

EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBM) DAN STRATEGI KOOPERATIF TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN MASALAH DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF BIOLOGI DITINJAU DARI KEMAMPUAN AKADEMIK AWAL SISWA KELAS X SMAN NEGERI 3 MATARAM

I Gst Ayu Suartini Gayatri¹, Dwi Soelistya Dyah Jekti², A. Wahab Jufri²

¹SMA Hangtuh Mataram

²Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram

E-Mail: soelistya.dj@gmail.com

Abstrak : Saat ini sekolah belum menerapkan suasana belajar yang mengembangkan kemampuan siswa, terutama dalam kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar kognitif siswa. Sehingga tingkatan kemampuan berpikir siswa hanya berada pada tataran berpikir tingkat rendah yang tidak memiliki penalaran dan kemampuan menyelesaikan masalah yang nyata. Pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan strategi pembelajaran kooperatif menjadi alternatif pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh penerapan pembelajaran (PBM terintegrasi STAD, PBM dan STAD), kemampuan akademik siswa dan interaksi antara strategi pembelajaran dengan tingkat kemampuan akademik siswa terhadap kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X SMAN 3 Mataram. Penelitian ini merupakan penelitian quasi experiment dengan Pretest-Posttes Nonequivalent Control Group Design, perlakuan dengan seting faktorial 2 x 3. Populasi penelitian sebanyak 480 siswa yang tersebar dalam 12 kelas. Teknik sampling dipilih dengan cluster random sampling dan diperoleh 120 siswa yang tersebar dalam 3 kelas. Hasil uji statistik menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) pada penerapan strategi pembelajaran (PBM terintegrasi STAD, PBM dan STAD) terhadap kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar kognitif siswa. Tingkat kemampuan akademik siswa (tinggi dan rendah) juga menunjukkan pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) terhadap kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar kognitif siswa. Namun interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik siswa tidak berpengaruh terhadap kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar kognitif siswa ($p > 0,05$).

Kata kunci: Pembelajaran berbasis masalah, strategi kooperatif, kemampuan menyelesaikan masalah, hasil belajar kognitif.

Abstract : Currently the school has not implemented a learning environment that develops students' skills, particularly in the ability to solve problems and cognitive learning outcomes of students. So the level of students' thinking skills are only at the level of the low-level thinking and reasoning that does not have the ability to solve real problems. Approach to problem-based learning and cooperative learning strategies into alternative learning approach that can drive the students' learning outcomes. This study aimed to investigate the effect of the application of learning (STAD integrated PBL, PBL and STAD), academic ability of students and interaction between learning strategy and academic level of students' ability to problem-solving ability and cognitive learning outcomes biology class X student of SMAN 3 Mataram. This research is a quasi-experiment with pretest Posttes Nonequivalent Control Group Design, treatment with 2 x 3 factorial setting. The study population of 480 students in 12 classes spread. Sampling technique selected by random cluster sampling and obtained 120 students spread into 3 classes. Statistical test results showed a significant effect ($p < 0.05$) on the application of learning strategies (STAD integrated PBL, PBL and STAD) the ability to solve problems and cognitive learning outcomes of students. Students' level of academic ability (high and low) also showed a significant effect ($p < 0.05$) to the problem-solving skills and cognitive learning outcomes of students. However, the interaction between the strategy of learning with students' academic abilities do not affect the ability to solve problems and cognitive learning outcomes of students ($p > 0,05$).

Keywords : Problem-based learning, cooperative strategies, problem-solving skills, cognitive learning outcomes.

1. PENDAHULUAN

Tuntutan keluaran (*outcomes*) pembelajaran yang mandiri pada abad pengetahuan atau abad 21 dewasa ini berbeda dengan abad pertanian dan abad industri. Menurut Dwiyo [1], ada tujuh keterampilan yang diperlukan untuk dapat menjadi pribadi yang mandiri, antara lain yaitu keterampilan berpikir kritis, termasuk di dalamnya mampu memecahkan masalah, melakukan penyelidikan, melakukan analisis dan mengelola proyek. Apabila memiliki keterampilan berpikir kritis, maka siswa dapat melakukan analisis, sintesis dan evaluasi serta dapat menerapkan informasi yang diperolehnya untuk situasi yang berbeda (kontekstual).

Selanjutnya Nugraheni [2] menyatakan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa, seperti Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) memberikan kemampuan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis pada siswa serta melatih siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan menguasai konsep yang cukup baik.

Menurut Jufri [3], asumsi yang menekankan perlunya pengembangan masyarakat belajar atau kelas secara kooperatif, adalah a) Sinergi dalam situasi belajar kooperatif menghasilkan motivasi yang lebih tinggi dari pada lingkungan belajar individualistik dan kompetitif, b) anggota kelompok kooperatif belajar antara sesama, dan saling membantu satu sama lain, c) interaksi antar anggota kelompok menciptakan lebih banyak kegiatan intelektual yang meningkatkan pembelajaran dibanding dengan pembelajaran individual, d) melalui kerjasama dalam menghadapi masalah dapat meningkatkan perasaan positif terhadap siswa lain, dan e) dapat meningkatkan rasa percaya diri karena adanya perasaan dihargai dan dipedulikan oleh teman lain dalam kelompok.

Strategi pembelajaran kooperatif telah banyak dikembangkan. Teknik *STAD* adalah teknik yang sederhana tetapi cukup berpotensi dalam mendukung berlangsungnya pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan (PAKEM) secara optimal. Adanya pemberian penghargaan pada kelompok *STAD*, diasumsikan dapat menumbuhkan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa [4]. Penelitian-penelitian yang membandingkan pengaruh teknik kooperatif telah banyak dilakukan di antaranya *STAD* dengan *Jigsaw* terhadap hasil belajar siswa.

Model pembelajaran yang monoton juga masih terjadi di SMAN 3 Mataram, yang cukup dominan berorientasi *teacher centered* dengan penggunaan strategi konvensional yang berorientasi ceramah dan strategi ekspositorik serta jarang menerapkan pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student centered*). Kemampuan menyelesaikan masalah dan penguasaan konsep biologi siswa relatif masih rendah. Diakui bahwa di SMAN 3 Mataram belum pernah mengukur kemampuan menyelesaikan masalah, khususnya dalam pembelajaran biologi (komunikasi personal dengan Guru Biologi).

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan menyelesaikan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran, melatih berpikir tingkat tinggi termasuk di dalamnya bagaimana penguasaan konsep dan melatih siswa menjadi pembelajar mandiri. Goodnough dan Cashion [5] menyatakan bahwa PBM dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam mengatur diri (*selfregulated* atau metakognitif). Sementara itu seperti yang disampaikan Nugraheni [2] dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah melalui pembelajaran berbasis masalah. Trianto [6] menyatakan pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa dan cocok untuk bidang ilmu seperti IPA (biologi) dan matematika. Tessier [7] juga menyatakan bahwa di kelas sains (IPA) pembelajaran berbasis masalah menjadi suatu pendekatan yang populer dan efektif terutama bidang biologi yang menyangkut masalah lingkungan dan ekologi. Terkait dengan hal itu, maka dalam penelitian ini materi yang akan diajarkan adalah materi ekosistem yang membahas mengenai ekologi dan lingkungan dalam pelajaran biologi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan strategi pembelajaran (PBM terintegrasi *STAD*, PBM dan *STAD*), kemampuan akademik siswa dan interaksi antara strategi pembelajaran dengan tingkat kemampuan akademik siswa terhadap kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X SMAN 3 Mataram

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*, perlakuan dengan seting faktorial 2×3 [8, 9, 10]. Populasi penelitian ini adalah 480 siswa kelas X yang terbagi dalam 12 kelas. Siswa-siswa tersebut terdaftar sebagai siswa SMA Negeri 3 Mataram tahun pelajaran 2012/ 2013. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling* yaitu dari 12 kelas yang ada diambil 3 kelas (120 siswa) sebagai sampel kelas dan seluruh siswa di dalam kelas sampel dipergunakan sebagai unit analisis dalam penelitian ini. Kelas yang terpilih selanjutnya diberikan pembelajaran dengan perlakuan PBM terintegrasi *STAD*, PBM dan *STAD* untuk siswa kemampuan akademik tinggi dan rendah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penerapan strategi pembelajaran terhadap kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar kognitif siswa kelas X SMAN 3 Mataram tahun pelajaran 2012/2013 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Skor Kemampuan Menyelesaikan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Siswa

No.	Strategi Pembelajaran	Kemampuan Akademik	Kemampuan Menyelesaikan Masalah (KMM)		Hasil Belajar Kognitif (HBK)	
			Pre-tes	Post-tes	Pre-tes	Post-tes
1	PBM + <i>STAD</i>	Tinggi	37,90	61,75	46,05	70,90
		Rendah	34,20	54,20	35,50	63,75
2	PBM	Tinggi	38,25	49,50	47,25	60,05
		Rendah	34,40	42,35	36,65	56,25
3	<i>STAD</i>	Tinggi	37,45	54,75	45,25	64,35
		Rendah	35,45	48,65	38,75	59,10

Sumber : Data Primer 2013 (diolah).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran biologi dengan strategi integrasi Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* memberikan pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) terhadap kemampuan pemecahan masalah (Tabel 2). Siswa yang belajar dengan strategi PBM terintegrasi *STAD* mengalami peningkatan rata-rata skor kemampuan memecahkan masalah sebelum perlakuan (pretes) dibandingkan dengan rata-rata skor kemampuan memecahkan masalah setelah diberikan perlakuan (posttes).

Peningkatan rata-rata skor kemampuan memecahkan masalah kelompok siswa yang mendapatkan perlakuan integrasi PBM terintegrasi *STAD* relevan dengan karakteristik sintaks integrasi PBM dan *STAD* yang telah dirancang oleh peneliti. Pola rancangan PBM terintegrasi *STAD* mengacu pada upaya untuk saling melengkapi terhadap masing-masing kelemahan atau kekurangan-kekurangan yang ada pada kedua strategi pembelajaran tersebut. Menurut Slavin [11] prinsip dasar strategi pembelajaran *STAD* adalah strategi pembelajaran kooperatif

saling memperkuat dan melengkapi masing-masing strategi. Keunggulan strategi pembelajaran *STAD* membantu pemahaman siswa yang masih belum maksimal dalam penerapan strategi PBM. Salah satu prinsip strategi *STAD* adalah kerja kelompok sehingga pemahaman siswa akan bertambah dan berkembang dalam kelompok melalui berbagai prosedur kooperatif. Hal ini sesuai dengan pendapatnya Arends (2007) siswa dalam tim (kelompok) sangat membantu anggota pembelajaran lainnya dalam upaya pengembangan pemahaman terhadap materi pembelajaran. Dengan demikian strategi pembelajaran dengan model integrasi tersebut telah memberikan peranan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam belajar biologi.

Hasil pembelajaran kognitif dengan penerapan model Integrasi PBM terintegrasi *STAD* telah menunjukkan hasil yang signifikan ($p < 0,05$) (Tabel 2). Hal ini terlihat dari rata-rata skor hasil belajar kognitif sebelum perlakuan mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan. Hasil uji lanjut kemampuan menyelesaikan masalah disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Uji Anakova Kemampuan Menyelesaikan Masalah

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Covariant	4374.956(a)	6	729.159	49.194	.000
Intercept	1342.370	1	1342.370	90.565	.000
Strategi	2873.481	2	1436.740	96.932	.000
Kemampuan Akademik	1064.088	1	1064.088	71.790	.000
Strategi * Kemampuan Akademik	16.301	2	8.151	.550	.579

Sumber : Data Primer 2013 (diolah)

sederhana yang terdiri dari komponen utama yaitu menyampaikan tujuan, presentasi kelas, tim (kelompok), kuiz (latihan) dan penguatan (rekognisi/reinforcement) tim dalam proses pembelajaran.

Rendahnya pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa pada saat pretest diharapkan dapat diatasi dengan perpaduan strategi pembelajaran PBM terintegrasi *STAD*. Perpaduan kedua strategi pembelajaran ini bertujuan untuk

Tabel 2 menunjukkan bahwa, strategi pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran biologi telah memberikan pengaruh yang nyata terhadap kemampuan menyelesaikan masalah. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$).

Tabel 3. Hasil Uji Lanjut Pengaruh Interaksi Perlakuan terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah

Strategi	Kemampuan Akademik	Pretes	Posttes	Selisih	LSD
PBM terintegrasi	Tinggi	23,38	36,38	13,00	0.000**
STAD	Rendah	22,20	30,52	8,32	0.000**
PBM	Tinggi	22,16	30,55	8,38	0.022*
	Rendah	20,64	25,69	5,06	0.019*
STAD	Tinggi	22,74	32,48	9,74	0.014*
	Rendah	21,00	27,73	6,73	0.010*

Sumber : Data Primer 2013 (diolah)

Hasil uji lanjut terhadap data hasil pembelajaran yang menerapkan strategi integrasi PBM dan STAD menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap hasil belajar kognitif. Siswa yang diberikan perlakuan dengan model integrasi ini mengalami peningkatan rata-rata skor hasil belajar kognitif yang lebih tinggi di dibandingkan dengan strategi lainnya. Rata-rata peningkatan skor hasil belajar dapat dilihat dari peningkatan rata-rata skor hasil belajar kognitif sebelum perlakuan (pretes) dibandingkan dengan rata-rata skor hasil belajar kognitif setelah siswa diberikan perlakuan (posttes).

pembelajaran PBM ini lebih dikarenakan oleh prinsip dasarnya yakni menekankan pada metode pemecahan masalah (*problem solving*). Pada model pembelajaran tersebut siswa melakukan proses pembelajaran melalui tahapan mengidentifikasi masalah, menganalisis masalah, merumuskan langkah-langkah penyelesaian masalah, menerapkan strategi pilihan dan melakukan evaluasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Gagne [13] yang menyatakan bahwa selain dapat memecahkan masalah, pembelajaran dengan model PBM juga dapat menemukan suatu strategi yang baru untuk pemecahan masalah dalam pembelajaran

Tabel 4. Hasil Uji Anakova Hasil Belajar Kognitif .

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Covariant	2677.504(a)	6	446.251	18.435	.000**
Intercept	5379.483	1	5379.483	222.236	.000**
Strategi	1743.848	2	871.924	36.021	.000**
Kemampuan Akademik	301.209	1	301.209	12.443	.001**
Strategi * Kemampuan Akademik	56.637	2	28.318	1.170	.314

Data: Primer (2013)

Peningkatan hasil belajar kognitif siswa dalam belajar biologi dengan penerapan strategi integrasi PBM dan STAD relevan dengan hasil penelitian yang dilakukan Slavin [11] dan Arends [12] bahwa rekognisi tim akan memotivasi setiap siswa yang tergabung dalam suatu kelompok belajar untuk berprestasi terbaik demi keunggulan kelompoknya dan membantu optimalisasi penguasaan akademik siswa sehingga akan meningkatkan hasil belajar siswa dalam kelompok.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran biologi dengan strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah ($p < 0,05$). Siswa yang belajar dengan strategi PBM mengalami peningkatan rata-rata skor kemampuan memecahkan masalah sebelum perlakuan (pretes) dibandingkan dengan rata-rata skor kemampuan memecahkan masalah setelah diberikan perlakuan (posttes) seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Peningkatan rata-rata skor kemampuan memecahkan masalah bagi siswa yang mendapatkan penerapan model

sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dalam proses belajar.

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) juga telah memberikan kesempatan belajar berbagai peran orang dewasa bagi siswa melalui keterlibatan mereka pengalaman nyata atau simulasi serta menjadi pembelajaran yang otonom dan mandiri sehingga dapat menambah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan konsep PBM. Selain itu juga PBM dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa yang kritis dan analisis dalam menghadapi masalah dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Wang dkk [14] yang mengemukakan bahwa PBM merupakan metode pembelajaran yang bisa menumbuhkembangkan kemampuan berfikir siswa, melatih keterampilan menyelesaikan masalah serta meningkatkan penguasaan materi pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran dengan strategi PBM pada penelitian ini menunjukkan bahwa hasil pembelajaran kognitif dengan penerapan model PBM telah menunjukkan hasil yang signifikan ($p < 0,05$). Hal ini terlihat dari rata-rata skor hasil belajar kognitif sebelum perlakuan

(pretes) mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan (Posttes) walaupun peningkatannya lebih rendah dibandingkan dengan strategi lainnya.

Peningkatan skor hasil belajar kognitif siswa merupakan kontribusi positif dari penerapan model pembelajaran PBM yang menerapkan fase-fase pembelajaran yang cukup mudah diimplementasikan bagi siswa dalam belajar biologi. Strategi PBM telah mampu membangkitkan minat, motivasi, sikap intelegensi, lingkungan belajar yang menantang sehingga siswa menjadi aktif dan berusaha maksimal dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran biologi dengan strategi *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah. Siswa yang belajar dengan strategi *STAD* mengalami peningkatan rata-rata skor kemampuan memecahkan masalah sebelum perlakuan (pretes) dibandingkan dengan rata-rata skor kemampuan memecahkan masalah setelah diberikan perlakuan (posttes).

kognitif antara siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi dengan siswa berkemampuan akademik rendah telah menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Hal ini terlihat dari rata-rata skor kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar kognitif sebelum perlakuan (pretes) mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan (posttes). Hasil uji anakova kemampuan akademik terhadap kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar kognitif serta interaksi strategi pembelajaran dan kemampuan akademik menunjukkan adanya signifikansi, hal ini terlihat dari nilai $p < 0,05$ (Tabel 4).

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilaksanakan Hadi [16] yang memberikan kesimpulan bahwa kemampuan akademik merupakan faktor yang dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar kognitif. Lebih lanjut dijelaskan bahwa siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi mendapatkan rata-rata skor hasil belajar kognitif yang lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata skor yang diperoleh siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah dalam pembelajaran biologi.

Tabel 5. Hasil Uji Lanjut Pengaruh Interaksi Perlakuan terhadap Hasil Belajar Kognitif

Strategi	Kemampuan Akademik	Pretes	Posttes	Selisih	LSD
PBM terintegrasi <i>STAD</i>	Tinggi	48,44	56,83	8,40	0.000**
	Rendah	36,16	47,09	10,93	0.000**
PBM	Tinggi	39,35	45,82	6,47	0.000*
	Rendah	30,11	40,81	10,69	0.000*
<i>STAD</i>	Tinggi	42,79	50,00	7,21	0.000*
	Rendah	33,12	43,14	10,02	0.002*

Sumber : Data Primer 2013 (diolah)

Rendahnya pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dalam *STAD* pada tahap pretes dapat ditingkatkan dengan baik, hal tersebut terlihat dari peningkatan rata-rata skor hasil belajar kognitif siswa setelah pretes (Tabel 5). Hal ini sangat relevan dengan hasil penelitian yang dilakukan Jufri [3] dan Santoso [15] dan yang mengemukakan bahwa penerapan strategi *STAD* dalam pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar kognitif serta mampu mengembangkan keterampilan berfikir siswa dikarenakan adanya interaksi sosial yang melahirkan ide dan menambah perkembangan mental siswa.

Peningkatan hasil belajar kognitif siswa dalam belajar biologi ini juga tidak terlepas dari konsep sintaks *STAD* yang menitikberatkan komponen-komponen pembelajaran yang mendukung dan memotivasi siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Dalam sintaks *STAD* strategi penyampaian informasi serta mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar telah memberikan wawasan praktis bagi siswa tentang cara penyajian informasi akademik sebagai materi pembelajaran dan strategi membentuk kelompok-kelompok pembelajaran dan saling berinteraksi dalam kelompok.

Pengaruh tingkat kemampuan akademik terhadap kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Karmana [4] yang melaporkan bahwa adanya pengaruh tingkat kemampuan akademik terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa. Perbedaan kemampuan akademik memberikan konsekwensi terhadap hasil belajar yang dicapai yang berarti bahwa siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi akan memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dari siswa yang berkemampuan akademik rendah.

Analisis terhadap interaksi antara strategi pembelajaran dengan tingkat kemampuan akademik siswa menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar kognitif siswa. Hal ini terlihat dari nilai LSD pada uji anakova menunjukkan nilai $P > 0,05$ (Tabel 4). Sehingga tidak ada interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik siswa terhadap kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar kognitif siswa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain :

a. Ada pengaruh yang signifikan pada penerapan strategi pembelajaran (PBM terintegrasi STAD, PBM dan STAD) terhadap kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X SMAN 3 Mataram ($P < 0,05$).

b. Ada pengaruh yang signifikan pada tingkat kemampuan akademik siswa terhadap kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X SMAN 3 Mataram ($P < 0,05$).

c. Tidak ada interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik terhadap kemampuan menyelesaikan masalah dan hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X SMAN 3 Mataram ($P > 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dwiyo, W.D. 2008. *Merancang Pembelajaran Problem Based Learning (Bahan Kuliah Landasan Pendidikan dan Pembelajaran)*. Malang Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- [2] Nugraheni E. 2007. *Student Centered Learning dan Implikasinya Terhadap Peraturan Mendiknas No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Penerbit Citra Umbara 2006. Bandung
- [3] Jufri, A.W. 2009. *Materi Pemerdayaan Guru*. FKIP Universitas Mataram, Mataram
- [4] Karmana. 2010. *Pengaruh Strategi PBL dan Integrasinya Dengan STAD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemampuan Berfikir Kritis Kesadaran Metakognitif, dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Mataram*. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- [5] Goodnough, K & Cashion, M. 2003. Ostering Inquiry Through Problem Based Learning. *The Science Teacher*, 70 (9): 21-25.
- [6] Trianto. 2007, *Model-model Pembelajaran Berorientasi Konstruktif (Konsep Landasan Teoritis Praktis dan Implementasinya)*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- [7] Tessier, J.T. 2004. *Ecological Problem Based Learning an Environment Consulting Task The American Biology Teacher*, 66 (7) 477-483
- [8] Ary, D. Jacob's dan Razivich, A. 2007. *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Terjemahan oleh Arief Furchan 1982. Surabaya : usaha Nasional
- [9] Tuckman, B. W. 1999. *Conducting Educational Research*. New York: Harcourt Brace College Publisher.
- [10] Sugiono. 2003. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung : Alfabeta
- [11] Slavin, R.E. 2008. *Cooperative learning: Teori Riset dan Praktek*. Terjemahan oleh Nurulita. Bandung : Nusa Media
- [12] Arend, R. 2007. *Classroom Instructional Management*. New York: The Mc Graw-Hill Company
- [13] Gagne, RM. 1989. *The Condition of Learning and Theory of Instruction*. Newyork Holt Rinechant and Winston
- [14] Wang, H.C.A.Thompson daam Schuller, C.F.1998 Essential Components of problem -Based Learning for the k-12 in quarry science instruction. (online), (<http://searchyahoo.com> di akses 28 Juli 2012).
- [15] Santoso, H. 2009. *Pengaruh pembelajaran Inkuiri dan Kooperatif terhadap hasil belajar kognitif biologi pada siswa SMA*. Journal Pendidikan Biologi Jilid I No. 1 Halaman 15-24
- [16] Hadi, S. 2007. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Cooperative Script Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis, Keterampilan Metakognitif Dan Kemampuan Kognitif*. Biologi Pada Siswa SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang. Tesis Tidak Diterbitkan. Malang. Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang