

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TPACK BERORIENTASI PADA MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

Aulia Dinda Dwi Kartika<sup>1</sup>, Baidowi<sup>2</sup>, Eka Kurniawan<sup>3</sup>, Syahrul Azmi<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>Pendidikan Matematika Universitas Mataram  
[auliaairawan@gmail.com](mailto:auliaairawan@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*This study aims to develop Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)-based learning media oriented towards motivation and mathematics learning outcomes that are valid, practical and effective. The subjects in this study are class VIII students at one of the junior high school in Mataram. This type of this study is Research and Development with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) model. Data analysis in this study was carried out using descriptive quantitative and qualitative regarding the advisability of learning media obtained from assessment or validation sheets, analysis of the practicality of learning media obtained from student response questionnaires and teacher responses to learning media, and analysis of the effectiveness of learning media obtained from posttest results. The study results obtained that: 1) TPACK-based learning media has been developed is suitable for use as learning media with high validity. 2) TPACK-based learning media is practically used as learning media with a practicality score of 79,67%. 3) The N-gain value for increasing students mathematics learning motivation is 43.34% in the medium category, while for increasing students mathematics learning outcomes it is 56.74% in the medium category. Based on the results, TPACK-based learning media is suitable for use, practically applied for learning, less effective for increasing learning motivation, and quite effective for improving learning outcomes.*

*Keywords: Learning Media, TPACK, Mathematics Learning Motivation, Mathematics Learning Outcomes*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) berorientasi pada motivasi dan hasil belajar matematika yang valid, praktis, dan efektif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu sekolah menengah pertama di Mataram. Jenis penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan deskriptif kuantitatif dan kualitatif mengenai kelayakan media pembelajaran yang diperoleh dari lembar penilaian atau validasi, analisis kepraktisan media pembelajaran yang diperoleh dari angket respon siswa dan respon guru terhadap media pembelajaran, dan analisis keefektifan media pembelajaran yang diperoleh dari hasil *posttest*. Hasil penelitian yang diperoleh adalah: 1) media pembelajaran berbasis TPACK layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan kevalidan tinggi. 2) Media pembelajaran berbasis TPACK praktis digunakan sebagai media pembelajaran dengan skor kepraktisan 79,67%. 3) Nilai N-gain untuk peningkatan motivasi

belajar matematika siswa sebesar 43,34% dengan kategori sedang, sedangkan untuk peningkatan hasil belajar matematika siswa sebesar 56,74% dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran berbasis TPACK layak digunakan, praktis diterapkan untuk pembelajaran, kurang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar, dan cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, TPACK, Motivasi Belajar Matematika, Hasil Belajar Matematika

### **A. Pendahuluan**

Pembelajaran Matematika di sekolah berperan penting dalam mengembangkan pola pikir matematis siswa. Masalah yang timbul dalam proses pembelajaran biasanya disebabkan kurangnya hubungan komunikatif antara guru dengan siswa, interaksi siswa dengan siswa lainnya yang pasif, dan proses pembelajaran yang membosankan. Pasifnya siswa dalam belajar matematika membuat siswa kehilangan motivasi untuk belajar sehingga akan berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

Bagi siswa, motivasi belajar dapat menumbuhkan semangat belajar sehingga siswa terdorong untuk melakukan perbuatan belajar (Lestari, 2020:2). Namun pada kenyataannya, masih banyak siswa di sekolah yang kesulitan dalam memahami materi matematika membuat mereka tidak menyukai pelajaran matematika dan menganggap sebagai pelajaran

yang sulit dipahami dan tidak menyenangkan. Kesulitan penguasaan terhadap materi matematika ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah cara guru dalam menyampaikan bahan ajar. Sukma et. al (2022) menyebutkan bahwa suatu penelitian memperlihatkan bahwa 70% dari peserta didik tidak menyukai pelajaran matematika, hal ini dikarenakan penggunaan media, materi, serta cara belajar yang digunakan kurang menarik minat peserta didik dalam melakukan pembelajaran. Hal ini yang menyebabkan siswa kehilangan semangat dan motivasi untuk belajar matematika sehingga menyebabkan hasil belajar siswa menjadi rendah.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada bulan September 2022 bersama guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 16 Mataram, diperoleh bahwa pembelajaran yang dilakukan masih

berpusat pada guru dengan media pembelajaran yang digunakan hanya buku paket matematika siswa dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dengan sistematika pembelajaran. Jumiati et al. (2020) menyebutkan bahwa guru berkewajiban menciptakan media pembelajaran atau alat peraga yang akan digunakan untuk menyampaikan materi, sehingga siswa lebih cepat memahami konsep materi pelajaran yang diberikan guru.

Berdasarkan wawancara bersama beberapa siswa kelas VII SMP Negeri 16 Mataram pada bulan Oktober 2022 menyatakan bahwa rata-rata alasan siswa tidak tertarik ketika belajar matematika adalah siswa merasa bosan ketika disuguhkan pembelajaran dengan metode ceramah tanpa ada variasi media dan model pembelajaran sehingga beberapa diantara mereka memilih meninggalkan kegiatan belajar mengajar di dalam kelas.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong guru untuk melakukan upaya pembaharuan terhadap penggunaan media pembelajaran di sekolah dimana guru harus mampu berkreasi menciptakan inovasi-inovasi baru yang dapat menunjang

keberhasilan pembelajaran, sebab minimnya penggunaan media pembelajaran di kelas menjadi salah satu faktor penyebab kurangnya hasil belajar siswa (Sari et al., 2022). Salah satu strategi belajar yang mengikuti perkembangan teknologi adalah dengan pemilihan media pembelajaran yang tepat, salah satunya mengembangkan dan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi untuk menjelaskan suatu materi pada siswa agar lebih mudah dipahami dengan harapan media pembelajaran tersebut dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian Nurrita (2018) menyimpulkan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar, pengalaman belajar, dan hasil belajar siswa serta siswa dapat memahami pelajaran dengan mudah.

Untuk menyelaraskan penggunaan teknologi dan informasi dalam pembelajaran, seorang guru perlu memahami dan memiliki kemampuan TPACK. Koehler et al. (2013) menjelaskan bahwa TPACK merupakan suatu kerangka berpikir yang kompleks dan saling berhubungan antara *Technological Knowledge* (TK), *Pedagogical*

*Knowledge* (PK), dan *Content Knowledge* (CK) yang mengembangkan aktivitas pembelajaran yang situasional dan aktif. Penelitian Wijaya et al. (2020) menyimpulkan bahwa implementasi media pembelajaran berdasarkan konsep TPACK terbukti membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Salah satu media pembelajaran yang berbasis teknologi adalah video pembelajaran. Menurut Azmi et al. (2021) siswa lebih tertarik melihat grafik dan gambar yang disajikan pada video pembelajaran daripada membaca tulisan yang banyak. Selain itu, Ariyanti dan Sulisworo (2019) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa video pembelajaran sangat menarik apabila dijadikan media pembelajaran di dalam kelas. Pembelajaran melalui video pembelajaran, siswa dapat meningkatkan kemampuan mendengar dan visualisasinya serta dapat digunakan secara individual dan diputar dimana saja dan kapan saja sehingga dapat mengulang Kembali isi video sampai mereka benar-benar memahami materi tersebut. Berdasarkan hal tersebut, disimpulkan bahwa media

pembelajaran perlu digunakan sebagai sarana penyajian materi yang menarik untuk menumbuhkan keaktifan dan semangat belajar siswa di kelas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis TPACK berorientasi pada motivasi dan hasil belajar matematika siswa yang valid, praktis, dan efektif.

## **B. Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yaitu tahap analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

### **1. Tahap analisis (*Analysis*)**

Terdapat tiga hal yang dilakukan pada tahap ini, yaitu analisis kurikulum yang diperlukan untuk kesesuaian materi di media yang dilakukan dengan cara memilih materi matematika SMP, yaitu Pola Bilangan beserta indikatornya berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang telah ditentukan, analisis siswa untuk mengetahui

karakteristik siswa dengan cara mewawancarai siswa dan guru matematika serta observasi langsung di sekolah, dan analisis situasi untuk mengetahui keadaan dan fasilitas sekolah.

2. Tahap desain (*design*)

Desain media pembelajaran merupakan isi atau komponen-komponen yang ada dalam video pembelajaran dan dibuat semenarik mungkin agar siswa tertarik untuk belajar, meliputi judul materi, tujuan pembelajaran, konsep awal, pengertian materi, ilustrasi, dan contoh permasalahan.

3. Tahap Pengembangan Produk (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan pengujian atau validasi media berupa video pembelajaran pada beberapa ahli untuk memastikan video tersebut layak digunakan sebagai media pembelajaran dan konten dalam video pembelajaran tersebut sesuai dengan kompetensi dasar yang ada dalam subbab materi.

4. Tahap Impelementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi merupakan tahap uji coba produk pada siswa kelas VIII-C SMP

Negeri 16 Mataram dengan menampilkan video pembelajaran saat kegiatan belajar mengajar. Hasil yang diperoleh setelah kegiatan belajar mengajar berupa respon siswa dan respon guru terhadap media pembelajaran yang kemudian dianalisis secara sederhana.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan setelah kegiatan belajar mengajar berupa hasil evaluasi kegiatan belajar (*posttest*) yang akan dianalisis secara sederhana untuk mengetahui dan menilai keefektifan dari media pembelajaran tersebut.

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII-C SMP Negeri 16 Mataram Tahun ajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa angket dan *posttest*. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar penilaian atau validasi, angket motivasi belajar matematika sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran berbasis TPACK, angker respon siswa dan respon guru terhadap media pembelajaran berbasis TPACK, dan soal *posttest* siswa.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan Teknik analisis sebagai berikut.

1. Analisis Kelayakan Media Pembelajaran

Kelayakan media pembelajaran berbasis TPACK dilakukan dengan uji validitas menggunakan teori Validitas *Aiken* (Aiken's *V*). Pedoman kriteria validasi adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Pedoman Kriteria Validasi**

Nilai	Kategori
$0.80 < V \leq 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 < V \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < V \leq 0.60$	Sedang
$0.20 < V \leq 0.40$	Rendah
$0.00 < V \leq 0.20$	Sangat rendah

Media pembelajaran berbasis TPACK yang dikembangkan layak digunakan jika berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi.

2. Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran

Kepraktisan dapat diukur dengan skala *likert* dengan alternatif jawaban, yaitu 1 = tidak baik, 2 = kurang baik, 3 = cukup, 4 = baik dan 5 = sangat baik. Setelah nilai kepraktisan di peroleh, dilakukan pengelompokan yang sesuai dengan kategori kepraktisan pada tabel berikut.

**Tabel 2. Kategori Kepraktisan**

Nilai	Kategori
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat praktis
$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup praktis
$20\% < P \leq 40\%$	Tidak praktis
$0\% < P \leq 20\%$	Sangat tidak praktis

Berdasarkan Tabel 3 tersebut, maka media pembelajaran yang dikembangkan tergolong kriteria praktis jika berada pada kategori praktis dan sangat praktis.

3. Analisis Keefektifan Media Pembelajaran

a. Uji *Normalized gain*

Analisis keefektifan media pembelajaran dihitung dengan uji *Normalized gain* (*N-gain score*) sebagai berikut.

$$N\text{-gain} = \frac{S_{\text{setelah}} - S_{\text{sebelum}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{sebelum}}} \times 100\%$$

Keterangan:

$S_{\text{setelah}}$  = Skor angket motivasi dan hasil belajar siswa setelah penggunaan media

$S_{\text{sebelum}}$  = Skor angket motivasi dan hasil belajar siswa sebelum penggunaan media

$S_{\text{maks}}$  = Skor Maksimum

Skor yang diperoleh selanjutnya dikategorikan berdasarkan tabel berikut.

**Tabel 3. Kategori Pembagian Skor *N-gain***

Interval	Kriteria
----------	----------

$N\text{-gain} > 70$	Tinggi
$30 \leq N\text{-gain} \leq 70$	Sedang
$N\text{-gain} < 30$	Rendah

pembelajaran berbasis  
 TPACK = 0

**b. Uji t Berpasangan**

Uji t berpasangan digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran berbasis TPACK secara keseluruhan melalui pengujian hipotesis. Uji t berpasangan dilakukan dengan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{B}}{S_B/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

t = Nilai t hitung

$\bar{B}$  = Rata-rata selisih hasil belajar sebelum dan setelah penggunaan media

$S_B$  = Simpangan Baku

n = Jumlah sampel

Hipotesis penelitian:

$H_0 : \mu_B = 0$

$H_1 : \mu_B > 0$

$H_0$  : Rata-rata peningkatan sebelum dan setelah melakukan pembelajaran menggunakan media

$H_1$  : Rata-rata peningkatan sebelum dan setelah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis TPACK > 0

Besarnya taraf signifikansi ( $\alpha$ ) yang digunakan, yaitu 0,05 dengan tingkat kepercayaan 0,95. Acuan pengambilan keputusan, yaitu jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  menunjukkan hasil yang signifikan, sehingga dikatakan  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  menunjukkan hasil yang tidak signifikan, maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima.

**C.Hasil Penelitian dan Pembahasan**

**1. Tahap *analysis***

Tahap awal dari penelitian ini adalah tahap analisis dengan menganalisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis situasi. Berdasarkan kegiatan observasi yang dilakukan Bersama guru

matematika SMP Negeri 16 mataram diperoleh bahwa sekolah menggunakan kurikulum 2013 dengan alokasi waktu belajar selama 40 menit dalam satu jam pelajaran. Dalam satu pekan, matematika memiliki waktu belajar sebanyak 5 jam pertemuan. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru hanya buku siswa dan buku guru dari kementerian Pendidikan dan kebudayaan. Model pembelajaran yang diberikan guru masih berpusat pada guru dengan metode ceramah. Berdasarkan hal tersebut, siswa masih kurang aktif dalam pembelajaran karena tidak ada interaksi antara guru maupun siswa. Media pembelajaran yang digunakan belum maksimal karena siswa hanya menentukan jawaban tanpa menemukan konsep dari beberapa informasi.

Analisis siswa diperoleh hasil bahwa siswa kesulitan memahami materi dan tidak semangat mengikuti pembelajaran di kelas bahkan meninggalkan kelas saat jam pelajaran karena merasa bosan tidak ada variasi dalam pembelajaran yang diberikan oleh guru. Selanjutnya analisis situasi

dimana sekolah memiliki fasilitas yang mendukung adanya pembelajaran menggunakan media. Hanya saja pemanfaatan dari fasilitas tersebut belum dimaksimalkan oleh guru.

## 2. Tahap *Design*

Dalam tahap ini terdapat dua video pembelajaran yang dirancang sesuai dengan jumlah pertemuan pada materi Pola Bilangan yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu 2 kali pertemuan. Isi video yang dirancang memuat judul video, yaitu "Pola Bilangan Pertemuan Pertama" dan pada video kedua, judul yang digunakan adalah "Pola Bilangan Pertemuan Kedua". Tujuan pembelajaran pada pertemuan pertama adalah mengenal macam-macam pola bilangan dan menggeneralisasikan pola barisan bilangan menjadi suatu persamaan. Sedangkan pada pertemuan kedua, yaitu menentukan suku selanjutnya dari suatu pola barisan bilangan dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola bilangan. Pada setiap pertemuan, konsep awal yang diberikan adalah contoh

sehari-hari yang berhubungan dengan pola sehingga siswa menentukan konsep dari pola bilangan. Contoh pola yang disebutkan dalam video menggunakan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari. Setelah itu, siswa diminta untuk menentukan penyelesaian dari suatu permasalahan yang ada di video.

### 3. Tahap *Development*

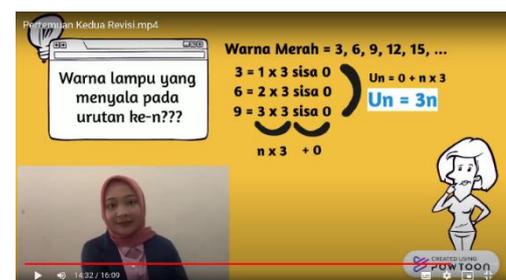
Pada tahap ini dilakukan dengan memvalidasi media pembelajaran kemudian merevisi sesuai dengan hasil validasi untuk mendapatkan media pembelajaran yang valid. Salsabila & Setyaningrum (2019) menyebutkan salah satu kriteria yang harus dipenuhi oleh media pembelajaran yang dikembangkan adalah kriteria kelayakan atau *validity* (kevalidan) dan dikatakan layak jika dapat mengukur apa yang seharusnya diukur sesuai dengan tujuan pembuatannya. Media pembelajaran divalidasi oleh dua validator ahli dari Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram. Berdasarkan hasil validasi, diperoleh skor validasi dari

validator pertama adalah 0,80 dan hasil validasi dari validator kedua adalah 0,71. Dari kedua hasil tersebut, diperoleh skor validasi secara keseluruhan sebesar 0,755 dengan kategori tinggi. Hal ini berarti bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria dasar pengembangan media pembelajaran, yaitu layak digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran.

Setelah melalui tahap validasi, kemudian dilakukan revisi media pembelajaran sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan oleh kedua validator. Hasil revisi media pembelajaran adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Media Pembelajaran Berbasis TPACK Sebelum Revisi



Gambar 2. Media Pembelajaran Berbasis TPACK Setelah Revisi

#### 4. Tahap *Implementation*

Tahap implementasi merupakan tahap uji coba terbatas pada siswa kelas VIII-C SMP Negeri 16 Mataram dengan menampilkan video pembelajaran saat kegiatan belajar mengajar. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil uji coba pada tahap ini adalah angket respon siswa dan angket respon guru terhadap media pembelajaran yang dikembangkan yang diberikan setelah dilakukannya uji coba. Dari hasil angket respon siswa dan angket respon guru tersebut, diperoleh bahwa skor kepraktisan media pembelajaran berbasis TPACK sebesar 79,67%. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis TPACK yang telah dikembangkan merupakan media pembelajaran yang praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

#### 5. Tahap *Evaluation*

Evaluasi terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan bertujuan untuk mengukur tingkat keefektifan dari media pembelajaran. Data keefektifan media pembelajaran tersebut diperoleh dari data

peningkatan motivasi belajar matematika siswa berupa hasil angket motivasi belajar matematika siswa dan data hasil belajar siswa berupa hasil *posttest* yang dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa pada materi sebelumnya tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis TPACK. Pada peningkatan motivasi belajar siswa, diperoleh skor total motivasi belajar matematika siswa sebelum penggunaan media pembelajaran berbasis TPACK adalah 1.191 dengan rata-rata skor 44,1, sedangkan skor total motivasi belajar matematika siswa setelah penggunaan media pembelajaran berbasis TPACK adalah 1.585 dengan rata-rata skor 58,70. Dari kedua hasil ini, diperoleh bahwa nilai keefektifan media pembelajaran berbasis TPACK berdasarkan skor *N-gain* dilihat dari motivasi belajar matematika siswa sebesar 43,34% dan tergolong pada kategori kurang efektif dengan kategori pembagian skor *N-gain* pada kriteria sedang. Selanjutnya, keefektifan media pembelajaran dilihat dari hasil belajar matematika siswa diperoleh nilai

keefektifan media pembelajaran berbasis TPACK berdasarkan skor *N-gain* adalah 56,74% dengan kategori sedang dan tergolong pada kategori cukup efektif. Hasil belajar matematika siswa sebelum penggunaan media pembelajaran berbasis TPACK diperoleh dari hasil belajar pada materi sebelumnya dengan skor total sebesar 1.544 dengan rata-rata skor 57,18. Sedangkan pada hasil belajar matematika setelah penggunaan media pembelajaran berbasis TPACK, skor total yang diperoleh sebesar 2.200 dengan rata-rata skor 81,48.

Selain pada subjek penelitian, media pembelajaran berbasis TPACK juga digunakan oleh guru matematika SMP Negeri 16 Mataram pada di kelas lainnya, yaitu kelas VIII-A, VIII-B, dan VIII-D. Berdasarkan hasil analisis *N-gain*, pada kelas lainnya, diperoleh hasil pada kelas VIII-A, diperoleh hasil bahwa media pembelajaran berbasis TPACK memiliki skor keefektifan 55,15% dengan kategori sedang dan tergolong cukup efektif. Sedangkan pada kelas VIII-B dan VIII-D, skor keefektifan yang

diperoleh sebesar 52,65% untuk kelas VIII-B dan 52,09% untuk kelas VIII-D dengan kategori sedang dan keduanya tergolong kurang efektif. Dari hasil tersebut, diperoleh rata-rata skor *N-gain* secara keseluruhan adalah sebesar 54,12% dengan kategori sedang. Hasil rata-rata ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis TPACK kurang efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Untuk melihat peningkatan hasil belajar sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran berbasis TPACK. secara keseluruhan, dilakukan uji *t* berpasangan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa. Diketahui jumlah seluruh siswa kelas VIII adalah 114 orang. Rata-rata peningkatan hasil belajar sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran berbasis TPACK adalah 22,54. Standar deviasi yang diperoleh dari skor peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran berbasis TPACK sebesar 7,72. Dari hasil analisis tersebut, dengan taraf signifikansi 5% dan derajat bebas

(db) 113, nilai  $t$  tabel sebesar 1,658, diperoleh nilai  $t$  hitung sebesar 31,153. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai  $t$  hitung lebih besar dari nilai  $t$  tabel. Dengan demikian, disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran berbasis TPACK.

Meskipun media pembelajaran berbasis TPACK ini kurang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar matematika, siswa antusias dan semangat dalam belajar menggunakan media pembelajaran berbasis TPACK ini. Hal ini disebabkan karena belajar menggunakan media pembelajaran berbasis TPACK merupakan hal baru bagi siswa yang sangat jarang ditemukan ketika kegiatan belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran berbasis TPACK dalam kegiatan pembelajaran membuat siswa aktif dalam melakukan diskusi bersama siswa lainnya. Ketika siswa merasa kurang paham, siswa langsung bertanya mengenai hal yang dirasa sulit tersebut. Selain itu, siswa juga aktif menjawab setiap pertanyaan dan menyelesaikan

soal dan permasalahan yang ada di dalam video pembelajaran. Selain itu, pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis TPACK ini telah memenuhi standar kurikulum yang digunakan oleh sekolah. Kurikulum yang diterapkan sekolah menginginkan guru untuk menggunakan media pembelajaran yang inovatif dalam kegiatan belajar mengajar. Selain itu, kurikulum sekolah juga menuntut siswa yang aktif dalam belajar, pembelajaran berpusat pada siswa dengan guru sebagai fasilitator, dan siswa yang dapat menemukan sendiri konsep materi yang diajarkan dan menemukan penyelesaiannya.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis TPACK layak digunakan sebagai media pembelajaran, praktis diterapkan dalam kegiatan pembelajaran, kurang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar matematika, dan cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa sehingga dapat

digunakan sebagai alternatif media pembelajaran. Saran yang dapat diberikan untuk menambah pengalaman siswa dalam belajar adalah media pembelajaran berbasis TPACK dapat digunakan pada pembelajaran selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, K. W., & Sulisworo, D. (2019). Integrasi TPACK dalam pengembangan multimedia berbasis powtoon pada pembelajaran dengan pokok bahasan gelombang berjalan dan gelombang stasioner di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 6(2), 1-6.
- Azmi, S., Sarjana, K., Junaidi, J., Tyaningsih, R. Y., & Wahidaturrahmi, W. (2021). Workshop pembuatan video pembelajaran kreatif bagi guru matematika SMP Se-Kota Mataram. *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 220-229.
- Jumiati, J., Arjudin, A., & Rosyidah, A. N. (2020). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Blok Pecahan Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SDN 10 Mataram. *Jurnal Ilmiah PENDAS: Primary Educational Journal*, 1(1), 44-52.
- Koehler, M.J., Mishra, P., Akcoaglu, M. Rosenberg, J.M. (2013). Technological pedagogical content knowledge for teachers and teacher educators. *ICT Integrated Teacher Education Models*. Commonwealth Educational Media Center for Asia, New Delhi, India.
- Lestari, E., T. (2020). *Cara Praktis Meningkatkan Motivasi Siswa Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal misykat*, 3(1), 171-187.
- Salsabila, N. H., & Setyaningrum, W. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game: Statistics In Arctic. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 1(1), 13-25.
- Sari, F. A., Sripatmi, S., Baidowi, B., & Amrullah, A. (2022). Pengembangan Komik Matematika Digital pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(3), 669-678.
- Sukma, L. R. G., Prayitno, S., Baidowi, & Amrullah. (2022). Pengembangan Aplikasi Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 13 Mataram. *PALAPA*, 10(2), 198-216.
- Wijaya, T. T., Purnama, A., Tanuwijaya, H. (2020). Pengembangan Media

Pembelajaran Berdasarkan  
Konsep TPACK pada Materi Garis  
dan Sudut Menggunakan *Hawgent  
Dynamic Mathematics Software*.  
*JPMI – Jurnal Pembelajaran  
Matematika Inovatif*, 3(3), 205-214.