

---

**MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF (E-LEARNING) UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN OPERASI MATEMATIKA  
(Studi Kasus pada Siswa kelas X/1 IPS SMA Kristen Immanuel Pontianak)**

Oleh

Yanti<sup>1)</sup> & Saparso<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Guru SMA Kristen Immanuel Pontianak

<sup>2</sup>Fakultas Ekonomi Universitas Kristen Krida Wacana

Email: [yanti\\_khang@yahoo.com](mailto:yanti_khang@yahoo.com) & [saparso@ukrida.ac.id](mailto:saparso@ukrida.ac.id)

**Abstract**

The aim of this research is to find out the use of interactive learning to increase mathematic operation skill of the tenth grade social science students of SMA Kristen Immanuel Pontianak. This is a classroom action research, with the subject of the tenth grade social science students of SMA Kristen Immanuel Pontianak, as many as 39 students. There were 2 research cycles; the first cycle comprised of 6 meetings and the second cycle comprised of 4 meetings. The instruments used to obtain the data needed were the students' learning result, questionnaire, open-ended essay, pre-test and post-test, observation note among teachers and IT and documentation team. This research shows that the use of interactive learning increases mathematical operation ability compared to conventional learning. This is shown from the increase of the average score and the number of students who showed improvement on their post-test in each cycle. The increase of the average score in the first cycle was 39,1% compared to the pre-test and the increase of the average score in the second cycle was 75,7% compared to the pre-test and was 93,6% compared to the first cycle. The results were solidified by the increase of the number of students who showed improvement on their post-test in the first cycle (92,3%) and the second cycle (97%). Based on the students' questionnaire and open-ended essay, it is further proven that the students were extremely interested to join the interactive learning. The students themselves also measured the increase of their own mathematical ability during the first and the second cycle. There were 14,7% who answered "increase very significantly", 79,41% answered "increase significantly", 5,88% answered "indifferent". No one answered "does not increase" and "no influence at all". To conclude, the students who felt their ability increased were 93,58%.

**Keywords : Interactive Learning & Mathematical Operation Skill.**

**PENDAHULUAN**

Salah satu yang menjadi tantangan eksternal dari rasional pengembangan kurikulum 2013 adalah hasil pemetaan oleh PISA pada tahun 2012, Indonesia menduduki peringkat ke 64 dari 65 negara. Sementara itu hasil studi menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking 40 dari 42 negara. Keikutsertaan Indonesia di dalam studi internasional tersebut sejak tahun 1999 juga menunjukkan bahwa capaian anak-anak Indonesia cenderung stagnan pada nilai kinerja rendah.

Dalam penelitian Rahayuningrum [6] disebutkan besar persentase siswa yang tidak lulus pada tahun 2010 adalah 10,12% yaitu sejumlah 154.031 siswa dari 1.522.156 total siswa yang mengikuti UN. Dan terdapat 105.862 siswa jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) yang tidak lulus pada tahun 2010. Berdasarkan pada Salinan Peraturan Menteri Pendidikan nomor 75 pasal 7 (2009) mengenai sistem perbaikan bagi siswa yang tidak lulus UN, siswa yang tidak lulus UN diperbolehkan mengikuti ujian ulangan pada mata ujian yang dinyatakan tidak lulus tersebut. Kemendiknas (2010) menyatakan persentase siswa yang

mengulang UN menurut jenis mata pelajaran yang diulang di seluruh Indonesia, matematika menjadi mata pelajaran yang paling banyak dipilih ulang oleh siswa jurusan IPS pada tingkat nasional sebesar 21,3%.

Data-data di atas menunjukkan siswa jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) di Indonesia, umumnya mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika. Magfiroh, Tapilouw, dan Herhyanto [4] mengemukakan bahwa kurangnya kemampuan pemahaman matematis siswa disebabkan oleh beberapa faktor yakni kurangnya memiliki pengetahuan prasyarat yang baik, kurang memiliki kemampuan untuk memahami serta mengenali konsep-konsep dasar matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan tertentu, kurang memiliki kemampuan dan kelebihan dalam menyimak kembali sebuah jawaban yang diperoleh dan kurang memiliki nalar yang logis dalam menyelesaikan masalah soal matematika yang diberikan.

Kondisi ini terjadi di SMA Kristen Immanuel Pontianak khususnya siswa kelas X IPS. Berdasarkan hasil pengamatan awal yakni saat wawancara penerimaan siswa baru ditemukan siswa yang mengambil peminatan IPS rata-rata mengatakan bahwa mata pelajaran yang paling tidak disukai dan nilai yang terendah adalah matematika. Tes akhir kegiatan matrikulasi juga menunjukkan bahwa hanya 9,1% siswa yang berhasil mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum). KKM matematika di SMA Kristen Immanuel adalah 75. Selain itu siswa yang mendapatkan nilai nol ada 9 siswa (11,7%), yang mendapatkan nilai di bawah 35 ada 52%. Dengan nilai tertinggi adalah 100 dan nilai terendah adalah 0.

Faktor penghambat dalam pembelajaran yang paling banyak ditemui yakni kurang memiliki pengetahuan prasyarat yang baik. Guru tidak jarang menemukan siswa SMA khususnya IPS yang tidak lancar dalam perkalian, tidak memahami konsep pecahan sehingga sulit melakukan operasi pecahan, tidak memahami operasi hitung bilangan bulat, dan materi dasar lainnya. Sehingga siswa

mengalami kesulitan dalam menyelesaikan perhitungan dengan tepat pada pelajaran matematika SMA.

Selain masalah di atas juga ditemukan ketidakmerataan dalam penguasaan keterampilan operasi matematika pada siswa kelas X IPS. Ditemukan beberapa siswa yang sudah sangat baik dalam penguasaan keterampilan operasi matematika sehingga butuh pengayaan.

Dengan mempertimbangkan hasil pengamatan, keadaan siswa X IPS SMA Kristen Immanuel Tahun Ajaran 2015-2016 dan peningkatan ketrampilan operasi matematika, khususnya melalui pembelajaran interaktif berbasis *E-Learning*, serta hasil kajian empiris terhadap penelitian terdahulu yang relevan, maka akan dilakukan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan model pembelajaran interaktif (*e-learning*) untuk meningkatkan keterampilan operasi matematika.

Bagaimana penggunaan pembelajaran interaktif (*E-Learning*) dapat meningkatkan keterampilan operasi matematika pada siswa kelas X IPS SMA Kristen Immanuel Pontianak?

## LANDASAN TEORI

### Pembelajaran Interaktif

Menurut Hake [12] disebutkan bahwa pembelajaran interaktif adalah lawan dari pembelajaran tradisional yaitu elemen yang disusun untuk meningkatkan pemahaman konsep secara interaktif dari siswa melalui kegiatan berpikir dan bekerja yang menghasilkan umpan balik melalui diskusi dengan petunjuk dari guru. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif adalah suatu sistem penyampaian materi, yang tidak membuat siswa sebagai pendengar pasif, tetapi membuat siswa mau belajar mandiri, memberikan respon yang aktif, dan ikut serta memberikan umpan balik dalam proses pembelajaran yang berlangsung.

Media pembelajaran dapat dikatakan interaktif apabila siswa tidak hanya melihat dan

mendengar tetapi secara nyata berinteraksi langsung dengan media pembelajaran itu. Siswa dilibatkan dalam penggunaan media pembelajaran. Komunikasi antara media dan siswa dapat berjalan dua arah. Komponen komunikasi dalam media interaktif berbasis komputer adalah manusia sebagai pengguna dan komputer (perangkat lunak).

Salah satu media pembelajaran interaktif yakni *E-Learning*. Menurut Krisnadi [2] bahwa *E-Learning* adalah segala pemanfaatan atau penggunaan teknologi internet dan web untuk menciptakan pengalaman belajar. *E-Learning* dapat dipandang sebagai suatu pendekatan yang inovatif untuk dijadikan sebuah desain media penyampaian yang baik, terpusat pada pengguna, interaktif dan sebagai lingkungan belajar yang memiliki berbagai kemudahan-Kelebihan *E-Learning* menurut Renta [8], pertama, tersedianya fasilitas *e-moderating* di mana guru dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara reguler atau kapan saja kegiatan berkomunikasi itu dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu. Kedua, guru dan siswa dapat menggunakan bahan ajar atau petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadwal melalui internet, sehingga keduanya bisa saling menilai sampai berapa jauh bahan ajar dipelajari. Ketiga, dapat belajar atau *me-review* bahan ajar setiap saat dan di mana saja kalau diperlukan mengingat bahan ajar tersimpan di komputer. Bila siswa memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya, ia dapat melakukan akses di internet secara lebih mudah. Baik guru maupun siswa dapat melakukan diskusi melalui internet yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak, sehingga menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih luas. Poin penting adalah bahwa peran siswa dari yang biasanya pasif menjadi aktif.

Walaupun demikian pemanfaatan *E-Learning* juga tidak terlepas dari berbagai kekurangan [3] antara lain kurangnya interaksi antara guru dan siswa atau bahkan antar siswa itu sendiri. Kurangnya interaksi ini bisa

memperlambat terbentuknya *values* dalam proses belajar dan mengajar. Kecenderungan mengabaikan aspek akademik atau aspek sosial dan sebaliknya mendorong tumbuhnya aspek komersial. Proses belajar dan mengajarnya cenderung ke arah pelatihan dari pada pendidikan.

### **Keterampilan Operasi Matematika**

Keterampilan operasi hitung matematika merupakan keterampilan intelektual yang sangat bermanfaat bagi seseorang. Penguasaan keterampilan dalam berhitung juga bermanfaat untuk banyak hal, seperti membantu mengatasi segala persoalan dalam kehidupan praktis sehari-hari, membantu mempermudah pemahaman konsep-konsep yang dipelajari, dan membantu mempermudah penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang diminati.

Untuk meningkatkan keterampilan tersebut diperlukan strategi yang dapat memotivasi dan sekaligus meningkatkan kemampuan siswa agar penguasaan keterampilan berhitung siswa menjadi optimal. Dalam penguasaan keterampilan berhitung, pada dasarnya dituntut untuk melakukan prosedur dan operasi dalam matematika secara cepat dan benar. Keterampilan yang dimiliki siswa didasarkan atas pemahaman terhadap konsep dan teorema yang telah dipelajarinya.

### **Kerangka Berpikir**

Berdasarkan fenomena dan teori tersebut diatas apa yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran interaktif (*e-learning*) untuk meningkatkan keterampilan operasi matematika pada siswa kelas X/1 IPS SMA Kristen Immanuel Pontianak.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang menggunakan model penelitian John Elliott. Model penelitian ini terdiri atas empat tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan dan tahap refleksi. Tahapan yang ada akan terus berulang sampai ada perbaikan atau peningkatan nilai akademik matematika yang diharapkan.

Yang menjadi subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X/1 IPS SMA Kristen Immanuel yang berasal dari berbagai daerah Pontianak Kalimantan Barat. Jumlah siswa 39, yang terdiri dari laki-laki 19 orang dan perempuan 20 orang.

### **Prosedur dan Instrumen Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan sebanyak dua siklus dengan masing-masing siklus dilakukan sebanyak empat kali pertemuan. Siklus ketiga akan dilakukan jika hasil kedua siklus belum memenuhi indikator keberhasilan.

### **Siklus I**

#### **1) Perencanaan Tindakan**

Penelitian dimulai dengan melihat data awal dan permasalahan yang terjadi di kelas X/1; pembelajaran berlangsung lambat dan berulang-ulang tapi hasil pembelajaran tetap rendah. Dari data awal, evaluasi pembelajaran matematika semester I terjadilah refleksi antara guru dan siswa untuk meningkatkan hasil pembelajaran maka disusun rencana tindakan.

Rencana tindakan yang dilakukan meliputi: mempersiapkan rencana pembelajaran, sistem *E-Learning* yang menarik, mempersiapkan media yang diperlukan berkaitan dengan pembelajaran *E-Learning*, lembar evaluasi, format penilaian dan angket siswa.

Penelitian diawali dengan pertemuan persiapan. Pertemuan tersebut akan dilakukan tes awal berbentuk *essay* dan memperkenalkan *E-Learning* yang akan digunakan untuk proses pembelajaran. Tes awal bertujuan mengetahui tingkat penguasaan keterampilan operasi hitung matematika pada siswa kelas X/1.

Dalam pembelajaran *E-Learning* ini, setiap tahap proses pembelajaran siswa akan mendapatkan nilai/skor. Jika skor belum mencapai nilai 70 maka tidak dapat melanjutkan tahap berikutnya. Nilai 70 ditentukan berdasarkan karakteristik kemampuan siswa pada awal penelitian. Proses pembelajaran tersebut akan dilanjutkan jika siswa mengulanginya sampai target tercapai.

Penelitian siklus pertama, siswa akan belajar di laboratorium komputer di mana dalam proses pembelajaran siswa akan memanfaatkan konten yang terdapat di *E-Learning* untuk memahami materi operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian pada bilangan bulat dan operasi aljabar.

Proses pembelajaran dimulai dengan mempelajari materi melalui video pembelajaran yang terhubung dengan Youtube, dilanjutkan dengan latihan soal yang dirancang untuk memberikan *feedback* langsung. Siswa mempelajari sesuai dengan kemampuan dan waktu yang diperlukan masing-masing dalam menyelesaikan pembelajaran mereka. Setelah materi dan latihan soal selesai dipelajari dan dikerjakan, siswa dapat mengikuti tes akhir. Selanjutnya mereka mengisi angket pembelajaran berbasis *E-Learning*.

Tempat duduk para siswa sesuai dengan susunan yang ada di laboratorium komputer sekolah, di mana tiap siswa memiliki 1 komputer masing-masing.

#### **2) Pelaksanaan Tindakan**

Dalam pelaksanaan tindakan, kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan rencana persiapan pembelajaran (RPP). Pelaksanaan pembelajaran berlangsung secara alami dan sefleksibel mungkin. Kegiatan pelaksanaan tindakan dibantu oleh media pembelajaran baik sebagai bahan ajar maupun bahan uji serta angket mengenai kegiatan di kelas. Semua kegiatan ini dilakukan di ruang komputer dengan peserta kelas X/1 peminatan IPS SMA Kristen Immanuel pada waktu penelitian.

#### **3) Observasi**

Kegiatan observasi dilakukan pada setiap pertemuan baik sedang berlangsung maupun setelah berakhir. Observasi yang dilakukan meliputi proses pembelajaran, hasil pembelajaran, dan hasil angket siswa.

Observasi pada proses pembelajaran bertujuan mengamati hal-hal yang mendukung pembelajaran interaktif, mengamati permasalahan yang muncul pada proses pembelajaran, dan mengamati kondisi siswa.

Observasi pada hasil pembelajaran dilakukan pada setiap akhir pertemuan. Hasil-hasil pembelajaran siswa pada setiap pertemuan tersajikan pada laporan *E-Learning*.

Selain menganalisis hasil angket siswa serta membandingkan dengan tes awal dan tes akhir siswa, ada juga catatan hasil observasi kegiatan pembelajaran (hasil pengamatan pembelajaran secara langsung dan dari rekaman video) yang diisi bersama tim *IT SMA Kristen Immanuel*.

#### 4) Refleksi

Hasil penelitian siklus pertama menjadi acuan dan refleksi untuk menemukan hasil pembelajaran yang lebih baik pada siklus kedua. Data-data dari hasil observasi dianalisis dan dibandingkan dengan indikator penelitian. Guru bersama tim *IT* sekolah merefleksikan bersama dalam mengatasi masalah yang muncul dalam pembelajaran dan merevisi bersama RPP untuk siklus kedua.

#### Siklus II

Siklus berikutnya (siklus II) dilakukan sesuai tahapan dan hasil refleksi dari siklus sebelumnya (siklus I). Siklus berikutnya (siklus II) dilakukan untuk memperbaiki atau menyempurnakan siklus sebelumnya (siklus I) agar proses pembelajaran yang dilakukan semakin baik dan dapat mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Apabila siklus berikutnya belum mencapai indikator keberhasilan, maka akan dilakukan siklus berikutnya lagi (siklus III dan seterusnya) dengan tahapan yang sama dengan siklus sebelumnya sampai mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

#### Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

##### a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran disusun sehingga siswa dapat secara aktif berinteraksi langsung dengan bahan ajar dan bahan uji yang telah disiapkan/disajikan di *E-Learning*. Siswa juga dapat saling membantu/belajar dengan teman terdekatnya serta guru.

##### b. Bahan Uji

Setiap bahan uji dilengkapi *feedback*, berupa jawaban yang benar atau langkah-langkah penyelesaian. Dan setiap bahan uji dirancang dengan 1 atau lebih tipe soal. Bahan Uji dibuat dengan menggunakan software Quiz Creator. Software ini sangat interaktif dan dapat diatur *passing grade*. Tipe dari bahan uji yang digunakan adalah *True/False, Multiple Choice, Multiple Response, Fill in the blank, Matching, Sequence* dan *Click Map*.

##### c. Video pembelajaran

Video pembelajaran tentang materi bilangan bulat, bilangan aljabar dan pecahan diambil dari Youtube, merupakan hasil seleksi dari cakupan materi, penjelasan yang mudah dipahami, dan menarik bagi pelajar.

##### d. Angket Siswa

Angket ini diisi secara *online* dan peserta didik hanya dapat mengisi 1 kali saja. Pengisian angket pada *E-Learning* merahasiakan nama pengisinya, dan sekaligus data yang diperoleh langsung diolah oleh sistem. Setiap soal diberikan 5 pilihan. Angket ini bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran dan minat siswa dalam system pembelajaran.

##### e. Essay dari pertanyaan terbuka

Pada akhir tes awal dan tes akhir diberikan pertanyaan terbuka pada siswa kelas X/1 untuk mendapatkan masukan tentang hasil penelitian. Hasilnya direkap sebagai saran untuk siklus I maupun siklus II.

##### f. Tes awal dan Tes akhir

Tes awal dilakukan sebelum siswa mendapatkan materi pembelajaran dan tes akhir diberikan setelah keempat pertemuan terselesaikan pada setiap siklus. Tes ini berbentuk *essay*.

##### g. Catatan hasil observasi antara guru dengan tim IT

Pada setiap akhir pembelajaran, guru beserta tim *IT* mendiskusikan dan mencari solusi pada permasalahan yang menghambat kegiatan pembelajaran. Setiap pertemuan selalu ada satu atau dua perwakilan dari tim *IT*.

##### Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh berupa hasil bahan uji, proses pembelajaran, *essay* dari pertanyaan



terbuka dan tes awal serta tes akhir. Analisis data yang digunakan adalah dengan menelaah seluruh sumber yang didapat tersebut.

Teknik analisis data yang dilakukan sebagai berikut:

#### a. Analisis Data Hasil Bahan Uji

Menghitung nilai bahan uji yang dicapai oleh setiap peserta didik

$$X = \frac{\sum \text{skor yang benar}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100$$

#### b. Analisis Data Hasil Angket Siswa

Menghitung persentase pada setiap soal, dengan cara menghitung jumlah siswa yang memilih pilihan tersebut terhadap seluruh siswa dikali 100 persen.

$$\begin{aligned} & \% \text{ setiap pilihan} \\ & = \frac{\sum \text{siswa yang memilih}}{\sum \text{siswa kelas X/I}} \times 100\% \end{aligned}$$

#### c. Analisis catatan hasil observasi antara guru dengan tim IT

Data hasil observasi akan dianalisis dengan mendeskripsikan aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

#### d. Analisis Data Hasil Tes Akhir Siklus

1) Menghitung nilai tes yang dicapai oleh setiap peserta didik

$$X = \frac{\sum \text{skor yang benar}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100$$

2) Menghitung persentase jumlah siswa yang mengalami peningkatan hasil tes akhir terhadap tes awal.

$$\begin{aligned} & \% \text{ Jumlah siswa yang mengalami peningkatan hasil tes} \\ & = \frac{\sum \text{siswa yang meningkat hasil tes}}{\sum \text{siswa kelas X I}} \times 100\% \end{aligned}$$

3) Membandingkan statistik hasil tes awal terhadap statistik hasil tes akhir.

Langkah pertama yakni membuat tabel data berkelompok, dengan

$$\begin{aligned} & \text{Banyak kelas } (k) \\ & = 1 + 3,3 \log \text{jumlah kelas X I} \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{jangkauan}}{\text{banyak kelas}}$$

#### Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan penelitian ini adalah jumlah peserta didik yang mengalami peningkatan hasil tes akhir terhadap tes awal sebanyak minimal 50%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Siklus I

Tes akhir siklus I bertujuan untuk melihat sejauh mana peningkatan keterampilan berhitung dalam mengerjakan soal. Penilaian lebih ke langkah penyelesaian soal khususnya penggunaan keterampilan berhitung dengan tepat.

Berdasarkan hasil tes akhir siklus I yang diikuti oleh 39 peserta didik kelas X/1, sebanyak 16 peserta didik atau 44,03% mencapai nilai tuntas. Dibandingkan dengan tes awal yang tuntas sebanyak 7 peserta didik atau 17,95%. Pada tes akhir ini, nilai terendah adalah 2.9 dan nilai tertinggi adalah 100. Dibandingkan tes awal nilai terendah 0 dan nilai tertinggi 88. Nilai rata-rata juga meningkat dari nilai 41,47 menjadi 57,68. Jumlah siswa yang nilainya terjadi peningkatan ada sejumlah 36 peserta didik, 2 peserta didik tetap dan 1 lagi justru terjadi penurunan nilai.

**Tabel 1. Hasil tes awal dan tes akhir siklus I**

Nilai Tes Siklus I	Tes Awal	Tes Akhir
	Jumlah Siswa	Jumlah Siswa
0-16	9	6
17-33	4	4
34-50	13	3
51-67	4	8
68-84	7	7
85-100	2	11
Jumlah	39	39

Dari data di atas diperoleh peserta didik yang memperoleh nilai tes awal lebih atau sama dengan 68 ada 9 siswa atau 23%. Sedangkan peserta didik yang memperoleh tes akhir lebih atau sama dengan 68 ada 18 siswa atau 46%.

Hal-hal yang menarik bagi peserta didik dalam pembelajaran ini adalah:

1. Lebih menyenangkan dan menarik
2. Dapat diulang-ulang sampai mengerti
3. Mudah dipahami

4. Tidak perlu malu jika salah
5. Seperti memiliki satu guru pribadi
6. Ada *feedback* langsung sehingga mudah menyadari kesalahan

### Siklus II

Berdasarkan hasil tes akhir siklus II yang diikuti oleh 33 peserta didik kelas X/1, sebanyak 15 peserta didik atau 45,45% mencapai nilai tuntas. Dibandingkan dengan tes awal yang tuntas sebanyak 3 peserta didik atau 9,09%. Pada tes akhir ini, nilai terendah adalah 8 dan nilai tertinggi adalah 92. Dibandingkan tes awal nilai terendah 0 dan nilai tertinggi 74. Nilai rata-rata juga meningkat dari nilai 34,36 menjadi 60,36. Ada sejumlah 32 peserta didik yang mengalami peningkatan peningkatan nilai dan 1 peserta didik yang mengalami penurunan nilai.

Nilai Tes Siklus II	Tes Awal	Tes Akhir
	Jumlah Peserta didik	Jumlah Peserta didik
0-16	10	1
17-33	6	4
34-50	6	6
51-67	7	7
68-84	4	9
85-100	0	6
Jumlah	33	33

Dari data di atas diperoleh peserta didik yang memperoleh nilai tes awal lebih atau sama dengan 68 ada 4 siswa atau 12,12%. Sedangkan peserta didik yang memperoleh tes akhir lebih atau sama dengan 68 ada 15 siswa atau 45,45%.

Berdasarkan pengamatan dan hasil tes akhir siklus II, pembelajaran interaktif berbasis *E-Learning* sangat disukai oleh peserta didik dan sangat bermanfaat bagi peserta didik. Jumlah peserta didik yang mengalami peningkatan nilai ada 32 atau 97%, sedangkan yang mengalami penurunan ada 1 siswa atau 3,03%. Nilai peserta didik yang berada di interval 68 sampai 100 meningkat 275% yakni dari 4 siswa menjadi 15 siswa.

### Pembahasan

Peningkatan nilai tertinggi pada peserta didik berinisial W. S. yang memiliki nilai tes

awal 12 naik menjadi 84 pada tes akhir, dengan selisih nilai 72.

Pada penelitian penggunaan pembelajaran interaktif ini terbukti dapat meningkatkan keterampilan penguasaan matematika pada siswa kelas X/1 IPS SMA Kristen Immanuel Pontianak. Terbukti dari jumlah siswa yang mengalami peningkatan hasil pembelajaran pada siklus I sebesar 92,3% dan siklus II sebesar 97%.

Karena jumlah siswa melebihi 30 siswa sehingga pengolahan nilai lebih mudah dipahami jika tersaji dalam data kelompok. Dengan aturan sederhana statistika nilai siswa dibagi ke dalam 6 kelas, dengan interval 0-16, 17-33, 34-50, 51-67, 68-84 dan 85-100. Nilai yang diharapkan adalah nilai yang berada pada interval 68 – 100.

Pada akhir siklus I jumlah siswa yang berada di level 68 – 100 meningkat 100% dan pada akhir siklus II jumlah siswa yang berada di level 68 – 100 meningkat 275%.

Peserta didik juga sangat tertarik untuk mengikuti pembelajaran interaktif ini. Terbukti pada pengisian Angket Siswa baik siklus I dan siklus II, maupun pada jawaban *essay* dari pertanyaan terbuka. Salah satu pertanyaan dari Angket Siswa siklus II adalah “Bagaimana peningkatan keterampilan berhitungmu selama mengikuti siklus I maupun siklus II?”, yang menjawab “meningkat sangat signifikan” ada 14,17%, “meningkat signifikan” ada 79,41%, “biasa saja” ada 5,88% dan tidak ada yang menjawab “tidak meningkat” dan “tidak berpengaruh apa-apa”. Sehingga dapat dikatakan bahwa peserta didik yang merasakan adanya peningkatan keterampilan berhitung sebanyak 93,5

### PENUTUP

#### Kesimpulan

Hasil penelitian penggunaan pembelajaran interaktif ini menunjukkan ada peningkatan hasil pembelajaran yang sangat signifikan pada siklus I maupun siklus II. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran berbasis *E-learning* merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang menarik, dapat dilakukan

berulang-ulang sampai mengerti, mudah dipahami, tidak perlu merasa malu jika salah, dan lebih efisien waktu serta dapat dilakukan di mana saja. Sehingga pembelajaran interaktif ini dapat dijadikan media pembelajaran dalam meningkatkan keterampilan matematika.

Kehadiran peserta didik dan guru seperti pada kegiatan pembelajaran konvensional tetap dibutuhkan dalam pembelajaran interaktif berbasis *E-Learning*, karena interaksi antara peserta didik dengan temannya dan peserta didik dengan guru menambah motivasi dalam pembelajaran dan mempermudah tanya jawab dalam kesulitan belajar.

Hal utama yang mengganggu dalam pembelajaran interaktif berbasis *E-Learning* adalah masalah-masalah teknis dalam kecepatan jaringan internet dan server *E-Learning*. Untuk pembelajaran berjalan lancar maka sekolah perlu menyiapkan sarana pendukung dengan baik.

Dari hasil penelitian disarankan kepada sekolah untuk menggunakan pembelajaran berbasis *E-Learning* dalam proses belajar mengajar dan menambah daya dukung sarana yang memadai untuk mendukung pembelajaran interaktif berbasis *E-Learning*. Selain itu guru dapat mengembangkan diri dengan membuat bahan ajar atau bahan uji yang lebih didukung oleh sistem *E-Learning*.

Penelitian ini dapat dikembangkan dengan menggunakan pembelajaran interaktif berbasis *E-Learning* dengan metode pembelajaran yang beragam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aziz, M. K., 2015, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Untuk Meningkatkan Partisipasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PAI*, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta
- [2] Krisnadi, E., 2011, *Membangun Konstruksi Pengetahuan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pemanfaatan Program Multimedia Interaktif*, Fmipa-UT, Jakarta
- [3] Leali, M., 2012, *Pengembangan Macromedia Flash Professional 8 Sebagai Media Pembelajaran Wangsalan Untuk Siswa SMP Kelas VIII*, Universitas Negeri Yogyakarta,
- [4] Magfiroh, Q., Tapilouw, M., dan Herrhyanto, N., 2013, *Penerapan Model Pembelajaran Konseptual Inetraktif (Interactive Conceptual Instruction) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP (Penelitian eksperimen terhadap siswa kelas VII di SMP Negeri 29 Bandung)*, Jurnal Online Pendidikan Matematika Kontemporer, Volume 1, No.1/TH. 2013
- [5] Putri, N., 2015, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Inquiry Pada Materi Geometri Untuk Kelas X SMA*, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- [6] Rahayuningrun, R. H., 2011, *Penggunaan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbantuan Komputer Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII F Di SMP Negeri 2 Imogiri Bantul*, Lomba dan Seminar Matematika XIX, Yogyakarta.
- [7] Ramadhani, M. 2012, *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis WEB Pada Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kalasan*, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- [8] Renta, R., 2012, *Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa SMA IPS dengan menggunakan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)*, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- [9] Suryadi, A., 2007, *Pemanfaatan ICT Dalam Pembelajaran*, Jurnal Pendidikan terbuka dan jarak jauh, Volume 8, nomor 1, LPPM.
- [10] Susanti, W., D., dan Rohmad, A., F., 2009, *Efektivitas Musik Klasik Dalam Menurunkan Kecemasan Matematika*



- 
- (*MATH ANXIETY*) Pada Siswa Kelas XI, *Humanitas*, Vol. VIII, No. 2 Agustus 2011.
- [11] Sutarno, 2011, *Penggunaan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Medan Magnet Untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Mahasiswa*, *Jurnal Exacta*, Vol.IX, No.1 Juni 2011.
- [12] Wiyono, K., Liliasar, Setiawan, A., Paulus, C. T., 2012, *Model Multimedia Interaktif Berbasis Gaya Belajar Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pendahuluan Fisika Zat Padat*, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 8
- [13] Yardi, M. 2012, *E-learning Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi*, *Jurnal Ilmiah Foristek*, Vol.2, No. 1, Maret 201.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN