

Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar melalui Model *Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise*

Ratna Sari*, Nur Alim Noor, Adi Permadi

Pendidikan Matematika, STKIP Kusuma Negara, Indonesia

*ratna.ashiddiqisari43@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika materi bangun ruang sisi datar melalui model pembelajaran *Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise* (PACE) di kelas VIII-A MTs. Attaqwa 10 Rawa Silam Bekasi. Subjek penelitian siswa kelas VIII-A MTs. Attaqwa 10 Rawa Silam Bekasi sebanyak 30 siswa. Jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas. Teknik pengumpulan data tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar matematika pada siswa kelas VIII yang tampak berdasarkan nilai rata-rata dan persentase ketuntasan belajar pada setiap siklus. Pada Siklus I, nilai rata-rata hasil belajar siswa mencapai 55,70 dengan ketuntasan belajar 30,00%. Pada Siklus II, nilai rata-rata siswa mencapai 75,00 dengan ketuntasan belajar 60,00%. Sedangkan pada Siklus III diperoleh nilai rata-rata siswa sebesar 86,30 dengan ketuntasan belajar 83,30%. Kesimpulan penelitian ini adalah adanya peningkatan hasil belajar matematika materi bangun ruang sisi datar melalui model pembelajaran PACE.

Kata kunci: bangun ruang sisi datar, hasil belajar, matematika.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam mencerdaskan kehidupan manusia dan salah satu faktor maju mundurnya suatu bangsa. Keberhasilan suatu pendidikan itu diukur, berhasilnya kegiatan belajar dan mengajar dalam suasana menyenangkan, nyaman, terkendali, dan tercapainya tujuan-tujuan pembelajaran.

Proses pembelajaran matematika di kelas dengan tujuan yaitu terbentuknya kemampuan bernalar pada diri peserta didik yang tercermin melalui kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan memiliki sifat obyektif, jujur, disiplin dalam memecahkan suatu permasalahan baik dalam bidang matematika, bidang lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Tapi kenyataannya bahwa tujuan tersebut tidak bisa tercapai dengan sempurna. Hal ini terlihat di sebagian sekolah menunjukkan bahwa pemahaman dan kemampuan peserta didik Sekolah Menengah Pertama pada pelajaran matematika menunjukkan hasil yang kurang memuaskan. Matematika adalah pelajaran yang mempunyai sifat deduktif, objektif dan kajiannya abstrak. Jika sifat matematika ini dikaitkan dengan taraf berpikir siswa. sekolah menengah pertama yang masih berada dalam tahap berpikir konkrit maka akan terjadi kesenjangan yang mengakibatkan kegagalan

dalam mempelajarinya. Kegagalan yang dimaksud salah satunya berupa hasil belajar yang rendah.

Berdasarkan observasi bahwa pencapaian hasil belajar rendah pada mata pelajaran matematika di kelas VIII MTs. Attaqwa 10 Rawa Silam Bekasi. Melalui tes awal pra siklus dengan materi bangun ruang sisi datar, ternyata dari 30 siswa hanya 4 siswa (13,30%) yang mencapai KKM mata pelajaran matematika yaitu 75. Artinya ketuntasan hasil belajar pada mata pelajaran matematika di kelas VIII sangat rendah. Berdasarkan hasil observasi penulis, penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa adalah kurangnya keaktifan siswa saat mengikuti proses pembelajaran dan pada akhirnya mengakibatkan rendahnya pemahaman siswa terhadap mata pelajaran matematika. Salah satu materi ajar yang dirasakan masih cukup sulit dipahami siswa adalah bangun ruang sisi datar.

Salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar dalam proses pembelajaran adalah dengan menggunakan cara atau model yang tepat yakni pembelajaran yang dapat menjadikan siswa sebagai subjek yang berupaya menggali sendiri, memecahkan sendiri masalah-masalah dari suatu konsep yang dipelajari, sedangkan guru lebih banyak bertindak sebagai motivator dan fasilitator. Dari hasil wawancara singkat terhadap beberapa orang siswa, pada umumnya siswa mengatakan bahwa dalam penggunaan rumus untuk menyelesaikan soal, mereka belum paham apa yang akan dijawab dan bagaimana cara menyelesaikannya.

Selain itu, dalam penyajian materi guru masih menggunakan metode ceramah yang bervariasi dengan metode tanya jawab dan pemberian tugas. Hal ini terkait dengan buku-buku pelajaran dan media pembelajaran yang dibutuhkan jumlahnya sangat terbatas. Metode tanya jawab dan metode pemberian tugas belum dapat mengoptimalkan keaktifan siswa. Siswa yang pintar cenderung mendominasi jawaban pertanyaan guru dan siswa yang kurang pintar dan terkesan pasif.

Berfokus pada kurangnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dan penerapan metode pembelajaran yang kurang tepat menjadi penyebab hasil belajar matematika sangat rendah. Banyak sekali metode-metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika. Namun, peneliti memilih model pembelajaran PACE yang dianggap cocok untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai model pembelajaran PACE yang merupakan model yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika.

Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar adalah suatu perubahan dan pencapaian yang diperoleh siswa dalam proses pembelajaran yang tidak hanya berbentuk pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan motorik, tetapi juga bentuk kemampuan nyata seorang siswa dalam menerima pelajaran yang akan diberikan. Hasil belajar secara umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu: 1) Ranah kognitif berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan informasi, serta pengembangan keterampilan intelektual. 2) Ranah afektif berhubungan dengan hierarki perhatian, sikap, penghargaan, nilai, perasaan, dan emosi. 3) Ranah psikomotorik berhubungan dengan keterampilan motorik, manipulasi benda atau kegiatan yang memerlukan koordinasi saraf dan koordinasi badan.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari baik dalam dunia pendidikan dan dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

Dengan demikian, yang dimaksud dengan hasil belajar matematika adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar pada mata pelajaran matematika. Dalam kegiatan pembelajaran atau kegiatan intruksional, biasanya guru menetapkan tujuan belajar. Anak yang dikatakan berhasil dalam belajar adalah anak yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan intruksional yang telah ditetapkan.

Model Pembelajaran PACE

Model PACE merupakan salah satu model yang menganut teori belajar konstruktivisme yang dikembangkan oleh Lee (dalam Suryana, 2014; Suryana & Wulandari, 2019) untuk pembelajaran statistika hanya saja pada penelitian ini model PACE dilakukan untuk pembelajaran bangun ruang sisi datar. PACE merupakan singkatan dari Proyek (*Project*), Aktivitas (*Activity*), Pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) dan Latihan (*Exercise*).

model PACE didasarkan pada prinsip: (1) mengutamakan pengkonstruksian pengetahuan sendiri melalui bimbingan, (2) praktik dan umpan balik merupakan unsur penting dalam mempertahankan konsep-konsep baru, serta (3) mengutamakan pembelajaran aktif dalam memecahkan suatu masalah. Proyek merupakan komponen penting dari Model PACE (Raharjo, 2016; Raharjo & Sulaiman, 2017). Wardhani (2015) mengatakan bahwa proyek merupakan bentuk pembelajaran yang inovatif yang menekankan pada kegiatan kompleks dengan tujuan pemecahan masalah yang berdasarkan pada kegiatan inkuiri. Proyek dilakukan dalam bentuk kelompok. Mereka dapat memilih sendiri topik yang dianggap menarik. Mereka diminta untuk mencari solusi/penyelesaian dari permasalahan yang dipilihnya, baik yang berasal dari kejadian dalam kehidupan nyata ataupun dari sumber lain berkaitan dengan topik. Mereka diharuskan membuat laporan dari proyek yang dikerjakan (Rahman & Yunita, 2018).

Aktivitas dalam Model PACE bertujuan untuk mengenalkan siswa terhadap informasi atau konsep-konsep yang baru. Hal ini dilakukan dengan memberikan tugas dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk mempelajari materi. LKS didesain untuk mengungkap kemampuan penalaran matematis siswa. Adapun peranannya sebagai panduan siswa dalam mempelajari materi dan mengerjakan soal-soal. Melalui LKS, siswa diberikan kesempatan untuk menemukan sendiri konsep yang akan dipelajari. Pembelajaran kooperatif dalam Model PACE dilaksanakan di kelas. Pada pembelajaran tersebut, siswa bekerja di dalam kelompok dan harus mendiskusikan solusi dari permasalahan dalam LKS. Melalui LKS, siswa berkesempatan untuk mengemukakan temuan-temuan yang diperoleh pada saat diskusi. Selama diskusi, terjadi pertukaran informasi yang saling melengkapi sehingga siswa mempunyai pemahaman yang benar terhadap suatu

konsep. Latihan dalam Model PACE bertujuan untuk memperkuat konsep-konsep yang telah dikonstruksi pada tahap aktivitas dan pembelajaran kooperatif dalam bentuk penyelesaian soal-soal. Latihan ini diberikan kepada siswa berupa tugas tambahan agar penguasaan terhadap materi lebih baik lagi. Tahap latihan berkaitan dengan refleksi seperti dalam Polya pada langkah ke-4 nya, yaitu memeriksa kembali hasil dan proses.

Model pembelajaran ini membuat siswa untuk dapat bekerja sama dengan teman sekelompoknya dalam pembuatan proyek sehingga terjadi inetraksi sosial dalam pembelajaran, selain itu model PACE merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa lebih kreatif dan aktif karena pada model ini siswa dituntut untuk membuat proyek lalu aktivitas dimana siswa dikenalkan terhadap informasi atau konsep-konsep yang baru melalui Lembar Kerja Siswa (LKS) dan didiskusikan bersama teman sekelompoknya melalui pembelajaran kooperatif setelah itu diberikanlah latihan untuk memperkuat konsep-konsep yang telah dikonstruksi pada tahap aktivitas dan pembelajaran kooperatif dalam bentuk penyelesaian soal-soal diharapkan juga siswa dapat mempresentasikan proyeknya tersebut, sehingga pada fase itu siswa diharapkan dapat melatih kemampuan penalaran matematisnya dalam pengerjaan proyeknya.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model PACE merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk mencari atau menemukan sendiri permasalahan dari materi yang diberikan guru dan diarahkan untuk bekerja keras menemukan jawaban atau solusi atas pertanyaan atau masalah yang dibahas, sehingga diharapkan apabila mereka berhasil melakukannya mereka menjadi lebih puas. Pengetahuan yang diperolehnya diharapkan dapat melekat lebih lama dan mereka dapat lebih bersemangat untuk melakukan hal sama pada situasi lain.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MTs. Attaqwa 10 Rawa Silam Bekasi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A yang berjumlah 30 orang dengan komposisi 15 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan.

Metode Penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan soal tes tertulis dan lembar observasi. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang dilakukan di akhir tiap siklus.

Analisis data hasil penelitian skripsi berbasis penelitian tindakan kelas dengan statistik deskriptif, yaitu analisis data sederhana yang melalui tahapan berikut: (a) reduksi data, merupakan proses penilaian pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakkan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan tertulis di lapangan, di mana pada tahap ini peneliti memilih dan memilah data yang relevan serta data yang tidak relevan (data yang tidak relevan dibuang); (b) deskripsi data, merupakan sekumpulan informasi yang tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan, yaitu peneliti memaparkan data-data yang terseleksi dalam bentuk (urutan jenis data) adalah data hasil penilaian pelaksanaan pembelajaran di kelas, data hasil observasi keaktifan siswa, dan data hasil belajar siswa; (c) verifikasi data merupakan penarikan kesimpulan tes oleh peneliti berdasarkan analisis data penelitian tes

hasil belajar. dalam tahap ini, peneliti menginterpretasi data berdasarkan deskripsi data, yaitu rata-rata nilai dan tabel.

Indikator keberhasilan penelitian ini adalah tercapainya tujuan penelitian yaitu adanya peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII-A MTs. Attaqwa 10 Rawa Silam Bekasi pada materi bangun ruang sisi datar yang ditandai rata-rata hasil belajar minimal 75 dengan ketuntasan klasikal minimal 80%.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diuraikan dan dirangkum dalam beberapa bagian seperti: hasil observasi terhadap siswa, hasil observasi terhadap guru/peneliti, dan hasil tes.

Hasil Observasi terhadap Siswa

Berikut ini adalah rangkuman hasil analisis lembar observasi terhadap siswa pada Siklus I, II, dan III.

Tabel 1. Hasil Analisis Data Hasil Observasi terhadap Siswa untuk Setiap Siklus

Aspek	Hasil Siklus (%)			Rata-rata Indikator (KD)
	I	II	III	
Rata-rata Nilai	62,50	72,50	82,50	72,50

Sikap dan keaktifan siswa di kelas dalam kegiatan pembelajaran mengalami peningkatan pada tiap siklusnya. Dengan kata lain, model pembelajaran PACE efektif dalam meningkatkan sikap dan peran aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran yang berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Hasil Observasi terhadap Guru/Peneliti

Berikut adalah hasil lembar observasi terhadap guru/ peneliti pada Siklus I, II, dan III.

Tabel 2. Hasil Analisis Data Hasil Observasi terhadap Guru/Peneliti untuk Setiap Siklus

Aspek	Hasil Siklus (%)			Rata-rata Indikator (KD)
	I	II	III	
Rata-rata Nilai	77,50	83,75	90,00	83,75

Skor yang diperoleh guru mengalami peningkatan dari Siklus I sampai dengan Siklus III. Skor tersebut menunjukkan bahwa peneliti atau guru telah melakukan perbaikan-perbaikan dari mulai Siklus I sampai dengan Siklus III. Perbaikan ini dilakukan dengan melihat kelemahan maupun keberhasilan yang telah dicapai dalam setiap siklusnya. Selanjutnya keberhasilan tersebut didukung oleh suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa, siswa cenderung aktif untuk melaksanakan pembelajaran.

Hasil Tes

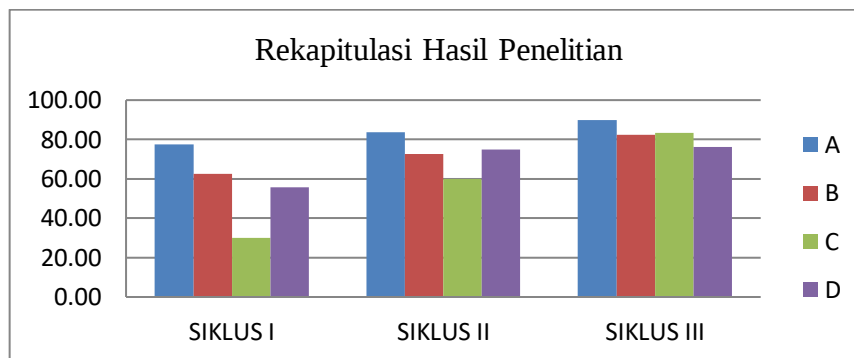
Hasil tes untuk melihat keberhasilan pembelajaran tiap siklus berdasarkan nilai rata-rata dan ketuntasan belajar kelas sebagai berikut.

Tabel 3. Rata-rata Data Hasil Observasi terhadap Guru/Peneliti untuk Setiap Siklus

Aspek	Hasil Siklus (%)			Rata-rata
	I	II	III	
Ketuntasan Hasil Belajar	30,00	60,00	83,30	57,77
Rata-rata Nilai	55,70	75,00	76,30	69,00

Berdasarkan Tabel 3 di atas, peningkatan hasil belajar matematika siswa dirangkum sebagai berikut: (a) tingkat kualitas pembelajaran setelah diberikan tindakan naik dari siklus I sebesar 77,50%, kemudian naik lagi pada siklus II sebesar 83,75%, dan kembali naik pada siklus iii sebesar 90,00% dan rata-rata sebesar 83,75% dengan kategori baik; (b) tingkat keaktifan siswa setelah diberikan tindakan naik dari siklus I sebesar 62,50%, siklus II sebesar 72,50%, siklus iii sebesar 82,50%, dan rata-rata sebesar 72,50% dengan kategori baik; (c) ketuntasan hasil belajar setelah diberikan tindakan naik dari siklus I sebesar 30,00%, siklus II sebesar 60,00%, siklus iii sebesar 83,30%, dan rata-rata sebesar 57,77% dengan kategori baik; (d) rata-rata hasil belajar setelah diberikan tindakan naik dari siklus I sebesar 55,70 siklus ii sebesar 75,00 siklus III sebesar 76,30 dan rata-rata sebesar 69,00 dengan kategori baik.

Perbandingan pencapaian hasil setiap siklus atau tiga siklus untuk keempat aspek yang diteliti, terbukti terjadi peningkatan. Untuk lebih jelasnya akan ditunjukkan rekapitan hasil penelitian pada diagram di bawah.



Gambar 1. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Keterangan: (A)=tingkat kualitas pembelajaran; (B)=tingkat keaktifan siswa; (C)=ketuntasan hasil belajar; (D)=rata-rata nilai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan pada siswa kelas VIII-A MTs. Attaqwa 10 Rawa Sulam Bekasi ditarik kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran PACE dapat meningkatkan hasil belajar matematika materi bangun ruang sisi datar semester genap tahun pelajaran 2019/2020. Kesimpulan ini diperkuat dengan hasil ketuntasan hasil belajar setelah diberikan tindakan naik dari siklus I sebesar 30,00%, siklus II sebesar 60,00%, siklus III sebesar 83,30%, dan rata-rata sebesar 57,77% dengan kategori baik. Dari

data tersebut bisa dikatakan bahwa penelitian yang dilakukan peneliti ini berhasil, dan melebihi ketuntasan minimal yang ditentukan yaitu Siswa mencapai nilai di atas KKM minimal 80%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui model pembelajaran PACE dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar

REFERENSI

- Raharjo, J. F. (2016). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Aljabar dan Kemandirian Belajar Mahasiswa melalui Pendekatan Saintifik Model PACE pada Mata Kuliah Struktur Aljabar. *JIPMat*, 1(2), 135-144.
- Raharjo, J. F., & Sulaiman, H. (2017). Mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika diskrit dan pembentukan karakter konstruktivis mahasiswa melalui pengembangan bahan ajar berbantuan aplikasi education edmodo bermodelkan progresif pace (project, activity, cooperative and exercise). *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 2(1), 47-62.
- Rahman, A. A., & Yunita, A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran PACE untuk Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematika Siswa di Kelas VII SMP Materi Geometri. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 27-38.
- Suryana, A. (2014). Improving Mathematical Representation Skill by Using PACE Model. In *Proceeding of International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Science Yogyakarta State University*.
- Suryana, A., & Wulandari, A. (2019). Analisis Implementasi Guided Discovery Learning Berbasis PACE pada Mata Kuliah Statistika Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, 1(1), 537-551.
- Wardhani, I. S. (2015). Menumbuhkan tindak pikir kreatif melalui model pembelajaran pace. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 1(2), 31-45.