

**UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS VIII
MTs. NEGERI 1 MALANG PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS
MELALUI PENERAPAN METODE *DISCOVERY LEARNING***

ADHIN SITI KHOIRIYAH
MTs Negeri 1 Malang, Indonesia
adhin_khoiriyah@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu teori Pythagoras yang terkenal menyatakan bahwa pada setiap segitiga siku-siku berlaku kuadrat sisi miring yang sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi siku-sikunya, atau yang merupakan kebalikan teoremanya adalah: apabila pada suatu segitiga, kuadrat salah satu sisinya sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya, maka segitiga tersebut adalah segitiga siku-siku. Hal ini tentu berarti sudut siku-sikunya terletak di depan sisi yang terpanjang atau sisi miring (hipotenusa). Jika rumus Pythagoras ditulis $a^2 = b^2 + c^2$, maka sisi miring (hipotenusa) segitiga tersebut adalah a , sehingga b dan c adalah sisi siku-sikunya. Hal ini searti dengan $b^2 = a^2 - c^2$ atau $c^2 = a^2 - b^2$. Akan tetapi siswa sering salah karena rumus tersebut hanya berlaku jika sisi miringnya a , sehingga kalau diganti sisi miringnya b atau c , maka rumus di atas tidak berlaku, yang berlaku adalah $b^2 = a^2 + c^2$ jika sisi miringnya b , dan $c^2 = a^2 + b^2$ jika sisi miringnya c . Dari pernyataan yang salah, maka hal ini akan berlaku fatal, misalnya pada waktu siswa menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku apabila dua sisi yang lain telah diketahui, baik pada bangun bidang maupun bangun ruang. Mempertimbangkan kondisi tersebut, maka pada kesempatan ini peneliti bermaksud melakukan Penelitian Tindakan Kelas sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dengan menerapkan metode *Discovery Learning* melalui pengerjaan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Berdasarkan hasil pengumpulan data dan pembahasan, maka dapat diketahui bahwa melalui penerapan metode *Discovery Learning*, prestasi belajar siswa dapat meningkat, hal ini ditandai dari adanya peningkatan nilai tes evaluasi belajar siswa yang mengalami peningkatan cukup signifikan. Jika pada pelaksanaan Siklus I jumlah nilai formatif siswa secara klasikal sebesar 1740 dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 10,0%, maka pada pelaksanaan Siklus II jumlah nilai formatif siswa secara klasikal meningkat hingga menjadi 2430 dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 80,0%.

Kata Kunci: Prestasi belajar, Teorema Pythagoras, *Discovery Learning*

ABSTRACT

One famous Pythagorean theory states that in each right triangle the square of the hypotenuse is equal to the number of squares of the sides of the right side, or the opposite of the theorem is: if in a triangle, the square of one side is equal to the sum of squares the other sides, the triangle is a right triangle. This certainly means that the right angle is in front of the longest side or hypotenuse. If the Pythagorean formula is written $a^2 = b^2 + c^2$, then the hypotenuse of the triangle is a, so that b and c is the side of the elbow. This is equivalent to $b^2 = a^2 - c^2$ atau $c^2 = a^2 - b^2$. However, students are often wrong because the formula only applies if the sloping side a, so if you replace the sloping side a or b, then the formula above does not apply, what applies is $b^2 = a^2 + c^2$ if the sloping side is b, and $c^2 = a^2 + b^2$ if the sloping side is c. From the wrong statement, this will be fatal, for example when students calculate the length of one side of a right triangle if the other two sides are known, both in the field and building space. Considering these conditions, on this occasion researchers intend to conduct Class Action Research as an effort to improve student learning achievement by applying the *Discovery Learning* method through the execution of Student Activity Sheets (LKS). Based on the results of data collection and discussion, it can be seen that through the application of the *Discovery Learning* method, student learning achievement can be increased, this is indicated by an increase in the value of student learning evaluation tests which experienced a significant increase. If in the implementation of Cycle I the number of formative values of students is classically equal to 1740 with the percentage of learning completeness of 10.0%, then in the implementation of Cycle II the total formative value of students in classically increases to 2430 with the percentage of learning completeness at 80.0%.

Keywords: Learning achievement, Pythagorean theorem, *Discovery Learning*

PENDAHULUAN

Matematikawan yang pertama kali merasa tidak puas terhadap metode yang didasari semata-mata pada pengalaman adalah Thales (640-546 SM).

Masyarakat Matematika sekarang menghargai Thales sebagai orang yang selalu berkata “Buktikan itu” dan bahkan ia selalu melakukan itu. Dari sekian banyak teorema terbaiknya yang pertama kali dibuktikan adalah: sudut-sudut alas dari suatu segitiga samakaki adalah: sudut-sudut alas dari suatu segitiga samakaki adalah kongruen, sudut-

sudut siku-siku adalah kongruen, sebuah sudut yang dinyatakan dalam sebuah setengah lingkaran adalah sudut siku-siku.

Sepeninggal Thales muncullah Pythagoras (582-507 SM) berikut para pengikutnya yang dikenal dengan sebutan Pythagorean, melanjutkan langkah Thales, para Pythagorean menggunakan metode pembuktian tidak hanya mengembangkan Teorema Pythagoras, tetapi juga terhadap teorema-teorema jumlah sudut dalam suatu polygon, sifat-sifat dari garis-

garis yang sejajar serta teorema tentang lima bangun padat beraturan.

Hasil kerja dan prinsip Thales jelas telah menandai awal dari sebuah era kemajuan matematika yang mengembangkan pembuktian deduktif sebagai alasan logis yang dapat diterima. Sebagai penerus Thales maka Pythagoras pun menggunakan metode pembuktian, artinya teoremanya dapat dibuktikan kebenarannya secara kongkret.

Salah satu teoremanya adalah; bahwa pada setiap segitiga siku-siku berlaku kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi siku-sikunya, atau yang merupakan kebalikan teoremanya adalah; apabila pada suatu segitiga, kuadrat salah satu sisinya sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya, maka segitiga tersebut adalah segitiga siku-siku. Hal ini tentu berarti sudut siku-sikunya terletak di depan sisi yang terpanjang atau sisi miring (hipotenusa)

Jika rumus Pythagoras ditulis $a^2 = b^2 + c^2$, maka sisi miring (hipotenusa) segitiga tersebut adalah a , sehingga b dan c adalah sisi-sisi siku-sikunya, hal ini berarti $\angle A$ berarti di depan sisi miring a . Dari rumus di atas searti dengan $b^2 = a^2 - c^2$ atau $c^2 = a^2 - b^2$.

Akan tetapi peserta didik sering salah karena rumus di atas berlaku jika sisi miringnya a , sehingga kalau diganti sisi miringnya b atau c maka rumus di atas tidak berlaku. Yang berlaku adalah $b^2 = a^2 + c^2$ jika sisi

miringnya b , dan $c^2 = a^2 + b^2$ jika sisi miringnya c .

Dari pernyataan (rumus) yang rancu, maka hal ini akan berlaku fatal, misalnya pada waktu siswa menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku apabila dua sisi yang lain telah diketahui baik pada bangun bidang maupun bangun ruang.

Bukan hanya rumus $a^2 = b^2 + c^2$, tetapi siswa kelas VIII MTs. Negeri 1 Malang banyak sekali yang salah dalam menentukan rumus Tripel Pythagoras, karena tigaan yang dimaksud adalah; $a^2 + b^2$, $a^2 - b^2$, dan $2ab$, a dan b adalah anggota bilangan bulat positif, dengan $a > b$.

Kesalahan siswa biasanya terdapat pada waktu menentukan harga b lebih besar dari pada a , sehingga satu sisi yang dirumuskan dengan $a^2 - b^2$, akhirnya bernilai negatif, hal ini tidak dipakai karena panjang garis itu tentu dinyatakan dengan bilangan positif.

Dari kesalahan-kesalahan di atas guru berusaha untuk mengarahkan peserta didik agar mereka memperoleh pernyataan atau rumus-rumus dan penggunaannya secara benar.

Mempertimbangkan kondisi tersebut, maka pada kesempatan ini peneliti bermaksud melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) melalui penerapan metode *Discovery Learning* sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Matematika, terutama pada pokok bahasan tentang Teorema Pythagoras.

Sehubungan dengan latar belakang tersebut di atas, maka tujuan dari Penelitian Tindakan Kelas ini adalah: 1) Untuk mengidentifikasi penerapan metode *Discovery Learning* sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa Kelas VIIIIG MTs. Negeri 1 Malang pada mata pelajaran Matematika dengan pokok bahasan tentang Teoema Pythagoras; dan 2) Untuk mengidentifikasi peningkatan prestasi belajar siswa melalui penerapan metode *Discovery Learning*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mempergunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yaitu penelitian yang berorientasi pada paham konstruktivisme atau interpretif yang bertujuan untuk menjelaskan realita secara ilmiah, analisis datanya berupa kalimat rinci dan sistematis, logis (Arifin, 2013: 170)

Adapun jenis penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah berupa Penelitian Tindakan Kelas (*action research*). Menurut Suharsimi Arikunto (2008) yang dikutip oleh Arifin, Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah penelitian tindakan yang dilakukan di kelas dengan tujuan memperbaiki atau meningkatkan mutu praktik pembelajaran (Arifin, 2013: 190)

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang suatu gejala/suatu masyarakat tertentu. Dengan penelitian ini peneliti akan

mendapatkan data secara langsung terhadap obyek yang diteliti, yakni untuk mendeskripsikan penerapan metode *Discovery Learning* sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa terhadap mata pelajaran Matematika pokok bahasan Teorema Pythagoras.

Lokasi penelitian dari aspek "tempat" adalah lokasi dimana proses pembelajaran berlangsung, yaitu Kelas VIIID MTs. Negeri 1 Malang Kabupaten Malang. Dari aspek "pelaku" adalah terdiri dari peneliti, guru dan siswa Kelas VIIID yang terlibat dalam interaksi belajar mengajar. Dari aspek "kegiatan" adalah meningkatkan prestasi belajar siswa terhadap mata pelajaran Matematika pokok bahasan Teorema Pythagoras dengan penerapan metode *Discovery Learning*.

Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan selama 2 kali pertemuan, yakni pada tanggal 2 dan 6 Februari 2018. Selama 2 kali pertemuan tersebut, peneliti menerapkan 2 siklus pembelajaran dengan kegiatan yang berbeda.

Sesuai dengan jenis penelitian yang dipilih yaitu penelitian tindakan, maka penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan dari Kemmis dan Taggart (dalam Sugiati, 1997: 6) yaitu berbentuk spiral dari siklus satu ke siklus berikutnya. Setiap siklus meliputi *planning* (perencanaan), *action* (tindakan), *observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi). Langkah pada siklus berikutnya adalah perencanaan yang

sudah direvisi, tindakan, pengamatan dan refleksi. Sebelum masuk pada Siklus I, dilakukan tindakan pendahuluan yang berupa identifikasi masalah.

Pada Siklus I, langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut: 1) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok; 2) Guru memberikan tugas kepada masing-masing kelompok untuk mencari informasi dari berbagai macam media dan referensi mengenai Teorema Pythagoras; 3) Guru membagikan LKS yang telah dibuat sendiri; 4) Siswa secara berkelompok, mengerjakan LKS sesuai dengan langkah-langkah yang tertulis dalam LKS; 5) Siswa mengerjakan soal evaluasi yang telah dipersiapkan oleh guru.

Langkah-langkah pada pelaksanaan Siklus II adalah sebagai berikut: 1) Siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LKS yang telah dikerjakan pada pertemuan sebelumnya; 2) Guru memberikan penguatan berdasarkan hasil presentasi yang telah dilakukan oleh siswa; 3) Siswa mengerjakan soal evaluasi kedua yang telah dipersiapkan oleh guru.

Untuk mengetahui keefektifan suatu metode dalam kegiatan pembelajaran perlu diadakan analisa data. Pada penelitian ini menggunakan teknik analisa deskriptif kualitatif, yaitu suatu metode penelitian yang bersifat menggambarkan kenyataan atau fakta sesuai dengan data yang

diperoleh dengan tujuan untuk mengetahui prestasi belajar yang dicapai siswa, juga untuk memperoleh respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

Untuk menganalisa tingkat keberhasilan atau presentase keberhasilan siswa setelah proses belajar mengajar setiap putarannya dilakukan dengan cara memberikan evaluasi berupa soal tes tertulis pada setiap akhir putaran.

Peningkatan prestasi belajar siswa terhadap mata pelajaran Matematika pokok bahasan Teorema Pythagoras dikatakan signifikan apabila: 1) Terdapat peningkatan nilai *performance* siswa, baik secara kelompok maupun individu; 2) Rata-rata hasil penilaian minimal mencapai 80 (sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal/KKM dalam mata pelajaran Matematika di MTs. Negeri 1 Malang); 3) Jumlah nilai formatif yang dicapai sudah lebih dari 75%; 4) Persentase ketuntasan belajar sudah lebih dari 75%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pengambilan data yang telah dilakukan, maka dapat dibuat distribusi nilai hasil evaluasi siswa pada Siklus I dan Siklus II yang menunjukkan kemampuan siswa secara individu, sebagaimana tampak pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Nilai Evaluasi pada Siklus I dan Siklus II

No.	Nilai Evaluasi	Siklus I	Siklus II
1.	< 60	14	1
2.	60 – 69	8	3
3.	70 – 79	4	2
4.	80 – 89	3	13
5.	90 – 100	1	11
Jumlah		30	30

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa ada perbaikan distribusi nilai yang dicapai oleh siswa. Jika semula pada Siklus I siswa yang mendapatkan interval nilai 80 – 89 dan 90 – 100 sama sekali tidak ada, maka pada pelaksanaan Siklus II, siswa yang mendapat interval 90 – 100 mencapai 11 orang siswa. Demikian pula dengan siswa yang memiliki nilai di bawah 60, sudah jauh berkurang, hingga tinggal satu siswa yang mendapatkan nilai di bawah 60. Khusus untuk siswa yang berada dalam interval nilai kurang dari 80, selanjutnya akan diberikan perbaikan.

Dari data yang diperoleh pada hasil penelitian yang dilakukan pada Siklus I sampai dengan Siklus II, maka dapat diperoleh pula rekapitulasi hasil tes masing-masing siklus sebagai berikut:

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Tes dari Siklus I dan II

No.	Uraian	Siklus I	Siklus II
1.	Jumlah nilai formatif	1740	2430
2.	Jumlah siswa yang tuntas belajar	3	24
3.	Persentase ketuntasan belajar	10,0%	80,0%

Berdasarkan pembahasan tersebut di atas, maka dapat diketahui bahwa prestasi belajar siswa mengalami peningkatan yang cukup signifikan dengan adanya penerapan metode *Discovery Learning*, hal ini tampak pada peningkatan nilai dari Siklus I ke Siklus II.

KESIMPULAN

Dari pengumpulan data, analisa data, dan hasil pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1) Penerapan metode *Discovery Learning* pada kegiatan pembelajaran Matematika dengan materi pokok Teorema Pythagoras ini mempergunakan bantuan Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dimana dalam LKS terdapat langkah-langkah pembelajaran yang harus dilaksanakan oleh siswa secara berkelompok, yang pada akhirnya dapat menggiring opini siswa mengenai materi pembelajaran

secara tepat; dan 2) Terdapat peningkatan prestasi belajar siswa Kelas VIIIIG MTs. Negeri 1 Malang setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan metode *Discovery Learning*, hal ini terbukti dengan adanya peningkatan hasil penilaian terhadap tes evaluasi belajar siswa dari siklus ke siklus. Jika pada Siklus I jumlah nilai formatif yang dicapai masih sebesar 1740 dengan persentase ketuntasan belajar 10,0%, maka pada Siklus II sudah jauh mengalami peningkatan hingga mencapai nilai formatif sebesar 2430 dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 80,0%

DAFTAR PUSTAKA

- Abin Syamsuddin Makmun. 2003. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Rosda Karya Remaja.
- Amrin, Tatang M. 2000. *Menyusun Rencana Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, Suharsini. 1998. *Prosedur Penilaian Suatu Pendekatan Praktik*. Bandung: Rineka Cipta.
- Bafadal, I. 1994. *Proses Perubahan di Sekolah*. Desertasi Tidak Dipublikasikan. Program Pasca Sarjana IKIP Malang
- Basuki Wibowo. 2004. *Pedoman Penelitian Tindakan Kelas*. Depdiknas Dirjen Dikdasmen Tenaga Kependidikan. Jakarta.
- Dedi Supriawan dan A. Benyamin Surasega, 1990. *Strategi Belajar Mengajar* (Diktat Kuliah). Bandung: FPTK-IKIP Bandung.
- Depdikbud. 1992. *Undang-Undang No. 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- Entang, M. 1981. *Diagnostik Kesulitan Belajar dan Pengajaran*. Penlok Tahap II. P3G. Jakarta: Depdikbud
- Hamalik, Oemar. 1983. *Metode Belajar dan Kesulitan-kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsito
- Hamalik, O. 2002. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- IKIP Malang. 2000. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah: Skripsi, Tesis, Disertasi, Artilel, Makalah, Laporan, Penelitian*. Malang. IKIP Malang.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. 1984. *Analisis Data Kualitatif*. Terjemahan oleh Tjetjep Rohendi Rohidi. Universitas Indonesia, Jakarta

- Soekamto, H. 2001. *Peranan Strategi Pembelajaran yang Menekankan pada Aktivitas Siswa dalam Meningkatkan Minat dan Prestasi Siswa Mata Pelajaran IPS – Geografi*. Jurnal Pendidikan Dasar dan Menengah Vol. 3 No. 9, 10 Tahun 2001
- Sulistyo H, Gunadi. 2000. *Sekilas Tentang Metode Penelitian*. Disampaikan pada Pelatihan Penulisan Lomba Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa Fakultas Sastra Universitas Negeri Malang.
- Surakhmad; Winarno. 1990. *Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar Metode Teknik Bandung, Tarsito*
- Udin S. Winataputra. 2003. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Wina Senjaya. 2008. *Strategi Pembelajaran; Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Winkel. 1984. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: Gramedia