

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF (MPG) UNTUK PELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS X SMA NEGERI 8 PALEMBANG

Lusiana¹
Yusuf Hartono², Trimurti Saleh²

Abstrak: Penelitian terapan ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penerapan MPG untuk pelajaran matematika di kelas X SMA Negeri 8 Palembang, di tinjau dari ketuntasan belajar yang dicapai setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan MPG, keaktifan siswa selama di terapkan MPG, sikap terhadap penerapan MPG. Penelitian ini merupakan penelitian terapan (*applied research*) dengan menggunakan metode eksperimen dan survey. Pengumpulan data dengan observasi, tes, angket serta wawancara . Data yang dikumpulkan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif, dengan menggunakan teknik analisa data statistik persentase skor serta tabel keefektifan penerapan model. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa keefektifan penerapan MPG untuk pelajaran matematika di kelas X SMA Negeri 8 Palembang yang ditinjau dari aktivitas siswa, ketuntasan belajar serta sikap siswa terhadap penerapan MPG adalah 76.32 % dengan kategori "Efektif" , dengan rincian keaktifan siswa selama diterapkan MPG tergolong sangat tinggi dengan rata-rata persentase skor 81.8% dan ketuntasan belajar siswa secara klasikal mencapai 76.32%, serta Sikap siswa terhadap penerapan MPG tergolong positif dengan rata-rata persentase skor 76.5%.

Kata kunci: Penerapan, MPG, Pelajaran Matematika.

Dari tujuan pembelajaran mata pelajaran matematika SMA yang telah digariskan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) semuanya diharapkan tercapai melalui mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMA/MA yang meliputi aspek-aspek: Logika, Aljabar, Geometri, Trigonometri, Kalkulus, Statistik dan Peluang (BNSP: 2006).

Dalam mencapai tujuan-tujuan tersebut perlu proses pendukung, tentu saja perlu disesuaikan dengan paradigma pendidikan yang terjadi saat ini. Paradigma pendidikan saat ini menurut Sumarmo (2000), (1) kelas tidak dipandang sebagai kumpulan individu tetapi sebagai masyarakat belajar, (2) pencapaian jawaban tidak dipandang yang benar saja melainkan

logika dan peristiwa sebagai verifikasi, (3) Guru tidak lagi dipandang sebagai pengajar tetapi sebagai pendidik, motivator, fasilitator, dan manajer belajar, (4) dalam penyelesaian tidak ditekankan pada mengingat prosedur melainkan pada pemahaman dan penalaran matematika melalui penemuan kembali (*reinvention*), (5) tidak memperlakukan matematika sebagai kumpulan konsep dan prosedur yang terisolasi melainkan sebagai hubungan antar konsep, idea matematika, dan aplikasinya.

Menyikapi perubahan pandangan tersebut tentu diperlukan inovasi dan variasi yang datang dari guru, untuk mencapai semua itu perlu kemauan dan kreatifitas guru sehingga proses yang dilakukan dapat

¹) Alumni, ^{2,3}) Dosen Jurusan magister Pendidikan Matematika PPs Unsri

mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Menurut Ratumanan (Trisna, 2006) bahwa “Pembelajaran yang mendominasi kelas-kelas matematika di Indonesia umumnya berbasis behaviorisme dengan penekanan pada transfer pengetahuan dan latihan”. Guru mendominasi kelas dan berfungsi sebagai sumber belajar utama. Guru menyajikan pengetahuan matematika kepada siswa, siswa memperhatikan penjelasan dan contoh yang diberikan oleh guru. Pembelajaran semacam ini kurang memperhatikan aktifitas, interaksi dan pengkonstruksian pengetahuan oleh siswa.

Begitu juga yang terjadi di SMA Negeri 8 Palembang, berdasarkan kesimpulan dari wawancara terhadap beberapa guru yang mengajar mata pelajaran matematika bahwa pembelajaran yang dilakukan masih mendominasi transfer pengetahuan, walau ada usaha yang dilakukan untuk melakukan variasi pendekatan yang digunakan, seperti pendekatan berbasis latihan , tugas atau yang lain , namun usaha ini masih membuat respon siswa pasif atau kurang aktif, siswa tetap bersikap menunggu dalam proses pembelajaran karena kurangnya sikap positif terhadap situasi maupun proses pembelajaran, menerima saja apa yang ditransfer oleh guru, sehingga ketuntasan belajar secara klasikal yang dicapai rata-rata masih dibawah 50% (di lihat dari nilai murni untuk pelajaran matematika hasil UAS semester ganjil 2008/2009).

Keadaan semacam ini tidak sesuai seperti yang dikehendaki dalam KTSP, yang mana siswa dituntut peran aktifnya dalam membangun sendiri pengetahuan yang dipelajari untuk mencapai tujuan pembelajaran.

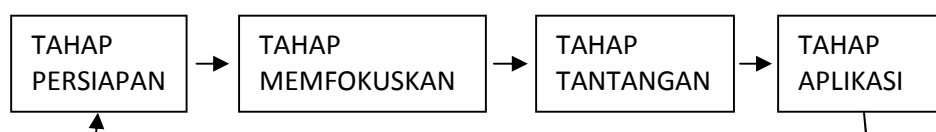
Untuk mengatasi permasalahan

tersebut salah satu cara yang ditempuh oleh guru dan siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran yaitu perlu variasi model pembelajaran yang digunakan, seperti PMRI, CTL yang memungkinkan siswa lebih aktif sehingga ketuntasan belajar siswa lebih tinggi .

Di antara alternatif model pembelajaran matematika yang dapat mendukung tercapainya tujuan mata pelajaran matematika adalah model pembelajaran yang berlandaskan pada paham konstruktivisme, dengan asumsi dasar bahwa pengetahuan dikonstruksi dalam pikiran siswa yaitu Model Pembelajaran Generatif (MPG). Menurut Astuti (2005) model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivis salah satunya adalah MPG yang di usulkan oleh Osborn & Wittrock (1985).

Menurut Hassard (2008) “*The generative learning model is a teaching sequence based on the view that knowledge is constructed by the learner*” (<http://scied.gsu.edu/Hassard/mos/7.6.html/2008>), maksudnya MPG adalah suatu prosedur pembelajaran yang didasarkan pada suatu pandangan bahwa pengetahuan itu dikonstruksi oleh siswa itu sendiri.

Menurut Tytler (dalam Fahinu, 2007) bahwa MPG merupakan salah satu model yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika yang terdiri dari empat fase .Selanjutnya Menurut Osborne dan Wittrock (dalam Sunal, 2000; Fahinu, 2007) bahwa MPG mempunyai empat tahapan, yaitu: (1) *the preliminary step* (tahap persiapan), (2) *the focus step* (tahap memfokuskan), (3) *the challenge step* (tahap tantangan), dan (4) *the application step* (tahap aplikasi) .Fase-fase atau tahap-tahap yang digunakan dalam MPG dapat dilihat pada gambar berikut;



Gambar 1. Tahap-tahap dalam Pembelajaran Generatif

Dalam pelaksanaan MPG menurut Erlendsson (2006) ada 4 strategi yang dapat digunakan yaitu *Recall*, *Integration*, *Organization* and *Elaboration* (http://www.hi.is/~joner/eaps/wh_genev.ht).

Recall merupakan strategi yang melibatkan siswa menarik informasi dari ingatan jangka panjang, dengan tujuan untuk mempelajari fakta dasar informasi. *Integration* merupakan strategi yang melibatkan siswa untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada, dengan tujuan untuk mengubah informasi menjadi bentuk yang lebih mudah untuk diingat. *Organization* merupakan strategi yang melibatkan siswa menghubungkan pengetahuan yang telah ada dengan konsep-konsep dan ide-ide baru dengan cara yang bermakna. *Elaboration* merupakan strategi yang melibatkan siswa menghubungkan antara materi baru dengan informasi atau ide yang sudah ada dalam pikiran siswa, dengan tujuan untuk menambah ide menjadi informasi baru.

Keempat strategi dalam melaksanakan MPG di atas, dapat digunakan secara sendiri-sendiri atau dihubungkan satu dengan yang lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sehingga penggunaannya tergantung keinginan, kreatifitas guru untuk memaksimalkan ketercapaian tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas yang menjadi tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran

generatif (MPG) untuk pelajaran matematika di kelas X SMA Negeri 8 Palembang yang tinjau dari aktivitas belajar siswa, ketuntasan belajar serta sikap siswa terhadap penerapan MPG.

METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN

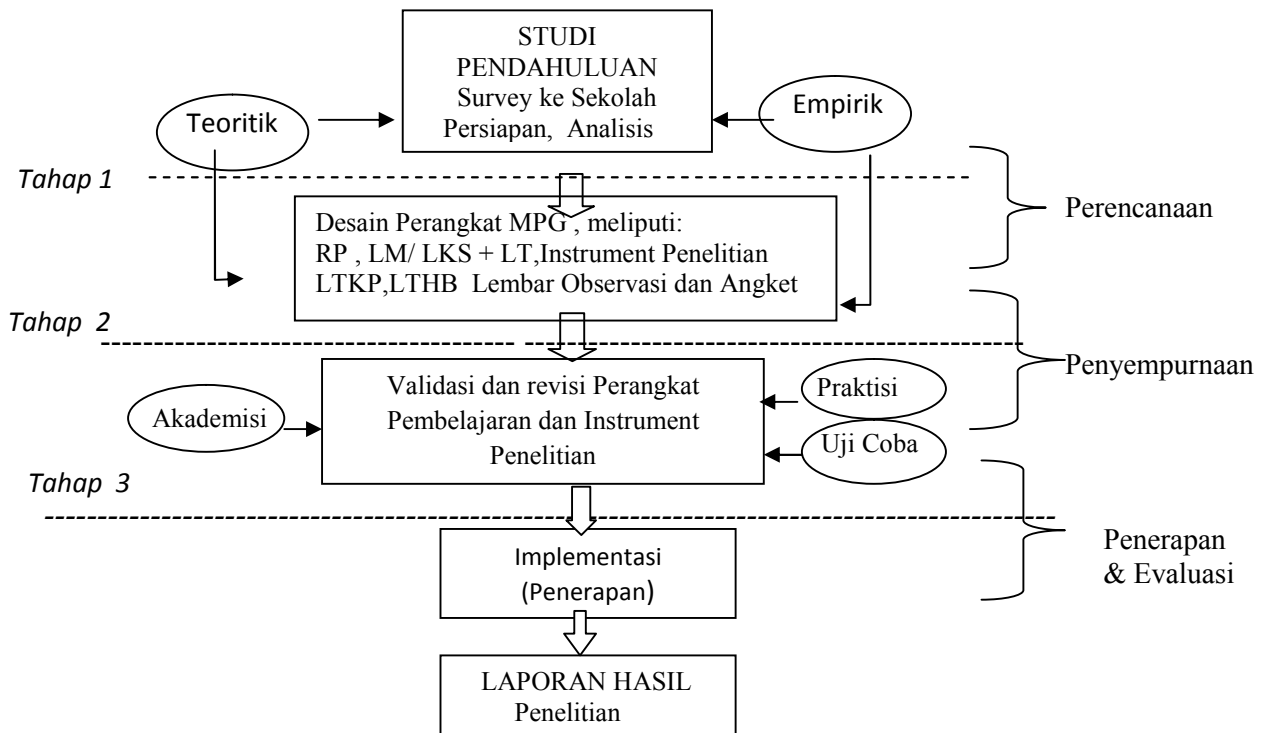
Variabel dalam penelitian ini adalah Keefektifan penerapan MPG untuk pelajaran matematika yang di tinjau dari 3 aspek yaitu: a) Ketuntasan Belajar, b) Aktivitas belajar siswa dan c) sikap siswa terhadap penerapan MPG.

Keefektifan penerapan MPG untuk pelajaran matematika dalam penelitian ini ditunjukkan dengan persentase jumlah siswa terendah yang memenuhi kriteria tuntas belajarnya, tinggi aktivitasnya, positif sikapnya terhadap penerapan MPG.

Berdasarkan pertanyaan penelitian, maka penelitian ini diklasifikasikan ke dalam penelitian terapan (*applied research*), menurut Ruseffendi (2005) penelitian jenis ini bermaksud untuk menerapkan teori atau menguji teori dalam kaitannya dengan pemanfaatannya dalam pendidikan.

Penelitian terapan (*Applied Research*), dilakukan dengan eksperimen dan survey (Sugiyono, 2008). Penelitian ini secara umum terdiri dari tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap penyempurnaan dan tahap penerapan & evaluasi.

Prosedur penelitian tergambar pada alur langkah penelitian berikut:



Gambar 1. Alur Langkah Penelitian

Dengan melakukan eksperimen dan survey, penelitian terapan ini dilaksanakan. Populasi penelitian siswa kelas X SMA Negeri 8 Palembang tahun akademik 2008/2009, dengan sampel siswa kelas X.4 yang terdiri dari 39 siswa dipilih sebagai kelas yang digunakan untuk eksperimen penerapan MPG. Kelas X.6 sebagai kelas uji coba perangkat pembelajaran yang didisain untuk penerapan MPG dan instrument penelitian, melakukan uji coba terlebih dahulu bertujuan untuk mendapatkan perangkat dan instrument penelitian yang valid. Setelah itu perangkat

pembelajaran dan instrument penelitian digunakan dalam penerapan MPG pada kelas eksperimen.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, tes, angket dan dilengkapi dengan wawancara. Untuk menganalisa data digunakan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

Hasil observasi dan angket dihitung dalam persentase skor dan menginterpretasikannya dengan kriteria interpretasi skor pada tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor

Presentase skor	Kategori
0% - 20%	Sangat Tidak Efektif/Sangat Rendah / Sangat Tidak Baik /Sangat Negatif
21% - 40%	Tidak Efektif /Rendah/ Berkualitas Rendah/Negatif
41% - 60%	Cukup Efektif / Cukup/Sedang/ Cukup Positif
61% - 80%	Efektif / Tinggi/Baik/ positif
81% - 100%	Sangat Efektif/Sangat Tinggi /Sangat Baik/Sangat Positif

(Modifikasi Djaali, 2004)

Hasil tes yang diperoleh dari hasil penelitian akan di analisis menggunakan presentase skor yaitu dengan rumus :

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria siswa dikatakan tuntas belajar secara individu jika mempunyai daya serap paling sedikit 70% atau dengan nilai KKM

≥ 70 sesuai KKM yang digunakan oleh SMA Negeri 8 Palembang.

Untuk menetapkan bagaimana keefektifan dan berapa besar keefektifan penerapan suatu model pembelajaran peneliti akan menganalisis data observasi, angket dan data tes, dengan menggunakan tabel keefektifan penerapan model hasil modifikasi dari kriteria interpretasi skor dari Djaali (2004) berikut:

Tabel 2. Kategori Keefektifan Penerapan Model

Interval	Aktivitas	THB	Sikap	Kategori
$80\% < P/KPM \leq 100\%$				Sangat Efektif
$60\% < P/KPM \leq 80\%$				Efektif
$40\% < P /KPM \leq 60\%$				Cukup Efektif
$20\% < P/KPM \leq 40\%$				Kurang Efektif
$0\% < P /KPM \leq 20\%$				Tidak Efektif

Kriteria:

a) Untuk menghitung Keefektifan Penerapan Model (KPM) menggunakan rumus : $KPM = (J_{ATS} / J_s) \times 100\%$

Keterangan:

- J_{ATS} = (Jumlah siswa terendah yang memenuhi persentase skor ketiga aspek kategori tinggi (Aktivitas), kategori Tuntas (THB), kategori positif (Sikap)) yang berada pada interval 1 dan 2
 - J_s = Jumlah Sampel
- b) Untuk menentukan kategori keefektifan penerapan model yang ditinjau dari keaktifan, ketuntasan belajar dan sikap siswa yaitu ditunjukkan oleh besarnya persentase KPM yang terletak pada interval kategori.
- Aktivitas siswa dikatakan tinggi jika persentase skor lebih besar dari 60%
 - Tuntas jika $THB \geq 70\%$
 - Sikap siswa dikatakan positif jika persentase skor lebih besar 60 %

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 8 Palembang mulai tanggal 12 Januari 2009 sampai 31 Maret 2009. Tahap perencanaan yang meliputi tahap analisis dan desain dilakukan dari tanggal 12 Januari sampai 26 Januari, untuk Tahap penyempurnaan yang meliputi validasi, revisi dan uji coba dilakukan dari tanggal 27 Januari sampai 27 Februari, kemudian Tahap penerapan dan evaluasi dilakukan dari tanggal 28 Februari sampai 31 Maret 2009.

Dengan populasi siswa –siswa kelas X sebanyak 8 kelas, sampel yang di gunakan 1 kelas yaitu kelas X.4. Penelitian terapan ini dilakukan 7 kali pertemuan, 1 pertemuan untuk tes awal untuk mengetahui kemampuan prasyarat yang dimiliki siswa, 4 kali pertemuan untuk penerapan MPG, 1 kali pertemuan untuk Tes hasil belajar serta 1 kali pertemuan untuk pengambilan data sikap, tanggap dan saran dari siswa dan guru terhadap penerapan MPG pada mata pelajaran matematika yang dilakukan.

Berdasarkan prosedur penelitian yang direncanakan maka deskripsi pelaksanaan

penelitian akan diuraikan dalam tiga tahap besar yaitu tahap perencanaan, tahap penyempurnaan dan tahap penerapan /evaluasi.

a. Tahap perencanaan

Sebelum dilakukan penelitian peneliti melakukan analisis siswa yang bertujuan untuk mengetahui jumlah siswa kelas X SMA Negeri 8 Palembang dan rata-rata hasil belajar matematika siswa yang ditunjukkan dengan rata-rata hasil ujian semester ganjil 2008/2009. Analisis siswa ini juga dilakukan untuk menetapkan kelas siswa yang dijadikan sampel penelitian.

Analisis Kurikulum dilakukan untuk mengidentifikasi materi pembelajaran matematika SMA kelas X semester genap pada KTSP SMA. yang meliputi aspek-aspek Logika, Trigonometri dan Geometri. Dari hasil analisis kurikulum aspek matematika yang ditetapkan sebagai materi yang digunakan dalam menerapkan MPG adalah aspek trigonometri khususnya pada materi perbandingan trigonometri, karena aspek trigonometri merupakan aspek yang masih dianggap sulit dalam pengelolaan pembelajarannya.

Setelah dilakukan analisis, pada tahap ini juga peneliti membuat perangkat pembelajaran berupa RP, LKS dan Lembar Tugas untuk 4 kali pertemuan, serta membuat instrument penelitian berupa lembar TKP (Tes Kemampuan Prasyarat), THB (Tes Hasil Belajar), Lembar Observasi dan Lembar angket.

b. Tahap Penyempurnaan

Sebelum pelaksanaan penelitian yaitu penerapan MPG, terlebih dahulu dilakukan penyempurnaan perangkat pembelajaran dan instrument penelitian.

Kevaliditasan perangkat pembelajaran yang dilihat adalah *content, konstruk dan bahasa*, dikonsultasikan dan diperiksa serta mendapat saran dari beberapa pihak akademisi yang ada dilingkungan Pasca Unsri, serta praktisi pendidikan matematika yang berasal dari teman sejawat dan guru-guru matematika yang ada dilingkungan

peneliti.

Pendapat dan saran dari pihak akademisi dan praktisi digunakan untuk penyempurnaan perangkat pembelajaran.

Setelah dilakukan validasi pihak akademisi, praktisi dan teman sejawat, maka diteruskan dengan uji coba instrument pada sampel di mana populasi diambil, yang di mulai tanggal 10 Februari 2009 sampai dengan tanggal 27 Februari 2009, yaitu siswa kelas X. 6 dengan jumlah sampel 39 siswa, pada pelaksanaannya yang aktif mengikuti hanya 38 siswa, 1 siswa tidak aktif.

Hasil validasi instrument penelitian (TKP, THB, Lembar Angket dan Lembar Observasi), Setelah dilakukan revisi-revisi, dan penetapan instrument penelitian yang akan digunakan, maka dilanjutkan dengan penerapan MPG pada kelas eksperimen yaitu kelas X.4, yang diawali dengan dilakukan tes awal berupa tes kemampuan prasyarat dalam mempelajari materi perbandingan trigonometri yang meliputi perbandingan, penyerderhanaan pecahan bentuk akar, sudut pada suatu segitiga, aplikasi konsep perbandingan dalam masalah sehari-hari dan pytagoras.

Dari hasil tes kemampuan prasyarat, bersama guru matematika kelas X.4 yang akan dilakukan penerapan MPG, peneliti melakukan pengelompokan siswa secara heterogen sebanyak 13 kelompok, masing-masing sebanyak 3 siswa perkelompok yang terdiri dari siswa yang kemampuan prasyaratnya tinggi, sedang dan rendah.

Selanjutnya dilakukan Penerapan MPG dengan perangkat pembelajaran yang telah diuji cobakan. Penerapan dilakukan pada kelas eksperimen dari tanggal 2 maret 2009 sampai tanggal 31 Maret 2009, dengan siswa sampel yang aktif mengikuti 38 siswa (20 wanita dan 18 laki-laki), dan 1 siswa tidak aktif .

c. Tahap Penerapan dan Evaluasi

Deskripsi Pelaksanaan Penerapan MPG

Penerapan MPG untuk pelajaran matematika di kelas X SMA Negeri 8 Palembang, dilakukan pada satu kelas yang

terpilih 4 kali pertemuan, dengan materi perbandingan trigonometri. Dalam 4 kali pelaksanaan pembelajaran dilakukan pengamatan aktivitas belajar siswa dan evaluasi proses pembelajaran. Setelah itu pertemuan selanjutnya dilakukan Tes hasil belajar serta penyebaran angket untuk mengetahui sikap siswa terhadap penerapan MPG yang telah dilakukan.

Pada tahap ini pembelajaran dilakukan berdasarkan RP (rencana pembelajaran yang dibuat) yang skenarionya didesain sesuai dengan tahap-tahap yang ada pada Model Pembelajaran Generatif, yaitu yang terdiri dari 4 tahap ; tahap persiapan , tahap memfokuskan, tahap tantangan dan yang terakhir tahap aplikasi, adapun langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut: Contoh RP 1 dengan materi Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

Kegiatan Pembelajaran dengan menggunakan MPG, mencakup dari kegiatan pendahuluan sampai dengan penutup yang tercermin dalam 4 tahap kegiatan MPG yaitu :

Persiapan

Pada tahap ini dirancang selama 15 menit, yaitu 10 menit terdapat pada pendahuluan dan 5 menit terdapat dalam kegiatan inti. Pada tahap persiapan diawali dengan salam untuk seluruh siswa. Karena MPG baru bagi siswa, maka pada pertemuan pertama peneliti memberikan penjelasan singkat tentang tahap-tahap yang akan mereka lalui dalam pembelajaran, dan tujuan penerapan MPG ini dilakukan dalam pembelajaran matematika di kelas mereka. Siswa kemudian diminta membentuk kelompok beranggotakan 3 orang, dengan aturan yang telah ditetapkan peneliti bersama guru mitra, yaitu berdasarkan kemampuan prasyarat yang heterogen (tinggi, sedang dan rendah),

Setelah itu peneliti memberi kesempatan kepada siswa untuk mengenali topik yang akan dibahas, dengan cara menginformasikan topik Perbandingan Trigonometri pada segitiga siku-siku serta menginformasikan tujuan pembelajaran

yang akan dicapai.

Siswa memperhatikan informasi/ penjelasan guru. Guru menggali gagasan dari siswa serta mengklasifikasikannya (informasi awal) sebagai titik tolak pembelajaran yang akan dilakukan (dengan menanyakan konsep-konsep apa saja yang dapat dikaitkan dengan materi Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yang akan dibahas).

Saat guru (peneliti) menggali gagasan dari siswa, guru juga memberikan motivasi kepada siswa. Gagasan-gagasan yang muncul dari siswa, bahwa untuk membahas topik yang telah dikemukakan, kita memerlukan pengetahuan antara lain: perbandingan, segitiga, sudut dan pythagoras. Dalam mengemukakan gagasan, seorang siswa akan menghubungkan pengalaman belajar yang sebelumnya pernah ia alami (konsepsi awal) dengan gagasan dalam topik yang akan dipelajarinya.

Kemudian Guru menilai dan mengkasifikasi gagasan dari siswa sebagai titik tolak pembelajaran. Dari gagasan – gagasan yang dikemukakan siswa tersebut pengetahuan seputar segitiga yang akan menjadi informasi awal sebagai titik tolak pembelajaran yang akan dilakukan.

Supaya informasi awal dapat menjadi titik tolak pembelajaran yang akan dilakukan merata diingat dan dipahami siswa, sehingga nantinya akan lebih fokus siswa mengaitkan antara informasi awal dengan informasi baru, maka peneliti menggali lebih tearah melalui kegiatan 1 pada LKS 1 yang diberikan.

Memfokuskan

Tahap ini dirancang selama 45 menit.

Pada tahap memfokuskan, guru/peneliti mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi konsep perbandingan trigonometri pada suatu segitiga, melalui pertanyaan-pertanyaan yang ada pada lembar kegiatan siswa, yang sifatnya menggali informasi dengan mengaitkan informasi awal dengan informasi baru, dalam hal ini yang menjadi informasi baru berupa defenisi perbandingan trigonometri.

Waktu siswa mengaitkan informasi awal dengan informasi baru terjadi pengkonstruksian pengetahuan, yaitu mengingat kembali pemahamannya tentang segitiga siku-siku dan mengaitkannya dengan defenisi trigonometri sebagai informasi baru.

Selanjutnya siswa akan menggunakan hasil dari kegiatan yang dilakukan untuk memecahkan masalah yang tersedia pada lks.

Dalam tahap memfokuskan terjadi aktivitas mengkontruksi, diskusi, tanya jawab antar siswa dan guru, serta aktivitas mencobakan konsep yang siswa dapat ke dalam konteks lain. Juga kreatifitas siswa akan berkembang.

Pada tahap ini kegiatan guru juga mengarahkan siswa mengaitkan konsep yang dipelajari dengan menggunakan konsep konsep yang telah dipelajari atau yang siswa miliki, memperhatikan kelompok-kelompok siswa, serta memberikan pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya menggali informasi pada kelompok – kelompok yang membutuhkan.

Selain itu pertanyaan- pertanyaan guru muncul karena ada pertanyaan-pertanyaan dari siswa-siswa, karena dalam hal ini bila ada siswa yang bertanya guru tidak langsung menjawab tetapi guru balik bertanya yang sifatnya mengarahkan siswa, sehingga akhirnya pertanyaan siswa tadi dapat terjawabkan oleh siswa sendiri bahkan dapat dijawab juga oleh teman sekelompoknya.

Selanjutnya pada tahap ini siswa mengembangkan contoh-contoh dengan multirepresentasi seperti bahasa verbal dan simbolik, diagram, tabel, atau grafik agar pemahamannya terhadap konsep tersebut menjadi luas. Selanjutnya konsep-konsep yang telah dipahami digunakan untuk memecahkan masalah.

Pada tahap ini guru perlu menekankan bahwa representasi perceptual seperti diagram, tabel, dan grafik hanya alat untuk mengembangkan pemahaman tetapi bukan sebagai bukti. Hal ini terlihat pada LKS yang digunakan.

Tantangan

Tahap ini di rancang untuk 15 menit.

Pada tahap tantangan guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan *sharing idea* antar siswa atau antar kelompok siswa sehingga siswa dapat membandingkan gagasannya dengan siswa lainnya. *Sharing idea* ini didasarkan atas argumen-argumen dari berbagai sudut pandang dan bukti-bukti yang dapat dipertanggungjawabkan.

Sharing idea, selain dilakukan antar siswa juga dilakukan antar kelompok, yaitu mengemukakan hasil yang didapat dari suatu kelompok, dengan menuliskan hasil kerjanya dipapan tulis, sehingga kelompok-kelompok lain dapat membandingkan hasil kerja mereka dan kelompok lain dapat memberikan pendapat ataupun menanggapi.

Pada kegiatan *sharing idea* ini, hasil-hasil kerja yang dikemukakan terkadang berbeda-beda baik dari segi prosesnya maupun hasilnya. Pada saat ini juga masing-masing kelompok mempertahankan pendapat masing-masing. Disini tugas guru berfungsi mengarahkan melalui pertanyaan pertanyaan yang mengarahkan sehingga pemahaman siswa lebih luas dan lebih mantap.

Melalui tahapan ini dapat membuat siswa merasa hasil kerjanya tidak sia-sia, tapi dapat mendukung tercapainya pemahaman seperti yang menjadi tujuan pembelajaran yang diinformasikan guru di awal pembelajaran. Melalui tahapan ini juga dengan *sharing* antar kelompok, pemerataan pemahaman siswa lebih cepat dan lebih luas.

Pada saat *sharing* antar kelompok dilakukan paling sedikit ada 40% kelompok yang sudah menyelesaikan kegiatannya pada LKS, sehingga memungkinkan ada perbedaan-perbedaan pendapat yang dikemukakan. Jadi dengan terungkapnya pendapat-pendapat yang berbeda tentu akan bertambah mantap dan luas pemahaman siswa terhadap pengetahuan yang mereka dapatkan.

Aplikasi

Tahap ini dirancang untuk 15 menit, 10 menit termasuk kegiatan inti dan 5 menit dalam kegiatan penutup.

Pada tahap ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan pemahaman konseptual yang baru diperolehnya kedalam konteks lain. Pada tahap ini juga siswa menguji keabsahan konsep yang diaplikasikan dan modifikasi kembali bila diperlukan.

Untuk melaksanakan tahap ini guru menyiapkan lembar tugas yang sekaligus diperuntukkan sebagai evaluasi dari proses pembelajaran yang telah dilakukan. Siswa mengaplikasikan konsep baru yang telah dibangun sejalan dengan proses yang dilakukan secara sendiri-sendiri.

Pada kegiatan ini diberikan dua soal yang memfasilitasi siswa untuk mengaflikasikan pengetahuan yang barunya pada konteks lain yang sedikit berbeda dari yang dilakukannya dalam tahap fokus, namun tetap mengarah pada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Setelah itu pembelajaran ditutup dengan mengajak siswa merefleksi/menyimpulkan apa yang sudah mereka dapat dari pembelajaran yang telah dilakukan.

Untuk mengungkap kesimpulan ataupun refleksi, guru memberikan pertanyaan-petanyaan langsung keseluruhan siswa.

Setelah menyimpulkan pembelajaran bersama siswa, kemudian guru memberi tugas kepada siswa untuk membaca materi

selanjutnya di rumah, yaitu tentang nilai perbandingan sudut khusus. Pembelajaran kemudian diakhiri dengan ucapan salam dari guru.

Seperti pertemuan 1, untuk pertemuan kedua, ketiga dan keempat dilakukan dengan tahap-tahap yang sama seperti yang ada pada MPG.

Pelaksanaan penerapan MPG dalam penelitian ini dilakukan 4 kali pertemuan (RP1, RP2, RP3 dan RP4), kemudian dilanjutkan dengan melakukan evaluasi untuk melihat daya serap siswa terhadap mata pelajaran trigonometri pada materi perbandingan trigonometri yang pembelajarannya menggunakan MPG yaitu dengan melakukan tes hasil belajar. Setelah itu menyebarkan angket untuk mendapatkan respon dari siswa tentang sikap mereka terhadap pelaksanaan penerapan MPG yang telah dilakukan. Selanjutnya peneliti juga melakukan wawancara kepada guru matematika yang menjadi observer, untuk mengetahui interpretasi observer tentang hal-hal yang lebih dalam mengenai penerapan MPG yang telah di amatinnya.

Hasil Eksperimen Penerapan MPG

Semua data yang didapat dari hasil penelitian kecuali data wawancara, dihitung persentase skornya kemudian diterjemahkan dengan tabel kriteria persentase skor dari modifikasi Djaali (2004), berikut ini disajikan deskripsi hasil analisis data hasil penerapan MPG yang ditunjukkan pada tabel berikut;

Tabel 3. Analisis Hasil Penerapan MPG dalam Pembelajaran Matematika (Materi Perbandingan Trigonometri)

	TKP	EP / % KTTS	AKTV	SKP	THB / % KTTS		
RT-RT	56.2	80.1	78.95	81.8	76.5	76.34	76.32
STDV	21.2	9.04	11.5	10.2		15.2	

KET: TKP : Tes kemampuan Prasyarat

EP / %KTTS : Evaluasi Proses dan %Ketuntasan
 AKTV : Aktivitas
 SKP : Sikap
 THB % KTTS: Tes Hasil Belajar dan % Ketuntasan
 RT-RT : Rata-rata persentase
 STDV : Standar Deviasi

Data Hasil penelitian penerapan MPG juga dianalisis berdasarkan 3 level (kelompok) kemampuan prasyarat siswa, Adapun hasilnya didiskripsikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Analisis Hasil Penerapan MPG dalam Pembelajaran Matematika (Materi Perbandingan Trigonometri) Ditinjau dari 3 Level Kemampuan Prasyarat

Butir soal	Pertemuan 1		Pertemuan 2			Pertemuan3		Pertemuan 4		
	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3
Daya serap	87.02	82.1	82.37	84.74	80.53	77.19	77.19	64.91	85.09	82.46

Keterangan: Level = kelompok tinggi, sedang dan rendah berdasarkan hasil TKP
 TKP = Tes Kemampuan Prasyarat
 Proses = Proses Pembelajaran
 RT = Rata-rata dari rata-rata tugas (evaluasi dari 4 pertemuan)
 AKTV = Rata-rata aktivitas siswa pada saat penerapan MPG
 SKP = Rata-rata sikap siswaterhadap pelaksanaan penerapan MPG
 THB = Rata-rata Tes Hasil Belajar
 KTTS = Ketuntasan Belajar (dengan KKM 70)
 SD = Standar Deviasi
 N = Jumlah Siswa

Evaluasi dalam Proses Pembelajaran yang diterapkan

Adapun hasil evaluasi proses untuk 4 kali pertemuan dapat dideskripsikan melalui daya serap yang dicapai siswa untuk setiap indikator yang digunakan. Dengan menggunakan 10 butir soal untuk keseluruhan pembelajaran, yang dilaksanakan dengan 2 butir soal pada

pertemuan pertama, 3 butir soal pada pertemuan kedua, 2 butir soal pada pertemuan ketiga dan 3 butir soal pada pertemuan keempat.

Berikut ini hasil analisis data yang didapat dari evaluasi proses yang dilaksanakan dalam penerapan MPG dengan materi perbandingan trigonometri pada siswa kelas eksperimen.

Tabel 5. Hasil Analisis Evaluasi dari Proses Pembelajaran dalam Penerapan MPG

Level	TKP			Proses			SKP	THB			KTTS	
	Mean	SD	N	RT	KTTS	AKTV		Mean	SD	N	N	%
1	81.8	9.98	13	87.2	92.3	90.4	77.9	86.5	9.6	13	12	92.3
2	50.5	6.49	13	81.5	92.3	83.4	76.9	77.8	10.3	13	12	92.3
3	34.7	6.17	12	71.6	50	70.1	74.5	63.7	16.2	12	5	41.7

Dari tabel di atas mencerminkan bahwa dalam proses pembelajaran pada pertemuan 1, 2 dan 3 telah mencapai ketuntasan untuk setiap indikator, tetapi untuk pertemuan 4 butir soal no.1 yang mewakili indikator pembelajaran no.1 pada P 4 belum mencapai ketuntasan. Yang mana indikatornya “Menentukan relasi perbandingan trigonometri dari suatu sudut di berbagai kuadran.” Ini berarti 7 di antara 8 indikator yang akan dicapai dalam proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan dengan menggunakan MPG

sudah mencapai ketuntasan 87.5%

Keaktifan Siswa dalam pelaksanaan pembelajaran dengan MPG

Hasil pengamatan tentang keaktifan siswa selama pembelajaran matematika dengan menggunakan MPG, yang meliputi keaktifan visual, lisan, mendengar, menulis, mental dan emosional, pada kelas eksperimen. Adapun hasil analisisnya merupakan rata-rata persentase skor aktivitas pada setiap pertemuan dan rata-rata persentase dari rata-rata aktivitas dalam 4 pertemuan melalui sebuah tabel berikut;

Tabel 6. Rata-rata Persentase Skor Aktivitas Siswa Hasil Pengamatan dalam Penerapan MPG pada 4 kali pertemuan

AKTV	Pertemuan	P1	P2	P3	P4	RT2
	Aktivitas Visual		87.7	92.1	90.4	90.4
Aktivitas Lisan		80.7	81.6	82.5	84.2	82.2
Aktivitas Mendengar		80.7	87.7	79.8	81.6	82.5
Aktivitas Menulis		74.6	82.5	79.8	79.8	79.2
Aktivitas Mental		78.1	82.5	79.8	84.2	81.1
Aktivitas Emosional		71.9	78.1	77.2	79.8	76.7
Rata-rata Total		78.9	84.1	81.6	83.3	81.8

Ket: AKTV : Aktivitas
P1,P2,P3,P4 : Pertemuan 1, 2,3dan 4

Rt2 : Rata-rata dari rata-rata

Dari hasil eksperimen penerapan MPG ternyata rata-rata persentase aktivitas siswa dari semua aktivitas yang diamati (81.8%) menunjukkan aktivitas sangat tinggi, dari keenam aktivitas yang diamati aktivitas menulis dan aktivitas emosi dalam kategori tinggi.

Ketuntasan Belajar yang didapat setelah diterapkan MPG

Dari penerapan MPG untuk pelajaran matematika dalam hal ini pada materi perbandingan trigonometri sebanyak empat kali pertemuan (4 RP). Pada tabel 3. terlihat rata-rata evaluasi belajar dalam proses pembelajaran dengan MPG mencapai 80.1

dengan standar deviasi 9.04 dan persentase ketuntasan belajar dalam proses pembelajaran siswa mencapai 78.95% . Hasil belajar yang di dapat dari tes hasil belajar setelah dilakukan 4 kali pertemuan yaitu setelah 9 hari dilaksanakan pertemuan ke-4 didapat rata-rata 76.34 dengan kategori baik dan mencapai ketuntasan belajar secara klasikal mencapai 76.32% .

Dari hasil belajar siswa yang di dapat dari hasil tes yang dilakukan dengan menggunakan 6 soal yang mencerminkan indikator yang akan dicapai dalam 1 KD pada materi perbandingan trigonometri didapat daya serap masing-masing indikator sebagai berikut:

Tabel 7. Daya Serap yang Dicapai Siswa Dilihat dari Tes Hasil belajar

SOAL	1	2	3	4	5	6
DAYA SERAP	73.42	76.84	71.84	68.95	82.02	90.13

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa untuk soal no.4 daya serap siswa hampir mencapai kriteria ketuntasan minimal yang digunakan yaitu 70, ini berarti indikator “Menggunakan hubungan kuadran dan kartesius dalam menentukan nilai perbandingan trigonometri” masih belum tuntas.

Dapat disimpulkan bahwa indikator-indikator yang ingin dicapai dalam pembelajaran pada materi perbandingan trigonometri dengan menggunakan MPG mencapai 83.3% , ini berarti pembelajaran pada materi perbandingan trigonometri tidak perlu lagi diulang untuk kelas ini, kecuali bagi siswa yang belum mencapai ketuntasan.

Sikap siswa setelah dilakukan penerapan MPG

Dari hasil angket yang diberikan kepada siswa setelah dilakukan penerapan MPG , ternyata sikap siswa terhadap penerapan MPG yang dilakukan,

menunjukkan rata-rata persentase skor (76.5%) yang tergolong positif, baik terhadap proses pelaksanaan (77.2 %) maupun terhadap situasi pembelajaran (75.6%) .

Berdasarkan tanggapan dan kesan dari siswa secara tertulis, mereka rata-rata menyatakan senang dengan penerapan MPG, menurut mereka dengan MPG lebih cepat memahami pelajaran, dan mereka merasa terbantu dalam mempelajari matematika yang mereka anggap sulit selama ini.

Dari data hasil wawancara kepada guru matematika, yang ikut menjadi observer pada pelaksanaan penerapan MPG yang telah diungkapkan pada lampiran 10.h, dapat disimpulkan bahwa penerapan MPG dapat meningkatkan keaktifkan siswa secara lebih merata sehingga persentase ketuntasan belajar secara klasikal lebih tinggi dari sebelumnya. Juga membuat siswa lebih berani mengungkapkan pendapat maupun bertanya.

Analisis Keefektifan Penerapan MPG**Tabel 8. Rekap Jumlah Siswa Berdasarkan Persentase Skor Aktivitas, Hasil belajar dan Sikap ke dalam Tabel Keefektifan Penerapan Model**

Interval	Aktivitas	THB	Sikap	Kategori
80% < P/KPM ≤ 100%	21	20	18	Sangat Efektif
60% < P /KPM ≤ 80%	16	9 + 2	18	Efektif
40% < P/KPM ≤ 60%	1	7	2	Cukup Efektif
20% < P /KPM ≤ 40%	0	0	0	Kurang Efektif
0% < P /KPM ≤ 20%	0	0	0	Tidak Efektif

Dari rekap di atas maka didapat jumlah siswa terendah dari interval 1 yaitu 18 siswa yang memenuhi ketiga aspek kriteria keefektifan penerapan model, pada interval 2, untuk kolom aktivitas bertambah 3 menjadi 19, kolom THB bertambah 2 menjadi 11 yang tuntas, dan sikap positif tetap 18 siswa, jadi dari interval 2 yang paling rendah jumlah siswa yang memenuhi ketiga aspek keefektifan penerapan model adalah 11 siswa. Jadi keefektifan penerapan MPG adalah:

$$KPM = \frac{J_{ATS}}{J_s} = \frac{(18 + 11)}{38} \times 100\% = 76.32\%$$

Ket:

KPM = Keefektifan Penerapan Model

J_{ATS} = Jumlah siswa terendah yang memenuhi ketiga aspek keefektifan penerapan model yaitu tinggi (aktivitas), tuntas THBnya dan positif sikapnya dari interval 1 dan 2

J_s = Jumlah sampel

Keefektifan penerapan MPG yang telah dilakukan dalam eksperimen adalah 76.32%. Karena 76.32% berada pada interval 60% < P /KPM ≤ 80%, dan ini menunjukkan kategori keefektifan penerapan yang "Efektif"

Analisis Keefektifan penerapan MPG ditinjau dari kelompok kemampuan prasyarat; Kelompok tinggi (L1) didapat

$$KPM = \frac{J_{ATS}}{J_s} = \frac{(9 + 3)}{13} \times 100\% = 92.31\%$$

Dengan kategori keefektifan penerapan MPG "Sangat Efektif"

Kelompok sedang (L2) didapat

$$KPM = \frac{J_{ATS}}{J_s} = \frac{(5 + 7)}{13} \times 100\% = 92.31\%$$

Dengan kategori keefektifan penerapan MPG "Sangat Efektif"

Kelompok rendah (L3) didapat

$$KPM = \frac{J_{ATS}}{J_s} = \frac{(1 + 4)}{12} \times 100\% = 41.7\%$$

Dengan kategori keefektifan penerapan MPG "Cukup Efektif"

Temuan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah deskripsikan dan telah dianalisis, maka dapat di kemukakan temuan-temuan sebagai berikut:

Pada tahap persiapan yaitu di kegiatan pendahuluan, pembentukan kelompok yang diatur secara heterogen berdasarkan tingkat kemampuan prasyarat sangat efektif dilakukan

Pada tahap persiapan yaitu diawal kegiatan inti, untuk memunculkan ide ataupun gagasan-gagasan dari siswa, semakin banyak pertanyaan yang diajukan oleh guru, semakin banyak pula ide-ide yang muncul dari siswa.

Pada tahap memfokuskan yaitu siswa terlihat termotivasi untuk segera mengkonstruksi pengetahuannya pada fasilitas belajar seperti LKS.

Pada tahap tantangan yaitu semakin banyak perbedaan yang diungkapkan oleh siswa pada waktu *sharing idea* semakin luas dan mantap pengetahuan yang siswa

dapatkan.

Pada tahap aplikasi yaitu siswa lebih mudah menggunakan konsep yang baru didupatkannya jika siswa sudah dapat mengaitkan pengetahuan prasyarat atau pengetahuan awalnya dengan informasi baru yang diterimanya.

Pada pelaksanaan penelitian penerapan MPG, penyesuaian waktu yang direncanakan dengan waktu pelaksanaan sangat dipengaruhi waktu mulainya pelajaran ataupun penggantian pelajaran yang dilakukan.

Penerapan MPG untuk materi perbandingan trigonometri menunjukkan “ Sangat Efektif “ untuk kelompok siswa yang berkemampuan prasyarat tinggi dan sedang.

Penerapan MPG untuk pelajaran matematika di SMA Negeri 8 Palembang dapat memberikan hasil belajar yang baik, aktivitas belajar siswa yang tinggi dan lebih merata, sikap siswa yang positif terhadap penerapan yang dilaksanakan, dan persentase ketuntasan belajar secara klasikal tinggi.

PEMBAHASAN

Penerapan MPG Untuk Pelajaran Matematika Di Kelas X SMA Negeri 8 Palembang.

Dari hasil penelitian penerapan MPG untuk pelajaran matematika di kelas X SMA Negeri Palembang, menunjukkan bahwa tahapan –tahapan yang ada dalam MPG dapat dilaksanakan.

Pada tahap persiapan, guru sebelumnya berusaha mengetahui tentang kemampuan awal (kemampuan prasyarat) yang dimiliki siswa sesuai dengan materi pelajaran yang akan diberikan melalui tes, sehingga setiap kelompok siswa dalam pembelajaran dapat ditetapkan secara heterogen. Hal ini dapat dilakukan sesuai pendapat Uno (2007) untuk mengungkap kemampuan awal dapat dilakukan dengan pemberian tes yang berkaitan dengan materi ajar.

Kegiatan guru pada tahap persiapan menginformasikan MPG, materi dan tujuan

pembelajaran sangat diperlukan siswa. Sehubungan dengan ini Uno (2007) berpendapat bahwa penyajian informasi harus dilakukan karena dengan adanya informasi anak didik akan tahu seberapa jauh materi pembelajaran yang harus mereka pelajari dan keterlibatan mereka dalam setiap urutan pembelajaran.

Memotivasi siswa pada tahap persiapan sangat banyak manfaatnya, untuk membangkitkan semangat dan keberanian siswa dalam mengawali pembelajaran. Pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan sudah diperlukan mulai dari tahap persiapan, bukan hanya pada tahap tantangan saja. Pada waktu siswa memberikan idea atau gagasan, guru juga tidak perlu menyalakan jika ada gagasan siswa yang tidak sesuai dengan judul pembelajaran yang akan dilakukan, setelah itu guru mengklasifikasi gagasan-gagasan yang mana untuk dijadikan titik tolak pembelajaran.

Pada tahap memfokuskan, menurut Wittrock (dalam Fahinu, 2007) menyatakan bahwa untuk lebih efektifnya aktivitas pembelajaran generatif adalah mempengaruhi siswa untuk mengkonstruksi secara terencana. Oleh karena itu guru sebagai fasilitator , pada tahap ini memfasilitasi siswa dengan LKS supaya aktivitas dalam pembelajaran MPG lebih efektif, selain itu juga guru perlu menciptakan suasana yang kondusif , misalnya kegiatan guru berkeliling untuk memperhatikan kegiatan siswa secara lebih dekat.

Sehubungan dengan salah satu usaha menciptakan suasana pembelajaran supaya efektif, Sutarman dan Swasono (2003) mengatakan bahwa lingkungan kelas harus nyaman dan kondusif sehingga siswa dapat mengutarakan pendapatnya tanpa rasa takut dari ejekan, dan kritikan dari temannya. Dalam hal ini guru perlu menciptakan suasana kelas yang menyenangkan bagi semua siswa.

Kegiatan ini sesuai dengan saran Uno (2007) untuk menjaga kondisi belajar yang kondusif antara lain dengan membagi

perhatian, yaitu selama pembelajaran berlangsung berikan perhatian yang sama kepada semua peserta belajar, seperti berusaha berkeliling keseluruhan ruang pembelajaran (tidak berada didepan kelas secara terus menerus). Sehingga jika ada kelompok yang menemukan kesulitan yang mereka tidak dapat memecahkannya pada kelompok mereka, maka mereka akan bertanya kepada guru, sehingga fungsi guru sebagai motivator, fasilitator dan bahkan sebagai konektor akan lebih maksimal dilakukan.

Tapi pada tahap memfokuskan perlu diingat pertanyaan-pertanyaan siswa yang muncul tidak perlu dijawab langsung, namun guru juga memberikan pertanyaan untuk mengarahkan atau untuk menggali konsep awal yang siswa miliki, sehingga pada akhirnya jawaban yang mereka kehendaki dari guru akan terjawab dengan sendirinya oleh mereka. Jadi dengan cara ini berarti guru berusaha melibatkan siswa secara optimal dalam membangun pengetahuan.

Hal tersebut diperkuat dengan pendapat Driver dalam Yamin (2008) bahwa dalam pembelajaran yang berlandaskan konstruktivis siswa tidak dipandang sebagai sesuatu yang pasif melainkan memiliki tujuan dan belajar mempertimbangkan se optimal mungkin proses keterlibatan siswa.

Pada tahap tantangan, karena kecepatan siswa memahami suatu konsep itu berbeda-beda, maka untuk lebih memaksimalkan hasil yang diharapkan, guru tidak perlu menunggu sampai semua kelompok selesai mengerjakan LKSnya baru memberikan waktu untuk siswa melakukan *sharing idea*, karena dari hasil pengamatan guru dengan memperhatikan kegiatan-kegiatan siswa pada setiap kelompok, guru akan melihat berapa banyak siswa yang sudah menyelesaikan LKSnya. Jika sudah ada $\pm 40\%$ kelompok yang siap untuk melakukan *sharing idea*, maka mereka dapat menunjuk wakil untuk menuliskan hasil kerja mereka ke papan tulis, sehingga kelompok lain dapat menanggapi dengan bermacam cara, dapat dengan bertanya, dapat dengan memberikan

pendapat lain dari yang telah dikemukakan.

Sering-kali dikemukakan bermacam-macam, maupun hasil yang dikemukakan siswa pada waktu *sharing*, suasana ini sangat baik untuk memantapkan dan memperluas pemahaman siswa terhadap suatu konsep. Bagi siswa yang melakukan kesalahan pada tahap fokus, mereka akan cepat menyadari bahwa apa yang telah dilakukan/dikerjakan salah. Jadi tidak harus menunggu koreksi dari guru, mereka secara tidak langsung dapat melakukannya sendiri.

Pada tahap aplikasi Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan pemahaman konseptual yang baru diperolehnya kedalam konteks lain. Karena dalam MPG pada tahap fokus tugas siswa selain mengkonstruksi pengetahuannya dengan mengkaitkan pengetahuan yang yang dimilikinya dengan informasi yang baru didapatnya, siswa juga mencobakan konsep yang didapat untuk memecahkan masalah. Oleh karena itu pada tahap ini bagi siswa merupakan kesempatan untuk menguji keabsahan konsep yang diaplikasikan dan memodifikasi kembali bila diperlukan.

Bagi guru tahap aplikasi dalam MPG dapat digunakan sebagai evaluasi proses pembelajaran yang dilakukan, dari tahap ini dapat dilihat apakah siswa sudah mencapai tujuan pembelajaran atau belum. Untuk itu supaya tahap ini lebih efektif guru memfasilitasi siswa berupa Lembar Tugas secara individu, yang berfungsi sebagai lembar evaluasi.

Selain mengevaluasi secara tertulis dilakukan evaluasi/refleksi secara lisan guna meyakinkan siswa tentang konsep apa yang mereka dapat dari pembelajaran yang dilakukan.

Menurut Trianto (2007) *Refleksi* merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, dan pengetahuan yang baru diterima. Realisasi refleksi dapat berupa pernyataan langsung tentang apa-apa yang diperoleh pada hari itu, juga dapat berupa kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran yang dilakukan.

Keefektifan Penerapan MPG Untuk Pelajaran Matematika Di Kelas X SMA Negeri 8 Palembang

Secara umum hasil yang diperoleh melalui penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan MPG untuk pelajaran matematika dikelas X dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dapat meningkatkan ketuntasan belajar secara klasikal dari sebelumnya. Hal ini di dasarkan pada hasil penelitian pada kelas eksperimen dimana dengan kemampuan prasyarat rata-rata 56.2 dengan standar deviasi 21.2 setelah dilakukan penerapan MPG menghasilkan rata-rata hasil belajar 76.3 dengan standar deviasi 15.2

Jika dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa yang didapat (76.34) dari tes hasil belajar setelah di diterapkan MPG dengan rata-rata hasil tes awal (kemampuan prasyarat) siswa (56.2) berarti penerapan MPG digolongkan berhasil, karena telah menyebabkan hasil belajar setelah diberi perlakuan jauh lebih tinggi dari sebelumnya.

Karena berdasarkan teori bahwa pembelajaran yang berlandaskan konstruktivis akan membuat siswa aktif mengkonstruksi pengetahuannya sehingga hasil belajar akan baik. Berarti hasil ini dapat menjadi bukti pernyataan Astuti (2005) yang mengatakan bahwa Model Pembelajaran Matematika yang berlandaskan konstruktivis salah satunya adalah MPG yang diusulkan oleh Osborn & Wittrock (1985).

Sebagaimana yang telah dijelaskan bahwa MPG lebih menitik beratkan pada upaya untuk mengaktifkan siswa membangun pengetahuannya. Dengan pencapaian skor seperti yang dikemukakan dalam hasil eksperimen, dapat dikatakan bahwa hasil tersebut menggambarkan bahwa intisari pembelajaran generatif yaitu siswa tidak menerima informasi dengan pasif, melainkan justru dengan aktif mengkonstruksi suatu interpretasi dari informasi dan kemudian membuat kesimpulan serta mengaplikasikannya.

Dalam hal di atas Osborne & Wittrock dalam Hulukati (2005) mengatakan bahwa

otak bukanlah suatu *blank slate* yang dengan pasif belajar dan mencatat informasi yang datang.

Dari penerapan yang dilakukan terhadap kelas eksperimen, persentase keaktifan siswa rata-rata 81.8 ini menunjukkan keaktifan yang sangat tinggi. Menurut Trinandita dalam Yasa (2008) bahwa "hal yang paling mendasar yang dituntut dalam proses pembelajaran adalah keaktifan siswa". Karena dengan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan menyebabkan interaksi yang tinggi antara guru dengan siswa ataupun dengan siswa itu sendiri. Hal ini akan mengakibatkan suasana kelas menjadi segar dan kondusif, dimana masing - masing siswa dapat melibatkan kemampuannya semaksimal mungkin.

Pembelajaran dengan MPG membuat interaksi guru dan siswa lebih kondusif, karena dalam pembelajaran yang dilaksanakan, selain bertindak sebagai fasilitator dan motivator, juga bertindak sebagai konektor yaitu penghubung pengetahuan yang dimiliki oleh siswa dengan informasi baru yang diterima melalui pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya mengarahkan, terutama akan terjadi pada tahap persiapan, tahap memfokuskan dan tahap tantangan.

Keadaan semacam itu tentu membuat siswa bersikap positif terhadap pembelajaran MPG dan ini ditunjukkan dari hasil penelitian bahwa sikap siswa terhadap penerapan MPG dalam pelajaran matematika pada materi perbandingan trigonometri rata-rata persentase skor sikap 76.5% dan ini dikategorikan sikap positif, sikap siswa terhadap proses pelaksanaan penerapan MPG positif rata-rata persentase skor 77.2% dan sikap terhadap situasi pembelajaran dalam penerapan MPG juga positif dengan rata-rata persentase skor 75.6%.

Dari hasil analisis keefektifan penerapan MPG untuk pelajaran matematika kelas X di SMA Negeri 8 Palembang, menghasilkan keefektifan penerapan model pembelajaran generative (MPG) yang dikategorikan "Efektif" dan

besar KPM (Keefektifan Penerapan Model) = 76.32%

Jika suatu penerapan model pembelajaran menunjukkan keefektifan yang efektif, menurut Nieveen (dalam Trianto; 2007) berarti secara operasional model pembelajaran tersebut memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Hasil analisis yang menunjukkan bahwa penerapan MPG untuk pelajaran matematika khususnya materi perbandingan trigonometri efektif, hal ini mengindikasikan bahwa MPG efektif untuk mengajarkan materi trigonometri. MPG efektif untuk meningkatkan presentase ketuntasan belajar siswa, juga efektif untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa serta dapat membuat siswa bersikap positif terhadap proses maupun situasi pembelajaran.

Hasil analisis keefektifan penerapan MPG untuk pelajaran matematika siswa kelas X di SMA Negeri 8 Palembang, ditinjau dari kelompok kemampuan prasyarat siswa, yang menunjukkan "Sangat Efektif" untuk kelompok kemampuan prasyarat tinggi dan kelompok sedang, menunjukkan "Cukup Efektif" untuk kelompok kemampuan prasyarat rendah.

Dari segi pelaksanaan tahapan-tahapan MPG, karena kecepatan belajar siswa tidak sama, jadi selesainya siswa mengkonstruksi konsep barunya juga tidak sama, sehingga jika kita harus berpedoman pada waktu di RP, akan membuat waktu tahapan tantangan menjadi tidak optimal, oleh karena itu guru perlu fleksibel dalam penggunaan waktu pada tahap memfokuskan dengan tahap tantangan.

Karena bisa dipastikan ada yang cepat ada yang lambat dalam pelaksanaan pembelajaran pada tahap memfokuskan, maka tidak perlu menunggu semua sudah selesai baru akan melaksanakan tahap tantangan. Jadi jika sudah \pm 40% kelompok siswa selesai, sebaiknya *sharing idea* terutama antar kelompok segera dilakukan. Jadi kelompok yang akan menanggapi sudah ada, yang bertanya juga kemungkinan lebih banyak, situasi akan

lebih kondusif untuk siswa memantapkan maupun memperluas pemahamannya untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Sejalan dengan pendapat Udin (1994) mengatakan bahwa pembelajaran merujuk pada proses memberikan suasana terjadinya perubahan perilaku individu yang terkait tujuan, serta prosesnya harus melahirkan proses belajar melalui berbagai aktivitas yang sengaja dirancang untuk mencapai tujuan tertentu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

Dari penerapan MPG untuk pelajaran matematika di kelas X SMA Negeri 8 Palembang menunjukkan:

Keefektifan penerapan model pembelajaran generatif MPG untuk pelajaran matematika kelas X di SMA Negeri 8 Palembang mencapai 76.32% , dengan kategori "Efektif", yang ditinjau dari keaktifan, ketuntasan belajar dan sikap siswa dengan rincian sebagai berikut:

1. Aktivitas siswa selama diterapkan model pembelajaran generatif tergolong sangat tinggi dengan rata-rata persentase skor aktivitas 81.8%.
2. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal mencapai 76.32%
3. Sikap siswa terhadap penerapan MPG untuk pelajaran matematika tergolong positif dengan rata-rata persentase skor 76.5 %.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan penelitian Penerapan MPG untuk Pelajaran Matematika di kelas X SMA Negeri 8 Palembang disarankan kepada:

- Guru, untuk menjadikan MPG sebagai alternatif ataupun variasi model pembelajaran yang akan digunakan untuk mengatasi masalah keaktifan dan ketuntasan belajar serta sikap siswa

- terhadap proses dan situasi pembelajaran matematika
- Jika guru ingin menerapkan MPG ini, sebaiknya LKS yang digunakan dibuat menjadi bahan ajar yang dapat dimiliki oleh siswa secara individu.
 - Siswa, Supaya ketuntasan belajar dapat dicapai dengan maksimal sebaiknya dalam pembelajaran matematika dengan MPG, harus dapat mengingat pengetahuan-pengetahuan yang dimiliki, yang ada hubungannya dengan materi yang dipelajari, sehingga lebih mudah mencapai dan mengembangkan pemahaman.
 - Peneliti lain, untuk mengimbangi kecepatan belajar siswa dalam penerapan MPG dapat lebih fleksibel dalam penggunaan waktu pada pelaksanaan tahap memfokuskan dan tahap tantangan.
- #### DAFTAR PUSTAKA
- Arends, Richardl. 1997. *Classroom Instructional Management*. New York : The Mc Graw- Hill Company
- Asnaldi. diakses 2 Maret 2008 2008. *Teori-Teori belajar*. (http://asnaldi.multiply.com/journal/item/5/Teori-Teori_Belajar, diakses 28 Januari 2008)
- Astuti Dewi. 2005. *Upaya mengubah Konsepsi Mahasiswa Tentang Konsep-konsep Logika Melalui penerapan Model Belajar Generatif dalam perkuliahan Logika dan Himpunan* ,Prosiding Seminar Program Pengembangan diri 2006. Pontianak, 7-8 Agustus 2006.
- BSNP. 2006. *Standar Kompetensi Kelulusan Matematika SMA/MA*. Jakarta,Depdiknas
- David Jonasen. 1993. *Designing constructivist learning environments*. (<http://www.icbl.hw.ac.uk/ctl/mayes/paper11.html>, diakses 28 Januari 2008)
- Djaali dan P. Muljono. 2004. *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta, PPS UNJ
- Erlendsson. 2006. *Generative learning*. (http://www.hi.is/~joner/eaps/wh_genev.htm, diakses 21 Maret 2008)
- F a h i n u. 2007. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan kemandirian Belajar Matematika pada Mahasiswa melalui pembelajaran generatif*. Desertasi Program Doktor Kependidikan dalam Pendidikan Matematika PPs UPI (Tidak dipublikasikan)
- Hassard. 2008. *Generative Model* .(<http://scied.gsu.edu/Hassard/mos/7.6.html>, diakses 7 Februari 2008)
- Hudoyo, H. 1979. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Surabaya, Usaha Nasional.
- Hulukati, E. 2005. *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Generatif*. Desertasi Program Doktor Kependidikan dalam Pendidikan Matematika PPs UPI. (Tidak dipublikasikan).
- Jumbadi, 2008. *Belajar Tuntas*. (<http://drsjumbadimpd.blogspot.com/>, diakses 10 Mei 2008)
- Kanginan, Marthen. 2005. *Cerdas Belajar Matematika untuk Kelas X*. Jakarta, Grafindo
- Maria, S. 1999. *Penerapan Model Belajar Generatif dalam Pembelajaran Rangkaian Listrik Arus Searah di SMU*. Tesis PPs IKIP Bandung (Tidak dipublikasikan)
- Muslich, Masnur. 2007. *KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Bumi Aksara, Jakarta
- Osborne R J and Wittrock M C.1985 *The generative learning model and its implications for science education* .Studies in Science Education **12** 59-87.
- Ratumanan, T. G. 2003. *Pengembangan*

- Model Membelajarkan Interaktif dengan Setting Kooperatif (PISK) dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SLTP di Kota Ambon.* Ringkasan Disertasi. Surabaya, PPs Unesa. (Tidak dipublikasikan)
- Ruseffendi, H E T.1991. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA.* FPMIPA IKIP Bandung Press, Bandung
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar.* Jakarta, Raja Grafindo Persada
- Setiawan, 2004 . *Pembelajaran Trigonometri Berorientasi PAKEM di SMA.* . Yogyakarta, DEPDIKNAS PPPG Matematika
- Sinambela, 2006. *Keefektifan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah dalam Pembelajaran Matematika .* Jurnal Pendidikan Matematika (MATHEDU)PPs UNESA 1(6) : 131-140
- Sugiyono, 2007. *Statistik untuk Penelitian.* Bandung, ALFABETA
- Sukarman, Herry ,dkk. 2004. *Hakikat Kurikulum Pengembangan Silabi & Rencana Pembelajaran.* Jakarta, BBPS dan PP SLTP
- Sumarmo, U. 2000. *Kecendrungan Pembelajaran Matematika pada Abad 21.* Makalah pada Seminar di UNSWAGATI, Cirebon 10 September 2000. (Tidak dipublikasikan)
- Sutarman dan Swarsono. 2003. *Implementasi Pembelajaran Generatif Berbasis Konstruktivisme sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Siswa Kelas III pada Bidang Fisika diSLTP 17 Malang.* Lemlit-UM, Malang
- Sutikno, Sobry M. 2007. *Menggagas Pembelajaran Efektif dan Bermakna.* Mataram, NTP Press
- Tim Penyusun. 2004. *Pendekatan Pembelajaran Matematika.* Jakarta,BPPS-PPS
- Trianto. 2007, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.* Jakarta, Prestasi Pustaka
- Tytler, R. 1996. *Constructivism and Conceptual Change Views of learning in Science.* Khazanah pengajaran IPA, 1(3), 4- 20
- Udin S dan Tita. 1994. *Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta, UT – Depdikbud
- Uno, Hamzah. 2006. *Perencanaan Pembelajaran.* Jakarta, Bumi Aksara
- 2007. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar yang Kreatif dan Efektif.* Jakarta, Bumi Aksara
- Yamin, Martinis. 2008. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa.* Jakarta, GP Press
- Wahyono, Teguh.2006. *Analisis Data Statistik dengan SPSS 14.* Jakarta, PT. Gramedia
- William. 2007. *Generative learning Group.*(<http://williamblack.generative.com/>, diakses 30 Januari 2008)
- Wittrock & Marks .1978. *Generative learning Theory.* (http://www.siue.edu/MLTE/LAModulesDONE/generativlearning_theory.htm, diakses 21 Maret 2008)
- Wittrock, M.C. 1992. *Generative process of the brain.* Educational Psychologist, 27, 531-541.
- Yasa, 2008. *Prestasi-Belajar.* (<http://ipotes.wordpress.com/2008/05/24/prestasi-belajar>, diakses 15 Juni