

# PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN SIKLUS BELAJAR HIPOTESIS- DEDUKTIF DISERTAI ASESMEN PROJEK TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XII IPA SMA NEGERI 1 SEMARAPURA DITINJAU DARI MOTIVASI BERPRESTASI

I Dewa Ayu Sri Yulianti, I Made Candiasa, I Nyoman Natajaya

Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Program Pascasarjana  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Indonesia

e-mail: [sri.yulianti@pasca.undiksha.ac.id](mailto:sri.yulianti@pasca.undiksha.ac.id), [made.candiasa@pasca.undiksha.ac.id](mailto:made.candiasa@pasca.undiksha.ac.id),  
[nyoman.natajaya@pasca.undiksha.ac.id](mailto:nyoman.natajaya@pasca.undiksha.ac.id)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan siklus belajar terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari motivasi berprestasi siswa, dengan rancangan eksperimen *Posttest-Only Control Group Design* dan faktorial  $2 \times 2$  sebagai desain analisisnya. Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan analisis varians (ANOVA) dua jalur, dilanjutkan dengan uji *Tukey*. Hasil penelitian menunjukkan sebagai berikut. (1) Secara keseluruhan, hasil belajar matematika siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional, (2) Terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara siklus belajar dengan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika siswa, (3) Pada kelompok siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi, hasil belajar matematika siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional, (4) Pada kelompok siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah, hasil belajar matematika siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek lebih rendah daripada siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional.

Kata-kata kunci: Hasil Belajar Matematika, Motivasi Berprestasi, dan Siklus Belajar.

**Abstract.** This study aims to determine the effect of the use of the learning cycle of the mathematics learning outcomes in terms of student achievement motivation, the experimental design *Posttest - Only Control Group Design* and as a  $2 \times 2$  factorial design analysis. The data collected were analyzed by analysis of variance (ANOVA) of two paths, which was followed by *Tukey* test. The results showed as follows. ( 1 ) Overall, the learning outcomes of students who take mathematics hypothetical - deductive learning cycle with projects assessment is higher than students who take conventional learning cycle, ( 2 ) There is a significant interaction effect between the cycle of learning and achievement motivation of the students' learning outcomes of mathematics, ( 3 ) In the group of students who have high achievement motivation , mathematics learning outcomes of students who take the hypothesis - deductive learning cycle with projects assessment is higher than students who take conventional learning , ( 4 ) In the group of students who have low achievement motivation , mathematics learning outcomes of students who take the hypothesis - deductive learning with projects assessment is lower than students who take conventional learning cycle.

Key words : Achievement Motivation, Cycle Learning, and Mathematics Learning Outcomes.

## PENDAHULUAN

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia ditempuh melalui jalur pendidikan, baik itu pendidikan formal maupun pendidikan nonformal. Melalui pendidikan formal pemerintah telah berusaha untuk meningkatkan kemampuan sumber daya manusia, yaitu dengan diterapkannya KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) sebagai penyempurnaan dari KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi). Dalam prinsip KTSP kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa, dan siswa diharapkan belajar mandiri dan belajar bekerjasama.

Pembelajaran matematika merupakan penguasaan dasar ilmu lain. Dengan menguasai matematika siswa akan mudah untuk mempelajari ilmu-ilmu yang lain. Pendidikan matematika pada setiap tingkatan baik di sekolah dasar maupun di tingkat lanjutan adalah untuk membangun pengetahuan, keterampilan dan sikap terkait dengan matematika. Adapun pembelajaran aktif dalam pendidikan matematika dapat berlangsung dalam proses penyelidikan atau proses bertanya dengan kondisi yang aktif (dalam sikap mencari) dan tidak sekedar menerima. Dapat menjadi wahana untuk mengembangkan semua potensi yang dimiliki siswa termasuk kemampuan bernalar, kreatifitas kemampuan memecahkan masalah, dan kebiasaan bekerja keras.

Upaya yang dilakukan pemerintah untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan profesional adalah meningkatkan kualitas pendidikan, yaitu dengan melakukan penyempurnaan sistemik terhadap seluruh komponen pendidikan seperti peningkatan kualitas dan pemerataan penyebaran guru, sumber belajar, sarana dan prasarana yang memadai, serta didukung oleh berbagai kebijakan pemerintah.

Rendahnya prestasi atau hasil belajar siswa di bidang matematika ditenggarai berhubungan dengan proses pembelajaran yang belum memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan

kemampuan bernalar secara kritis (Degeng, 2000), yang mana pola pengajarannya yang cenderung didominasi teori-teori yang berbentuk verbal.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, ditemukan bahwa beberapa hal yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika, antara lain (1) siswa relatif sulit memahami konsep materi, karena kemampuan analisisnya rata-rata relative rendah, (2) siswa tidak terlalu banyak mempersiapkan diri sebelum pembelajaran dimulai, walaupun materi yang akan dibahas sudah diinformasikan sebelumnya, (3) aktifitas siswa dalam proses pembelajaran sangat rendah, dan hanya didominasi oleh siswa pintar saja, (4) siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan langsung dengan kehidupan nyata sehari-hari, (5) pola pembelajaran yang diterapkan guru masih bersifat konvensional (metode ceramah, diskusi). Oleh karena itu, masih diperlukan berbagai upaya nyata, seperti penerapan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

Guru hendaknya menyediakan prosedur pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk memformulasikan kembali informasi baru atau mengkonstruksi pengetahuan awal mereka melalui penyediaan inferensi informasi baru, mengelaborasi informasi baru tersebut secara mendetail, dan membangkitkan hubungan antar informasi baru tersebut dengan pengetahuan awal. Hal ini dapat dilakukan guru melalui dari pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pokok bahasan dan pemilihan strategi yang tepat dalam mengimplementasikan pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, berbagai persiapan yang berhubungan dengan pembelajaran, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi harus benar-benar menjadi perhatian tercapainya tujuan yang ditetapkan menjadi faktor utama. Melalui berbagai pendekatan, metode, dan model yang dikuasai harus diaplikasikan agar mencapai hasil maksimal (Dantes, 2007; 3)

Kemasan pembelajaran yang bernuansa mengatur kebebasan peserta didik akan menyebabkan mereka selalu diliputi rasa takut, kehilangan kebebasan berbuat dan melakukan control diri. Dengan demikian, sudah saatnya memikirkan cara pembelajaran dalam lingkungan yang lebih demokratis. Lingkungan belajar yang demokratis memberikan kebebasan pada anak untuk melakukan pilihan-pilihan tindakan belajar yang akan mendorong anak untuk terlibat secara fisik, emosional, dan mental dalam proses belajar, sehingga melakukan kegiatan yang kreatif-produktif (Degeng, 2000). Pembelajaran yang demokratis menempatkan pebelajar sebagai pusat kegiatan pembelajaran yang berarti lebih banyak kesempatan diberikan untuk mengemukakan pendapat, lebih bersifat terbuka bagi terjadinya perbedaan pendapat yang dikembangkan siswa di dalam proses pembentukan pemahaman dan pengembangan pengetahuan. Model pembelajaran yang demokratis berarti harus menggeser orientasi pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-oriented*) ke orientasi pembelajaran yang berpusat pada pebelajar (*student-oriented*).

Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap ilmu matematika adalah salah satunya dengan memilih model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif menuntut siswa berfikir kritis serta memberikan pengalaman belajar yang dapat menanamkan konsep matematika, secara mendalam agar pemahaman siswa terhadap ilmu matematika menjadi lebih baik. Salah satu metode yang memiliki karakteristik tersebut adalah model siklus belajar hipotesis deduktif. Model pembelajarn siklus belajar hipotesis-deduktif merupakan salah satu model pembelajaran konstruktivis yang dapat melibatkan siswa belajar secara aktif sehingga memungkinkan terjadinya proses asimilasi, akomodasi, dan organisasi dalam struktur kognitifnya. Pemikiran hipotesis deduktif sangat diperlukan dalam penguasaan konsep. Hal ini dikarenakan dalam siklus belajar hipotesis deduktif siswa diharapkan memiliki pengalaman nyata dalam memperoleh suatu konsep (bukan

dari hapalan) dan siswa dapat belajar untuk dapat menerapkan konsep tersebut dalam situasi lain atau dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu konsep yang diperoleh akan lebih melekat dan bermakna pada pikiran siswa.

Selain model pembelajaran siklus belajar hipotesis-deduktif digunakan, asesmen ditegaskan kembali sebagai bagian integral dari pembelajaran. Kekurangan asesmen tradisional untuk menggambarkan pemahaman siswa terhadap konsep dan prosedur matematika telah mendorong munculnya asesmen alternatif seperti pertanyaan terbuka, evaluasi diri dan evaluasi teman sebaya, asesmen proyek, asesmen produk, asesmen kinerja, observasi, interviu, dan portofolio.

Bila penerapan model siklus belajar hipotesis-deduktif dibarengi dengan asesmen pada pembelajarn matematika, katakanlah yang dipilih asesmen proyek, dapat menggambarkan kemampuan menyeluruh atau umum secara kontekstual mengenai kemampuan siswa dalam menerapkan konsep pada pemahaman terhadap mata pelajaran tertentu khususnya pelajaran matematika di SMA sangatlah relevan dan signifikan. Apalagi tujuannya/penugasannya, siswa menghasilkan suatu karya bukan sekedar memproduksi sesuatu yang sudah ada.

Ditinjau dari karakteristik siswa SMA antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya sangatlah berbeda. Ada siswa yang memiliki dorongan yang kuat untuk berhasil. Mereka lebih mengejar prestasi pribadi dari pada imbalan terhadap keberhasilan. McClelland dan Atkinson (dalam Djwandono, 2004; 354), mengemukakan bahwa motivasi yang terpenting dalam psikologi pendidikan adalah motivasi berprestasi. Motivasi berprestasi merupakan salah satu faktor yang ikut menentukan keberhasilan dalam belajar. Dengan demikian, pelibatan motivasi berprestasi dalam menentukan hasil belajar di samping model pembelajaran sangat penting, karna tinggi rendahnya motivasi berprestasi seseorang akan berpengaruh terhadap tinggi rendahnya hasil belajar

seseorang . Johnson (dalam Djaali, 2007: 110) mengemukakan bahwa siswa yang mempunyai motivasi berprestasi tinggi memiliki peluang untuk mencapai keberhasilan yang tinggi dan mempunyai sikap positif terhadap tujuan yang dicapai serta tidak banyak memikirkan kegagalan.

Sehubungan dengan paparan di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional.
2. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh interaksi antara siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika
3. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika, pada kelompok siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional.
4. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika, pada kelompok siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen *posttest-only control group design*, dengan rancangan faktorial 2x2. Dalam rancangan ini, subyek penelitian yang diambil secara acak dari populasi dikelompokkan menjadi dua, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan kelompok kontrol diberikan siklus belajar konvensional. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan *random sampling technique*.

Variabel penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas, satu variabel moderator, dan satu variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan siklus belajar dalam pembelajaran yang dikelompokkan menjadi dua, yaitu penggunaan siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan siklus belajar konvensional. Variabel moderator adalah motivasi berprestasi yang dikelompokkan menjadi dua, yaitu motivasi berprestasi tinggi dan motivasi berprestasi rendah. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika.

Pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi: (1) motivasi berprestasi siswa dengan kuesioner motivasi berprestasi berjumlah 40 butir soal, (2) hasil belajar siswa dengan tes hasil belajar matematika berjumlah 20 butir soal. Validitas tes yang umum diperhatikan adalah validitas isi dan validitas konstruksi. Validitas isi tes dilakukan melalui uji ahli atau pakar (*expert judges*) yang hasil penilaiannya dianalisis dengan menggunakan formula Gregory.

Validitas butir dan reabilitas tes hasil belajar matematika diujicobakan di SMA Negeri 1 Bangli berjumlah 60 orang. Validitas butir tes ditentukan melalui analisis butir berdasarkan koefisien korelasi *point biserial*  $r_{pbi}$  dengan kriteria bahwa butir dikategorikan valid jika  $r_{pbi} > r_{tabel}$ . Dari perhitungan koefisien korelasi *point biserial*, semua (20 butir) soal dikategorikan valid ( $r_{pbi} > r_{tabel} = 0,254$ ). Reabilitas tes hasil belajar matematika adalah 0,892 yang termasuk kategori reabilitas tinggi (Guilford, 1973: 426). Selain validitas dan reabilitas, tes hasil belajar matematika ditentukan juga daya beda, tingkat kesukaran, dan efektivitas pengecoh untuk memperlengkapi syarat-syarat tes yang baik.

Motivasi berprestasi siswa digali dengan menggunakan kuesioner motivasi berprestasi yang dikembangkan dari 6 indikator menjadi 40 butir soal (20 butir pernyataan positif dan 20 butir pernyataan negatif). Teknik formula Gregory digunakan untuk menentukan validitas isi dari instrumen motivasi berprestasi. Validitas isi yang diperoleh dari hasil uji *judges* adalah 1, dengan kategori sangat tinggi. Selain validitas isi, validitas butir kuesioner

motivasi berprestasi diuji dengan korelasi *product moment*. Reabilitas kuesioner motivasi berprestasi termasuk sangat tinggi dengan reabilitas *Alpha-Cronbach* sebesar 0,97. Data hasil belajar matematika dianalisis menggunakan ANAVA faktorial 2x2. Empat hipotesis yang diuji adalah (1) perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional, (2) pengaruh interaksi antara siklus belajar dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika, (3) perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional pada siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi, (4) perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional pada siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan rumus uji-t. Sebelum menguji hipotesis dengan uji-t, data diuji dengan normalitas dan homogenitasnya untuk menguji bahwa data harus bersifat normal dan homogen. Uji normalitas dilakukan dengan Liliefors, sementara uji homogenitas dengan Bartlett.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Secara umum, penggunaan siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek memberikan pencapaian lebih baik daripada kelompok siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional. Ringkasan ANAVA faktorial 2x2 dicantumkan dalam Tabel 1. Dari hasil analisis varians dua jalur ditemukan empat hal penting sebagai berikut. Pertama, untuk antar kolom A (siklus belajar), diperoleh  $F_h = 5,625 > F_{t(1:76,0,05)} = 3,69$ . Dengan demikian, hasil belajar matematika siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional. Kedua, pengaruh motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika memberikan nilai statistik  $F_{hitung} = 88,550 > F_{tabel} = 3,69$ . Nilai statistik ini memiliki makna bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar matematika antara siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi dengan siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi.

Ketiga, pengaruh interaksi antara siklus belajar dengan motivasi berprestasi ( $A*B$ ) terhadap hasil belajar matematika memberikan nilai statistik  $F_{hitung} = 9,839 > F_{tabel} = 3,69$ . Nilai statistik ini memiliki makna bahwa terdapat pengaruh interaksi antara siklus belajar dengan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika.

Keempat, selanjutnya dengan adanya interaksi belajar dengan motivasi berprestasi dilanjutkan dengan uji Tukey.

Tabel 1. Rangkuman Analisis Varians Dua Jalur

Sumber Varians	JK	db	RJK	$F_h$	$F_t$ ( $\alpha = 0,05$ )
Antar Kolom (A) Model Pembelajaran	300,3125	1	300,3125	5,625**)	3,98
Antar Baris (B) Motivasi Berprestasi	4727,8125	1	4727,8125	88,550**)	3,98
Inter (A x B) Model Pemb. >< Motivasi Berprestasi	525,3125	1	525,3125	9,839**)	3,98
Dalam	4058,75	76	53,3914	-	
Total	9612,1875	79		-	

Keterangan \*\*) signifikan

## Pembahasan

Pembahasan terhadap hasil-hasil penelitian ini meliputi: 1) perbedaan hasil belajar matematika siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional, 2) pengaruh interaksi antara siklus belajar dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika, 3) perbedaan hasil belajar matematika siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional pada kelompok siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi, dan 4) perbedaan hasil belajar matematika siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional pada kelompok siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah

### **Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Mengikuti Siklus Belajar Hipotesis-Deduktif Disertai Asesmen Proyek dan Siswa yang Mengikuti Siklus Belajar Konvensional**

Berdasarkan studi awal yang dilakukan peneliti, bahwa hasil belajar matematika siswa sangat kurang. Fakta ini menunjukkan, bahwa penguasaan konsep awal siswa masih kurang baik untuk mengikuti pembelajaran. Meskipun demikian siswa telah memiliki dan membawa konstruksi pengetahuan matematika, khususnya tentang materi barisan dan deret. Hasil belajar yang rendah ini mengindikasikan perlunya dilakukan inovasi pembelajaran matematika di sekolah menengah agar para siswa dapat menuntaskan tahapan-tahapan belajarnya dengan kualitas yang lebih baik.

Setelah pelaksanaan, eksperimen secara keseluruhan ada peningkatan hasil belajar matematika pada semua kelompok sampel. Pada siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional. Secara kualitatif, penelitian ini telah mengungkapkan gambaran hasil belajar

siswa kelas XII pada SMA Negeri 1 Semarang pada materi barisan dan deret yang menjadi sampel penelitian ini adalah sebagai berikut. Kelompok siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek menampilkan pencapaian hasil belajar yang lebih tinggi daripada kelompok siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional.

Di samping itu juga, hasil penelitian ini telah menemukan efek utama (*main effect*) bahwa siklus belajar yang diterapkan dalam proses pembelajaran matematika pada materi barisan dan deret (siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan siklus belajar konvensional) berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XII SMA Negeri 1 Semarang. Secara keseluruhan, dengan tidak memperhatikan variabel moderator berupa motivasi berprestasi, hasil belajar matematika siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional. Temuan ini membuktikan, bahwa siklus belajar yang diterapkan terutama siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas XII SMA Negeri 1 Semarang. Temuan penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya (Istiyadi, 2007; Budiasih *et al*, 2004; Dasna dan Fajaroh, 2003; Rubin dan Norman, 1992) yang menyatakan, bahwa penggunaan model pembelajaran *learning cycle* (siklus belajar hipotesis-deduktif) mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar. Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Puger (2004) yang pada dasarnya menyatakan hasil belajar biologi siswa yang mengikuti siklus belajar empiris induktif lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional.

Perbedaan hasil belajar matematika siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan siklus belajar konvensional diperkuat dengan hasil temuan penelitian ini, dimana data hasil belajar matematika setelah

dianalisis dengan analisis varians (ANOVA) dua jalur diperoleh  $F_A$  hitung = 5,625, sedangkan harga  $F$  tabel pada  $db_A = 1$  dan  $db$  dalam = 76 untuk taraf signifikansi 0,05 = 3,98. Ini berarti, bahwa  $F$  hitung lebih besar dari  $F$  tabel ( $F_h = 5,625 > F_{t(1;88;0,05)} = 3,98$ ). Dengan memperhatikan nilai rerata hasil belajar matematika yang diperoleh oleh kelompok siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek sebesar 71,376 lebih tinggi dari pada nilai rerata hasil belajar matematika yang diperoleh siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional sebesar 61,875 ( $\bar{Y}_{A1} = 71,376 > \bar{Y}_{A2} = 61,875$ ). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan, hasil belajar matematika siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional.

### **Pengaruh Interaksi antara Siklus Belajar dan Motivasi Berprestasi terhadap Hasil Belajar Matematika**

Hasil lain yang ditemukan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara siklus belajar dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas XII SMA Negeri 1 Semarang. Hal ini dapat dilihat melalui uji analisis varians dua jalur, diperoleh  $F$  hitung sebesar 9,839. Harga  $F$  tabel dengan derajat kebebasan ( $db = 1: 76$ ) = 3,98 ( $F_h = 9,839$  lebih besar dari  $F_t = 3,98$ ). Ini berarti, pengaruh interaksi antara siklus belajar dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika pada siswa signifikan pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Atau dengan kata lain, secara bersama-sama siklus belajar dan motivasi berprestasi berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yuniati (2003), Nurdin Ibrahim (2000), menemukan bahwa terdapat interaksi antara motivasi berprestasi dan model pembelajaran terhadap hasil belajar fisika.

Menurut Kerlinger (2002: 398), interaksi berarti kerja atau pengaruh suatu variabel bebas terhadap variabel terikat, bergantung pada atau tingkat variabel

bebasnya lainnya. Dalam penelitian ini, siklus belajar dan motivasi berprestasi merupakan dua variabel bebas yang mempengaruhi hasil belajar matematika sebagai variabel terikat. Pengaruhnya terhadap hasil belajar matematika, variabel siklus belajar sangat tergantung pada variabel motivasi berprestasi di dalam memunculkan hasil belajar siswa. Dalam artian, bahwa pengaruh siklus belajar terhadap hasil belajar matematika sangat tergantung pada tinggi rendahnya motivasi berprestasi. Kenyataan ini berarti, siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi akan memperoleh hasil belajar matematika yang lebih tinggi bila mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek daripada mengikuti siklus belajar konvensional. Sebaliknya, siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah akan memperoleh hasil belajar matematika yang lebih rendah bila mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dari pada mengikuti siklus belajar konvensional.

### **Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Mengikuti Siklus Belajar Hipotesis-Deduktif Disertai Asesmen Proyek dan Siswa yang Mengikuti Siklus Belajar Konvensional pada Kelompok Siswa yang Memiliki Motivasi Berprestasi Tinggi**

Motivasi berprestasi merupakan salah satu faktor yang menentukan hasil belajar. Hal ini telah diungkap dalam penelitian ini, yaitu motivasi berprestasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika, terutama motivasi berprestasi tinggi. Skor rata-rata hasil belajar matematika pada kelompok yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan memiliki motivasi berprestasi tinggi sebesar 76,000 dan skor rata-rata hasil belajar matematika yang memiliki motivasi berprestasi tinggi yang mengikuti siklus belajar dengan siklus belajar konvensional sebesar 67,000. Uji Tukey menunjukkan nilai  $Q_{hitung} = 5,508$  sedangkan  $Q_{tabel} = 2,95$  pada taraf signifikansi 0,05. Hal ini berarti  $Q_{hitung} > Q_{tabel}$ . Dapat disimpulkan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi, hasil belajar

matematika siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek lebih tinggi daripada siklus belajar konvensional. Hal ini membuktikan bahwa hasil belajar matematika siswa tidak hanya dipengaruhi oleh siklus belajar (model pembelajaran) yang digunakan dalam pembelajaran, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti motivasi berprestasi.

### **Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Mengikuti Siklus Belajar Hipotesis-Deduktif Disertai Asesmen Proyek dan Siswa yang Mengikuti Siklus Belajar Konvensional pada Kelompok Siswa yang Memiliki Motivasi Berprestasi Rendah**

Skor rata-rata hasil belajar matematika pada kelompok yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek dan memiliki motivasi berprestasi rendah sebesar 55,500 dan skor rata-rata hasil belajar matematika yang memiliki motivasi berprestasi rendah yang mengikuti siklus belajar dengan siklus belajar konvensional sebesar 56,750. Uji Tukey menunjukkan nilai  $Q_{hitung} = 3,825$  sedangkan  $Q_{tabel} = 2,95$  pada taraf signifikansi 0,05. Hal ini berarti  $Q_{hitung} > Q_{tabel}$ . Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek lebih rendah daripada hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan siklus belajar konvensional pada siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah.

Tingkat motivasi berprestasi tinggi atau rendah akan memberi pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan siswa dalam hasil belajar matematika. Siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah mempunyai ciri-ciri antara lain: lamban menggunakan waktu dalam proses pembelajaran, maupun lamban dalam menyelesaikan tugas-tugas menantang, tidak yakin dapat menghadapi rintangan, cepat menyerah, ragu pada kemampuan yang dimiliki, tidak suka mencari situasi baru, lebih banyak diam, dan menghindari rutinitas. Siswa dengan motivasi berprestasi rendah tampak tidak yakin akan menghadapi rintangan sehingga ketika

mendapatkan tantangan untuk berdiskusi melakukan percobaan akan melemahkan motivasinya. Ini akan merimplikasi pada tidak adanya keinginan untuk berkompetisi sehingga mereka sering diam, bengong tidak tahu harus melakukan apa atau mendiskusikan apa. Sebaliknya, siswa dengan motivasi berprestasi tinggi percaya pada kemampuan diri yang dimiliki dan hanya sedikit menampakkan keragu-raguan sehingga mereka selalu ingin tahu, aktif, dan kreatif dalam mengerjakan tugas-tugas dengan penuh semangat.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan atas temuan dalam penelitian ini dapat ditarik simpulan sebagai berikut. (1) Secara keseluruhan, hasil belajar matematika siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional. Dengan memperhatikan nilai rerata hasil belajar matematika yang diperoleh oleh kelompok siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek lebih tinggi daripada nilai rerata hasil belajar matematika yang diperoleh siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional (2) Terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara siklus belajar dengan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika. Ini artinya, siklus belajar dan motivasi berprestasi secara bersama-sama berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. (3) Pada kelompok siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi, hasil belajar matematika siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional. Analisis dilakukan dengan uji Tukey. Hasil ini dapat disimpulkan bahwa untuk siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi lebih cocok diterapkan siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek. (4) Pada kelompok siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah, hasil belajar matematika siswa yang mengikuti siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek lebih rendah daripada siswa yang mengikuti siklus belajar konvensional. Analisis dilakukan dengan uji Tukey. Dengan



demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan siklus belajar hipotesis-deduktif disertai asesmen proyek lebih cocok diterapkan pada siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi sedangkan pada siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah nampak lebih cocok menggunakan siklus belajar konvensional.

## DAFTAR RUJUKAN

- Adnyana, Gede Putra. 2012. "Keterampilan Berfikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Siswa Pada Model Siklus Belajar Hipotesis-Deduktif". *E-Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. Vol. 13, no. 1, hal 201 – 209/ <http://pascasarjana/e-jurnal/indeks/Hipotesis-deduktif/view/480>. 4 Januari 2014
- Budiasih, E dan Widarti. 2004. Penerapan Daur Ulang (siklus belajar) dalam Pembelajaran Mata Kuliah Praktikum kimia Analisis Instrumen. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol 10.
- Dantes, Nyoman. 2007. Tinjauan Teoritik dan Pengembangan Alat Penilaian Kemampuan Calon Guru (APKCG) Dalam Rangka Implementasi KTSP pada Pendidikan Dasar dan Menengah (Disampaikan dalam Lokakarya Pengembangan Keterampilan Mengajar). *Makalah*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Dasna, I wayan. 2006. Filosofi Konstruktivisme dalam Pembelajaran Kimia. *Model Siklu Belajar (siklus belajar) dalam Pembelajaran Kimia*. Malang: UM
- Degeng, Sudana, I Nyoman. 2000. Paradigma Baru Pendidikan Memasuki Era Demokratisasi Belajar. *Makalah*. Disajikan Dalam Seminar dan Diskusi Panel Nasional Teknologi Pembelajaran V, tanggal 7 Oktober 2000, di UM.
- Djaali, H. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Gregory, Robert J. 2000. *Psychological Testing Histoty, Principles, and Applications*. Third Edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Kerlinger, fred N. 2002. Asas-Asas Penelitian Behavioral. Terjemahan Landung R Simatupang, *Foundation of Behavioral Research*. 1964. Cetakan ke-8. New York: Holt Rinehart and Winston
- Marhaeni, Ngr. I. A. A. 2005. Pengaruh Asesmen Portofolio Dan Motivasi Berprestasi Dalam Belajar Bahasa Inggris Terhadap Kemampuan Menulis Dalam Bahasa Inggris (Studi Eksperimen Pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris IKIP Negeri Singaraja, 2004. Disertasi (tidak diterbitkan). PPS Universitas Negeri Jakarta
- McClelland, D. 1987. *Human Motivation* New York: Cambridge University Pres.
- Sulatra, I Ketut. 2011. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis masalah Disertai Asesmen Portofolio Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Berprestasi Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Blahbatuh. *Tesis* (tidak diterbitkan). Program Pasca Sarjana, Undiksha Singaraja.
- Umbara, Sang Putu. 2011. Pengaruh Penerapan Asesmen Proyek Terhadap Prestasi belajar IPS Ditinjau dari Sikap Sosial. *Tesis* (tidak diterbitkan). Program Pasca Sarjana, Undiksha Singaraja.
- Widiadnyana, Ketut. 2009. Pengaruh Model Pembelajaran Siklus Belajar Hipotesis-Deduktif Terhadap Hasil Belajar Kimia Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi Di Sekolah Menengah Atas ( Studi Eksperimen Di SMA Negeri 1 Busungbiu). *Tesis* (tidak diterbitkan). Program Pasca Sarjana, Undiksha Singaraja.

