

## Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Giving Question And Getting Answer Terhadap Peningkatan Kompetensi Strategis Matematis pada Siswa SMK

Dian Nursopiah<sup>1</sup>, Marthen Tapilouw<sup>2</sup>, Irmawan<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Langlangbuana

### Article Info

#### Keywords

*Mathematical competencies, Giving learning strategies Question and Getting Answer*

### Abstract

*This research was conducted to obtain empirical evidence about the effect of applying Giving Question and Getting Answer learning strategies to improve mathematical strategic competencies in vocational students. The research method used was quasi-experimental research conducted on students of class X in one of the Vocational Schools in Bandung. This study used a non-equivalent control group research design. In this study the properties used are quantitative and qualitative. The results of the study explained that there was an effect of the application of Giving Question and Getting Answer learning strategies to the improvement of mathematical strategic competencies in vocational students, and described as follows: (1) There was an increase in mathematical strategic competence in students learning using Giving Question and Getting Answer learning strategies. (2) Improvement of mathematical strategic competencies between students whose learning with Giving Question and Getting Answer learning strategies is better than students who learn from conventional learning strategies.*

### Correspondence Author

<sup>2</sup>marthentapilow@gmail.com

<sup>3</sup>irmawan.unla@gmail.com

### How to Cite

*Nursopiah, D., Tapilouw, M., Irmawan (2014). Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Giving Question And Getting Answer Terhadap Peningkatan Kompetensi Strategis Matematis pada Siswa SMK. Educare, Vol. 12, No. 2, Des. 2014, 46-58.*

## PENDAHULUAN

Matematika Matematika merupakan salah satu unsur penting dalam proses pendidikan yang diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bersikap, dan bertindak. Matematika sangat penting untuk dipelajari oleh siswa karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Manfaat Matematika bukan hanya dalam perhitungan saja, tetapi juga melatih cara berpikir siswa agar pemikiran siswa lebih luas. Oleh karena itu, adanya pelajaran Matematika di sekolah dimaksudkan sebagai sarana untuk mengembangkan kompetensi siswa.

Kompetensi strategis matematis perlu dikembangkan siswa di sekolah agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai dengan baik. Namun kenyataannya, sering kali siswa merasa kesulitan dalam menyajikan permasalahan Matematika. Hal ini terbukti dari hasil observasi peneliti di salah satu SMK bahwa sebagian besar siswa kelas X masih kesulitan untuk mengubah soal cerita ke dalam model Matematika, dan ini menunjukkan bahwa siswa tersebut merasa kesulitan dalam merepresentasikan suatu permasalahan Matematika. Selain itu, pemahaman siswa masih tergolong rendah sehingga siswa kesulitan jika dihadapkan pada permasalahan Matematika.

Berdasarkan laporan yang diberikan oleh *The National Assesment Educational Progres (NAEP)* menyatakan masih lemahnya pencapaian penyelesaian siswa dalam Matematika di sekolah yang memantau hasil tes dan sekitar 150.000 siswa usia 9, 13, dan 17 hanya setengah dari siswa yang berusia 17 tahun mampu menyelesaikan soal-soal Matematika sekolah menengah (Wahyudin, 2008) dari penelitian (*NAEP*) tersebut, diperoleh bahwa hasil penyelesaian Matematika siswa masih rendah sedangkan penyelesaian Matematika merupakan bagian dari kompetensi strategis matematis.

Rendahnya kompetensi strategis matematis disebabkan oleh beberapa faktor

yang berkaitan dengan pembelajaran di sekolah diantaranya materi pembelajaran yang dirasakan oleh siswa terlalu abstrak dan kurang menarik dikarenakan kurangnya contoh yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa secara keseluruhan belum dapat menyelesaikan masalah Matematika dengan tepat, efisien, dan logis. Maka dari itu, kompetensi strategis matematis merupakan kompetensi yang sangat penting untuk ditingkatkan.

Upaya untuk meningkatkan kompetensi tersebut diperlukan pembelajaran yang memberikan keleluasaan pada siswa. Siswa diberi kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran Matematika. Dengan diberikannya kesempatan tersebut, siswa akan mendapat pengalaman belajar untuk membangun pengetahuannya sendiri sehingga siswa akan lebih mudah dalam mengembangkan kompetensi strategis matematis. Untuk menarik perhatian siswa sehingga dapat mengembangkan kompetensi strategis matematis dibutuhkan suatu strategi pembelajaran.

Strategi pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kompetensi strategis matematis adalah strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* (memberi pertanyaan dan memperoleh jawaban). Strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* dikembangkan untuk melatih siswa memiliki kemampuan dan keterampilan bertanya dan menjawab pertanyaan (Suprijono, 2011). Strategi ini merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif dimana siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kepada teman-temannya, dan teman yang bisa menjawab dituntut untuk menjelaskan jawabannya secara sistematis. Melalui strategi pembelajaran ini siswa dapat saling membantu, saling berdiskusi dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan mereka dan menutup

kesenjangan dalam pemahaman masing-masing siswa.

(Sulistiyo & Setyawati, 2013) hasil belajar siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan metode konvensional pada siswa SMKN 3 Surabaya sehingga strategi *Giving Question and Getting Answer* layak digunakan di SMK. Merujuk dari hasil penelitian tersebut bahwa dengan penerapannya strategi ini diharapkan dapat menjadikan pelajaran Matematika yang sebelumnya kurang menarik menjadi menarik, yang tadinya dirasakan pelajaran yang sulit menjadi mudah dan menjadikan pembelajaran yang kurang menyenangkan menjadi sangat menyenangkan. Jika siswa tertarik untuk belajar, dan ikut aktif dalam pembelajaran maka siswa akan mudah dalam mengembangkan kompetensi strategis matematisnya.

Keterkaitan antara strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* dengan kompetensi strategis matematis yaitu indikator yang terdapat dalam kompetensi strategis matematis dapat dilatih dan dikembangkan melalui strategi pembelajaran ini dengan cara siswa saling bertanya dan dituntut untuk dapat menjelaskan konsep. Dengan siswa menjelaskan konsep menunjukkan bahwa siswa memahami konsep tersebut. Jika siswa telah memahami konsep maka siswa akan dapat merumuskan, menyajikan, serta menyelesaikan permasalahan Matematika yang berarti siswa memiliki kompetensi strategis matematis.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka secara umum rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah terdapat pengaruh penerapan strategi *Giving Question and Getting Answer* terhadap peningkatan kompetensi strategis matematis pada siswa SMK. Dari rumusan masalah di atas diuraikan menjadi sub masalah sebagai

berikut: 1) Apakah terdapat peningkatan kompetensi strategis matematis pada siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi *Giving Question and Getting Answer*, 2) Apakah peningkatan kompetensi strategis matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi *Giving Question and Getting Answer* lebih baik dibandingkan siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran konvensional.

## KAJIAN LITERATUR

### *Strategi Pembelajaran Giving Question and Getting Answer*

Strategi pembelajaran merupakan serangkaian rencana dan kegiatan yang termasuk didalamnya prosedur pembelajaran dan pemanfaatan berbagai sumber daya dalam suatu pembelajaran. Strategi pembelajaran disusun untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Strategi pembelajaran didalamnya mencakup teknik pembelajaran secara spesifik.

Strategi pembelajaran yang dibutuhkan saat ini adalah strategi yang melibatkan siswa aktif. Strategi tersebut salah satunya adalah strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer*. Strategi *Giving Question and Getting Answer* ditemukan oleh Spancer Kagan orang berkebangsaan Swiss pada tahun 1963. Strategi ini merupakan implementasi dari strategi pembelajaran konstruktivistik yang menempatkan siswa sebagai subjek dalam pembelajaran artinya siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sedangkan guru hanya sebagai fasilitator.

Strategi ini merupakan salah satu dari tipe pembelajaran kooperatif dimana siswa dikelompokkan, saling berdiskusi dan berargumentasi. Strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* dikembangkan untuk melatih siswa memiliki kemampuan dan keterampilan bertanya dan menjawab pertanyaan (Suprijono, 2011). Kegiatan bertanya dan

menjawab merupakan hal yang sangat esensial dalam pola interaksi antar guru dan siswa. Kegiatan bertanya dan menjawab yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran dapat menumbuhkan pengetahuan baru pada diri siswa.

Roger dan Johnson dalam (Suprijono, 2011), mengemukakan bahwa unsur pertama dalam pembelajaran secara kelompok adalah saling ketergantungan positif. Unsur ini menunjukkan bahwa ada dua pertanggungjawaban kelompok, pertama adalah mempelajari bahan yang ditugaskan kepada kelompok. Kedua, semua anggota kelompok secara individu diharuskan mempelajari bahan yang ditugaskan tersebut. Sama halnya dengan strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* bahwa siswa dituntut untuk memahami materi yang dipelajari dan dituntut untuk dapat menjelaskan materi tersebut.

Berdasarkan hal tersebut menurut (Zaini, Munthe, & Aryani, 2010) strategi ini sangat baik digunakan untuk melibatkan siswa dalam proses pembelajaran agar peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya sehingga melatih pemahaman siswa dalam menyerap suatu materi pelajaran. Strategi ini juga sangat baik digunakan agar siswa dapat mengemukakan konsep yang mereka pahami dan konsep yang belum dipahami dari materi pelajaran yang disampaikan. Maka dari itu, strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* dapat menumbuhkan perasaan siswa bahwa dirinya terintegrasi dalam kelompok, pencapaian tujuan terjadi jika semua anggota kelompok mencapai tujuan. Siswa harus saling bekerjasama untuk mencapai tujuan (Suprijono, 2011).

Penerapan strategi *Giving Question and Getting Answer* dalam suatu proses pembelajaran bertujuan untuk: 1) Mengecek pemahaman siswa sebagai dasar perbaikan proses pembelajaran, 2) Membimbing usaha para siswa untuk memperoleh suatu keterampilan kognitif maupun sosial, 3)

Memberikan rasa senang pada siswa, 4) Merangsang dan meningkatkan kemampuan berpikir pada siswa, 5) Memotivasi para siswa agar terlibat dalam interaksi, 6) Melatih kemampuan siswa untuk mengutarakan pendapat, 7) Mencapai tujuan belajar.

#### *Kompetensi Strategis Matematis*

Kompetensi adalah kemampuan atau keterampilan yang dimiliki seseorang. Kompetensi yang dimiliki setiap orang diharapkan berguna dalam menghadapi pendidikan sampai jenjang yang lebih tinggi.

Kompetensi strategis matematis merupakan kemampuan memformulasikan, merepresentasikan dan menyelesaikan masalah Matematika (Kilpatrick, Swafford, & Findell, 2001). Memformulasikan artinya siswa dapat memahami dan memilih informasi yang relevan, merumuskan informasi yang didapat serta menyusun strategi yang harus dilakukan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Merepresentasikan artinya siswa dapat menyajikan masalah tersebut ke dalam model Matematika melalui kata-kata, notasi, simbol, tabel, atau grafik. Menyelesaikan masalah Matematika artinya siswa mampu memilih serta mengembangkan metode yang tepat dalam menyelesaikan masalah Matematika, dapat menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan dan mampu menafsirkan jawaban dari permasalahan Matematika tersebut.

Indikator kompetensi strategis matematis menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findell dalam (Afrilianto, 2012) yaitu: 1) Memahami situasi dan kondisi dari suatu permasalahan, siswa mampu memahami permasalahan, pada tahap ini mulai merumuskan permasalahan dan memahami kondisi permasalahan tersebut, 2) Menemukan kata kunci dan mengabaikan hal-hal yang tidak relevan dari suatu permasalahan, siswa mulai mengumpulkan informasi dan memilih hal yang relevan dari suatu permasalahan, 3) Menyajikan

permasalahan dalam bentuk Matematika, setelah informasi yang relevan terkumpul, siswa menyajikannya ke dalam model Matematika berupa kata-kata, notasi, simbol, grafik, atau tabel, baik secara lisan maupun tulisan, 4) Memilih penyajian yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan, siswa mampu menyajikan permasalahan sesuai dengan penyajian yang efektif dan logis, 5) Menemukan hubungan Matematika yang ada dalam permasalahan, siswa mampu mengkoneksikan permasalahan dengan konsep Matematika lainnya yang relevan, 6) Memilih dan mengembangkan metode penyelesaian yang efektif, siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan metode yang efektif dan sesuai, 7) Menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan, siswa mampu menemukan solusi dari permasalahan dan mampu menafsirkan jawaban dari permasalahan tersebut.

#### ***Pembelajaran Matematika***

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang untuk mendukung dan mempengaruhi proses belajar mengajar (Aunurrahman, 2009). Pembelajaran juga merupakan kegiatan dalam membelajarkan siswa agar memiliki pengetahuan yang belum pernah diketahuinya. Subjek pembelajaran adalah siswa, sedangkan guru menyediakan fasilitas belajar bagi siswanya untuk dipelajari.

Matematika adalah ratunya ilmu (Ruseffendi, 2010). Maksudnya adalah Matematika sebagai induk dari bidang pengetahuan lain. Matematika adalah suatu pola untuk berpikir, pola untuk mengorganisasikan, dan pembuktian yang bersifat logika. Matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol, kata-kata, atau notasi. Pada Matematika diletakkan dasar bagaimana cara berpikir

dan bertindak melalui aturan yang disebut dalil (dapat dibuktikan) dan aksioma (tanpa pembuktian). Selanjutnya dasar tersebut dianut dan digunakan oleh bidang studi atau ilmu yang lain.

Materi matriks merupakan salah satu materi dalam pembelajaran Matematika di sekolah menengah. Sebelum mempelajari matriks siswa harus paham terlebih dahulu mengenai konsep bilangan, persamaan dan pertidaksamaan linier serta kuadrat karena materi matriks berkaitan dengan topik-topik tersebut. Dalam konsep matriks banyak materi sub bab matriks yang perlu dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, materi matriks perlu diajarkan melalui pembelajaran dengan strategi *Giving Question and Getting Answer* agar siswa dengan sendirinya mampu memahami materi ini dan mampu menjelaskan sehingga siswa sendiripun memahaminya. Kebanyakan di sekolah, materi matriks yang diberikan bersifat rutin, tetapi dalam hal ini materi matriks yang diberikan berupa persoalan non rutin. Hal ini dikarenakan, dengan diberikannya persoalan non rutin mengenai matriks maka dapat mengetahui cara berpikir siswa dalam menyelesaikan persoalan - persoalan Matematika khususnya yang berkaitan dengan konsep matriks, dan mengetahui pemahaman siswa mengenai cara penyelesaian yang baik dan sistematis.

#### ***Keterkaitan Strategi Pembelajaran Giving Question and Getting Answer dengan Indikator Kompetensi Strategis Matematis***

Keterkaitan antara strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* dengan kompetensi strategis matematis yaitu indikator yang terdapat dalam kompetensi strategis matematis dapat dilatih dan dikembangkan melalui strategi pembelajaran ini dengan cara siswa saling bertanya dan dituntut untuk dapat menjelaskan konsep. Siswa yang dapat memahami konsep maka siswa akan dapat merumuskan dari berbagai permasalahan Matematika yang diberikan. Setelah siswa

dapat merumuskan maka siswa dapat menyajikan permasalahan tersebut dengan berbagai model Matematika yaitu dengan kata-kata, notasi, simbol, tabel, ataupun grafik. Kemudian setelah siswa dapat menyajikan permasalahan maka tahap selanjutnya adalah siswa dapat menyelesaikan permasalahan Matematika, dan jika siswa mampu sampai tahap menyelesaikan masalah maka siswa memiliki kompetensi strategis matematis.

Tabel 2.1

**Keterkaitan Indikator Kompetensi Strategis Matematis dengan Strategi *Giving Question And Getting Answer***

| Indikator Kompetensi Strategis Matematis  | Tahapan Strategi <i>Giving Question and Getting Answer</i>                                    |
|---|---|
| 1. Memahami situasi dan kondisi dari suatu permasalahan   | Siswa memilih topik untuk bertanya dan topik untuk dijelaskan                                 |
| 2. Menemukan kata kunci dan mengabaikan hal-hal yang tidak relevan dari suatu permasalahan  | Siswa berdiskusi dengan kelompoknya   |
| 3. Menyajikan permasalahan dalam bentuk matematika<br>4. Memilih penyajian yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan<br>5. Menemukan hubungan matematika dalam permasalahan | Siswa menjelaskan konsep  |
| 6. Memilih dan mengembangkan metode penyelesaian yang efektif<br>7. Menemukan solusi dari permasalahan  | Siswa membuat kesimpulan dan guru memberikan klarifikasi dari jawaban siswa yang kurang tepat |

### *Strategi Pembelajaran Konvensional*

Strategi pembelajaran konvensional adalah strategi pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru dalam pembelajaran. Strategi pembelajaran konvensional yang sering digunakan oleh guru adalah ekspositori. Ekspositori adalah strategi pembelajaran yang hampir sama dengan

ceramah tetapi permasalahannya di ekspos terlebih dahulu. Pada ekspositori informasi diberikan dengan menerangkan suatu konsep, mendemonstrasikan keterampilan mengenai aturan atau dalil tentang konsep itu, memeriksa apakah siswa paham atau belum, memberikan contoh-contoh soal aplikasi konsep itu, selanjutnya meminta siswa untuk menyelesaikan soal-soal, dan kegiatan terakhir adalah siswa mencatat materi yang telah diterangkan yang mungkin dilengkapi dengan soal-soal pekerjaan rumah (Ruseffendi, 2006).

Ekspositori adalah ceramah sebagai metode dominan, yang divariasikan dengan metode lain dan disertai dengan ilustrasi gambar-tulisan tentang materi untuk diekspos sehingga lebih menjelaskan sajian (Suherman, 2010) Pada metode ceramah pusat pengajarnya terletak pada guru, sedangkan ekspositori dominasi guru banyak dikurangi, karena guru sedikitnya mengajak siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan.

### *Hasil Penelitian yang Relevan*

Untuk menghindari duplikasi dengan penelitian yang telah dilakukan terdahulu yang ada kaitannya dengan masalah penelitian yang akan dilakukan, maka peneliti menelusuri beberapa penelitian yang sudah dilaksanakan. Dari hasil penelusuran tersebut ditemukan 3 buah hasil penelitian yang ada kemiripan dengan masalah penelitian yang akan diteliti yaitu: 1) Pengaruh metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kompetensi strategis. Diteliti oleh Rahmawati Inri, mahasiswa UPI Bandung. Dari hasil penelitiannya diperoleh bahwa adanya pengaruh peningkatan kompetensi strategis matematis siswa dengan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* pada siswa SMA, 2) Pengembangan perangkat pembelajaran aktif strategi *Giving Question and Getting Answer* terhadap hasil belajar siswa kelas XI TAV pada standar kompetensi membuat rekaman audio di

studio di SMKN 3 Surabaya. Jurnal Penelitian Pendidikan Elektro, tahun 2013. Hasil penelitiannya bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan metode konvensional pada siswa SMKN 3 Surabaya, 3) Keefektifitasan strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* dan *Index Card Match* dengan media modul terhadap hasil belajar Matematika. diteliti oleh Anita Riska Fauziah mahasiswa IKIP PGRI Semarang. Hasil penelitiannya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar Matematika siswa yang mendapat strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* berbantuan modul dan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan modul dan siswa yang mendapat strategi pembelajaran konvensional pada materi pokok segiempat kelas VII SMPN 11 Semarang Tahun pelajaran 2012/2013.

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka peneliti berkeinginan untuk mencoba menerapkan strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* pada pokok bahasan matriks di SMK jika hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang baik maka keberhasilan penggunaan strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* dalam meningkatkan kompetensi strategis matematis pada siswa baik di SMP, SMA maupun di SMK tidak diragukan lagi sehingga strategi pembelajaran ini akan menjadi salah satu alternatif dalam melaksanakan proses belajar mengajar di kelas dan strategi ini akan memungkinkan siswa memiliki kompetensi strategis matematis.

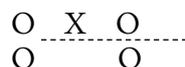
## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen yang dilakukan kepada siswa kelas X di salah satu SMK di Kota Bandung. Pemilihan metode ini bertujuan untuk melihat hubungan antara penerapan strategi pembelajaran

*Giving Question and Getting Answer* terhadap kompetensi strategis matematis. Penelitian Kuasi Eksperimen adalah penelitian untuk melihat hubungan sebab-akibat dan subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya (Ruseffendi, 2010). Dalam penelitian ini sifat yang digunakan adalah kuantitatif dan kualitatif. Kuantitatif digunakan karena ada data yang diolah berhubungan dengan nilai atau angka yang dapat dihitung secara matematis dengan perhitungan statistik untuk menguji hipotesis. Sedangkan kualitatif digunakan karena ada data yang diolah berhubungan dengan kata-kata.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2014, yaitu tepat pada semester genap tahun pelajaran 2013/2014. Sedangkan Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X di salah satu SMK di Kota Bandung.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol *non-ekuivalen* yang melibatkan dua kelompok. Adapun desain penelitiannya mengacu pada model yang dikembangkan (Ruseffendi, 2010) sebagai berikut:



Keterangan:

- O : Pretes / Postes berupa tes kompetensi strategis matematis
- X : Perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer*
- (-----): Subjek tidak dikelompokkan secara acak

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Hasil Penelitian*

#### Analisis Data Pretes Kompetensi Strategis Matematis

Sebelum pembelajaran materi mengenai operasi matriks, determinan, invers, dan aplikasinya dengan menggunakan strategi

pembelajaran *Giving Question and Getting Answer*, maka dilakukan analisis data awal untuk mengetahui kemampuan awal dalam kompetensi strategis matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk itu, dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata.

Uji Normalitas dilakukan dengan *Shapiro Wilk* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ . Berdasarkan data pada tabel 4.1 bahwa hasil *Tests of Normality* diperoleh nilai signifikansi *Shapiro Wilk* data tersebut untuk kelas eksperimen yaitu 0,108 dan untuk kelas kontrol yaitu 0,006. Terlihat bahwa signifikansi data pretes kelas eksperimen adalah  $0,108 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima, artinya data pretes kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan signifikansi data pretes kelas kontrol adalah  $0,006 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya data pretes kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Uji perbedaan rata-rata pretes kompetensi strategis matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan menggunakan uji non-parametrik *Mann Whitney U-test*. Berdasarkan data pada tabel 4.2 (b) bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah 0,006, karena nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)*  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Dengan kata lain,  $H_1$  diterima atau dapat disimpulkan bahwa untuk taraf signifikansi 0,05 rata-rata nilai pretes pada kedua kelas tidak sama atau terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara signifikan.

#### **Deskripsi Pembelajaran Kelas Eksperimen**

Setelah melakukan pretes pada kedua kelas selanjutnya mendeskripsikan kegiatan pembelajaran pada saat penelitian. Berikut adalah deskripsi pembelajaran kelas eksperimen pada setiap pertemuan.

Pertemuan I menunjukkan refleksi tindakan pada pertemuan I menjelaskan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan I belum dapat mengelola waktu secara maksimal dan belum dapat mengkonduksikan kelas sehingga sasaran

perbaikan yang harus dilakukan adalah dengan memanfaatkan waktu semaksimal mungkin. Selain itu, siswa juga belum paham tentang prosedur pembelajaran, dan belum terbiasa untuk menjelaskan konsep didepan kelas sehingga sasaran perbaikan yang harus dilakukan adalah dengan menjelaskan prosedur pembelajaran secara detail agar semua siswa dapat mengikuti pembelajaran tersebut dengan tertib.

Pertemuan II dan III menunjukkan refleksi tindakan pada pertemuan II dan III menjelaskan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan II dan III pengelolaan waktu cukup maksimal dan cukup dapat mengkonduksikan kelas sehingga sasaran perbaikan yang harus dilakukan adalah dengan memanfaatkan waktu lebih maksimal lagi agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Selain itu, pada pertemuan II dan III ini siswa sudah bisa mengikuti prosedur pembelajaran, dan mulai terbiasa untuk menjelaskan konsep didepan kelas.

Pertemuan IV dan V yang menunjukkan refleksi tindakan pada pertemuan IV dan V menjelaskan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan IV dan V pengelolaan waktu cukup maksimal dan kondisi kelas sudah terkendali sehingga sasaran perbaikan yang harus dilakukan adalah dengan memanfaatkan waktu lebih maksimal lagi agar pembelajaran di kelas lebih tertib. Selain itu, siswa sudah bisa mengikuti prosedur pembelajaran dengan tertib dan benar, dan siswa sudah terbiasa untuk menjelaskan konsep didepan kelas. Sasaran perbaikannya adalah dengan mempertahankan kondisi kelas agar suasana pembelajaran tertib dan nyaman.

Pertemuan VI menunjukkan refleksi tindakan pada pertemuan VI menjelaskan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran pengelolaan waktu dan kondisi kelas sudah baik, serta siswa sudah terbiasa dengan strategi pembelajaran yang diterapkan. Sasaran perbaikannya harus lebih mempertahankan kondisi kelas.

### Analisis Data Protest Kompetensi Strategi Matematika

Pada bagian ini akan dibahas mengenai kemampuan akhir dalam kompetensi strategis matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan uji normalitas untuk melihat apakah kedua sampel tersebut berdistribusi normal atau tidak, uji homogenitas untuk mengetahui apakah data tersebut memiliki varians yang sama atau tidak, dan terakhir uji perbedaan rata-rata untuk mengetahui apakah data tersebut memiliki perbedaan rata-rata atau tidak.

Uji normalitas dilakukan menggunakan *Shapiro Wilk* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ . Hasil uji normalitas postes kompetensi strategis matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol *Tests of Normality* nilai signifikansi *Shapiro Wilk* data tersebut untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu 0,000. Signifikansi kedua data tersebut  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya kedua data postes tidak berdistribusi normal.

Uji Perbedaan Rata-rata (uji-t) Hasil uji perbedaan rata-rata postes kompetensi strategis matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji non-parametrik *Mann Whitney U-test*. Nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah 0,000, karena nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)*  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Dengan kata lain,  $H_1$  diterima atau dapat disimpulkan bahwa untuk taraf signifikansi 0,05 rata-rata nilai postes pada kedua kelas tidak sama atau terdapat perbedaan rata-rata kemampuan akhir siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara signifikan.

### Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* terhadap Peningkatan Kompetensi Strategis Matematis pada Siswa SMK.

Berdasarkan data pada tabel 4.11 (b) bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah 0,000. Dengan demikian, karena nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)*  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan rata-rata nilai pretes dan postes pada kelas eksperimen

secara signifikan. Selain itu, jika dilihat pada tabel *Descriptive Statistics*, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai postes lebih tinggi daripada nilai pretes. Karena terdapat perbedaan rata-rata nilai pretes dan postes secara signifikan dan rata-rata nilai postes lebih tinggi daripada nilai pretes, maka itu artinya terdapat peningkatan kompetensi strategis matematis pada siswa yang pembelajarannya dengan strategi *Giving Question and Getting Answer*. (Hipotesis I diterima).

### Pembahasan

Pada tahap awal sebelum diberi perlakuan, terlebih dahulu uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk*. Diperoleh bahwa signifikansi data pretes untuk kelas eksperimen adalah 0,108, dan kelas kontrol adalah 0,006. Signifikansi data pretes kelas eksperimen  $0,108 > 0,05$  dan signifikansi kelas kontrol  $0,006 < 0,05$ . Berdasarkan kriteria pengujian bahwa untuk kelas eksperimen  $H_0$  diterima, artinya data pretes kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan untuk kelas kontrol  $H_0$  ditolak, artinya data pretes kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas dan diketahui salah satu data tidak berdistribusi normal dan kedua data independen atau tidak terikat maka dilakukan uji non parametrik *Mann Whitney* diperoleh hasil bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah  $0,006 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Dengan kata lain,  $H_1$  diterima atau dapat disimpulkan bahwa untuk taraf signifikansi 0,05 rata-rata nilai pretes pada kedua kelas tidak sama atau terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara signifikan.

Pada analisis akhir hasil pengolahan data postes, untuk uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk* diperoleh bahwa signifikansi data postes untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,000. Kedua sampel signifikansinya  $< 0,05$  yaitu ( $0,00 < 0,05$ ) dan berdasarkan kriteria pengujian bahwa  $H_0$

ditolak, artinya kedua sampel tersebut tidak berdistribusi normal pada taraf signifikansi uji yaitu 5%.

Setelah dilakukan uji normalitas dan diketahui kedua sampel tidak berdistribusi normal kemudian dilakukan uji non-parametrik *Mann Whitney U-test*. Diperoleh hasil nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah 0,000. Dengan demikian, karena nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)*  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Dengan kata lain,  $H_1$  diterima atau dapat disimpulkan bahwa untuk taraf signifikansi 0,05 rata-rata nilai postes pada kedua kelas tidak sama atau terdapat perbedaan rata-rata kemampuan akhir siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. hal ini dikarenakan terdapat perlakuan yang berbeda pada kedua kelas.

Kemudian dilakukan uji hipotesis 1 yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan kompetensi strategis matematis pada siswa yang pembelajarannya dengan strategi *Giving Question and Getting Answer*. Peningkatan dilihat dengan membandingkan nilai pretes dengan nilai postes pada kelas eksperimen. Dari hasil uji normalitas, diperoleh nilai signifikansi *Shapiro Wilk* untuk data pretes adalah 0,108 dan untuk data postes adalah 0,000. Signifikansi untuk data pretes  $0,108 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima sedangkan signifikansi untuk data postes  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya untuk data pretes berdistribusi normal dan untuk data postes tidak berdistribusi normal.

Selanjutnya, pengujiannya dilanjutkan dengan uji non parametrik *Wilcoxon Sign rank Test*, dikarenakan salah satu data tidak berdistribusi normal dan data tersebut saling bergantung. Diperoleh hasil *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan rata-rata nilai pretes dan postes pada kelas eksperimen secara signifikan. Karena terdapat perbedaan rata-rata nilai pretes dan postes secara signifikan dan rata-rata nilai postes lebih tinggi daripada nilai pretes, maka itu artinya terdapat peningkatan kompetensi strategis

matematis pada siswa yang pembelajarannya dengan strategi *Giving Question and Getting Answer*. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran dengan menggunakan strategi *Giving Question and Getting Answer* siswa dituntut untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan mengembangkan pengetahuannya tersebut, sehingga siswa mampu menjelaskan konsep yang mereka ketahui pada pokok bahasan matriks. Selain itu, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan. Jadi pengetahuan yang diperoleh berasal dari siswa dan kepada siswa itu sendiri semuanya berasal dari siswa sehingga siswa memiliki kompetensi strategi matematis.

Selanjutnya, pengujian hipotesis 2 yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan kompetensi strategis matematis antara siswa yang pembelajarannya dengan strategi *Giving Question and Getting Answer* dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya dengan strategi pembelajaran konvensional. Perbedaan peningkatan ini berpengaruh terhadap perlakuan yang diberikan. Pengaruh ini dilihat dengan membandingkan nilai gain kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai signifikansi hasil uji normalitas dengan  $\alpha = 5\%$  untuk kelas eksperimen adalah 0,220 dan kelas kontrol 0,406. Kedua nilai signifikansi tersebut yaitu  $(0,220 > 0,05$  dan  $0,406 > 0,05)$  maka  $H_0$  diterima, artinya kedua indeks gain tersebut berdistribusi normal. Kemudian, dilakukan uji homogenitas, diperoleh nilai signifikansinya 0,594. Karena  $0,594 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian, indeks gain pada kedua kelas berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama atau homogen. Selanjutnya, membandingkan indeks gain kelas eksperimen dengan kelas kontrol dengan menguji perbedaan rata-rata dengan *Independent Sample T-test* dikarenakan kedua nilai gain tersebut berdistribusi normal dan homogen. Pengujian ini menggunakan uji

satu pihak (uji pihak kanan).

Hasil dari perhitungan statistik uji perbedaan rata-rata diperoleh nilai signifikansi dengan  $df = 91$  adalah 0,000. Karena nilai 0,000 maka untuk nilai *sig. (1-*

*tailed)* adalah  $\frac{1}{2}(0,000) = 0,000$ . Nilai *sig. (1-tailed)*  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

Artinya rata-rata peningkatan kompetensi strategis matematis pada siswa yang pembelajarannya dengan strategi *Giving Question and Getting Answer* lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan kompetensi strategis pada siswa yang pembelajarannya dengan strategi pembelajaran konvensional secara signifikan. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi strategis pada siswa yang pembelajarannya dengan strategi *Giving Question and Getting Answer* lebih baik dibandingkan siswa yang pembelajarannya dengan strategi pembelajaran konvensional. Jika dilihat dari hasil tes kompetensi strategis matematis antara siswa yang pembelajarannya dengan strategi *Giving Question and Getting Answer* lebih baik setiap kelompoknya daripada hasil tes kompetensi strategi matematis pada siswa yang pembelajarannya dengan strategi pembelajaran konvensional. Hal ini, dikarenakan siswa lebih mudah mengeluarkan pendapat dan siswa diberi kesempatan untuk bertanya, menjawab pertanyaan sendiri, semua berasal dari siswa. Sedangkan kelas kontrol yang hanya diberi perlakuan dengan strategi pembelajaran konvensional dinyatakan bahwa siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran, siswa hanya diberi gagasan dari guru tanpa bisa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga kemampuan siswa kurang dapat terlatih dengan baik. Kondisi ini menunjukkan bahwa strategi *Giving Question and Getting Answer* cocok diterapkan dalam pembelajaran Matematika guna untuk meningkatkan kompetensi strategi matematis.

Dalam penelitian ini juga dilengkapi

dengan pedoman observasi sehingga lebih mudah untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran Matematika dengan strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* berjalan dengan baik, jika dibandingkan dengan pembelajaran dengan strategi pembelajaran konvensional. Diperoleh hasil pengolahan pedoman observasi bahwa untuk pertemuan pertama masih ada aktivitas yang belum maksimal, yaitu siswa masih belum paham tentang prosedur pembelajarannya. Oleh karena itu, masih perlu adanya identifikasi untuk perbaikan pada pertemuan ke kedua, sasaran dari perbaikan tersebut yaitu guru harus memanfaatkan waktu semaksimal mungkin dan harus lebih menjelaskan secara detail prosedur pembelajarannya agar siswa bisa mengikuti prosedur pembelajarannya.

Selanjutnya, refleksi untuk pertemuan kedua dan ketiga dalam pengelolaan waktu sudah cukup maksimal, dalam pengkondisian kelas sudah membaik, terbukti dari aktivitas siswa yang mulai terbiasa dengan strategi pembelajarannya. Untuk pertemuan keempat dan kelima kondisi kelas sudah terkendali dan pengelolaan waktu masih cukup maksimal, tetapi siswa sudah terbiasa dalam mengikuti prosedur pembelajarannya.

Proses pembelajaran pada pertemuan terakhir pengelolaan waktu sudah maksimal dan kondisi kelas terkendali, proses pembelajarannya pun sudah tertib. Hal ini dikarenakan, siswa sudah terbiasa dengan strategi pembelajaran, dan sudah tidak perlu diberitahukan lagi prosedurnya. Sasaran perbaikannya adalah harus mempertahankan kondisi kelas yang sudah tertib. Pembelajaran tersebut berlangsung dengan baik, dan suasana kelas terkendali, siswa antusias dan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Siswa berinteraksi dengan baik, mampu memahami materi. Berbanding terbalik dengan pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran konvensional, suasana kelas pasif karena siswa kurang antusias terhadap

pembelajaran.

Seperti yang telah diungkapkan Sulistiyo dan Setyawati (2013) bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan metode konvensional pada siswa SMKN 3 Surabaya, sehingga strategi *Giving Question and Getting Answer* layak digunakan di SMK. Strategi *Giving Question and Getting Answer* dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan Matematika mulai dari merumuskan, menyajikan, serta menyelesaikan masalah Matematika. penyelesaian masalah seperti itu yang disebut kompetensi strategis matematis. Dengan siswa memahami, lalu dapat menjelaskan suatu konsep itu berarti siswa tersebut memiliki kompetensi strategis matematis.

Dari hasil penelitian ini menunjukkan betapa pentingnya kompetensi strategis matematis dalam pembelajaran Matematika. Matematika sangat berperan penting dalam kehidupan, karena itu sepantasnyalah pembelajaran Matematika mendapat perhatian khusus dalam pengembangannya. Demikian pula jika dilihat dari tujuan kegiatan belajar mengajar, siswa adalah subyek sekaligus objek dalam kegiatan pembelajaran. Karena itu inti proses pembelajaran tidak lain adalah kegiatan belajar siswa dalam mencapai suatu tujuan pengajaran. Kompetensi strategis matematis merupakan salah satu komponen penting yang harus ditingkatkan. Untuk itu, dibutuhkan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kompetensi strategis matematis.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh penerapan strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* terhadap peningkatan kompetensi strategis matematis pada siswa SMK diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Terdapat peningkatan kompetensi strategis matematis pada siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer*
- 2) Peningkatan kompetensi strategis matematis antara siswa yang pembelajarannya dengan strategi pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* lebih baik dibandingkan siswa yang pembelajarannya dengan strategi pembelajaran konvensional.

## REFERENSI

- Afrilianto (2012). *Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking*. Bandung: Jurnal Ilmiah program studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. [Online]. Tersedia: [www.ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/...../18](http://www.ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/...../18) [27 November 2013]
- Aunurrahman (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Fauziah (2013). *Keefektivitasan Model Pembelajaran Giving Question and Getting Answer dan Index Card Match dengan Media Modul terhadap Hasil Belajar Matematika*. Skripsi IKIP PGRI. Semarang: Tidak diterbitkan. [Online]. Tersedia: <http://www.library.ikipggrisng.ac.id> [17 Desember 2013]
- Inri (2011). *Pengaruh Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving terhadap Kompetensi Strategis*. Skripsi UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Kilpatrick, Swafford, & Findell (2001). *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press. [Online]. Tersedia: [http://books.nap.edu/openbook.php?record\\_id=9822&page=124](http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=9822&page=124) [27 November 2013]
- Meltzer (2002). *The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual*

- Learning Gain in Physics: A Possible "Hidden Variable" In Diagnostic Pretest Scores.* American Journal of Physics, volume 70, 183-184. [online]. Tersedia: [http://ajp.aapt.org/resource/1/ajpias/v70/i12/p1259\\_s1?isAuthorized=no](http://ajp.aapt.org/resource/1/ajpias/v70/i12/p1259_s1?isAuthorized=no). [18 Januari 2014]
- Ruseffendi (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi (2010). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Santoso (2014). *Statistik NonParametrik Edisi Revisi*. Jakarta: Blox Media Komputindo.
- Sopiah (2011). *Implementasi Model Pembelajaran Quantum untuk Meningkatkan Kemampuan Kompetensi Strategis Matematik Siswa. Penelitian Eksperimen terhadap Siswa Kelas X SMAN 1 Ciparay*. Skripsi UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Suherman (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika untuk Guru dan Mahasiswa Calon Guru*. Bandung: JICA FPMIPA UPI.
- Suherman (2008). *Hands-out perkuliahan IV: Evaluasi Pembelajaran Matematika (Instrumen Evaluasi Non Tes)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suherman (2008). *Hands-out perkuliahan VIII: Evaluasi Pembelajaran Matematika (Kualitas Instrumen Evaluasi (Lanjutan II))*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suherman (2010). *Belajar Dan Pembelajaran Matematika*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sulistiyo, dan Setyawati (2013). *Pengembangan perangkat Pembelajaran aktif Giving Question and Getting Answer terhadap hasil belajar siswa kelas XI TAV pada Standar Kompetensi Membuat Rekaman Audio di Studio di SMK Negeri 3 Surabaya*. Surabaya: Jurnal penelitian pendidikan elektro volume 02 nomor 1 tahun 2013 hal.185-193. [Online]. Tersedia: <http://ejournal.unesasurabaya.ac.id/index.php/ptjd.ghjt?/article/.../193> [02 Februari 2014]
- Suprijono (2011). *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Tim Penyusun (2014). *Pedoman Penyusunan Skripsi*. Bandung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Langlangbuana.
- Veranita (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Giving Question and Getting Answer terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas V SDN 02 Poncorejo Kabupaten Kendal*. Skripsi IKIP PGRI Semarang: Tidak diterbitkan. [Online]. Tersedia: <library.ikipggrismg/eprints/.ac.id> [17 Desember 2013]
- Wahyudin (2008). *Pembelajaran dan Model-Model Pembelajaran*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Zaini, Munthe dan Aryani (2010). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Insan Media.