

**PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN PAKEM  
UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATERI TEKNIK  
PENGINTEGRALAN PADA SISWA KELAS XII IPA  
SMA NEGERI 1 PUNDONG SEMESTER GASAL  
TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016**

**F. Indarta**

Guru SMA N 1 Pundong Srihardono Pundong Bantul

Email: florentinusindarta@yahoo.co.id

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Pundong materi Teknik Pengintegralan dengan menggunakan model pembelajaran PAKEM. Penggunaan model pembelajaran PAKEM pada penelitian ini adalah dengan cara menciptakan suasana sedemikian rupa sehingga siswa menjadi aktif dan kreatif serta proses pembelajaran menjadi efektif dan menyenangkan. Strategi dalam penelitian tindakan kelas ini dilakukan melalui 2 siklus. Setiap siklus meliputi kegiatan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Sarana yang digunakan pada penelitian ini, yakni lembar kerja siswa, lembar penilaian afektif siswa, dan lembar pengamatan guru. Subjek pada penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Pundong, sedangkan obyeknya adalah pembelajaran materi Teknik Pengintegralan yang diajarkan dengan model pembelajaran PAKEM. Indikator keberhasilan penelitian ini adalah meningkatnya prestasi belajar siswa dan meningkatnya kemampuan afektif siswa serta kinerja guru pada pembelajaran materi rumus-rumus trigonometri kelas XII IPA SMA Negeri 1 Pundong. Penelitian dari kondisi awal siswa yang diukur dengan instrumen tertulis menunjukkan adanya peningkatan presentase ketuntasan belajar siswa sebesar 46% setelah diberikan tindakan pada siklus II. Selain itu, keaktifan siswa meningkat dari 67,33% menjadi 93,33%, kreativitas siswa meningkat dari 70,67% menjadi 93,33%, efektifitas siswa meningkat dari 68,67% menjadi 94,00%, suasana belajar yang menyenangkan meningkat dari 56,67% menjadi 94,00%. Hasil pengamatan kinerja guru menunjukkan peningkatan dari kriteria baik (82,87%) menjadi sangat baik (90,48 ).

**Kata kunci:** *Prestasi belajar, Aktif, Kreatif, Efektif, Menyenangkan*

**Pendahuluan**

Prestasi belajar siswa kelas XII IPA SMA N 1 Pundong materi teknik pengintegralan belum sesuai dengan yang diharapkan. Hal itu ditunjukkan dengan masih banyaknya siswa yang membutuhkan pembelajaran remedial. Kalkulus Integral merupakan cabang dari matematika yang penting dan banyak manfaatnya da-

lam kehidupan sehari-hari seperti astronomi, navigasi, sirkulasi, dan penyelidikan-penyelidikan lainnya.

Kenyataan ini menuntut metode dan/atau model pembelajaran yang bisa mempermudah dalam mengingat dan/atau mereproduksi rumus-rumus yang sesuai dengan yang dibutuhkan. Oleh karena itu, peneliti menggunakan model pembelajaran

PAKEM yang mengutamakan siswa berpikir aktif dan kreatif dalam menurunkan rumus, mereproduksi rumus, dan pembelajaran berlangsung lebih efektif dan menyenangkan sehingga prestasi belajar siswa meningkat dan tidak banyak lagi yang membutuhkan pembelajaran remedial.

Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika. Faktor-faktor tersebut antara lain bahan ajar, sarana, dan prasarana pendukung, motivasi, metode mengajar, dalam pembelajaran teknik pengintegralan sangat dipengaruhi oleh pemahaman konsep integral, menentukan jenis integral yang disesuaikan dengan teknik pengintegralannya. Pembelajaran materi teknik pengintegralan yang sangat kompleks membuat peneliti harus memilih dan membatasinya. Peneliti memilih model pembelajaran PAKEM sebagai model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam materi teknik pengintegralan.

### **Identifikasi Masalah**

Mengacu karakteristik pembelajaran matematika yang menekankan pada penguasaan konsep dan algoritma serta karakteristik integral yang kompleks, maka peneliti menitikberatkan pada penguasaan konsep siswa terhadap materi teknik pengintegralan. Dalam meningkatkan pemahaman konsep yang memadai dan sesuai dengan yang diharapkan, maka diperlukan metode atau model pembelajaran yang tepat dengan karakteristik materi.

Dari uraian di atas, khususnya pada pembelajaran materi teknik pengintegralan, timbul beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana meningkatkan ketrampilan numerik siswa terutama yang berkaitan dengan bilangan pecahan?

2. Bagaimana meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pengertian dasar pengintegralan?
3. Bagaimana meningkatkan ketrampilan siswa dalam memilih teknik pengintegralan dalam penyelesaian soal?
4. Adakah metode atau model atau pendekatan pembelajaran yang tepat yang dapat digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam materi teknik pengintegralan?

### **Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, menghasilkan rumusan masalah: Apakah melalui penggunaan model pembelajaran PAKEM dapat meningkatkan prestasi belajar materi teknik pengintegralan pada siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Pundong tahun 2015/2016?

### **Tujuan Penelitian**

1. Meningkatkan prestasi belajar teknik pengintegralan.
2. Mencari metode atau model atau pendekatan yang tepat.
3. Meningkatkan daya serap.
4. Memperkuat pandangan bahwa matematika itu menarik dan menyenangkan.

### **Manfaat Penelitian**

1. Meningkatkan prestasi belajar teknik pengintegralan.
2. Meningkatkan minat siswa dalam belajar integral.
3. Meningkatkan daya serap siswa terhadap pelajaran matematika.
4. Guru mendapatkan model pembelajaran yang tepat.

## Tinjauan Pustaka

### Model Pembelajaran PAKEM

PAKEM adalah singkatan Pembelajaran Aktif, Kreatif, dan Menyenangkan. Aktif, yakni dalam proses pembelajaran guru harus menciptakan suasana sedemikian rupa sehingga siswa aktif bertanya, mempertanyakan, dan mengemukakan gagasan. Belajar merupakan suatu proses aktif dari pembelajar dalam membangun pengetahuannya, bukan proses pasif yang hanya menerima kucuran ceramah guru tentang pengetahuan. Jika pembelajar tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif, maka pembelajaran tersebut bertentangan dengan hakikat belajar. Peran aktif dari siswa sangat penting dalam rangka pembentukan generasi yang kreatif, yang mampu menghasilkan sesuatu untuk kepentingan dirinya dan orang lain. Kreatif juga dimaksudkan agar guru menciptakan kegiatan belajar yang beragam sehingga memenuhi berbagai tingkat kemampuan siswa. Konsep "menyenangkan" maksudnya adalah suasana belajar-mengajar yang menyenangkan sehingga siswa memusatkan perhatiannya secara penuh pada belajar sehingga perhatiannya tinggi. Secara garis besar, gambaran PAKEM adalah sebagai berikut. (1) Siswa terlibat dalam berbagai kegiatan yang mengembangkan pemahaman dan kemampuan mereka dengan penekanan pada belajar melalui aktivitas. (2) Guru menggunakan berbagai alat bantu dan cara membangkitkan semangat, termasuk menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar untuk menjadikan pembelajaran menarik, menyenangkan, dan cocok bagi siswa. (3) Guru mengatur kelas dengan memajang buku-buku dan bahan belajar yang lebih menarik. (4) Guru menerapkan cara mengajar yang lebih kooperatif dan interaktif, termasuk cara belajar kelompok. (5) Guru mendorong siswa un-

tuk menemukan caranya sendiri dalam pemecahan suatu masalah, mengungkapkan gagasannya, dan melibatkan siswa dalam menciptakan lingkungan sekolah (sumber: <https://id.scribd.com/doc/36610926/Pengertian-Dan-Ciri-Pembelajaran-Pakem>).

### Teknik Pengintegralan

Menurut Roy Hollands, matematika adalah suatu sistem yang rumit, tetapi tersusun sangat baik yang mempunyai banyak cabang. Bagian terendah dari matematika adalah ilmu hitung, ilmu ukur, dan aljabar (bagian dari matematika dan perluasan dari ilmu hitung, yang banyak digunakan diberbagai bidang disiplin lain, misalnya fisika, kimia, biologi, teknik, komputer, industri, ekonomi, kedokteran dan pertanian). Pengertian matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan, tetapi juga berhubungan dengan alam semesta (Hollands, 1995: 81). The Liang Gie (1999) mengutip pendapat seorang ahli matematika bernama Charles Edwar Jeanneret yang mengatakan bahwa "*Mathematics is the majestic structure by man to grant him comprehension of the universe*". Artinya, matematika adalah struktur besar yang dibangun oleh manusia untuk memberikan pemahaman mengenai jagat raya. Dalam mempelajari matematika, diperlukan pemahaman dan penguasaan materi terutama dalam membaca simbol, tabel, dan diagram serta struktur matematika yang kompleks, mulai dari yang konkret hingga yang abstrak. Pemahaman matematika sebagai ilmu yang terstruktur berimplikasi pada pembelajaran matematika yang diibaratkan membangun sebuah gedung bertingkat, lantai kedua, dan selanjutnya tidak akan terwujud apabila lantai dasar dan tentunya pondasi sebagai dasar utama yang menjadi prasyarat belum benar-benar

dikuasai. Hal itu bertujuan agar dapat memahami konsep-konsep selanjutnya (Edi Prayitno, 2006: 24).

Integral adalah sebuah konsep penjumlahan secara berkesinambungan dalam matematika. Bersama dengan inversinya, diferensiasi adalah satu dari dua operasi utama dalam kalkulus. Integral dikembangkan menyusul dikembangkannya masalah dalam diferensiasi di mana matematikawan harus berpikir bagaimana menyelesaikan masalah yang berkebalikan dengan solusi diferensiasi (sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Integral>).

Integral tak tentu disebut juga anti turunan, yaitu lawan dari turunan. Dalam beberapa situasi, kita menemukan fungsi integral yang kompleks sehingga harus diselesaikan dengan integral substitusi. Konsep integral substitusi adalah mengubah persoalan integral yang kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana. Untuk bentuk integral yang tidak dapat disederhanakan dalam bentuk integral substitusi, kita gunakan teknik pengintegralan parsial. Prinsip dasar integral parsial, yakni salah satunya dimisalkan  $U$ , sedangkan sisinya yang lain (termasuk  $dx$ ) dianggap sebagai  $dv$ . (BK Noormandiri, Matematika SMA untuk kelas XII penerbit Erlangga 2004, hal.14-24).

### **Prestasi Belajar**

Prestasi adalah *standart test* untuk mengukur kecakapan atau pengetahuan bagi seseorang didalam satu atau lebih dari garis-garis pekerjaan atau belajar. Dalam kamus populer prestasi ialah hasil sesuatu yang telah dicapai (Purwodarminto, 1979: 25). Prestasi belajar adalah hasil usaha bekerja atau belajar yang menunjukkan ukuran kecakapan yang dicapai dalam bentuk nilai. Meskipun demikian, belajar dalam makalah ini adalah ditunjukkan dengan

nilai sebagai ukuran prestasi dari usaha belajar yang telah dicapai siswa dalam melakukan pembelajaran teknik pengintegralan dan pemilihan teknik tersebut di kelas XII IPA.

### **Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan dalam 2 siklus. Setiap siklus ada tiga kegiatan: perencanaan, tindakan dan pengamatan, dan refleksi. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pundong, Bantul. Penelitian dilaksanakan mulai dari bulan Agustus 2015 sampai dengan bulan September 2015. Subyek dari penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas XII IPA 1 dan XII IPA 2 SMA Negeri 1 Pundong tahun ajaran 2015/2016. Pengambilan subyek penelitian ini didasarkan pada keterbatasan waktu kolaborator, yaitu Bpk Suharnanto, M.Pd yang merupakan teman sejawat di MGMP kabupaten Bantul dan mengajar di SMA Negeri 1 Pundong, Bantul. Teknik penelitian yang digunakan, yakni peneliti mencatat observasi, perilaku siswa, dan pemahaman/prestasi siswa dengan lengkap sesuai urutan perlakuan. Pencatatan itu meliputi suasana kelas dan perilaku siswa saat mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas serta hasil/prestasi belajarnya.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes tertulis untuk mengumpulkan data siswa berkenaan dengan prestasi belajar materi teknik pengintegralan yang dikuasai oleh siswa.

Indikator keberhasilan Penelitian Tindakan Kelas adalah sebagai berikut.

- 1) Penguasaan materi teknik pengintegralan pada akhir penelitian ini meningkat hingga lebih dari 85 % siswa telah mencapai nilai lebih dari atau sama dengan batas kriteria ketuntasan minimal, yaitu 76.

- 2) Penilaian ranah afektif siswa pada setiap aspek, yaitu aspek aktif, kreatif, efektif, dan aspek menyenangkan mencapai kriteria minimal baik, yaitu lebih dari 71%.

## **Pembahasan**

### **Deskripsi Awal**

Pengukuran kemampuan awal siswa dilaksanakan pada hari Senin, 24 Agustus 2015 untuk kelas XII IPA 1, dan Selasa, 25 Agustus 2015 untuk kelas XI IPA 2. Guru mengajarkan materi tentang penurunan rumus integraldengan metode kombinasi ceramah dan tanya jawab (ekspositori). Selama proses pembelajaran tersebut, kolaborator mencatat kejadian-kejadian secara rinci. Kegiatan apersepsi berlangsung 13 menit dan penyampaian materi selama 22 menit. Selain itu, siswa mengerjakan latihan selama 25 menit. Selanjutnya, siswa diberikan soal *posttest* dengan menggunakan soal yang telah dirancang sebelumnya.

Berikut merupakan kesimpulan mengenai hasil pengamatan di atas.

Meskipun bersifat sederhana, ilustrasi bahan pelajaran ternyata memberikan antusiasme kepada para siswa di awal pembelajaran. Hal itu akan mendukung terciptanya suasana menyenangkan dalam belajar sehingga akan memotivasi siswa untuk bersikap aktif dan kreatif.

Sebagian besar siswa belum terbiasa (bahkan tidak pernah) menyiapkan bahan pelajaran sebelum pelajaran dimulai. Untuk itu, guru perlu telitidalam memberikan tugas dan terus mendorong para siswa untuk aktif melakukan persiapan dengan mempelajari sendiri materi pelajaran sebelum proses pembelajaran berlangsung di kelas.

Proses pembelajaran secara klasikal ternyata belum mendorong para siswa un-

tuk lebih aktif berlatih. Penyebabnya kemungkinan besar adalah rasa keterikatan yang longgar dan rentang kontrol guru yang menyebar. Sebaiknya, siswa perlu dibuat pembagian kelompok kerja.

Pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan kurang memuaskan. Hasil koreksi terhadap *posttest* yang telah diberikan adalah 24 dari 50 siswa yang tuntas belajar dengan rerata 72,13. Dari paparan nilai yang didapatkan siswa, maka tampak bahwa yang mencapai ketuntasan belajar hanya 48 %.

### **Hasil yang dicapai**

- a. Suasana belajar terasa datar saja seperti pada umumnya proses pembelajaran dengan metode ceramah. Guru terlihat aktif sebagai narasumber belajar, sedangkan siswa hanya mengikuti dan menerima. Sebagian besar siswa belum atau tidak menyiapkan materi yang akan dibahas.
- b. Hasil penilaian afektif siswa menunjukkan pada kriteria cukup untuk setiap aspek, yakni aspek aktif 67,33%, kreatif 70,67%, efektif 68,67% dan aspek menyenangkan 56,67 %, sedangkan hasil untuk pengamatan kinerja guru sebesar 82,88% pada kriteria baik.
- c. Pemahaman siswa belum sesuai dengan yang diharapkan. Hal itu ditunjukkan dengan hasil *posttest* yang hanya 24 dari 50 siswa yang tuntas belajar dengan nilai rata-rata 72,13.
- d. Guru lebih mendominasi proses pembelajaran. Hal yang terjadi adalah proses mengajar-belajar, bukan belajar-mengajar.

### **Deskripsi Siklus I.**

Pelaksanaan tindakan pada siklus I dilaksanakan pada hari Senin, 31 Agustus 2015 untuk kelas XII IPA 1, dan hari Se-

lasa, 1 September 2015 untuk kelas XII IPA 2. Peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut.

1. Penjelasan tentang ilustrasi dan keistimewaan materi dan kegiatan yang akan dilakukan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang akan berlangsung. Guru membagi siswa dalam kelompok dengan anggota 4–6 orang. Guru membagikan lembar kerja yang telah dirancang untuk diselesaikan siswa secara kelompok. Di samping itu, peneliti juga mencatat hambatan-hambatan yang terjadi pada saat siswa mengerjakan lembar kerja dan mencatat siswa-siswa yang aktif dan kreatif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
2. Siswa yang telah mampu memecahkan masalah yang masih menjadi masalah pada anggota kelompok lainnya diminta membantu temannya dengan memberikan cara untuk memecahkan masalah tersebut. Guru memberikan tugas pada siswa untuk membaca dan menyiapkan materi untuk pertemuan berikutnya. Pada akhir pembelajaran, yaitu 30 menit terakhir, peneliti memberikan *posttest* yang harus diselesaikan oleh seluruh siswa secara individual.

### **Deskripsi Siklus II**

Seperti yang telah direncanakan, peneliti melaksanakan tindakan siklus II pada hari Senin, 7 September 2015 untuk kelas XI IPA1 dan hari Selasa, 8 September 2015 untuk kelas XI IPA 2. Rincian kegiatannya adalah sebagai berikut.

Guru memberikan ilustrasi bahan pelajaran beserta rencana kegiatan pada proses

pembelajaran pada siklus II. Guru membagi kelompok yang terdiri atas 4–6 siswa dan menentukan pengurus masing-masing kelompok. Selanjutnya, siswa berkumpul menurut kelompok masing-masing. Guru membagikan lembar kerja untuk didiskusikan bersama dalam kelompok. Pada saat siswa mulai berdiskusi, peneliti berkeliling untuk mendorong siswa yang pasif agar aktif di kelompoknya dan membimbing siswa lain yang mengalami kesulitan. Setelah waktu yang ditentukan pada lembar kerja habis, peneliti meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja mereka dan kelompok yang lain menanggapi.

Guru menyampaikan simpulan yang merupakan hasil diskusi semua kelompok dan simpulan dari materi pada pertemuan siklus II. Guru memberikan tugas pada siswa untuk membaca dan menyiapkan materi untuk pertemuan berikutnya. Pada akhir pembelajaran, yaitu 30 menit terakhir, peneliti memberikan *posttest* yang harus diselesaikan oleh seluruh siswa secara individual.

Jika dibandingkan dengan pembelajaran siklus I, siswa menjadi lebih aktif pada sesi latihan di siklus II. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilaksanakan setelah dikoreksi, didapatkan hasil yang sesuai dengan indikator pencapaian hasil yang diharapkan, yaitu 45 dari total 50 siswa tuntas belajar dengan rerata nilai 82,35.

Berdasarkan hasil pelaksanaan tindakan mulai observasi keadaan awal hingga pelaksanaan tindakan pada siklus II, maka hasilnya dapat digambarkan sebagai berikut.

**Kelas XII IPA 1**

	AWAL	SIKLUS I	SIKLUS II
NILAI TERTINGGI	82.50	85.00	95.00
NILAI TERENDAH	57.50	70.00	70.00
RATAAN NILAI	70.00	77.70	82.20
KETUNTASAN (%)	44	60	88

**Kelas XII IPA 2**

	AWAL	SIKLUS I	SIKLUS II
NILAI TERTINGGI	82.50	82.50	90.00
NILAI TERENDAH	65.00	70.00	75.00
RATAAN NILAI	74.27	76.88	82.50
KETUNTASAN (%)	52	64	92

**Kelas XII IPA (TOTAL)**

	AWAL	SIKLUS I	SIKLUS II
NILAI TERTINGGI	82,50	85,00	95,00
NILAI TERENDAH	57,50	70,00	70,00
RATAAN NILAI	72,13	77,29	82,35
KETUNTASAN (%)	48	62	90

Data dari hasil lembar pengamatan siswa dan guru, didapatkan hasil sebagai berikut.

Aspek	Siklus Awal	Siklus I	Siklus II
Keaktifan siswa	67,33 % (cukup)	80,67 % (baik)	93,33 % (sangat baik)
Kreativitas siswa	70,67 % (cukup)	82,67 % (baik)	93,33 % (sangat baik)
Efektivitas belajar	68,67 % (cukup)	82,67 % (baik)	94,00 % (sangat baik)
Menyenangkan	58 % (cukup)	74 % (baik)	93,5 % (sangat baik)
Kinerja guru	56,67 % (baik)	82,67 (baik)	94,00 (sangat baik)

Dari tabel di atas, tampak adanya hasil kenaikan prestasi belajar siswa yang signifikan setelah diadakan tindakan dengan pembelajaran PAKEM .

Hasil penilaian afektif siswa juga menunjukkan adanya peningkatan secara signifikan pada semua aspek, yaitu aspek aktif, kreatif, efektif, dan aspek menyenangkan. Hal tersebut terjadi setelah diberikan tindakan pembelajaran dengan model PAKEM dari kriteria cukup pada siklus awal menjadi sangat baik pada siklus II. Selain itu, penilaian kinerja guru juga naik secara signifikan dari kriteria baik menjadi sangat baik.

Secara umum, proses pembelajaran menjadi sangat hidup ketika siswa sudah melakukan persiapan sebelum proses pembelajaran di kelas dan ketika ada ketertarikan antarsesama anggota kelompok yang seusia.

**Kesimpulan dan Saran**

Dari penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan pada siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Pundong ini, didapat kesimpulan dan saran sebagai berikut.

**1. Kesimpulan**

- a. Dengan membawa siswa secara fisik dan pikiran kedalam sebagian

besar aktivitas pembelajaran, maka hal itu akan meningkatkan prestasi belajar siswa.

- b. Model pembelajaran PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) merupakan strategi yang efektif.
- c. Pembelajaran dalam kelompok yang terdiri atas 4-5 siswa dapat meningkatkan prestasi belajar integral.
- d. Penggunaan lembar kerja untuk membawa siswa agar berinteraksi aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran merupakan langkah yang efektif bagi siswa kelas XII jurusan IPA.

## 2. Saran

- a. Guru dalam mengajar perlu memperhatikan dan mencermati dinamika dalam diri dan lingkungan siswa agar proses pembelajaran tidak monoton.
- b. Guru menggunakan strategi yang tepat sesuai dengan situasi dan kondisi siswa serta karakteristik materi yang akan diajarkan untuk merancang skenario pembelajaran dengan sebaik-baiknya.
- c. Guru tidak boleh lelah untuk menyarankan siswa demi kemajuan proses dan hasil belajarnya.

## Daftar Pustaka

- Andi Hakim Nasution. 1982. *Landasan Matematika*. Jakarta: Bharata Karya Aksara
- Dimiyati & Mulyono. 2002. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Edi Prajitno. 2006. *Outdoor Activities dalam Pembelajaran Matematika dan IPA di SMA Negeri Bantul Kota Kabupaten Bantul Yogyakarta*. Penelitian Block-grant. Yogyakarta: FPMIPA UNY
- Purwodarminto. 1979. *Kamus Populer*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- St. Negoro, B. Harahap. 1999. *Ensiklopedia Matematika*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Tabrani Rusyan. 1989. *Pendekatan Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Karya
- Buletin/ Jurnal**
- Fahrurrozaq, M. *Mencari Metode Tepat dalam Pengajaran*. 2010. Yogyakarta: Warta Guru
- Situs**
- [http://aadeSanjaya.blogspot.com/2010/02/Prestasi Belajar Aktif](http://aadeSanjaya.blogspot.com/2010/02/Prestasi-Belajar-Aktif)
- [http://azisgr.blogspot.com/2009/03/Modul Pembelajaran Pakem.html](http://azisgr.blogspot.com/2009/03/Modul-Pembelajaran-Pakem.html)
- [http://belajarpsikologi.com/Pengertian Prestasi Belajar](http://belajarpsikologi.com/Pengertian-Prestasi-Belajar)
- [http://Rachmad Widodo.com/2010/01/Indikator Pembelajaran Pakem](http://RachmadWidodo.com/2010/01/Indikator-Pembelajaran-Pakem)
- [http://www.ktiguru.org/ptk/2007/07/Penelitian Tindakan Kelas](http://www.ktiguru.org/ptk/2007/07/Penelitian-Tindakan-Kelas)
- <https://id.scribd.com/doc/36610926/Pengertian-Dan-Ciri-Pembelajaran-Pakem>
- Roy Hollands, *Kamus Matematika*, (Jakarta: Erlanga, 1995), h. 81
- The Liang Gie, *Filsafat Matematika*, (Yogyakarta: Pusat Belajar Ilmu Berguna, 1999),
- (BK Noormandiri, *Matematika SMA untuk kelas XII* penerbit Erlangga 2004, hal.14-24)