

## UPAYA MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA BERBASIS *WOLFRAMS MATHEMATICA* PADA SISWA KELAS IV SDN 4 MURYOLOBO TAHUN PELAJARAN 2016/2017

Saiful Marom<sup>1)</sup>, Sugiman<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Institut Agama Islam Negeri Salatiga  
email: Saifulmarom2704@gmail.com

<sup>2</sup>SD Negeri 4 Muryolobo Jepara  
email: Sugiman22@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh media pembelajaran berbasis teknologi *wolfram mathematica* terhadap prestasi belajar mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV tahun pelajaran 2016/2017. Subyek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri 4 Muryolobo Jepara, dan dalam pengumpulan data penulis melakukan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan melalui dua siklus. Masing-masing siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi *wolfram mathematica* mampu meningkatkan hasil belajar siswa yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa kelas IV SD Negeri 4 Muryolobo Kabupaten Jepara sebelum menggunakan media *wolfram mathematica* menunjukkan hasil yang kurang memuaskan. Hal ini dibuktikan siswa yang tuntas mencapai 35%. Pada siklus I ketuntasan mencapai 60%. Pada siklus II ketuntasan mencapai 85%. Dengan demikian prestasi belajar matematika siswa meningkat melalui penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi *wolfram mathematica*.

**Kata kunci:** Matematika, Prestasi Belajar, *Wolframs Mathematica*.

### PENDAHULUAN

Menurut Franklin (2009), matematika merupakan suatu bahasa simbol, ilmu dengan logika pemikiran deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, matematika merupakan sebuah ilmu yang membahas pola keteraturan dan sebuah struktur yang terorganisir secara sistematis yang bermula dari unsur yang tidak dapat didefinisikan (*undefine*) sampai dengan unsur yang dapat didefinisikan dengan baik (*well define*), dan terus berkembang ke aksioma atau postulat dan akhirnya bermuara ke sebuah teorema. Sedangkan hakikat matematika menurut Soedjadi (2000) matematik merupakan suatu objek tujuan yang mempunyai tingkat abstraksi tertentu dan bertumpu pada kesepakatan dan pola pikir deduktif.

Pada jenjang sekolah dasar pada umumnya mempunyai jenjang usia berkisar antara 6 sampai 12 tahun. Menurut Piaget dalam Fatimah Ibda (2015) anak usia tersebut berada pada fase usia yang berpikir operasional konkrit. Anak-anak pada usia tersebut mempunyai kemampuan dalam

proses berfikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika, meskipun masih terikat dengan objek yang bersifat konkrit. Menurut Alya Qonita (2008) dari usia perkembangan kognitif, siswa pada jenjang Sekolah Dasar (SD) masih terikat dengan objek konkret yang dapat ditangkap oleh panca indra. Selanjutnya menurut Mulyati (2005) dalam proses pembelajaran matematika yang mempunyai tingkat abstraksi yang cukup tinggi, siswa memerlukan alat bantu berupa media, dan alat peraga yang nantinya dapat membantu dalam mengurangi tingkat abstraksi dalam proses pembelajaran matematika. Sehingga akhirnya materi yang disampaikan kepada siswa dapat lebih mudah untuk ditangkap dan akhirnya siswa dapat berhasil dalam proses pembelajaran.

Dalam pembelajaran matematika seringkali ditemui suatu pembelajaran yang kurang begitu disenangi oleh siswa sehingga membuat suasana kelas menjadi tidak nyaman dan lebih cenderung membuat siswa menjadi bosan. Hal ini dikarenakan penyampaian materi yang

kurang menarik dan kurangnya komunikasi antara guru dengan siswa dalam pembelajaran. Dari hasil kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) guru-guru di Daerah Binaan (DABIN) di Kecamatan Nalumsari Kabupaten Jepara diperoleh informasi bahwa sebagian besar guru bahkan bisa disebut Mayoritas guru masih menggunakan pendekatan proses pembelajaran matematika secara tradisional atau proses pembelajaran yang masih konvensional.

Menurut Meilani Safitri (2013) salah satu alat yang dapat menumbuhkan minat belajar siswa dan lebih terpusat dalam proses pembelajaran adalah media pembelajaran, dengan adanya media pembelajaran dapat menumbuhkan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan dan cenderung siswa tidak menjadi bosan ketika dalam proses pembelajaran. Menurut Heruman (2007) Dalam berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi terdapat berbagai macam media yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran khususnya dalam proses pembelajaran matematika yang mempunyai tingkat abstraksi yang cukup tinggi. Informasi merupakan suatu data yang telah dilakukan proses pengolahan sehingga menjadi bentuk yang memiliki arti dan mempunyai manfaat bagi manusia. Komunikasi merupakan sebuah teknik dalam proses penyampaian suatu gagasan ataupun pikiran oleh seseorang kepada orang lain dengan menggunakan atau berbantuan suatu media. Melalui adanya suatu media yang berbasis teknologi dan komunikasi diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh siswa dalam proses pembelajaran.

Menurut Hartono Bambang (2013) komputer ataupun Laptop merupakan suatu sarana yang digunakan untuk menyajikan informasi dan dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang. Dalam dunia pendidikan teknologi computer mengalami perkembangan yang sangat pesat sekali bukan hanya dalam proses membantu

urusan administrasi sekolah ataupun kantor tetapi juga sebagai suatu sarana untuk menyampaikan materi pembelajaran melalui media berbasis komputer.

Menurut Arsyad (2011) banyak bahasa pemrograman komputer yang dapat digunakan dalam proses pembuatan sebuah media pembelajaran salah satunya adalah bahasa pemrograman *Wolfram Mathematica*. Selanjutnya menurut Asnawin (2002) dengan menggunakan beberapa bahasa pemrograman salah satunya *wolframs mathematica* kita dapat lebih mudah dalam membuat sebuah simulasi sehingga dapat mempermudah dalam proses pembelajaran karena dengan adanya simulasi tersebut siswa dapat lebih terbantu karena dapat mengurangi tingkat abstraksi siswa dalam proses pembelajaran matematika khususnya geometri.

Dari hasil uraian sebelumnya penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Matematika Berbasis *Wolframs Mathematica* Pada Siswa Kelas IV SDN 4 Muryolobo Tahun Pelajaran 2016/2017”.

Berdasarkan dari hasil pemaparan latar belakang sebelumnya maka muncul sebuah permasalahan yaitu Apakah penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi *wolfram mathematica* dapat meningkatkan prestasi belajar mata pelajaran matematika pokok bahasan bangun ruang sederhana pada siswa kelas IV SD Negeri 4 Mulyorobo Jepara tahun pelajaran 2016/2017?”

Selanjutnya tujuan dari kegiatan penelitian penulis adalah dapat meningkatkan prestasi belajar mata pelajaran matematika pokok bahasan bangun ruang datar sederhana pada siswa kelas IV SD Negeri 4 Muryolobo Jepara tahun 2016/2017.

Menurut Marom Saiful (2013) pada era saat ini kemajuan teknologi dan informasi sangat pesat sekali sehingga dengan adanya perkembangan tersebut dapat memberikan dampak manfaat yang

sangat besar dalam berbagai bidang khususnya dalam bidang pendidikan. Didalam Bahri dan Djamarah Syaiful (2011) menerangkan bahwa guru adalah salah satu pelaku atau aktor utama dalam bidang pendidikan sehingga seorang guru harus dituntut untuk dapat mengikuti perkembangan keilmuan dengan mengikuti perkembangan teknologi dan informasi dengan cara mampu menguasai dan memanfaatkannya dalam proses pembelajaran. Menurut Nina dan Hamzah (2011) dengan adanya kemajuan teknologi banyak memberikan berbagai kemudahan bagi para penggunanya. Dengan berbagai macam perkembangan teknologi dan informasi pada khususnya perkembangan bahasa pemrograman seorang guru harus dapat mengikuti dan memanfaatkan dalam proses pembelajaran sehingga dengan adanya teknologi tersebut dapat dijadikan sebagai sarana media dalam proses pembelajaran salah satunya adalah media pembelajaran berbasis pada bahasa pemrograman *wolfram mathematica*. Menurut Razali Muhammad (2008) *wolfram mathematica* merupakan software sebuah software buatan *Wolfram Research* yang sangat handal dengan fasilitas terintegrasi lengkap untuk menyelesaikan beragam masalah dan pembuatan simulasi matematika. Dengan software ini seorang guru dapat membuat sebuah simulasi matematika sehingga dengan adanya simulasi tersebut dapat mengurangi tingkat abstraksi dalam proses pembelajaran matematika khususnya geometri. dengan menggunakan simulasi tersebut siswa terasa nyata dan konkrit dalam belajar geometri.

Menurut Sutrisno (2012) dalam judul penelitiannya yakni “Penerapan Media Pembelajaran *Wofram Mathematica* untuk meningkatkan minat dan hasil belajar matematika siswa” menyebutkan bahwa *wolframs mathematica* mampu meningkatkan minat belajar siswa, karena software ini mampu menampilkan sesuatu yang menarik yakni sebuah simulasi yang salah satunya adalah berupa gambar yang

yang mampu bergerak yang membuat siswa lebih tertarik, sehingga meningkatkan kemauan belajar siswa yang berdampak positif pada hasil belajar siswa yang lebih dari sebelumnya. Menurut Hamalik Oemar (1994) media software ini juga dapat memberikan gambaran berupa bangun ruang yang dapat menampilkan efek tiga dimensi, sehingga guru dapat mengkonkritkan dari materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa dan dengan mudah siswa dapat mengerti dan memahami apa yang disampaikan guru. Berdasarkan dari penelitian sebelumnya penulis menduga bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis pada bahasa pemrograman komputer dengan menggunakan *wolfram mathematica* diperkirakan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika pokok bahasan bangun ruang.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Classroom Action Research (CAR)* atau biasa disebut dengan istilah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Prosedur penelitian tindakan kelas difokuskan pada kegiatan pokok yaitu (1) perencanaan (*planning*), (2) pelaksanaan (*acting*), (3) pengawasan (*observing*), (4) refleksi (*reflecting*), dan (5) evaluasi. Sedangkan pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kualitatif.

Lokasi penelitian ini yang digunakan adalah di Sekolah Dasar (SD) Negeri 4 Muryolobo Kabupaten Jepara Kelas IV. Kegiatan penelitian ini dimulai dari tahap persiapan sampai tahap pelaksanaan penelitian tindakan kelas dimulai pada tanggal 9 Agustus 2016 sampai dengan 23 September 2016.

Sumber tertulis yang digunakan penulis terdiri dari berbagai sumber diantaranya adalah buku referensi, arsip sekolah, dokumen pribadi Guru, dan dokumen resmi sekolah. Dengan data statistik penulis dapat memberikan gambaran tentang kecenderungan

bertambah atau berkurangnya tingkat pemahaman siswa setelah dilaksanakan proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang berbasis pada bahasa pemrograman *wolframs matematika* pada pembelajaran matematika pokok bahasan bangun ruang sederhana kelas IV di SD Negeri 4 Muryolobo Jepara.

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan Observasi. Observasi merupakan salah satu metode pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan dengan sistematis fenomena-fenomena yang diselidiki. Dengan adanya Observasi yang dilakukan penulis dapat mengetahui keadaan siswa kelas IV di SD Negeri 4 Muryolobo Jepara dalam mengikuti pembelajaran matematika. Kegiatan observasi dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti dalam kelas baik secara langsung maupun tidak langsung. Selanjutnya tidak hanya dengan observasi untuk mengetahui keadaan siswa kelas IV di SD Negeri 4 Muryolobo, menurut Arifin (1990) tes merupakan suatu teknik atau cara untuk mengetahui keadaan siswa dalam rangka melaksanakan kegiatan evaluasi, yang di dalamnya terdapat berbagai item yang harus dijawab oleh siswa kemudian selanjutnya dari hasil jawaban siswa tersebut penulis dapat mengetahui informasi mengenai nilai yang berkaitan dengan perilaku siswa tersebut. Dengan tes juga dapat digunakan dalam mengetahui prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Untuk selanjutnya yang dimaksud tes dalam penelitian tindakan kelas ini adalah *pretest* dan *post test*.

Menurut Arikunto (2007) dokumentasi dapat diartikan secara sempit sebagai salah satu teknik mengemukakan data yang berupa tulisan, sedangkan secara luas dapat diartikan dengan perekaman dengan berupa foto, sertifikat, serta yang lainnya. Dalam kegiatan penelitian tindakan kelas ini untuk memperoleh daftar siswa kelas IV SD Negeri 4 Muryolobo

Kabupaten Jepara tahun pelajaran 2016/2017 dengan cara dokumentasi.

Setelah terkumpulnya data yang diinginkan secara lengkap, maka penulis melakukan kegiatan analisis data dengan tujuan untuk mengetahui kondisi data hasil akhir dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan. Menurut Sugiyono (2012) teknik analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah teknik analisis deskriptif dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Jumlah proporsi nilai

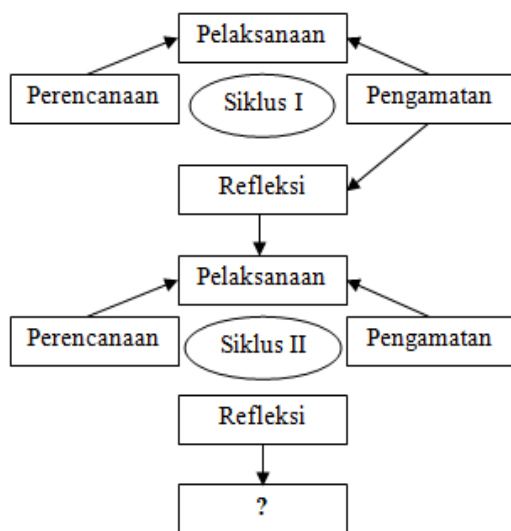
f : Jumlah siswa

n : Jumlah seluruh siswa

selanjutnya untuk membuktikan bahwa data yang diperoleh adalah valid, maka penulis melakukan triangulasi data dan triangulasi pengamat. Dalam penelitian ini triangulasi data dilakukan dengan cara menggunakan berbagai sumber data seperti arsip, dokumen, arsip, hasil FGD dengan para guru, hasil observasi atau juga dengan mewawancarai lebih dari satu subjek yang dianggap memiliki sudut pandang yang berbeda. Dalam penelitian ini bukan hanya melakukan triangulasi data, penulis juga melaksanakan triangulasi pengamat yaitu dengan adanya keterlibatan pengamat di luar peneliti yang turut memeriksa hasil pengumpulan data. Dalam penelitian ini, teman sejawat bertindak sebagai pengamat (*expert judgement*) yang memberikan masukan terhadap hasil pengumpulan data.

Kemudian untuk selanjutnya tahapan pada penelitian mengikuti prinsip-prinsip yang berlaku dalam penelitian tindakan kelas (PTK) yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan pengamatan dan refleksi yang nantinya akan diikuti dengan perencanaan ulang.

Berikut akan diberikan model dan penjelasan masing-masing tahapan :



**Gambar 1. Spiral Penelitian Tindakan Kelas**

Menurut Arikunto (2012) tahapan-tahapan penelitian tindakan kelas yang akan yang dilaksanakan adalah :

Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini peneliti menyiapkan rencana pembelajaran serta media pembelajaran matematika yang berbasis pada bahasa pemrograman *wolfram mathematica* karena menurut Marini Arita (2015) untuk mengurangi tingkat abstraksi siswa dalam memahami materi bangun ruang. Kemudian selanjutnya peneliti mengarahkan siswa untuk melakukan, mengamati dan menemukan sendiri pengetahuan yang ada.

Pelaksanaan (*Acting*)

Selanjutnya pada tahap pelaksanaan ini merupakan *action* atau pelaksanaan yang merupakan bagian dari implementasi atau penerapan dari isi rancangan yang telah dibuat, yaitu melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media yang berbasis bahasa pemrograman *wolframs mathematica*. Hal yang sangat penting disini yang harus dipegang teguh oleh peneliti adalah keharusan dalam mentaati apa yang sudah dirumuskan dalam rancangan.

Pengamatan (*Observing*)

Pada tahap pengamatan ini peneliti melaksanakan kegiatan mengamati dengan cara memperhatikan siswa, tanggapan

siswa, dan keaktifan siswa pada saat melaksanakan proses pembelajaran matematika. Berkaitan dengan tolak ukur yang di pakai dalam pelaksanaan Observasi, maka kriteria yang dipakai adalah 1) adanya peningkatan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan diantaranya adalah peningkatan minat belajar siswa. 2) dalam proses pembelajaran terjadi interaksi dalam proses pembelajaran di kelas yang melibatkan siswa secara maksimal untuk tercapainya proses pembelajaran.

Refleksi (*Reflecting*)

Pada tahapan akhir ini merupakan suatu kegiatan untuk mengemukakan kembali data serta informasi yang sudah didapatkan pada tahap sebelumnya. Dari hasil refleksi ini yang nantinya akan dijadikan landasan ketika menentukan perencanaan tindakan dalam proses pembelajaran matematika pada siklus selanjutnya.

### Deskripsi Pelaksanaan Siklus

Pra siklus ini merupakan tahapan sebelum melaksanakan proses pembelajaran matematika pada siklus I dan II akan dilakukan penilaian dalam proses pembelajaran. Hasil tes sebelum masuk ke tahap siklus I dan II ini bertujuan untuk mengetahui kondisi dan kemampuan awal peserta didik agar dapat memberikan gambaran ada dan tidak adanya kemajuan yang dicapai dalam proses pembelajaran berikutnya.

Pada tahap pra siklus ini, peneliti belum menggunakan media pembelajaran berbasis *wolframs mathematica*. Pada tahap pra siklus ini peneliti mengajar menggunakan metode pembelajaran konvensional atau biasa disebut dengan metode ceramag dan dengan media seadanya. Pada saat proses pembelajaran pada tahap pra siklus ini banyak siswa yang kurang memperhatikan, dikarenakan dengan metode yang digunakan ini guru kurang menarik dalam melaksanakan penyampaian materi dan cenderung terkesan membosankan serta media yang digunakan hanya bersumber dari papan tulis

saja. Sehingga, mengakibatkan banak siswa yang asik sendiri dan pada akhirnya siswa tidak mendengarkan apa yang telah disampaikan oleh guru.

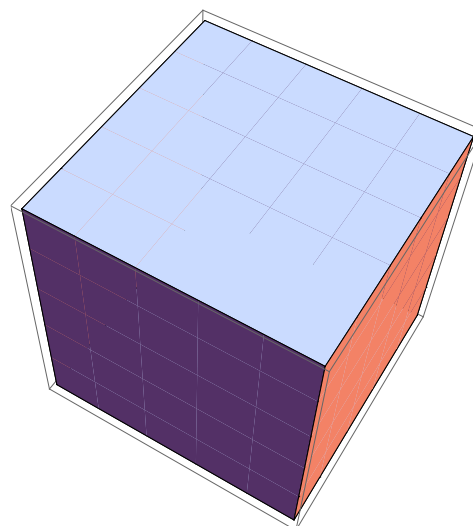
Data yang didapatkan pada tahap ini akan digunakan sebagai salah satu dasar acuan bagaimana dalam menentukan langkah dan tindakan yang akan dilakukan pada tahap siklus I. Dalam tahap ini peneliti melakukan *pretest* untuk mengetahui tingkat pencapaian siswa pada tingkat materi yang sama sebelum menggunakan media berbasis *wolframs mathematica* untuk nantinya akan dibandingkan dengan hasil sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis bahasa pemrograman *wolframs mathematica*. Setelah dilaksanakan proses pembelajaran pra siklus selanjutnya adalah tahap siklus I.

Siklus ini dilaksanakan pada hari Kamis, 23 September 2016. Siklus I ini dilakukan 4 tahap diantaranya adalah :

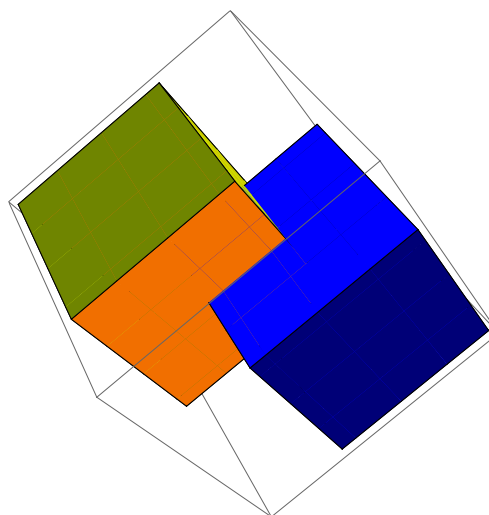
**Perencanaan**, dalam tahap ini berikut langkah-langkah yang akan dilaksanakan peneliti adalah : 1) identifikasi masalah dan perumusan masalah pada tahap pra siklus, 2) Penyusunan RPP, 3) Penyiapan perangkat Pembelajaran. Perangkat yang disiapkan pada siklus I ini meliputi absensi dan soal. Absesnsi digunakan untuk mengetahui kehadiran siswa. Soal untuk dikerjakan siswa dan merancang tes formatif untuk mengetahui kemampuan siswa sehingga hasil belajar pada siklus I dapat diketahui, 4) Merancang lembar observasi siswa yang digunakan untuk pengamatan terhadap semua siswa dan kegiatan yang terjadi ketika proses belajar mengajar berlangsung. Selanjutnya peneliti akan menemukan kelebihan dan kekurangan terhadap tindakan yang dilaksanakan. Hasil pengamatan tersebut merupakan data yang akurat dengan memperhatikan beberapa item atau indicator yang dicatat dan dinyatakan dalam lembar observasi, 5) membuat media model bangun ruang sederhana, 6) pada siklus I disiapkan media pembelajaran matematika

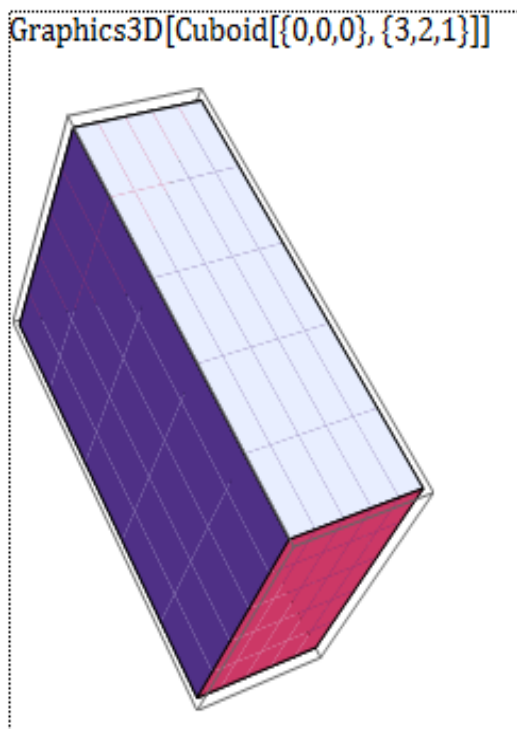
berbasis pada bahasa pemrograman *wolframs mathematica* yang sudah dirancang untuk membuat bangun ruang sederhana berupa wujud kubus dan balok. Berikut akan diberikan beberapa simulasi menggunakan *wolframs mathematica* :

Graphics3D[Cuboid[]]

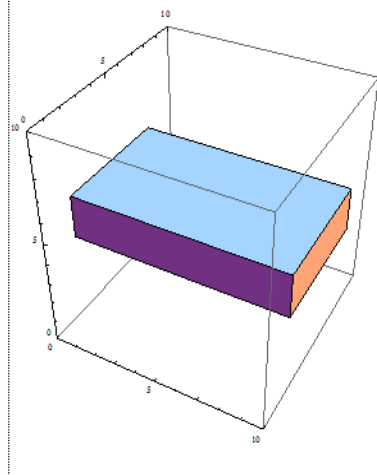


Graphics3D [ { Yellow, Cuboid[{0,0,0}], Blue, Cuboid[{0.5,0.5,0.5}] } ]





Graphics3D[Cuboid[Scaled[{0,.2,.4}], Scaled[{1,.8,.6}]], PlotRange  
→ {{0,10},{0,10},{0,10}}, Axes → True]



Setelah selesai tahap perencanaan maka dilanjutkan tahap selanjutnya yaitu :

**Pelaksanaan**, pada tahap ini dilaksanakan pada hari Kamis, 23 September 2016, dengan materi tentang sifat-sifat bangun ruang kubus dan balok, dengan melakukan langkah sebagai berikut : 1) guru terlebih dahulu, sebelum memulai pelajaran mengucapkan salam dan mengajak berdoa bersama, 2) guru mengabsen kehadiran

siswa untuk mengetahui jumlah kelengkapan siswa di kelas IV, 3) guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan bersama dengan siswa, 4) guru memberikan apersepsi tentang materi bangun ruang sederhana kepada siswa, dan meminta siswa untuk menyebutkan contoh-contoh bangun ruang yang ada di lingkungan sekitar, 5) guru menjelaskan materi bangun ruang kepada siswa yaitu materi bangun ruang kubus dan balok. Guru menjelaskan mulai dari pengertian bangun ruang, sisi, rusuk, titik sudut hingga pengertian bangun ruang kubus dan balok, 6) guru menjelaskan materi bangun ruang sederhana dengan menampilkan gambar bangun ruang sederhana kubus dan balok dengan media pembelajaran berbasis pada pemrograman *wolframs mathematica* yang menghasilkan gambar tiga dimensi serta dikombinasikan dengan penjelasan gambar bangun ruang sederhana yang sudah digambar manual di papan tulis, 7) guru bersama dengan siswa mencari ciri-ciri dari kubus dan balok, dengan menyebutkan sisi, rusuk dan titik sudut, 8) setelah memberikan penjelasan, guru memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan secara individual dengan batasan waktu yang sudah ditentukan guru, 9) siswa mengumpulkan hasil kinerjanya kepada guru, 10) guru bersama siswa membuat kesimpulan dari hasil pelajaran yang telah dilaksanakan, 11) guru menutup pelajaran dan mengucapkan salam. Untuk selanjutnya akan dilanjutkan pada tahap :

**Observasi**, pada tahap ini peneliti dibantu seorang rekan sejawat melakukan pengamatan terhadap jalannya pelajaran, yang mencakup: 1) mengamati aktivitas siswa, situasi, dan kondisi kelas saat pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis bahasa pemrograman *wolframs mathematica*, 2) mengamati hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis bahasa pemrograman *wolframs mathematica* dengan melakukan

penilaian. Kemudian tahap terakhir pada Siklus I adalah tahap :

**Refleksi**, pada tahap ini penelitian tindakan kelas (PTK) dinyatakan berhasil jika terdapat peningkatan hasil belajar siswa. Hasil tindakan akan di analisis guna mengetahui seberapa jauh tingkat perubahan perilaku siswa sebelum dan sesudah dilakukan tindakan. Bahan yang direfleksikan adalah hasil catatan pengamatan selama pelaksanaan tindakan baik dari peneliti maupun rekan sejawat yang kemudian akan didiskusikan bersama-sama. Dengan refleksi akan diperoleh masukan untuk menentukan langkah yang akan dilakukan selanjutnya sehingga dapat memperbaiki tindakan berikutnya.

Pada tahap ini guru menggunakan media pembelajaran berbasis bahasa pemrograman *wolframs mathematica*. Pada siklus I terlihat perkembangan perhatian siswa terhadap penjelasan guru. Banyak siswa yang tertarik untuk memperhatikan penjelasan guru. Siswa sudah mulai tenang dan guru dapat mengatasi dan menguasai kelas dengan baik. Namun, masih ada beberapa siswa, terutama siswa yang duduk di belakang kurang memperhatikan penjelasan guru karena bicara dengan teman sebangkunya.

Karena pada pelaksanaan Siklus I belum bisa mencapai tujuan dari penelitian maka dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu siklus II. Siklus ini dilaksanakan pada hari Jum'at, 24 September 2016. Pada siklus II ini dilakukan 4 tahap antara lain :

**Perencanaan**, dalam tahap ini berikut langkah-langkah yang akan dilaksanakan peneliti adalah : 1) identifikasi masalah dan perumusan masalah pada tahap siklus II, 2) Penyusunan RPP, 3) Penyiapan perangkat Pembelajaran. Perangkat yang disiapkan pada siklus II ini meliputi absensi dan soal. Absensi digunakan untuk mengetahui kehadiran siswa. Soal untuk dikerjakan siswa dan merancang tes formatif untuk mengetahui kemampuan siswa sehingga

hasil belajar pada siklus II dapat diketahui, 4) Merancang lembar observasi siswa yang digunakan untuk pengamatan terhadap semua siswa dan kegiatan yang terjadi ketika proses belajar mengajar berlangsung. Selanjutnya peneliti akan menemukan kelebihan dan kekurangan terhadap tindakan yang dilaksanakan. Hasil pengamatan tersebut merupakan data yang akurat dengan memperhatikan beberapa item atau indikator yang dicatat dan dinyatakan dalam lembar observasi, 5) membuat media model bangun ruang sederhana, 6) pada siklus II disiapkan media pembelajaran matematika berbasis pada bahasa pemrograman *wolframs mathematica* yang sudah dirancang untuk membuat bangun ruang sederhana berupa wujud kubus dan balok. Setelah selesai tahap perencanaan maka dilanjutkan tahap selanjutnya yaitu :

**Pelaksanaan**, pada tahap ini dilaksanakan pada hari Jum'at, 24 September 2016, dengan materi tentang sifat-sifat bangun ruang kubus dan balok dengan melakukan langkah sebagai berikut : 1) guru terlebih dahulu, sebelum memulai pelajaran mengucapkan salam dan mengajak berdoa bersama, 2) guru mengabsen kehadiran siswa untuk mengetahui jumlah kelengkapan siswa di kelas IV, 3) guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan bersama dengan siswa, 4) guru memberikan apersepsi tentang materi bangun ruang sederhana kepada siswa, dan meminta siswa untuk menyebutkan contoh-contoh bangun ruang yang ada di lingkungan sekitar, 5) guru menjelaskan materi bangun ruang kepada siswa yaitu materi bangun ruang kubus dan balok. Guru menjelaskan mulai dari pengertian bangun ruang, sisi, rusuk, titik sudut hingga pengertian bangun ruang kubus dan balok, 6) guru menjelaskan materi bangun ruang sederhana dengan menampilkan gambar bangun ruang sederhana kubus dan balok dengan media pembelajaran berbasis pada pemrograman *wolframs mathematica* yang



menghasilkan gambar tiga dimensi serta dikombinasikan dengan penjelasan gambar bangun ruang sederhana yang sudah digambar manual di papan tulis, 7) guru bersama dengan siswa mencari ciri-ciri dari kubus dan balok, dengan menyebutkan sisi, rusuk dan titik sudut, 8) setelah memberikan penjelasan, guru memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan secara individual dengan batasan waktu yang sudah ditentukan guru, 9) siswa mengumpulkan hasil kinerjanya kepada guru, 10) guru bersama siswa membuat kesimpulan dari hasil pelajaran yang telah dilaksanakan, 11) guru menutup pelajaran dan mengucapkan salam. Untuk selanjutnya akan dilanjutkan pada tahap :

**Observasi**, pada tahap ini peneliti dibantu seorang rekan sejawat melakukan pengamatan terhadap jalannya pelajaran, yang mencakup: 1) mengamati aktivitas siswa, situasi, dan kondisi kelas saat pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis bahasa pemrograman *wolframs mathematica*, 2) mengamati hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis bahasa pemrograman *wolframs mathematica* dengan melakukan penilaian. Kemudian tahap terakhir pada Siklus I adalah tahap :

**Refleksi**, pada tahap ini peneliti melakukan penilaian terhadap hasil kerja siswa kemudian membandingkan dengan siklus I dan pra siklus atau kegiatan sebelum peneliti menggunakan media pembelajaran berbasis *wolframs mathematica*.

Pada siklus ini, pembelajaran sudah kondusif. Siswa sudah memperhatikan dengan baik, dan sudah tidak bicara sendiri. Guru juga dapat menerangkan materi dengan baik. Namun, ada siswa yang kurang mampu dalam memahami pelajaran, disebabkan karena ada beberapa siswa yang minat belajar matematikanya kurang. Pada tahapan ini akan di analisis guna mengetahui seberapa jauh tingkat perubahan perilaku siswa sebelum dan

sesudah dilakukan tindakan. Bahan yang direfleksikan adalah hasil catatan pengamatan selama pelaksanaan tindakan baik dari peneliti maupun rekan sejawat yang kemudian akan didiskusikan bersama-sama. Dengan refleksi akan diperoleh masukan untuk menentukan langkah yang akan dilakukan selanjutnya sehingga dapat memperbaiki tindakan berikutnya.

Pada tahap ini guru menggunakan media pembelajaran berbasis bahasa pemrograman *wolframs mathematica*. Pada siklus I terlihat perkembangan perhatian siswa terhadap penjelasan guru. Banyak siswa yang tertarik untuk memperhatikan penjelasan guru. Siswa sudah mulai tenang dan guru dapat mengatasi dan menguasai kelas dengan baik. Namun, masih ada beberapa siswa, terutama siswa yang duduk di belakang kurang memperhatikan penjelasan guru karena bicara dengan teman sebangkunya.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri 4 Muryolobo Kecamatan Nalumsari Kabupaten Jepara yang berjumlah 26 siswa. Aspek yang diamati adalah hasil belajar. Indikator dari hasil belajar siswa diukur dari nilai yang diperoleh pada saat proses pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan dalam 3 siklus yaitu pra siklus, dengan tujuan untuk dapat mengetahui bagaimana tingkat kemampuan mengenai pemahaman siswa dalam memperhatikan penjelasan yang dilakukan oleh guru mengenai materi bangun ruang sederhana dengan menggunakan metode konvensional atau ceramah dengan memberikan tugas kepada siswa serta dalam proses pembelajaran pada pra siklus ini belum menggunakan media pembelajaran dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis *wolfram mathematica*.

Selanjutnya pada tahap ini ingin mengetahui bagaimana kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran yang telah disampaikan guru tanpa menggunakan media pembelajaran dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis *wolfram*

*mathematica*. Pada siklus 1 dan siklus 2 dalam proses pembelajaran digunakan media berbasis *wolfram mathematica*.

Dalam penelitian ini setiap proses pembelajaran digunakan lembar tes dalam mengukur sejauh mana hasil belajar siswa sebelum dan saat menggunakan bantuan media pembelajaran berbasis *wolframs mathematica*. Pada penelitian ini digunakan Kriteria Ketuntasan Minimal atau KKM sebesar 65.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Selanjutnya pada bagian ini akan dipaparkan mengenai hasil dan pembahasan yang dimulai dari Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II sebagai berikut :

### Pra Siklus

Dari hasil tindakan menunjukkan bahwa pada pra siklus 35% atau 7 siswa telah mencapai ketuntasan dan 65% atau 13 siswa belum mencapai ketuntasan. Nilai rata-rata kelas sebesar 53,35. Sebagian besar belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), hal ini dikarenakan antara lain : 1) siswa belum bisa fokus pada materi pembelajaran yang disampaikan karena metode yang digunakan guru kurang menarik dan terkesan monoton dalam hal ini proses pembelajaran menggunakan metode konvensional atau ceramah, 2) siswa cenderung merasa jenuh dan bosan dikarenakan kurangnya variasi dalam penyampaian materi dalam proses pembelajaran matematika sehingga siswa cenderung kurang memperhatikan guru, 3) masih banyak ditemukan siswa yang merasa kebingungan pada saat mengerjakan soal dikarenakan banyak siswa yang kurang memperhatikan apa yang diajarkan guru.

### Siklus I

Pada siklus I ini terjadi peningkatan banyaknya siswa yang telah mencapai KKM menjadi 60% atau 12 siswa dan yang belum mencapai KKM sebanyak 40% atau 8 siswa. Rata-rata nilai kelas juga meningkat menjadi 62,9. Pada siklus ini siswa sudah mulai fokus dalam mengikuti

proses pembelajaran matematika, karena guru menyampaikan materi dengan menggunakan media pembelajaran menggunakan bahasa pemrograman berbasis *wolfram mathematica*.

Selain itu juga, siswa lebih berani mengemukakan pendapatnya dan berani bertanya. Namun masih ada beberapa siswa yang belum memperhatikan, hal ini kemungkinan dikarenakan karena siswanya pasif, pendiam, malu pada saat ingin mengungkapkan pertanyaan, tidak mau memperhatikan dan ada juga yang asyik bermain sendiri.

### Siklus II

Pada siklus II terjadi peningkatan banyaknya siswa yang telah mencapai KKM menjadi 85% atau 17 siswa dan yang belum mencapai KKM sebanyak 15% atau 3 siswa. Rata-rata nilai kelas juga meningkat menjadi 67,25. Pada siklus II ini sebagian besar siswa telah mencapai ketuntasan.

Namun pada siklus ini masih ditemukan beberapa siswa yang belum memenuhi KKM. Dikarenakan ada siswa yang kurang memiliki minat dalam belajar sehingga kurangnya perhatian siswa tersebut dengan gurunya ketika terjadi proses pembelajaran, sehingga siswa tersebut terjadi kesulitan dalam memahami pelajaran yang disampaikan guru.

Dari hasil siklus II terdapat 3 siswa yang belum mencapai KKM., ketika hasil pembelajaran sudah mencapai KKM 85% siswa dari jumlah siswa di kelas, maka pembelajaran dianggap tuntas. Untuk menindaklanjuti 3 anak tersebut, maka peneliti yang juga sebagai guru dikelas tersebut mengadakan remedial dengan meminta siswa mengerjakan soal yang sama disertai dengan pendampingan khusus.

Dari hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan data-data yang telah dapat terkumpul, maka diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *wolframs mathematica* pada pembelajaran bangun ruang sederhana dapat

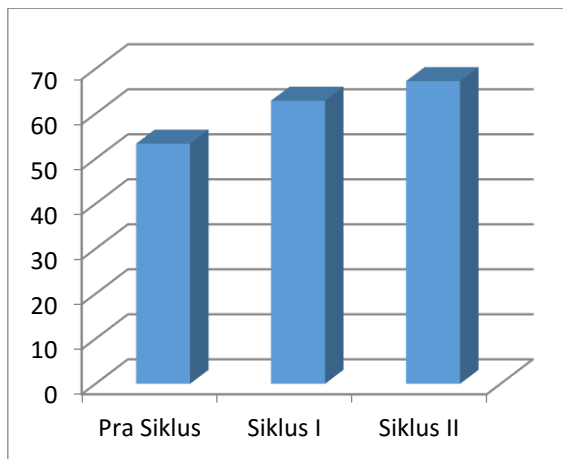
meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan hasil belajar siswa selama pembelajaran berlangsung. Peneliti mendiskusikan hasil pengamatan pada setiap siklus dan diperoleh data seperti pada tabel berikut:

Pelaksanaan Ketuntasan	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
Tuntas	7 siswa (35%)	12 siswa (60%)	17 siswa (85%)
Tidak Tuntas	13 siswa (65%)	8 siswa (40%)	3 siswa (15%)
Rata-Rata Kelas	53,35	62,9	67,25

Tabel 1. Perbandingan Hasil Belajar Siswa

Hasil dari Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang telah dilaksanakan oleh peneliti menunjukkan adanya hasil belajar peserta didik meningkat dari sebelum dilaksanakan tindakan sampai dengan setelah tindakan. Hasil belajar siswa tersebut meliputi hasil perolehan dalam mengerjakan soal tes.

Dari paparan hasil penelitian dari pra siklus sampai pada siklus II di atas diperoleh data nilai hasil belajar keseluruhan sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram Hasil Belajar Siswa

## SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian mengenai “Penggunaan Media Pembelajaran berbasis *Wolframs Mathematica* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Sederhana Pada

Siswa Kelas IV SD Negeri 4 Muryolobo Jepara Tahun Pelajaran 2016/2017”, maka penulis memberikan kesimpulan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *wolfram mathematica* dalam pembelajaran matematika pokok bahasan bangun ruang sederhana mampu meningkatkan prestasi belajar matematika dibuktikan dengan perolehan rata-rata hasil belajar siswa baik dari pra siklus, siklus I, maupun siklus II.

Pada tahap pra siklus memperoleh nilai rata-rata 53,5. Pada siklus I nilai rata-ratanya meningkat menjadi 62,9 dan pada siklus II meningkat menjadi 67,25. Serta bertambahnya jumlah siswa yang memperoleh nilai yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Pada Pra siklus sebanyak 35% atau sebanyak 7 siswa selanjutnya setelah memanfaatkan media pembelajaran berbasis *wolframs mathematica* pada siklus I jumlah siswa yang memenuhi KKM meningkat 60 % atau sebanyak 12 siswa, dan selanjutnya dilanjutkan pada siklus II terjadi peningkatan lagi yakni sebanyak 17 siswa yang telah mencapai KKM atau sebanyak 85% siswa yang mencapai KKM.

Untuk selanjutnya penulis sekaligus peneliti memberikan saran kepada teman-teman para guru agar selalu melakukan inovasi dalam pembelajaran yang sesuai dengan karakter anak didik supaya kebutuhan pendidik dapat terpenuhi. Kemudian sebagai seorang guru hendaknya selalu melibatkan secara aktif para siswa dalam mengikuti proses pembelajaran matematika di dalam kelas. Dan untuk yang terakhir penulis menyarankan juga kepada para guru hendaknya menyiapkan segala sesuatu yang diperlukan baik itu metode maupun media pembelajaran dengan baik khususnya yang berbasis bahasa pemrograman yang dinamis sehingga dapat membuat sebuah simulasi dari konsep matematika sehingga dapat mengurangi tingkat abstraksi siswa dalam proses pembelajaran matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alya, Qonita. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia untuk Pendidikan Dasar*. Bandung : Adipratama.
- Arifin, Z. 1990. *Evaluasi Intruksional Prinsip, Teknik dan Prosedur*. Bandung : Remaja Karya.
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asnawin, dkk. 2002 . *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Press.
- Bahri, Djamarah Saiful. 2011. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Franklin, James. 2009. *Aristotelian Realism in Philosophy of Mathematics*. UK : Elsevier, ed. AD. Irvine.
- Hamalik, Oemar. 1994. *Media Pendidikan*. (Cetakan ke-7). Bandung: Penerbit PT. Citra Aditya Bakti.
- Hamzah, Nina. 2011. *Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran..* Jakarta: Bumi Aksara.
- Hartono, Bambang. 2013. *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ibda, Fatimah. 2015, *Perkembangan Kognitif : Teori Jean Piaget*. *Intelektualita*, 3 (1), 27-38.
- Marini, Arita. 2015. *Bangun ruang sederhanadan Pengukuran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Marom, Saiful. 2013. *Local Stability Predator Prey Model With Harvesting On The Prey*. *Delta Journal*, 3(1), 34-44.
- Razali, Muhammad. 2008. *Cara Mudah Menyelesaikan Matematika dengan Mathematica*. Yogyakarta : Andi Publisher.
- Safitri, Meilani. 2013, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Segitiga Menggunakan Macro Media Flash untuk Siswa Kelas VII SMP*. *Journal Speed*, 5(2)31-38.
- Sugiyono. 2012, *Memahami Penelitian Kualitatif*, Bandung : Alfabeta.
- Sutrisno. 2012, *Penerapan Media Pembelajaran Wolframs Mathematica untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa*. Surakarta: UMS.