



# Pembatik 2W Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Materi Dimensi Tiga

Muhammad Jazilun Ni'am<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> SMA Negeri 1 Mayong, Jepara 59465, Indonesia

\* Alamat Surel: [niam.math2004@smn1mayong.sch.id](mailto:niam.math2004@smn1mayong.sch.id)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar materi integral dengan model pembelajaran berbasis TIK menggunakan wingeom dan dan WhatsApp. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang terdiri atas dua siklus. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif komparatif dengan membandingkan data antar siklus. Tindakan yang diberikan pada penelitian ini menggunakan pembelajaran berbasis TIK menggunakan wingeom dan dan WhatsApp. Penggunaan Wingeom dimaksudkan untuk membantu memvisualisasikan bangun tiga dimensi yang sulit dibayangkan peserta didik dan untuk melatih kemampuan keruangan. Kemampuan keruangan yang terbentuk di peserta didik akan membantu peserta didik menyelesaikan masalah tiga dimensi. WhatsApp digunakan sebagai media diskusi di luar jam pembelajaran mengenai materi yang kurang dikuasai karena Whatsapp sudah banyak digunakan peserta didik, mudah digunakan dan tidak terbatas waktu dan ruang. Hasil penelitian ini adanya peningkatan prestasi belajar peserta didik selama pembelajaran. Hasil tes ulangan harian juga menunjukkan adanya kenaikan jumlah peserta didik yang mencapai KKM dari kondisi awal ke tiap siklus. Prestasi belajar peserta didik dari kondisi awal, siklus I, siklus II selalu meningkat dengan hasil akhir peserta didik yang tuntas mencapai 84%. Berdasarkan hal ini maka pembelajaran berbasis TIK menggunakan Wingeom dan dan WhatsApp (pembatik 2W) dapat meningkatkan Prestasi belajar.

## Kata kunci:

Prestasi Belajar, Dimensi Tiga, Pembatik 2W.

© 2022 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Hasil pembelajaran matematika khususnya materi dimensi tiga berdasarkan pengamatan prestasi belajar peserta didik di SMA Negeri 1 Mayong belum optimal. Hal ini juga merujuk hasil laporan serapan Ujian Nasional (UN) tahun pelajaran 2017/2018 materi dimensi tiga untuk tingkat sekolah sebesar 24,81% masih dibawah serapan tingkat nasional sebesar 27,07% (Kemdikbud, 2018). Secara nasional prestasi belajar materi dimensi jauh dari harapan, hal ini dapat terjadi karena kemampuan keruangan peserta didik yang masih rendah. Rendahnya kemampuan ini dapat disebabkan oleh faktor dari karakteristik materi geometri yang bagi peserta didik masih abstrak. Diperlukan strategi dalam pembelajaran geometri karena setiap peserta didik memiliki kesulitan dalam belajar geometri dan tingkat perkembangan berpikir geometri yang berbeda-beda (Sugiyarti & Ruslau, 2019). Salah satu strategi dalam pembelajaran geometri adalah melalui pembelajaran TIK menggunakan software wingeom. Program Wingeom dirancang untuk membantu pembelajaran geometri dan memecahkan masalah geometri (Pratiwi & Septia, 2016).

Pembelajaran geometri dengan berbantuan wingeom dapat meningkatkan kemampuan keruangan karena mampu menampilkan file-file dinamis (Puteri, 2019). Kemampuan keruangan dan geometri tidak bisa dipisahkan karena dengan peningkatan kemampuan ini mendukung pemahaman geometri peserta didik (Alfaruqi & Lutfianto, 2018). Pemahaman geometri ini khususnya pada materi dimensi tiga akan mampu meningkatkan prestasi belajar. Pengaruh rendahnya prestasi belajar selain dari faktor eksternal dalam hal ini proses pembelajaran geometri adanya pengaruh faktor internal salah satunya adalah motivasi (Lomu & Widodo, 2018). Motivasi peserta didik perlu ditingkat sehingga mampu meningkatkan prestasi

To cite this article:

Niam, M.J. (2022). Pembatik 2W Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Materi Dimensi Tiga. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 5*, 1-7

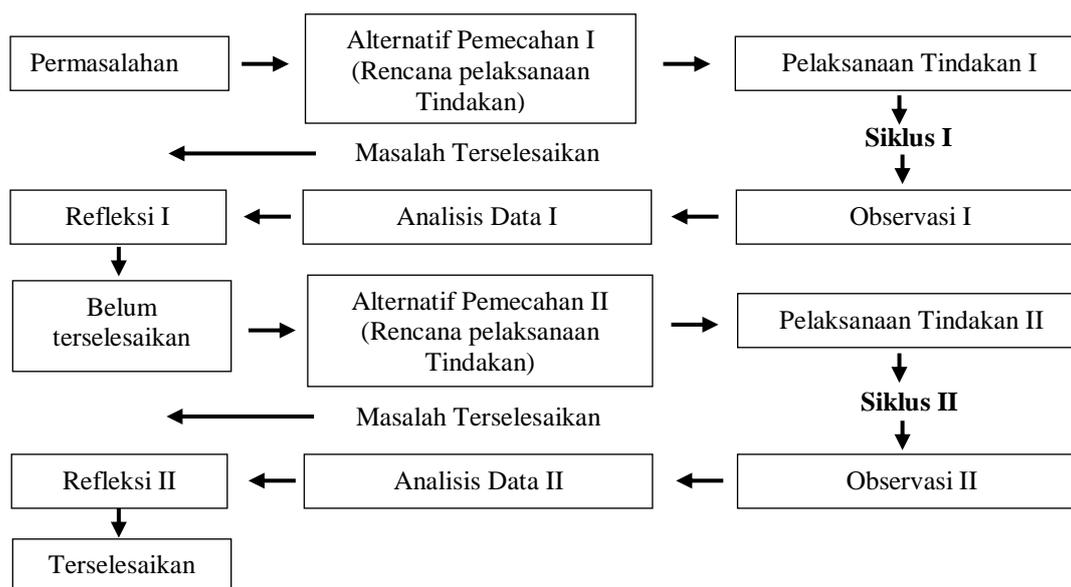
belajar. Penggunaan media sosial salah satunya WhatsApp mampu meningkatkan motivasi belajar (Hidayat, 2018). Penggunaan WhatsApp dengan membuat WA group (WAG) efektif dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar (Kartikawati, & Pratama, 2017). Pembelajaran matematika dengan strategi konflik berbantuan wingeom memiliki kelebihan dapat meningkatkan motivasi dan kemampuan pemecahan masalah Gusnindar *et al.* (2018). Kemampuan pemecahan masalah dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Penggunaan Wingeom berbarengan dengan model pembelajaran improve dapat meningkatkan prestasi belajar (Listianita, 2017).

Pertanyaan penelitian yang muncul dalam penelitian ini adalah bagaimanakah model pembelajaran berbasis TIK berbantuan wingeom dan whatsApp (Pembatik 2W) dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik dan bagaimanakah model pembelajaran ini dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Adapun tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kualitas pembelajaran dimensi tiga yang menggunakan pembatik 2W sebagai upaya peningkatan prestasi belajar matematika dan menelaah peningkatan prestasi belajar peserta didik dalam pembelajaran dan jumlah peserta didik yang tuntas setelah diberikan model pembelajaran ini.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Subyek penelitian adalah peserta didik SMA Negeri 1 Mayong kabupaten Jepara kelas XII MIPA 3 sebanyak 38 peserta didik. Data yang diteliti dalam penelitian tindakan kelas ini adalah ketuntasan belajar peserta didik sebagai hasil dari prestasi belajar dalam proses pembelajaran. Data dikumpulkan dengan menggunakan teknik dokumen dari hasil penilaian harian materi sebelumnya sebagai kondisi awal. Ketuntasan belajar diperoleh dengan melakukan tes siklus I dan siklus II.

Data yang diperoleh dalam penelitian terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif prestasi belajar dianalisa dengan deskriptif komparatif yaitu membandingkan nilai prestasi belajar pada kondisi awal, siklus I, dan siklus II. Data kualitatif berupa motivasi peserta didik dibandingkan antara kondisi awal, siklus I, dan siklus II. Prosedur dan langkah-langkah penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Diagram Prosedur Penelitian

Berdasarkan Gambar 1 proses penelitian dilakukan dengan dua siklus yang memuat aspek perencanaan tindakan kelas, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan dilakukan identifikasi masalah, menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk setiap pertemuan, menyusun alat evaluasi dan media, serta membentuk kelompok-kelompok belajar yang dilakukan secara acak berdasarkan hasil dari siklus I. Pelaksanaan tindakan (*acting*) meliputi kegiatan pendahuluan yang meliputi pemberian motivasi dan materi prsyarat, inti meliputi kegiatan pokok dalam

penelitian ini dan penutup. Observasi terhadap proses pembelajaran dilakukan oleh guru observer. Observer membantu peneliti mencatat kekurangan yang harus diperbaiki agar penelitian sesuai dengan rencana dan menghasilkan hasil yang terbaik. Pada akhir siklus diakhiri dengan pemberian penilaian akhir sebagai hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan observer dan hasil penilaian akhir siklus dilakukan refleksi sehingga tahapan selanjutnya dapat dilaksanakan dengan adanya perbaikan. Data yang hasil observer berupa data prestasi belajar, data proses pembelajaran, dan motivasi.

Refleksi dalam penelitian ini merupakan upaya mengevaluasi apa yang telah terjadi, atau yang belum sesuai dengan rencana atau upaya perbaikan pembelajaran sebelumnya. Hasil refleksi digunakan untuk mengambil tindakan yang lebih baik dalam upaya untuk mencapai tujuan penelitian. Data yang diperoleh dari hasil observasi, diolah, dianalisis dan dievaluasi bersama observer. Hasil temuan yang belum optimal dilakukan ketika proses pembelajaran, perlu mendapatkan perhatian untuk pertemuan selanjutnya. Kegiatan refleksi diantaranya adalah menghitung dan menjabarkan jumlah peserta didik yang memiliki nilai dibawah KKM, kendala-kendala yang dialami peserta didik dan atau guru beserta tindakan-tindakan untuk meningkatkan pemahaman dan penguasaan materi dimensi tiga.

Indikator keberhasilan penelitian ini jika terjadi peningkatan prestasi belajar peserta didik mulai dari kondisi awal sampai akhir siklus. Peningkatan tersebut sejalan dengan jumlah peserta didik yang mempunyai prestasi belajar diatas KKM selalu meningkat terus.

---

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian diuraikan menjadi tiga bagian yaitu uraian kondisi awal (kondisi sebelum dilakukan tindakan penelitian), kondisi akhir siklus I (setelah dilakukan tindakan pertama), dan kondisi akhir siklus II (perbaikan tindakan dari siklus I) sebagai berikut.

#### 3.1. Kondisi Awal

Data pada kondisi awal diperoleh dari hasil penilaian pengetahuan dan keterampilan yang dilakukan di kelas XI tahun pelajaran sebelumnya. Hal ini dilakukan karena peneliti tidak mengajra di kelas tersenut ketika kelas XI. Nilai rapor kelas XII yang akan dijadikan subyek penelitian dibandingkan untuk memperoleh kelas yang belum optimal dalam prestasi belajar matematika. Hasilnya diperoleh 27 peserta didik berkategori cukup dengan rentang nilai antara 68 -78 sedangkan sisanya yaitu 9 siswa berkategori baik dan sangat baik dengan nilai lebih dari 78. Berdasarkan hal tersebut berarti prestasi belajar matematika para peserta didik masih rendah. Hal ini salah satu sebabnya pembelajaran yang dilaksanakan masih sebatas pembelajaran langsung (*direct learning*).

Pembelajaran menggunakan teknik langsung (*direct learning*) lebih banyak menggunakan ceramah dan beberapa kali diselingi dengan metode diskusi. Pada metode ini hasil pengamatan peneliti guru ketika kelas XI lebih sering menjelaskan seluruh materi secara lisan tanpa menggunakan model pembelajaran lain, atau menggunakan alat peraga maupun sarana lain yang dapat meningkatkan minat belajar matematika. Minat yang kurang terhadap pembelajaran matematika dapat menyebabkan peserta didik kurang termotivasi dalam proses belajar. Peserta didik kurang termotivasi dalam pembelajaran menyebabkan hanya mendengarkan tanpa secara aktif melibatkan diri dalam proses pembelajaran. Peserta didik hanya menuliskan materi yang diberikan guru tanpa banyak bertanya sehingga tidak diketahui tingkat pemahamannya.

Pada setiap akhir pembelajaran dilakukan penilaian harian dan hasilnya masih banyak peserta didik yang nilainya berkategori cukup dengan rentang nilai antara 68 - 78. Hal ini disebabkan peserta didik lebih banyak menghafalkan materi dan ketika menghadapi soal materi yang dihafalkan hilang dari ingatan. Penemuan konsep secara mandiri akan lebih lama berada dalam ingatan daripada hanya menghafal. Penerapan model langsung (*direct learning*) dirasakan kurang menarik minat dan keaktifan peserta didik. Dengan demikian pembelajaran belum memenuhi standar yang diinginkan yaitu memperoleh prestasi belajar yang optimal maka diperlukan langkah perbaikan. Hasil penilaian harian berbanding lurus dengan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Prestasi belajar akan meningkat jika peserta didik dapat termotivasi dalam proses pembelajaran.

#### 3.2. Hasil Penelitian Siklus I

Pada siklus I pertemuan dilaksanakan selama empat kali pertemuan. Setiap pertemuan peserta didik belajar berbantuan dengan wingeom. Peserta didik menerjemahkan masalah yang diberikan oleh guru dengan menggambarannya menggunakan wingeom. Melalui wingeom peserta didik dapat memutar gambar dimesi tiga sehingga akan lebih mudah memahami masalah yang diberikan. Selain itu peserta didik dibuatkan grup WhatsApp untuk berdiskusi di luar jam pembelajaran. Pembelajaran 2W ini membuat peserta didik bersemangat, pembelajaran menjadi efektif dan menyenangkan. Hasil gambar wingeom disajikan di kelas untuk mendapatkan komentar dari peserta didik lain dan diakhiri dengan penilaian harian. Hubungan motivasi dan prestasi belajar pada siklus I dapat terlihat pada gambar 3.



**Gambar 2.** Diagram Prestasi Belajar pada Siklus I

Hasil prestasi belajar pada siklus I bahwa peserta didik sudah bergeser dari motivasi yang cukup menjadi peserta didik yang mempunyai motivasi baik, dan sudah ada peningkatan jumlah peserta didik yang tuntas. Setelah dilakukan tindakan pada siklus I terjadi peningkatan jumlah peserta didik memiliki motivasi cukup ke motivasi baik dan motivasi baik ke motivasi sangat baik dan peserta didik yang tuntas juga meningkat.

Hasil refleksi setelah dilaksanakan pembelajaran siklus I, pada kondisi awal guru menerapkan pembelajaran metode pembelajaran langsung (*direct langsung*). Pada kondisi awal peserta didik yang mempunyai motivasi dalam kategori cukup dan baik. Pada siklus I guru sudah menerapkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis TIK menggunakan wingeom dan WhatsApp. Pada Siklus I terjadi perubahan motivasi peserta didik. Jika dibandingkan keadaan pada kondisi awal dengan siklus I terlihat bahwa terjadi peningkatan motivasi belajar peserta didik. Walaupun terjadi peningkatan motivasi peserta didik tetapi masih ditemukan peserta didik yang kurang termotivasi, sehingga perlu ditingkatkan lagi supaya menjadi kategori baik. Hasil angket motivasi dibandingkan dengan hasil penilaian harian siklus I diperoleh data terlihat pada Gambar 2.

Pada siklus I peserta didik yang sudah mencapai KKM sebanyak 24 peserta didik dilihat dari aspek nilai pengetahuan, dengan rata-rata nilai ulangan harian sebesar 68,19. Berdasarkan uraian tersebut walaupun masih ada peserta didik yang belum tuntas di akhir siklus I dibandingkan dengan kondisi awal. Hal ini dikarenakan nilai yang digunakan pada kondisi awal adalah nilai rata-rata dari semua penilaian yang dilakukan oleh guru di kelas XI. Akhir siklus I digunakan sebagai dasar peningkatan dan perbaikan prestasi belajar dan jumlah peserta didik yang mencapai KKM akan ditingkatkan.

### 3.3. Hasil Penelitian Siklus II

Pada siklus II pertemuan tetap dilaksanakan selama empat kali pertemuan. Pada siklus II ini terjadi pembagian kelompok yang tidak dilakukan di siklus I. Setelah refleksi terhadap pembelajaran siklus I motivasi dan prestasi belajar peserta didik kurang optimal sehingga perlu penambahan kegiatan diskusi kelompok. Pembagian kelompok pada siklus II berdasarkan prestasi belajar pada siklus I. Pada siklus II peserta didik memecahkan masalah yang diberikan guru dengan bekerja bersama dalam kelompok kerja. Setiap kelompok kerja menerjemahkan masalah yang diberikan dengan menggambarannya menggunakan Wingeom. Selanjutnya tahapan pembelajaran dilaksanakan sesuai tahapan pada siklus I.

Prestasi belajar pada siklus II baik motivasi maupun prestasi belajar dapat dilihat pada gambar 5. Pada gambar tersebut sudah ada perubahan motivasi dan prestasi belajar daripada siklus I.



**Gambar 3.** Diagram Prestasi Belajar pada Siklus II

Perbandingan prestasi belajar peserta didik setelah dilakukan tindakan pada siklus II dan siklus I dapat dilihat pada gambar 6. Terjadi peningkatan jumlah peserta didik yang tuntas sebesar 32 peserta didik (84,2%) yang sebelumnya baru mencapai 22 peserta didik (57,89%) pada kompetensi pengetahuan. Sedangkan pada kompetensi keterampilan juga terjadi peningkatan jumlah peserta didik yang tuntas sebesar 28 peserta didik (73,68%) yang sebelumnya baru mencapai 10 peserta didik (26,31%) pada kompetensi pengetahuan.



**Gambar 4.** Perbandingan Prestasi Belajar Siklus I dan Siklus II

Hasil refleksi setelah dilaksanakan pembelajaran siklus II, terjadi peningkatan jumlah peserta didik yang termotivasi dalam proses pembelajaran. Pada Siklus II semua peserta didik yang mempunyai kategori motivasi baik dan sangat baik. Jika dibandingkan keadaan pada siklus I dengan siklus II terlihat bahwa terjadi peningkatan motivasi belajar peserta didik. Pada Siklus II guru sudah menerapkan model pembatik 2W menggunakan kelompok yang dibagi oleh guru dan diperoleh nilai hasil penilaian harian dengan nilai terendah 35, nilai tertinggi 100, nilai rata-rata 82,24 untuk kompetensi pengetahuan dan nilai terendah 35, nilai tertinggi 100, nilai rata-rata 83,89. Dengan membandingkan keadaan pada siklus I dengan siklus II jumlah peserta didik yang sudah mencapai KKM meningkat dari sebanyak 22 peserta didik di siklus I menjadi 32 peserta didik di siklus II. Berdasarkan uraian di atas, dari siklus I ke siklus II ternyata nilai rata-rata peserta didik meningkat dan banyak peserta didik yang telah mencapai KKM juga meningkat, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada siklus II ini penerapan model pembatik 2W dapat meningkatkan jumlah peserta didik yang tuntas pada materi geometri transformasi.

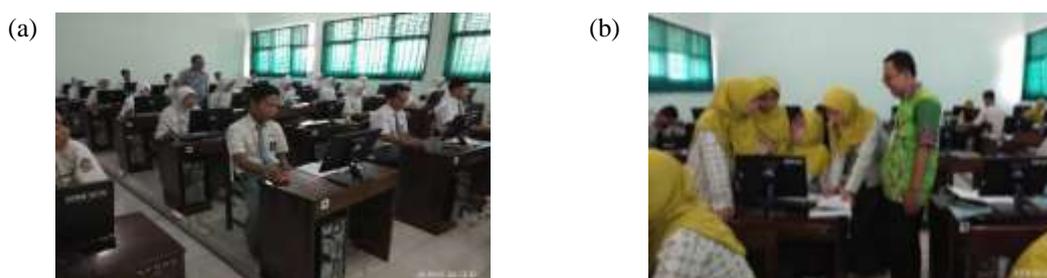
### 3.4. Pembahasan

Kondisi awal sebelum guru menerapkan model pembatik 2W terdapat peserta didik yang mempunyai motivasi kurang dalam proses pembelajaran karena masih sebagai penerima pengetahuan dan mempunyai

nilai prestasi belajar dibawah KKM. Peserta didik belum diberi kepercayaan untuk membangun pengetahuan dengan sendirinya. Melalui pembatik 2W peserta didik diberi kepercayaan untuk aktif dalam proses pembelajaran dengan aktif mencari dan membagi pengetahuan melalui diskusi. Membangun pengetahuannya sendiri dengan berbantuan wingeom, Melalui kegiatan mencari pengetahuan ini peserta didik dengan sendirinya akan aktif mempersiapkan materi yang harus dikuasai, mencatat informasi dan membuat rangkuman tentang apa yang harus diketahui, memperhatikan penjelasan teman, dan aktif mengajukan pertanyaan ataupun memberikan tanggapan atas pendapat dari teman dalam kelompoknya. Peserta didik berkreasi memecahkan masalah dengan berbantuan wingeom sehingga peserta didik tidak merasa sedang belajar melainkan bermain sambil belajar.

Peserta didik termotivasi untuk menyelesaikan gambar dimensi tiga dengan hasil yang terbaik. Penyelesaian masalah software ini menjadikan pembelajaran matematika menjadi lebih menarik. Pembelajaran menarik sehingga membuat pembelajaran selama 4 jam pelajaran tidak terasa. Peserta didik termotivasi dan harus menyelesaikan tugas dengan baik. Peserta didik juga mampu berdiskusi di luar jam pelajaran menggunakan aplikasi whatssApp. Berdasarkan hasil angket motivasi dalam proses pembelajaran di siklus II indikator yang masuk kategori baik namun dengan skor nilai rendah adalah saya lebih senang bertanya pada teman yang lebih pintar untuk membantu mengajarkan tugas saya yang sulit. Peserta didik lebih senang belajar memecahkan masalah sendiri daripada bertanya pada peserta didik lain. Sehingga peserta didik prestasi belajar kurang optimal tetapi tingkat kepercayaan diri sudah bagus. Walaupun demikian sudah terdapat peningkatan motivasi belajar setelah mendapatkan Pembatik 2W.

Berdasarkan uraian tersebut, prestasi belajar dari kondisi awal ke kondisi akhir ternyata banyaknya peserta didik yang termotivasi atau bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran semakin meningkat karena peserta didik sebagai subyek yang aktif mencari dan berbagi pengetahuan. Kondisi inilah yang merupakan kondisi yang diharapkan dalam proses pembelajaran sehari-hari sesuai dengan tuntutan kurikulum. Pembelajaran yang aktif seperti ini akan diikuti dengan prestasi belajar yang maksimal pula. Keaktifan peserta didik terlihat pada gambar 5.



**Gambar 5.** (a) Peserta didik memecahkan masalah berbantuan Wingeom; (b) Guru membantu peserta didik yang sedang berdiskusi dalam kelompok

Berdasarkan analisis kondisi awal kurang optimalnya prestasi belajar disebabkan karena peserta didik masih dalam taraf menghafalkan rumus matematis sehingga jika dihadapkan dengan sesuatu hal yang baru peserta didik menjadi bingung dengan apa yang sudah dihafalkan. Pada materi dimensi tiga perlu adanya kemampuan keruangan untuk mampu menyelesaikan masalah yang diberikan. Salah satu software yang dapat digunakan untuk memvisualkan materi dimensi tiga adalah wingeom. Gambar dimensi tiga yang dibuat dapat diputar sesuai keinginan dan sesuai dengan sudut pandang peserta didik dalam penyelesaian masalah. Terjadi peningkatan prestasi belajar setelah dilakukan tindakan hal ini terjadi dikarenakan peserta didik sudah mampu meningkatkan kemampuan keruangan, memvisualisasikan masalah sesuai kebutuhan dan berdiskusi di luar jam pelajaran melalui whatssApp. Peserta didik sudah belajar mengkonstruksi pemahamannya sendiri dan belajar tanpa batasan waktu dan ruang.

Peningkatan prestasi belajar ini berbanding lurus dengan peningkatan motivasi peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik termotivasi belajar melalui keaktifan mengikuti proses pembelajaran yang dibangun dengan proses mencoba, mengamati, dan diskusi dengan teman dalam kelompoknya. Pengetahuan ini dibangun melalui kegiatan mencoba, membuat gambar, berdiskusi, dan mengamati. Melalui proses ini peserta didik diajak untuk menyusun konsep dan pengetahuan sendiri. Pengetahuan

yang dibangun seperti akan lebih bertahan lama di ingatan peserta didik karena dibangun sendiri olehnya. Sehingga ketika dilakukan tes ulangan harian akan diperoleh hasil yang maksimal.

---

#### 4. Simpulan

Simpulan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebagai berikut: (1) Pembelajaran berbasis TIK menggunakan Wingeom dan WhatsApp (Pembatik 2W) dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik, karena peserta didik mempunyai tanggung jawab untuk terhadap belajarnya. (2) Jumlah peserta didik yang telah mencapai KKM pada materi dimensi tiga setelah mendapatkan pembatik 2W dari kondisi awal ke akhir siklus terjadi peningkatan. Oleh karena itu, model pembelajaran ini dapat diterapkan pada pokok bahasan maupun mata pelajaran lain yang mempunyai karakteristik yang sama.

---

#### Daftar Pustaka

- Alfaruqi, A. I., & Lutfianto, M. (2018). Perbandingan Kemampuan Spasial Siswa SMA Pada Materi Geometri Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. In *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan* (Vol. 1, pp. 13-17).
- Gusnindar, G., Netriwati, N., & Putra, F. G. (2018). Implementasi Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Berbantuan Software Wingeom dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 5(2), 62-69.
- HIDAYAT, M. D. (2018). *Pemetaan Penggunaan Media Sosial (Facebook, Instagram, Whatsapp) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik di MTs Sekecamatan Kaliwungu Kudus* (Doctoral dissertation, IAIN KUDUS).
- Listianita, N. (2017). *Peningkatan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Menggunakan Model Improve Berbantuan Program Wingeom pada Materi Bangun Ruang Kelas V SD Negeri 1 Gintungan Tahun Ajaran 2016/2017. Skripsi. Pendidikan Matematika* (Doctoral dissertation, Pendidikan Matematika-FKIP).
- Lomu, L., & Widodo, S. A. (2018). Pengaruh Motivasi Belajar dan Disiplin Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. In *Prosiding Seminar nasional pendidikan matematika etnomatnesia*.
- Kartikawati, S., & Pratama, H. (2017). Pengaruh Penggunaan Whatsapp Messenger Sebagai *Mobile Learning* Terintegrasi Metode *Group Investigation* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *JUPITER (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 2(2), 33-38.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud). 2018. Laporan Hasil UN. (Online). (<https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id> diakses 20 Juli 2018).
- Pratiwi, M., & Septia, T. (2016). Efektivitas Modul Aplikasi Komputer Dengan Program Wingeom Pada Materi Geometri. *Jurnal Lemma*, 3(1), 97-107.
- Puteri, A. A. (2019). *Penerapan Permainan Roda Putar Berbantuan Aplikasi Wingeom Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematis dan Self Confidence* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Gunung Djati Bandung).
- Salam, M. (2020). WhatsApp: Kehadiran, Aktivitas Belajar, dan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 198-212.
- Sugiyarti, S., & Ruslau, M. F. (2019). Meningkatkan Tingkat Berpikir Geometri Siswa Berdasarkan Fase Belajar Model Van Hiele Menggunakan Media Bangun Ruang Dimensi Tiga. *Magistra: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 6(1), 065-073.