

UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DENGAN TEKNIK VISUALISASI PERKALIAN DUA BUAH MATRIKS

Warnengsih

SMK Bina Warga Bandung
warnengsih1963@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas yang berorientasi dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika melalui teknik Visualisasi di kelas XII AK1 SMK Bina Warga Bandung . Adapun subjek yang diteliti adalah seluruh siswa kelas XII AK1 yang berjumlah 28 siswa . Penelitian ini meliputi dua siklus, yaitu siklus pertama dari kali pertemuan dan siklus ke dua sebanyak kali pertemuan. Instrumen penelitian ini adalah observasi dan tes hasil belajar . Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman dan hasil tes hasil belajar siswa kelas XII AK1 SMK Bina Warga Bandung mengalami peningkatan yang signifikan dari siklus I ke siklus II. Peningkatan ini terlihat dari hasil pengolahan analisis data yaitu nilai pada siklus I diatas KKM 39,29%,sedangkan pada siklus II menjadi 68% . Dari hasil analisis data diperoleh adanya peningkatan dari siklus I ke siklus II 28,57% d.Berdasarkan hasil observasi siswa pembelajaran dengan teknik Visualisasi baik dan sesuai dengan materi pokok bahasan Perkalian Dua Buah Matriks

Kata Kunci: Penelitian Tindakan Kelas, Teknik Visualisasi

ABSTRACT

This research is a classroom action research oriented in improving the ability to understand mathematical concepts through visualization techniques in class XII AK1 Bandung Community Development Vocational School. The subjects studied were all students of class XII AK1 totaling 28 students. This study includes two cycles, namely the first cycle of meetings and the second cycle as many times as meetings. The instrument of this research is observation and test of learning outcomes. The results showed that the understanding and test results of students' learning outcomes in class XII AK1 students of Bandung Vocational High School had a significant increase from cycle I to cycle II. This increase can be seen from the results of processing data analysis, namely the value in the first cycle above the KKM 39.29%, while the second cycle is 68%. From the results of data analysis obtained an increase from cycle I to cycle II 28.57% d. Based on observations of students learning with good visualization techniques and in accordance with the subject matter of Multiplication of Two Matrices

Keyword(s): Classroom Action Research , Visualization techniques

Info Artikel

Dikirim: 31 Agustus 2018

Direvisi: 31 Oktober 2018

Diterima: 20 November 2018

Cara Sitasi

Warnengsih, (2018). Upaya Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Dengan Teknik Visualisasi Perkalian Dua Buah Matriks. *INTERMATHZO: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 3(2), 79-87.

PENDAHULUAN

Dari jaman dahulu kala, banyak orang berfikir bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit, yang membingungkan, apalagi siswa banyak yang alergi dengan matematika, termasuk di sekolah dimana saya ditugaskan untuk mengajar matematika. Banyak siswa yang suka berkeluh kesah apabila diberikan soal-soal latihan yang memang harus dikerjakan di sekolah atau di PR kan di

rumah, baik secara individu maupun berkelompok. Dan berimbas pada prestasi siswa yang cenderung tidak meningkat. Dengan perolehan nilai selalu dibawah KKM, dikhawatirkan pelajaran matematika semakin tidak diminati, dan tugas selalu melihat pekerjaan teman yang belum tentu benar. Siswa tidak ada minat ingin bias dan bertanya pada temannya, maupun pada guru.

Banyak siswa berusaha ingin memperhatikan pelajaran matematika, tapi

tetap ada kesulitan dalam daya tangkap, Padahal guru sering mengulas materi sebelumnya, dan bahkan mengadakan test sepuluh menit dengan tujuan mengetahui ada berapa siswa yang bisa mengerti materi minggu lalu, dan hasilnya masih ada beberapa siswa tetap tidak bisa.

Dalam rangka meningkatkan prestasi siswa tersebut maka penulis mencoba mengupas masalah ini dalam Penelitian Tindakan Kelas dengan judul 'Upaya Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Dengan Teknik Visualisasi Perkalian Dua Buah Matriks di kelas XII AK1 SMK Bina Warga Bandung', dengan harapan meningkatnya pemahaman siswa, maka akan mengubah paradig siswa tentang pelajaran matematika yang dahulu dianggap susah menjadi pelajaran yang mudah dipahami dan menyenangkan serta menumbuhkan aktifitas dan kreatif siswa. Sedangkan bagi guru sendiri upaya dan usaha dalam meningkatkan kualitas pengajaran yang merujuk pada profesionalisme guru dalam mengajar.

a. Teknik Pembelajaran Visualisasi

Teknik mengajar adalah cara yang dilakukan seseorang dalam rangka implementasi suatu metode (Sanjaya 2006), cara mengajar yang bagaimana harus dilakukan agar metode ceramah dilakukan secara efektif dan efisien.

Pembelajaran di sekolah selama ini cenderung monoton, sehingga siswa merasa jenuh dan kurang berminat untuk belajar di sekolah dan pada akhirnya siswa tidak antusias lagi pada materi pelajaran. Untuk itu perlu terobosan baru dalam hal mensikapi keadaan tersebut, dalam pendekatan materi kurikulum dari pembelajaran bersifat fungsional menjadi nyaman serta menyenangkan.

Di sekolah semua siswa dibekali kemampuan akademik, dan pihak sekolah berkewajiban membimbing siswa menjadi aktif dan kreatif. Ciri-ciri siswa yang kreatif diantaranya, siswa yang memiliki tampilan yang berseri, baik pada mata pelajaran maupun pengembangan dalam berkesenian, serta cara penyampaian pertanyaan sangat baik dan santun begitu juga dalam sanggahan,

selalu penuh dengan pemikirandan sesuai dengan konsep-konsep dasar dalam berbagai hal.

Guru berperan dalam mengarahkan, membentuk, siswa kreatif sehingga menjadi pribadi yang mandiri dan demokratis. Begitu pula orang tua juga sangatlah penting dalam membimbing dan mengarahkan siswa pada pencapaian pribadi yang kreatif serta demokratis. Direktur perguruan, mengatakan bahwa proses pendidikan disekolah harus dimulai dari kebersamaan visi dan persepsi antara orang tua dan sekolah.

Sering kita jumpai kegagalan mendidik diakibatkan perbedaan persepsi antara sekolah dan orang tua. Sekolah memberikan teguran atau sanksi kepada siswa yang melanggar tata tertib sekolah, tetapi orang tua tidak menerima dan langsung memproses pihak sekolah kepada instansi terkait.

Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan merupakan hasil akhir atau tujuan. Proses merupakan system yang saling mempengaruhi setiap komponen yang ada dalam system itu. Salah satu komponen tersebut adalah sumber belajar.

Pengaplikasian sumber belajar menurut Edgar Dale (1945) terinci seperti dalam kerucut pengalaman. Pengalaman langsung merupakan pengalaman yang diperoleh siswa sebagai dari aktifitasnya. Siswa mengalami dan merasakan sendiri segala sesuatu yang berhubungan dengan pencapaian tujuan, berhubungan dengan objek yang hendak dipelajari tanpa menggunakan pelantara karena pengalaman langsung, maka hasil yang diperoleh siswa menjadi konkrit.



GAMBAR 1. KERUCUT PENGALAMAN MENURUT DALE

b. Pengertian Media Pembelajaran

Media merupakan kata jamak dari medium, yang artinya perantara atau pengantar. Rossi dan Breidle (1966:3) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dicapai untuk mencapai tujuan pendidikan seperti televisi, radio, Koran, majalah dan sebagainya.

Para ahli telah menyebutkan bahwa dengan belajar bisa meningkatkan kecerdasan siswa. Menurut Kingskey (dalam Djamarah,2002) mengatakan bahwa *Learning is the procces by behavior (in the broaddfer sense) is orinatedor changed thouch practice or training*. Belajar adalah proses dimana tingkah laku (dalam arti luas). Ditimbulkan atau diubah menjadi praktek atau latihan. Sedangkan menurut slamet (dalam Djamarah,2002) juga merumuskan pengertian tentang belajar. Menurutnya belajar adalah suatu proses usaha individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah yang baru secara keseluruhan , sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Sedangkan mengajar dapat dipandang sebagai usaha yang dilakukan guru untuk melakukan pengajaran terhadap siswa, dalam hal ini tidak semua bahan pelajaran dapat disampaikan

atau disajikan secara langsung. Sehingga guru mempermudah proses pembelajaran dengan menggunakan alat bantu dengan media atau peraga pembelajaran.

Untuk memahami peranan media dalam proses mendapatkan pengalaman belajar siswa, Edgar Dale melukiskan dalam sebuah kerucut pengalaman sebagai berikut:

- a. Pengalaman langsung merupakan pengalaman yang diperoleh siswa sebagai hasil dari aktivitas yang dilakukan oleh seseorang . Siswa berhubungan langsung dengan objek yang hendak dipelajari tanpa menggunakan perantara.
- b. Pengalaman tiruan adalah pengalaman yang diperoleh melalui benda atau kejadian yang dimanipulasi agar mendekati keadaan sebenarnya .

- c. Pengalaman melalui drama, yaitu pengalaman yang diperoleh dari kondisi dan situasi yang diciptakan melalui drama.
- d. Peraga dengan menggunakan skenario yang sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.
- e. Pengalaman melalui demonstrasi adalah teknik penyampaian informasi melalui peragaan.
- f. Pengalaman wisata yaitu pengalaman yang diperoleh melalui kunjungan siswa ke suatu objek yang ingin dipelajari.
- g. Pengalman melalui pameran. Pameran adalah usaha untuk menunjukkan hasil karya.
- h. Pengalaman melalui televise merupakan pengalaman tidak langsung ,seba televise merupakan perantara.
- i. Pengalaman melalui radio , tape, recorder, dan gambar.
- j. Pengalaman melalui lambang-lambang . Merupakan yang sifatnya abstrak.

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi, tergantung dari sudut mana melihatnya.

- a. Dilihat dari sifatnya media dapat dibagi:
 1. Media auditif, yaitu media yang dapat didepan saja.
 2. Media visual, yaitu hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung suara.

3. Media audiovisual, yaitu jenis media yang mengandung unsure suara dan unsur gambar, misalnya rekaman video.
- b. Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dapat dibagi kedalam:
 1. Media yang dimiliki daya liput yang luas dan serentak, seperti radio dan televisi.
 2. Media yang mempunyai daya liput terbatas oleh ruang dan waktu.
- c. Dilihat dari cara atau teknik pemakaian, media dibagi kedalam:
 1. Media yang diproyeksikan, seperti film, slide, lukisan, dan sebagainya.
 2. Media yang diproyeksikan, seperti gambar, foto, lukisan dan sebagainya.

Dengan adanya media bukannya mempersulit pembelajaran, tapi harus dapat mempermudah dalam penjelasan bahan pengajaran. Media pembelajaran digunakan guru pada saat:

 - a. Dalam proses pembelajaran di kelas siswa merasakan kejenuhan dan kebosanan.
 - b. Siswa kurang memahami bahan pengajaran
 - c. Terbatasnya referensi bahan ajar dan sumber belajar.
 - d. Guru kurang bergairah dalam menjelaskan atau memaparkan bahan pengajaran.

Peranan media dalam proses pembelajaran:

 - a. Alat untuk memperjelas bahan pengajaran
 - b. Alat untuk mengangkat permasalahan yang dikaji lebih lanjut.
 - c. Sumber belajar bagi siswa.sisw-siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. PTK (*CAR-Classroom Action Research*), yaitu suatu bentuk kajian yang bersifat reflektif oleh pelaku tindakan yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berfikir dan meningkatkan perolehan nilai diatas KKM siswa SMK Bina Warga Bandung pada pembelajaran matematika dengan menggunakan teknik Visualisasi.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa SMK Bina Warga Kelas XII AK1 Kota Bandung, Jl.

Buahbatu No. 135 Bandung, dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang.

Setting Penelitian

Setting penelitian ini adalah peran guru bersama-sama siswa menyeting pembelajaran dengan sitem diskusi, dimana setiap kelompok nya terdiri dari 4siswa di dalam setiap pembelajaran. Tentunya dikategorikan siswa yang mampu dan kurang mampu belajar matematika mengacu pada tes hasil belajar pada materi sebelumnya. Adapun sumber data tentang siswa diperoleh dari siswa, guru dan hasil observasi selama pembelajaran dan didukung dengan sumber data lainnya diantaranya : foto-foto kegiatan, dan hasil obsevasi oleh observer.

Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) yang dilaksanakan dua siklus dengan setiap siklus meliputi : Perencanaan (*planning*), Tindakan (*acting*), Pengamatan (*observing*), dan Refleksi (*reflecting*) penelitian ini disusun dalam 2 siklus, yang terdiri dari siklus 1 dan siklus 2. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

Siklus 1

1. Perencanaan Tindakan (*Planning*)
 - a. Merumuskan tujuan pembelajaran dan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan pendekatan pembelajaran *teknik Visualisasi*
 - b. Mempersiapkan lembar observasi baik untuk siswa maupun guru berhubungan dengan keterlaksanaan pembelajaran dengan teknik Visualisasi.
 - c. Merancang dan memppersiapkan media pembelajaran yang akan ditampilkan dalam pembelajaran. Dengan memperhatikan ketersediaan alokasi waktu.
 - d. Merancang dan mempersiapkan soal tes yang akan dikerjakan siswa disetiap akhir siklus, baik siklus ke I maupun siklus ke II.
2. Pelasanaan Tindakan (*Acting*)

Pada tahapan ini guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang perkalian dua buah matriks dengan teknik Visualisasi sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.

Dalam pengelolaan pembelajaran siswa sudah dikondisikan dalam kelompok –kelompok belajar yang terdiri dari empat orang. Dan pembagian kelompok dibagi oleh guru bekerja sama dengan siswa demi kenyamanan belajar. Didalam pelaksanaan pembelajaran ditemukan adanya kekurangan-kekurangan, dilakukan perbaikan secara langsung dan fleksibel.

3. Pengamatan (*Observasi*)

Pengamatan atau observasi dilakukan saat proses belajar mengajar berlangsung sebagai upaya mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan teknik Visualisasi. Dalam melaksanakan observasi, observer menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan.

4. Refleksi (*Reflecting*)

Refleksi dilakukan berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh maka diadakan refleksi dari tindakan yang telah dilakukan sehingga guru dapat merefleksikan diri tentang berhasil tidaknya apa yang telah dilakukan dalam siklus 1. Hasil refleksi dari siklus 1 digunakan untuk menentukan tindakan pada siklus 2 supaya lebih baik lagi.

Siklus II

Kegiatan pada siklus 2 pada hakekatnya sama dengan siklus 1, tetapi dalam siklus 2 memberikan peningkatan dan perbaikan terhadap hasil yang telah dicapai di siklus 1 seperti yang tertulis pada refleksi siklus 1. Adapun tahapan-tahapannya sama dengan siklus I yaitu meliputi: Perencanaan (*planning*), Tindakan (*acting*), Pengamatan (*observing*), dan Refleksi (*reflecting*).

Apabila pada kegiatan akhir siklus II tidak terjadi perubahan hasil baik tes maupun observasi, maka dilanjutkan pada siklus selanjutnya langkahnya sama seperti pada siklus sebelumnya yaitu siklus I dan siklus II.

Kegiatan penelitian akan berhenti apabila sudah ada peningkatan dalam tes maupun dalam observasi pada siswa.

Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini meliputi dua bagian yaitu tes tertulis dan observasi sikap belajar siswa dan observasi guru oleh observer

1. Tes tertulis

Tes tertulis diberikan untuk mengukur kemampuan siswa dalam berfikir matematika dalam bentuk uraian. Tes tertulis mengacu pada RPP yang dibuat dan dimulai dari rancangan kisi-kisi dan mempersiapkan kunci jawaban. Tes tertulis ini dilaksanakan di akhir pelajaran disetiap siklus baik siklus I maupun Siklus II.

Tes tertulis pada siklus II, diharapkan adanya peningkatan perolehan nilai yang mengacu pada nilai KKM (78). Dengan kata lain tes pada siklus II dilakukan bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan belajar dengan penerapan teknik Visualisasi.

Tes tertulis yang dilaksanakan di kelas XII AK1 untuk mengukur peningkatan perolehan nilai pada pokok bahasan Perkalian Dua Buah Matriks. Dengan model pembelajaran teknik Visualisasi hasil tes siswa diharapkan adanya kemajuan atau peningkatan yang sangat signifikan.

2. Observasi

Observasi yang dimaksud adalah mengobservasi sikap belajar siswa terhadap pembelajar matematika dan observasi aktivitas guru dalam pengelolaan kelas selama pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan oleh observer yang sudah didiskusikan sebelum penelitian tindakan kelas. Observasi berupa lembar format isian yang sudah dirancang yang berorientasi pada kemajuan belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi hasil penelitian

Penelitian tindakan kelas di SMK Bina Warga Bandung dilaksanakan dua siklus, yaitu siklus pertama dua kali pertemuan dan siklus kedua tiga kali pertemuan. Penelitian ini dilakukan dalam lima minggu dimana setiap minggunya yaitu 4x45 menit. Adapun subjek penelitian ini adalah dilakukan pada siswa kelas XII AK1 SMK Bina Warga Bandung yang berjumlah 28 orang, terdiri dari 1 siswa laki-laki dan 27 siswa perempuan. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan setiap hari

senin sesuai jadwal mengajar yang sudah di terbitkan oleh pihak sekolah.

a. Deskripsi hasil Penelitian Pelaksanaan Tindakan dan Observasi Siklus I

1) Pertemuan ke-1

Guru membagi siswa menjadi 7 kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 4 orang, Setelah kelompok terbentuk, Guru menugaskan kepada masing-masing kelompok untuk meminjam buku yang ada muatan materi Perkalian Dua Buah Matriks. Dengan bantuan gambar pada infokus siswa di suruh memperhatikan letak anggota masing-masing pada matriks dan mengetahui ordo masing-masing matriks. Guru menjelaskan konsep perkalian matriks sifat-sifat perkalian matriks

Prinsip Perkalian Matriks dengan Matriks, Misalnya ada 2 matriks yaitu A dan B seperti dibawah ini.

$$A_{m \times n} \cdot B_{n \times k} = C_{m \times k}$$

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix}$$

$$A \cdot B = \begin{bmatrix} ap + br & aq + bs \\ cp + dr & cq + ds \end{bmatrix}$$

Jika kedua matriks tersebut dikalikan maka akan menghasilkan matriks baru, dengan ordo matriks mXk dengan kata lain hasilnya yaitu baris pada matriks pertama X kolom pada matriks kedua. Untuk lebih jelas, langsung saja ambil contoh dalam bentuk, Semisal matriks A = 2X2 dan matriks B = 2X2. Maka hasil perkalian kedua buah matriks adalah berordo 2x2

Contoh 1: Apabila diketahui matriks A dan matriks B dibawah ini:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$$

$$A \cdot B = \begin{bmatrix} 2 \cdot 3 + 5 \cdot 4 & 2 \cdot 8 + 5 \cdot 6 \\ 4 \cdot 3 + 7 \cdot 4 & 4 \cdot 8 + 7 \cdot 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 26 & 46 \\ 40 & 74 \end{bmatrix}$$

Contoh 2: Apabila diketahui matriks B dan matriks C dibawah ini :

$$B = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 2 \\ -1 & 0 & 5 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$$

Penyelesaian perkalian matriks B dan Matriks C

B = 2X3, C = 3X2, banyak kolom pada pada matrik B adalah 3 buah dan banyaknya baris pada matrik B adalah 3 buah, berarti ada kesamaan sama-sama 3 buah, maka matriks C dapat dikalikan dengan matriks B menghasilkan ordo 2X2.

$$B \cdot C = \begin{bmatrix} 3 \cdot 3 + 4 \cdot 2 + 2 \cdot 5 & 3 \cdot 1 + 4 \cdot 4 + 2 \cdot -2 \\ -1 \cdot 3 + 0 \cdot 2 + 5 \cdot 5 & -1 \cdot 1 + 0 \cdot 4 + 5 \cdot -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 27 & 15 \\ 22 & -11 \end{bmatrix}$$

Siswa diberikan materi sifat-sifat perkalian matriks kemudian guru menjelaskannya.

Sifat-sifat perkalian Matriks

1. AB ≠ BA (tidak bersifat komutatif)
2. (AB)C = A(BC) (sifat asosiatif)
3. A(B+C) = AB+AC (sifat distributif kiri)ifat distributive kanan)
4. (B+C)A = BA +CA (sifat distributif kanan)
5. IA = AI
6. (BT)^t = B^t A^t

Setelah selesai guru menjelaskan konsep perkalian matriks dan sifat-sifat perkalian matriks, guru membagikan LKS dan harus dikerjakan siswa secara berkelompok. Guru berkeliling memperhatikan siswa yang sedang berdiskusi, dan guru melayani setiap kelompok siswa yang masih ragu dalam mengerjakan soal. Setelah hamper selesai guru menyuruh salah satu kelompok kedepan dengan diwakili oleh salah seorang siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi

Salah satu kelompok disuruh maju kedepan ke papan tulis untuk mempresentasikan hasil diskusinya, kelompok pertamana ni belum sempurna, kemudian disempurnakan oleh kelompok yang kedua dengan masukan-masukan dari kelompok lainnya.

Kesimpulan hasil kegiatan pertama bahwa perkalian dua buah matriks tidak bersifat komutatif, tetatipi bersifat asosiatif, begitu juga belaku dengan sifat yang ke tiga. Dan sisa

sifat yang ke 4 sampai dengan sifat yang ke 6 untuk pertemuan berikutnya.

Dari ketujuh kelompok tersebut empat kelompok yang bisa menyelesaikan soal perkalian matriks, sisanya lom sempurna masih ada kesalahan . Dan akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

2) Pertemuan ke-2

Dalam situasi seperti minggu lalu siswa sudah dibagi menjadi 7 kelompok , dan masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang. Pada awal pembelajaran seperti biasa guru menyanakan kepada siswa tentang materi minggu lalu , bagaimana ada yang masih kurang jelas atau tidak mengerti, ada diantara siswa yang berani bertanya bahwa mereka masih kurang paham cara mengalikan matriks pertama dengan matriks kedua.

Sebelum guru menjawab pertanyaan siswa, guru memberikan kesempatan kepada salah satu siswa untuk maju ke depan dan berani menjelaskan kembali perkalian matriks. Kemudia guru dengan bantuann alat peraga mengulas kembali hasil penjelasan siswa perkalian dua buah matriks . Dengan penekananan , jika banyaknya kolom pada matriks A sama dengan banyaknya baris pada matriks B.

Perhatikanlah matriks dibawah ini perhatikan matriks A dan matriks B

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix} ,$$

Banyak kolom pada pada matrik A adalah 3 buah dan banyaknya baris pada matriks B adalah 3 buah , berarti ada kesamaan sama-sama 3 buah , maka matriks A dapot dikalikan dengan matriks B.

Kalikan sesuai urutannya

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ap+br & aq+bs \\ cp+dr & cq+ds \end{pmatrix}$$

Salah satu kelompok disuruh maju kedepan ke papan tulis untuk

mempresentasikan hasil diskusinya, kelompok pertamana ni belum sempurna, kemudian disempurnakan oleh kelompok yang kedua dengan masukan-masukan dari kelompok lainnya.

Kesimpulan hasil kegiatan pertama bahwa perkalian dua buah matriks tidak bersifat komutatif, tetatipi bersifat asosiatif, begitu juga belaku dengan sifat yang ke tiga. Dan sisa sifat yang ke 4 sampai dengan sifat yang ke 6 untuk pertemuan berikutnya.

Dari ketujuh kelompok tersebut empat kelompok yang bisa menyelesaikan soal perkalian matriks, sisanya lom sempurna masih ada kesalahan . Dan akan dibahas pada pertemuan berikutnya

Deskripsi Hasil Penelitian Siklus II Pelaksanaan Tindakan Kelas dan Observasi Siklus II Pertemuan ke-1

Pertemuan ke I pada siklus ke II Guru mengulas terlebih dahulu materi petemuan minggu laluy barang kali masih ada siswa yang belum pahamn cara mengalikanb dua buah matris baik ordonya yang sama atau berbeda, dan di bahan lagi matrikd –matriks yang tidak bisa dikalikan karena tidak memenuhi konsep perkalian dua buah matriks.

Kemudian Guru memberikan judul yang akan dijelaskan pada pertemuan ini dan memberikan contoh lagi dengan matriks lainnya yang menggunakan sifat 4,5 dan 6

4. $(B+C)A = BA + CA$ (sifat distributif kanan)

5. $IA = AI$

6. $(BT)^t = B^t A^t$

Perhatikan Contoh diabawah ini :

Diketahui matriks A dan Matriks dengan menggunakan sifat 6 . $(BT)^t = B^t A^t$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 8 \\ 7 & -1 \end{pmatrix}$$

$$A \cdot B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 8 \\ 7 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 37 & 11 \\ 45 & 18 \end{pmatrix}$$

Maka hasil kali Ax B adalah

$$A.B = \begin{pmatrix} 37 & 11 \\ 45 & 18 \end{pmatrix}$$

$$(AB)^t = \begin{pmatrix} 37 & 45 \\ 11 & 18 \end{pmatrix}$$

$$B^t A^t = \begin{pmatrix} 1 & 8 \\ 7 & -1 \end{pmatrix}^t \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}^t$$

$$= \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 8 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 37 & 11 \\ 45 & 18 \end{pmatrix}$$

Kemudian guru membagikan LKS untuk bahan diskusi. Seperti biasa guru berkeliling memperhatikan siswa yang sedang berdiskusi dan melayani siswa yang bertanya dan kurang paham.

A. Hasil Observasi dan Tes

1. Hasil Observasi Siklus I dan Siklus II

Observasi dilaksanakan terhadap guru maupun terhadap siswa, selama proses belajar mengajar berlajalan pada tiap siklus. Observasi pada siklus I maupun siklus II dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pertemuan pertama dan pertemuan ke tiga. Dengan memperhatikan hasil observasi baik guru maupun siswa, pada siklus I, masih banyak kekurangan-kekurangan, sehingga pada siklus II sudah ada perbaikan, kerah sikap maupun prestasi belajar.

2. Hasil Tes Siklus I dan Tes Siklus II

Tes diberikan pada akhir siklus I dan akhir siklus ke II. Hasil tes ini untuk mengetahui berhasilnya kemajuan belajar siswa atau kemajuan prestasi belajar siswa dengan penerapan teknik *Probing Prompting* dari siklus I ke siklus II.

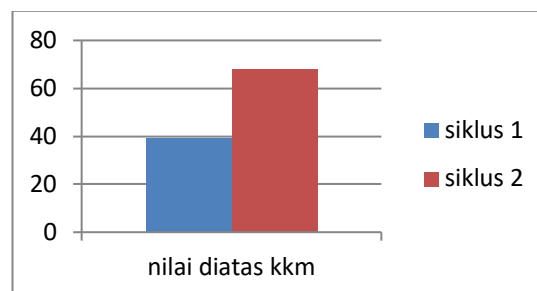
Hasil evaluasi siklus I diperoleh nilai rata-rata peserta didik sebesar 62,25 dengan nilai diatas KKM 39,29%. Meski begitu, pendidik perlu ditingkatkan lagi dalam pembelajaran, karena KKM belum mencapai yaitu 71,5 %.

Dalam Tahapan Refleksi pada Siklus II, diperoleh 16 orang yang mencapai nilai di atas KKM atau 68,00% dan nilai rata-rata adalah 73,75. Maka dalam pembelajaran sudah ada peningkatan hasil belajar siswa, yang tadi nya

hanya 11 orang diatas KKM atau 39,29 % pada Siklus I, maka hal ini ada peningkatan yang signifikan diatas KKM yaitu 28,71%.

Tabel 1. Presentase Nilai Di Atas KKM

No	Kriteria	Siklus I	Siklus II
1	Nilai di atas KKM	39.29%	68.00%



Gambar 2. Diagram Batang Nilai Di Atas KKM

1. Pelaksanaan pembelajaran matematika dengan teknik visualisasi sesuai dengan materi pokok bahasan dan tingkat pemahaman siswa. Pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah yang ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari mampu menentukan banyaknya baris pada matriks dan banyaknya kolom pada matriks.
2. Dari pola yang diberikan guru dalam bentuk slide perkalian dua buah matriks, siswa mampu menangkap konsep yang semestinya dalam perkalian dua buah matriks, dan siswa mampu menyimpulkan matriks mana saja yang bisa dikalikan, dan dapat menunjukan matriks-matriks yang tidak dapat dikalikan karena tidak sesuai dengan aturan atau konsep perkalian dua buah matriks. Dan siswa dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari
3. Pembelajaran matematika dengan teknik visualisasi mengalami peningkatan nilai tes dimana perolehan nilai diatas KKM (78) pada siklus I adalah 39,29% sedangkan pada siklus II mencapai 68%

, hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil tes ke I dan tes ke II secara signifikan yaitu sebesar 28,71 %.

4. Tahap merubah sikap siswa dalam pembelajaran matematika dari siklus I adanya peningkatan kearah yang lebih baik yang tadinya kurang bersemangat menjadi tambah semangat pada siklus II, dan yang tadinya masih suka ngobrol adanya perubahan sikap lebih kondusif siswa konsentrasi pada pembelajaran dalam diskusi pada siklus II.
5. Setelah diterapkan pembelajaran matematika dengan teknik visualisasi pada siswa kelas XII AK1 SMK Bina Warga Bandung terjadi peningkatan yang signifikan pada siklus I perolehan nilai tes lebih besar 78 sebanyak 11 orang dan perolehan nilai tes pada siklus II sebanyak 19 orang, adanya peningkatan sebanyak 8 orang.

KESIMPULAN

Pada penelitian tindakan kelas ini, diperoleh temuan dan pembahasan yang tentunya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil observasi siswa dan guru dapat dikatakan siswa merespon baik tentang pembelajaran matematika dengan teknik visualisasi.
2. Berdasarkan analisis tes I dan tes II nilai diatas KKM (78) adanya peningkatan yang signifikan yang tadinya pada siklus I hasil tes mencapai 39,29%, dan adanya peningkatan pada siklus II hasil tes diperoleh 68%..
3. Adanya peningkatan prestasi belajar siswa 28,71%, ini diperoleh dari perbedaan mengerjakan soal dalam LKS pada siklus I dan siklus II. Maka teknik visualisasi dalam pembelajaran perkalian dua buah matriks sangat baik.

4. Dengan teknik visualisasi siswa merespon pembelajaran matematika cukup baik, terkait adanya peningkatan siswa yang kurang semangat menjadi tambah semangat, yang tadinya suka ngobrol menjadi lebih konsentrasi.

Dengan memperhatikan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti memberikan sumbang saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan teknik visualisasi dapat menjadi salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika, karena dengan teknik visualisasi siswa dapat lebih konsentrasi dan lebih kreatif dalam mengerjakan soal.
2. Teknik visualisasi menuntut guru harus lebih kreatif dalam pembuatan power point dan mengatur waktu benar-benar efektif.
3. Dengan pembelajaran teknik visualisasi guru dapat menggali, mengeksplor kemampuan siswa dan dapat memotivasi siswa dalam meningkatkan prestasi siswa serta menumbuhkan kepercayaan diri.

DAFTAR PUSTAKA

- Erman, dan Udin, S. (1999). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta : Universitas terbuka
- Mulyana, Slamet. (2006). *Penelitian Kualitas dalam Pembelajaran*
- Pasaribu dan B. Simajuntak. (1983). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Tarsito
- Renny. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. LPMP Jawa Barat.
- Sutama. (1996). *Pelajaran matematika untuk kelompok bisnis manajemen Studi Akuntansi*. Manajemen Bisnis. Surakarta : CV SETIAJI Sofireni.