JPM Vol 2/ No.4/2021
Jurnal Paradigma Multidisipliner (JPM)
E-ISSN: 2722-872X

MEDIA "KUBINOV" BERBASIS PJBL SEBAGAI STRATEGI PEMECAHAN MASALAH PEMBELAJARAN PADA MATERI DIMENSI TIGA KELAS XII SMK NEGERI 1 MAGELANG

Rusni Mohamad
SMKN 1 Magelang
✉ rusnim65@gmail.com

Abstrak

Materi jarak pada dimensi tiga, khususnya jarak titik ke bidang merupakan salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa, dikarenakan siswa harus bisa berpikir tingkat tinggi, yaitu menganalisis soal, menalar, menggambar, menentukan proyeksi titik pada bidang, dan menentukan bidang bantu untuk mencari jarak titik ke bidang. Oleh karena itu, salah satu cara yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memahami materi jarak pada dimensi tiga adalah dengan menggunakan KUBINOV, yaitu inovasi media atau alat peraga yang dirancang menyesuaikan bentuk soal dalam materi jarak pada dimensi tiga, khususnya pada bangun kubus. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi media KUBINOV berbasis *Project Based Learning* (PJBL), serta mendeskripsikan hasil dan dampak penggunaan media KUBINOV berbasis PJBL sebagai strategi pembelajaran dalam materi jarak pada dimensi tiga. Hasil penggunaan KUBINOV dalam pembelajaran sangat membantu siswa untuk memahami konsep materi, meningkatkan penalaran, membangkitkan motivasi dan hasil belajar siswa. Setelah menggunakan KUBINOV, hasil belajar siswa menujukkan rata-rata 87 dalam materi jarak pada dimensi tiga. Sebelum menggunakan KUBINOV, rata-rata siswa hanya mencapai 45.

Kata kunci: KUBINOV, Alat Peraga, PJBL, Motivasi, Hasil Belajar.

Abstract

Distance in three dimensions material, especially the distance of a point to a plane is one of the material that is difficult for students to understand because the students must be able to think at a high level, namely analyzing problems, reasoning, drawing, determining point projections on the plane, and determining auxiliary fields to find the distance of a point to a plane. Therefore, one way that can be used to assist students in understanding the distance in three dimensions is to use KUBINOV, namely media innovations or teaching aids designed according to the kind of the problem in the three dimensions material, especially in the cube. This research aims to describe the implementation of KUBINOV media based on Project Based Learning (PJBL), as well as describe the results and impacts of using KUBINOV media based on PJBL as a learning strategy in distance material in three dimensions. The results of using KUBINOV in learning are very helpful for students to understand material concepts, improve reasoning, generate motivation and student learning outcomes. After using KUBINOV, the students learning outcomes showed an average of 87 in the three dimensions materials. Before using KUBINOV, the average student was only 45.

Keywords: KUBINOV, Teaching Aids, PJBL, Motivation, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan, karena matematika ilmu yang mendidik manusia untuk berfikir logis, teoritis, rasional dan percaya diri. Sehingga matematika menjadi dasar ilmu pengetahuan yang lain. Maka dari itu siswa harus menguasai matematika agar mereka dapat mengembangkan ilmu pengetahuan yang mereka miliki sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan.

Kenyataan menunjukkan bahwa mutu dan relevansi pendidikan matematika di Indonesia masih sangat memprihatinkan. Hal tersebut dikarenakan matematika merupakan mata pelajaran yang sukar dipahami sehingga kurang di minati oleh sebagian siswa (Wahyudin, 1999).

Berkurangnya motivasi siswa terhadap mata pelajaran matematika menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika. Untuk meningkatkan hasil belajar matematika, guru perlu melakukan pembaharuan dalam proses belajar mengajar. Sebagian besar siswa kurang berminat terhadap mata pelajaran matematika dikarenakan matematika adalah ilmu yang berhubungan dengan benda-benda yang abstrak. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran matematika diperlukan suatu alat yang berupa benda konkret sehingga dapat membantu penyajian materi. Benda ini dinamakan alat peraga. Alat peraga ini sangat bermanfaat bagi guru maupun siswa. Alat ini mempunyai peranan yang sangat penting dalam memahami konsep matematika. Alat peraga matematika diperlukan bagi guru dalam menyampaikan pelajaran matematika. Karena dengan adanya alat peraga ini guru sedikit lebih mudah dalam menerangkan materi pelajaran matematika. Selain itu alat ini digunakan untuk menarik perhatian siswa dalam mempelajari matematika. Dengan kata lain alat peraga merupakan media transfer pengetahuan dari pendidik kepada anak didik.

Penggunaan alat peraga harus sesuai dengan materi pokok bahasan yang diberikan sehingga didalam proses belajar mengajar akan terjadi komunikasi timbal-balik antara guru dan siswa. Dengan demikian diharapkan siswa dapat lebih memahami konsep materi yang diajarkan dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran mereka. Salah satu contoh alat peraga yang digunakan adalah kubus. Kubus untuk merangsang penalaran siswa.

Pada KD 4.1: Menentukan jarak pada bangun ruang khususnya jarak titik ke bidang sulit dipahami oleh siswa dikarenakan pada materi ini siswa harus bisa berpikir tingkat tinggi yaitu menganalisa soal, menalarnya, menggambar, menentukan proyeksi titik pada bidang, menentukan bidang bantu untuk mencari jarak titik ke bidang. Hal inilah yang membuat siswa sulit pada materi menentukan jarak titik ke bidang (bidang segitiga sama sisi). Berdasarkan pengalaman ini penulis ingin membuat alat praga kubus yang di inovasi sesuai dengan soal yang diberi nama “KUBINOV".

Rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) bagaimana mendeskripsikan implementasi media KUBINOV berbasis PJBL pada proses pembelajaran, serta (2) bagaimana hasil dan dampak penggunaan media “KUBINOV” berbasis PJBL sebagai strategi pembelajaran untuk menentukan jarak pada dimensi tiga.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) untuk mendeskripsikan implementasi media KUBINOV berbasis PJBL pada

proses pembelajaran, serta (2) untuk mendeskripsikan hasil dan dampak penggunaan media "KUBINOV" berbasis PJBL sebagai strategi pembelajaran untuk menentukan jarak pada dimensi tiga.

Manfaat penelitian ini bagi siswa adalah: (1) mempermudah dan memperjelas bagi siswa untuk menentukan proyeksi titik, garis, dan bidang, jadi siswa dapat melihat langsung pada alat peraga, tidak hanya membayangkan; (2) mengembangkan penalaran dan berfikir tingkat tinggi bagi siswa; (3) mempermudah bagi siswa dalam memahami dan menentukan konsep materi pelajaran tentang menentukan jarak pada dimensi tiga; (4) merangsang daya pikir siswa dalam menyelesaikan pemecahan soal (5) dengan alat praga siswa akan gembira dan bersemangat serta tidak bosan ketika belajar matematika; dan (6) meningkatkan hasil belajar matematika pada materi tentang menentukan jarak pada dimensi tiga.

Manfaat penelitian ini bagi guru adalah: (1) guru lebih mudah menjelas kepada siswa menentukan jarak pada dimensi tiga; (2) meningkatkan profesionalisme guru dengan menggunakan berbagai alat peraga; (3) alat peraga sebagai alat bantu dalam melaksanakan proses kegiatan pembelajaran sehingga lebih efektif dan efesien; dan (4) untuk memenuhi angka kredit kenaikan pangkat.

Manfaat penelitian ini bagi sekolah adalah: (1) meningkatkan mutu pendidikan khususnya mata pelajaran matematika di sekolah; dan (2) memberikan sumbangan positif dalam kegiatan pembelajaran disekolah.

LANDASAN TEORETIS

Alat Peraga

Alat peraga pendidikan adalah suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan tujuan membantu guru agar proses belajar mengajar siswa lebih efektif dan efisian (Sudjana, 2009). Alat peraga pendidikan sebagai instrument audio maupun visual yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan membangkitkan minat siswa dalam mendalami suatu materi (Faizal, 2010).

Project Based Learning (PJBL)

Piaget mengemukakan bahwa pengetahuan siswa akan berkembang saat siswa menghadapi pengalaman baru yang memaksa untuk membangun dan memodifikasi pengetahuan awal. Vygotsky menyatakan bahwa perkembangan intelektual individu berhadapan dengan pengalaman baru dan menantang lalu berusaha untuk memecahkan masalah yang dimunculkan oleh siswa dengan menggunakan pengalaman dan struktur kognitif yang sudah dimiliki (Wrigley, 2003).

Pembelajaran berbasis Proyek (Project Based Learning = PJBL) adalah metode pembelajaran yang menggunakan proyek/ kegiatan sebagai media. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara nyata (Kemdikbud, 2013).

Berdasarkan teori tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang menitik beratkan pada aktifitas

siswa untuk dapat memahami suatu konsep dengan melakukan investigasi mendalam tentang suatu masalah dan menemukan solusi dengan pembuatan proyek.

Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subyek belajar itu dapat tercapai (Sardiman, 1986: 75).

Menurut Mc. Donald, Motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya "feeling" dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Jadi motivasi itu dapat dirangsang oleh faktor dari luar tetapi motivasi itu adalah tumbuh di dalam diri seseorang.

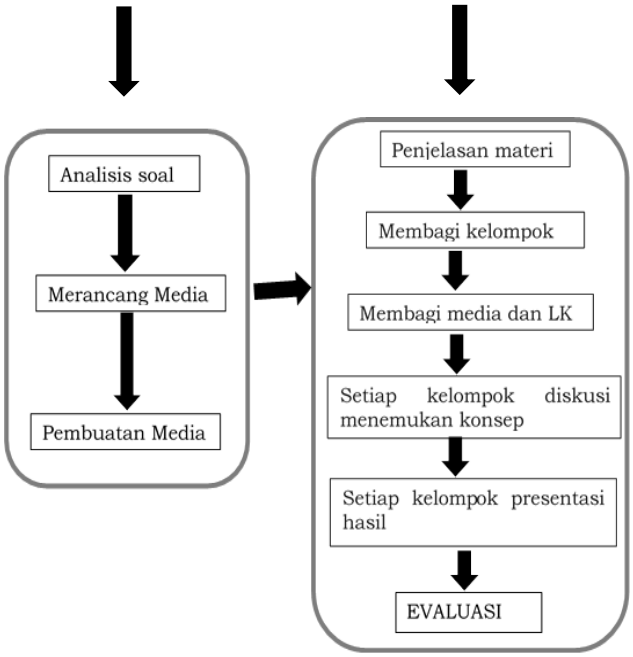
Seseorang melakukan sesuatu usaha karena adanya motivasi. Motivasi yang lebih baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik, dengan kata lain bahwa, dengan usaha yang tekun yang didasari adanya motivasi, akan dapat melahirkan prestasi yang baik.

Hasil Belajar

Hasil belajar sebagai tingkat penguasaan yang dicapai oleh pelajar dalam mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan Hamalik (2004:49). Hasil belajar siswa pada hakekatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotor Sudjana (2009:3).

KERANGKA BERPIKIR

Berdasarkan kajian teori di atas, kerangka berpikir penelitian ini adalah:



PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kinerja

Pada kondisi awal proses pembelajaran pada KD 4.1 tentang menentukan jarak pada bangun ruang sangat memprihatinkan, dikarenakan banyak siswa kurang termotivasi untuk belajar. Hal ini dibuktikan dengan nilai ulangan harian siswa yang mendapatkan KKM hanya berjumlah 5 dari 31 siswa, Serta rata-rata nilai 45. Dengan kondisi inilah penulis berusaha membuat alat peraga sesuai dengan bentuk soal yang penulis beri nama "KUBINOV" (kubus yang di inovasi sesuai soal).

Kubinov adalah alat peraga yang penulis yakin dapat memecakkan masalah pada proses pembelajaran pada dimensi 3. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk memecahkan masalah adalah sebagai berikut: (1) menganalisis masalah (soal) dimensi tiga; (2) merancang dan membuat media pembelajaran; (3) implimentasi media

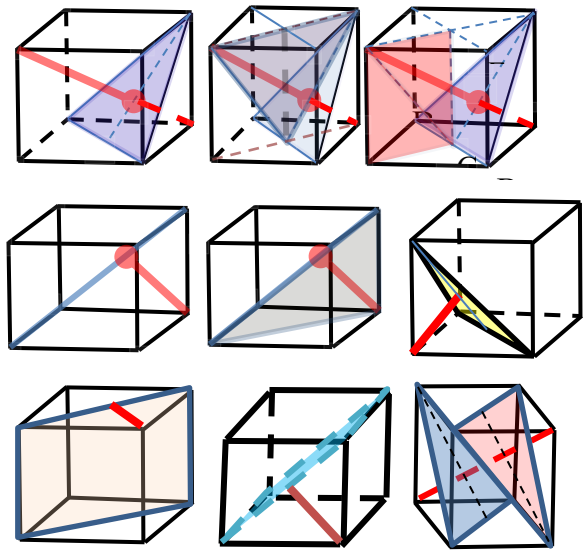
kubinov pada proses pembelajaran; (4) evaluasi; dan (5) tindak lanjut.

1. Menganalisis masalah (soal).

Dari beberapa soal yang diberikan ke siswa, penulis memilah soal yang sulit dipahami siswa, dan soal yang mudah, setelah itu penulis merancang media pembelajarannya sesuai soal. Dengan tujuan agar siswa mudah memahami dan menentukan konsep jarak pada dimensi tiga.

2. Rancangan dan membuat media pembela-jaran sebagai berikut:

a. Rancangan media pembelajaran.

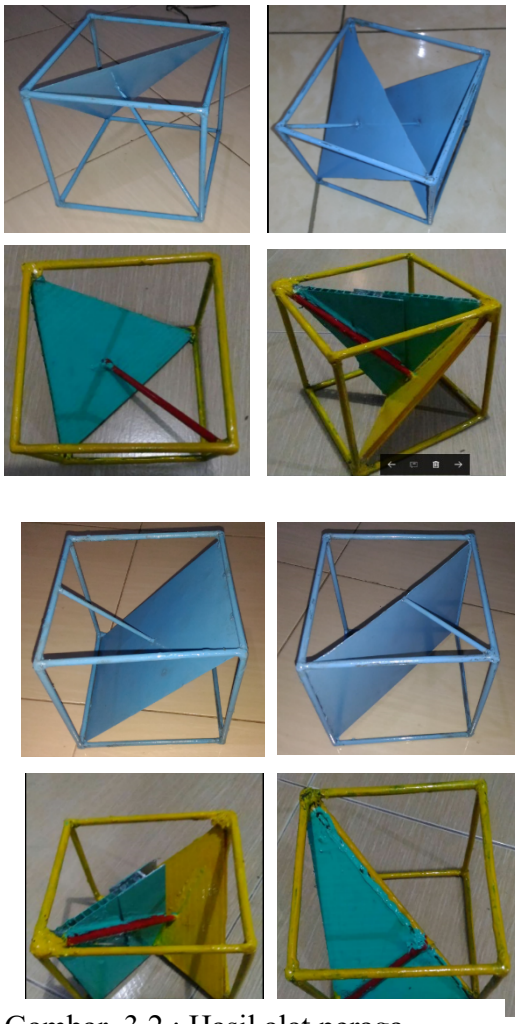


Gambar 3.1: Desain alat peraga Kubinov

b. Hasil pembuatan media pembelajaran

Pembuatan media kubinov bertujuan untuk memudahkan guru untuk menyampai materi serta memudahkan siswa untuk menemukan konsep jarak pada dimensi 3 dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran

esi
ng
iap
rti



Gambar 3.2 : Hasil alat peraga Kubinov

3. Implementasi media kubinov pada proses pembelajaran.

Kubinov adalah alat peraga kubus yang di inovasi sesuai bentuk soal. Media kubinov digunakan oleh penulis pada proses pembelajaran dengan langkah-langkah sebagai berikut:

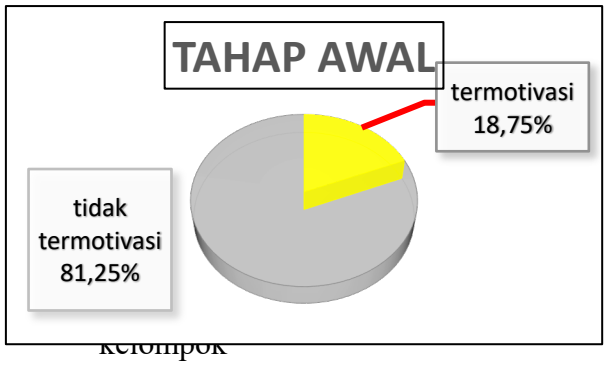
- Penulis memberi stimulus tentang materi menentukan jarak pada dimensi tiga:

Gambar 3.3 : Foto guru memberi stimulus

- Penulis membagi kelompok dengan setiap kelompok 4 siswa dari jumlah siswa 31 orang, maka jumlah kelompok seluruhnya ada 8.

Gambar 3.4 : Foto siswa duduk berkelompok

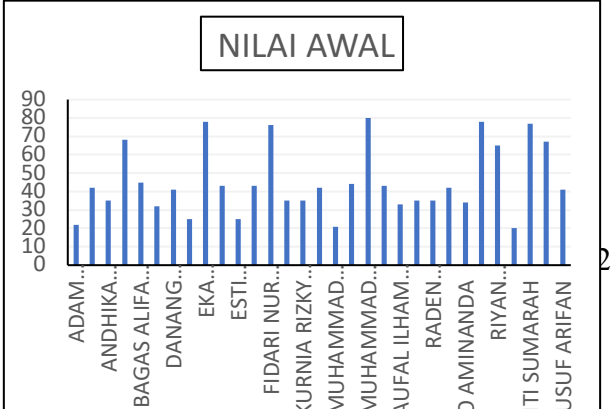
- Setiap kelompok dibagikan media/alat peraga serta lembar kerja siswa. Kemudian siswa diminta menganalisis soal serta media/alat peraga dan menggambarkannya kembali pada lembar kerja siswa serta menemuka konsep (jawaban) dari soal tersebut dengan bantuan media/alat peraga "KUBINOV".



kelompok

Gambar 3.1 ; Grafik Motivasi

- Penulis meminta setiap kelompok yang sudah menemukan konsep dari soal tersebut di prosentasikan di depan kelas., dan kelompok yang lain



Gambar 3.6 : Foto siswa memprosentasikan hasil diskusi

T terbaik penulis memberi hadia bertujuan agar kelompok lain lebih termotivasi.

Hasil dan Dampak

1. Hasil

Setelah proses pembelajaran selesai penulis mengadakan evaluasi. Hasil dari evaluasi atau ulangan harian setelah menggunakan media/alat peraga lebih baik dengan rata-rata nilai 87 dibandingan sebelum menggunakan media/alat peraga yang rata-rata nilai adalah 45.

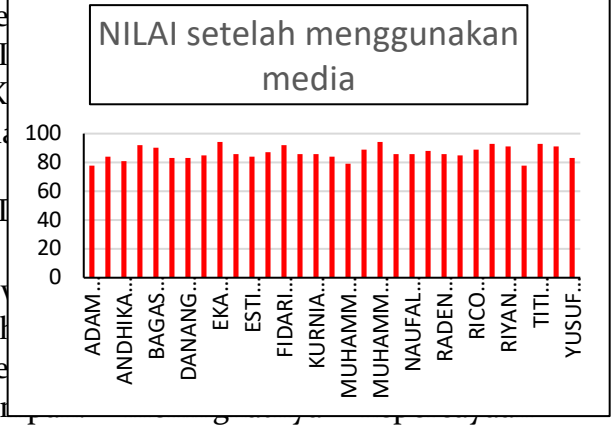
Pada tahap awal proses pembelajaran tentang menentukan jarak pada dimensi 3 hanya 5 siswa yang termotivasi, dan 26 siswa yang belum termotivasi, karena pada tahap awal belum menggunakan media kubinov. Hal ini dapat disajikan dalam diagram lingkaran sebagai berikut:

Sedangkan nilai pada tahap awal siswa dapat dilihat pada grafik dibawah ini:

uraian	KKM	BLM KKM	nilai terendah	Nilai tertinggi	Rata-rata nilai	Proesntasi KKM
Belum menggunakan media kubinov	5	26	20	80	45	16,13%
Sudah menggunakan media kubinov	31	0	78	94	87	100%

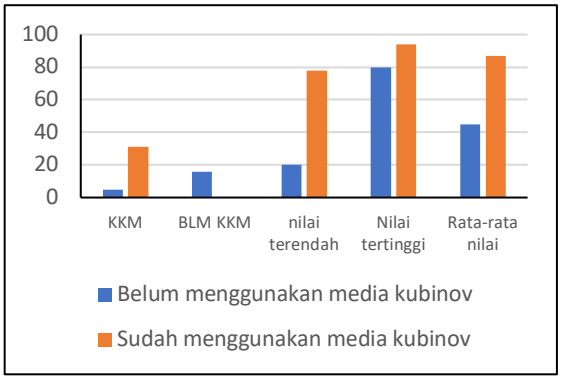
Gambar 3.2 : Grafik nilai

Pada tahap menggunakan media kubinov motivasi siswa ningkat 100%, terbukti nilai siswa semua mencapai KKM dengan rata-rata nilai 87, dan nilai tersebut dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 3.3 : Grafik nilai sudah menggunakan Kubinov

Data pada tabel diatas dapat disajikan dalam bentuk grafik batang seperti berikut ini:



Gambar 3.10 : Grafik perbandingan nilai kondisi Awal dengan sudah menggunakan kubinov

menggunakan media KUBINOV dapat

asyarakat terhadap siswa lulusan SMK egeri 1 Magelang, serta kepercayaan ang tua untuk mendaftarkan anaknya

Tabel 3.1 : Nilai konsi awal dengan nilai sudah menggunakan Kobinov

Faktor Kendala dan Pendukung

Faktor hambatan/ kendala yang dialami penulis adalah: (1) siswa kurang berminat terhadap pelajaran matematika menyebabkan banyak siswa tidak termotivasi untuk belajar metematika; (2) siswa kurang menguasai dasar-dasar matematika; (3) kurangnya perhatian orang tua terhadap siswa, ini

dibuktikan banyak siswa yang tidak mengerjakan tugas rumah jika diberi tugas oleh guru; (4) dukungan sekolah terhadap guru untuk mengembangkan media pembelajaran kurang, sehingga guru mendanai sendiri dalam pembuatan media; dan (5) dana terbatas.

Rencana Tindak Lanjut

Rencana tindak lanjut setelah dilaksanakan penelitian ini adalah: (1) membuat inovasi media/alat peraga yang bervariasi agar siswa lebih berminat pada pelajaran matematika; (2) melibatkan siswa dalam pembuatan media pembelajaran; (3) mengadakan aplikasi media pembelajaran yang lebih menarik dan mudah dipahami siswa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan pengalaman penulis pada proses pembelajaran menggunakan media "KUBINOV" ada beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1) implementasi media "KUBINOV" pada proses pembelajaran dilakukan dengan beberapa langkah yaitu: memberi stimulus, membagi kelompok setiap kelompok terdiri dari 4 siswa, membagi media serta LKS, siswa diskusi menemukan konsep, memprosentasikan hasil; (2) media "KUBINOV" dengan PJBL sebagai strategi pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa di SMK Negeri 1 Magelang; (3) KUBINOV adalah kubus yang di inovasi sesuai bentuk soal.

Saran

Saran-saran yang dapat penulis sampaikan adalah: (1) untuk guru matematika mencoba membuat inovasi media/ alat peraga pada proses pembelajaran; (2) untuk sekolah dapat mempasilitasi bagi guru dalam menginovasi media pembelajaran; (3) untuk siswa ikut berpartisipasi dalam membuat inovasi media/alat peraga.

DAFTAR PUSTAKA

A.M, Sardiman, 1986. Interaksi dan motivasi belajar mengajar. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Faizal: 2010 dalam http://nawawielfatru.blogspot.com/2009/05/keaktifan belajar. html, tanggal 5 Desember 2010

Hamalik, (2004:49). Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhi nya. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Kemendikbud. (2013). Permendikbud no. 66 tentang Standar Penilaian Pendidikan. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Slameto, 2010. Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Sudjana, Nana. 2009. Penilaian Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.