap Ilmu Komputer Di D3 Manajemen Informatika Politeknik Indonusa Surakarta. *Jurnal INFORMA Politeknik Indonesia Surakarta*, 3(2), 18–25. Retrieved from <http://www.poltekindonusa.ac.id/wp-content/uploads/2017/01/6-norma-puspitasari.pdf>
- Putra, I. P. S. A., & Wardika, I. W. G. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning ( Pbl ) Berbantuan Asesmen Kinerja Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Kecerdasan. 3(2), 97–105.
- Putri, N. W. S., Suandhi, I. W., & Putra, I. G. N. N. (2017). Implementasi Strategi Pembelajaran TANDUR Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Kelas II SD Negeri 1 Singapadu Tengah pada Pembelajaran Bangun Datar. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 7(1), 78–89.
- Ratminingsih, N. M. (2010). Penelitian Eksperimental dalam Pembelajaran Bahasa Kedua. *Prasi*, 6(11), 30–40.
- Sriwidadi, T., & Agustina, E. (2013). Analisis Optimalisasi Produksi dengan Linear Programming Melalui Metode Simpleks. *Binus Business Review*, 4(2), 725. <https://doi.org/10.21512/bbr.v4i2.1386>
- Sufazen, N. (2014). Keefektifan Model Cooperative Script Terhadap Hasil Belajar Ips. *Journal of Elementary Education*, 3(2), 57–63.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Jakarta: Alfabeta.
- Wayan, N., Putri, S., & Ardana, I. M. (2014). Prestasi Dan Aktivitas Belajar Geometri Siswa. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3.
- Yahya, H. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Sms Islam Terpadu Al-Fityan Gowa. *Jurnal Biotek*, 5(1), 155–166.