**IMPLEMENTASI PBL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI GAYA BELAJAR**

Aman D. Sitanggang (148060015) Program Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Pascasarjana, Universitas Pasundan (UNPAS), Jl. Sumatera No. 41 Bandung.

damnstg@gmail.com

**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menerima pembelajaran metode PBL dengan strategi konflik kognitif lebih baik atau tidak ditinjau dari gaya belajar siswa . Oleh kaerena itu, penelitian ini berjudul“Implementasi PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar”. Gaya belajar siswa berbeda-beda sehingga diperlukan perlakuan yang berbeda dalam setiap pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode campuran *Concurrent Triangulation*. Populasi yang digunakan seluruh kelas VIII dengan sampel dipilih secara acak sehingga terpilih kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen dan VIIIE sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes berupa *pretest* dan *posttest* dan non tes berupa angket, lembar observasi, dan wawancara. Penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan di antaranya; 1) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode *PBL* lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional; 2) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan gaya belajar audio lebih baik daripada siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetis.

Kata kunci : PBL, Gaya Belajar, dan pemecahan masalah matematis

Abstract

The purpose of this study is to determine whether the mathematical problem solving ability of students receiving PBL learning method with cognitive conflict strategy better or not in terms of students' learning styles. Therefore, this study entitled "The Implementation of PBL to Improve the Mathematical Problem Solving Ability Judging from Learning Styles". Students' learning styles is vary so it needs a different treatment in each learning process. This study uses mixed methods Concurrent Triangulation. The population in this study are all students of grade VII and Sample randomly selected two classes, they are class VIII A as the experimental class, and class VIII E as the control class. The instrument are the test instrument in the form of pretest and posttest and non test is questionnaire, observation sheets, and interviews. The results of this research are; 1) the mathematical problem solving ability of students receiving PBL learning method better than students who receive conventional teaching; 2) mathematical problem solving ability of students with learning style audio better than students with visual and kinaesthetic learning styles.

Keywords: PBL, Learning Styles and Mathematical Problem Solving

**Pendahuluan**

Pendidikan bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahklak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Hal ini tertuang pada Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab II pasal 3. Dalam pasal tersebut jelas disebutkan, bahwa tujuan pendidikan adalah menciptakan siswa yang cakap dan mandiri. Kata 'cakap' dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008:252) berarti mempunyai kemampuan dan kepandaian untuk mengerjakan sesuatu. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diharapkan mampu memecahkan masalah yang dihadapi siswa. Tujuan pendidikan matematika sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 berbunyi "memecahkan masalah meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh".

Seberapa pentingkah pemecahan masalah ini dimiliki oleh siswa? Mungkin pertanyaan ini bisa terjawab jika kita bisa melihat langsung apa yang dialami dan dilakukan siswa ketika dalam pembelajaran matematika. Pentingnya pemecahan masalah juga ditegaskan oleh Taplin (Rahmawati, 2015),

... Pentingnya pemecahan masalah dapat ditinjau dari tiga nilai yaitu: (1) secara fungsional, pemecahan masalah penting karena melalui pemecahan masalah maka nilai matematika sebagai disiplin ilmu yang esensial dapat dikembangkan; (2) secara logical, pemecahan masalah membantu siswa meningkatkan kemampuan penalaran logis; (3) secara aestetik, pemecahan masalah melibatkan emosi atau afeksi siswa selama proses pemecahan masalah.

SMP Santa Angela Bandung tergolong sekolah yang memiliki akreditasi yang sangat baik dengan nilai 99 di kota Bandung. Hal tersebut membuktikan bahwa standar yang ditetapkan di SMP ini sangatlah tinggi. Tingginya angka akreditasi ini memang terbukti dari *output* yang dihasilkan setiap tahunnya, dari sejak berdiri sampai dengan sekarang lulus 100% dengan nilai rata – rata UN yang baik, dan tahun pelajaran 2014/2015 menjadi sekolah dengan rata – rata tertinggi ke-10 se- Jawa Barat.

 Dari tahun ke tahun siswa yang diterima di SMP Santa Angela memiliki kemampuan kognitif yang sangat baik, namun hal tersebut tidak menjamin bahwa dengan kognitif yang tinggi siswa juga memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik pula. Berdasarkan observasi dan *interview*, siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal yang sifatnya kontekstual atau soal cerita. Mereka cenderung malas menyelesaikan masalah kontekstual yang barangkali dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa hasil observasi dan *interview* di antaranya: siswa lebih menyenangi soal yang bentuknya angka, siswa malas membaca soalnya, siswa kebingungan untuk memulai menjawab pertanyaan, untuk menuliskan identitas soal saja mereka kesulitan (misalnya diketahui atau ditanya).

Selanjutnya, Ruseffendi (Gordah, 2009:4) mengemukakan bahwa “Sebaiknya dalam pembelajaran digunakan pendekatan yang menggunakan metode pemecahan masalah”. Berbagai penelitian khususnya penelitian pendidikan matematika berkontribusi positif dalam memberikan alternatif solusi masalah masalah pembelajaran. Model pembelajaran *Problem-Based Learning (PBL)* merupakan salah satu solusi dalam memecahan beberapa masalah pembelajaran. John Savery (Sindelar, 2010:4) menyatakan *“PBL is an instruction (and curricular) learner centered approach that empowers learners to conduct research, integrate theory and practice, and apply knowledge and to develope aviable solution to a defined problem*”. Sehingga inti *PBL* adalah intruksi yang memperkuat siswa untuk melakukan penelitian, menyatukan teori dan praktek, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan solusi yang aktif pada masalah yang ditentukan. Selanjutnya, Sudarman (2007:2), menyatakan *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep esensial dari materi kuliah atau materi pelajaran.

 Dari fakta yang disebutkan di atas diduga kemampuan pemecahan masalah ada hubungannya dengan gaya belajar siswa. Gaya belajar menurut DePorter dan Hernachi (Hakin, 2012:143) merupakan kombinasi bagaimana ia menyerap dan mengatur serta mengolah informasi. Setiap siswa memiliki kemampuan menyerap, mengatur, dan mengolah informasi yang berbeda – beda, tergantung pada kekuatan indera yang dimiliki. Siswa yang memiliki kekuatan pada indera pendengar, ia bisa digolongkan memiliki gaya belajar audio. Siswa yang cenderung memiliki kekuatan pada indera penglihatan, ia bisa digolongkan memiliki gaya belajar visual, sedangkan siswa yang cenderung memiliki kekuatan pada gerak dan mimik tubuh digolongkan memiliki gaya belajar kinestetis. Sangatlah penting bagi seorang guru untuk mengetahui gaya belajar setiap siswanya, agar guru mampu memilih teknik/strategi pembelajaran apa yang akan digunakan sebelum mengajar. Terkadang kalau ada siswa yang tidak bisa diam di kelas guru cenderung untuk menegur atau memaharinya. Hal ini tidak perlu terjadi jika seorang guru mengetahui bahwa siswa tersebut memiliki gaya belajar kinestetis. Hal inilah yang belum diperhatikan guru di SMP Santa Angela. Untuk mengatasi kelemahan siswa dalam pemecahan masalah dan meningkatkan kemandirian siswa, barangkali strategi konflik kognitif tepat untuk dilakukan, atau menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi masalah ini. Strategi konflik kognitif menurut Saefulloh (2015) dapat memperkaya konsep siswa akan suatu materi pelajaran dan juga dapat meningkatkan level kognitif siswa, lebih lanjut ia mengatakan bahwa strategi konflik kognitif dirancang untuk menjelaskan konflik kognitif yang terjadi pada siswa saat dihadapkan pada situasi yang anomali/ bertentangan dengan konsep awal yang dimilikinya. Menghadapkan siswa dengan permasalahan yang mampu membangkitkan konflik dalam kognitifnya akan diharapkakan dapata membangkitkan pemahaman konsep matematika yang semakin baik, dengan pemahaman konsep yang baik tumbuh kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemandirian siswa yang semakin baik.

 Berdasarkan fenomena dan ulasan di atas, peneliti merasa perlu untuk melakukan studi atau penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan gaya belajar siswa. Tujuan penelitian ini antara lain: 1) untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menerima pembelajaran metode PBL dengan strategi konflik kognitif lebih baik dibanding dengan siswa yang menerima pembelajaran konvensional; 2) untuk mengetahui kemampuan pemecahan belajar siswa dengan gaya belajar yang manakah yang lebih baik.

**Metode Penelitian**

 Metode penelitian yang digunakan adalah metode campuran *(mixed method)* model *Concurrent Triangulation*. Metode ini menempatkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam kegiatan yang dijalankan bersamaan atau simultan. Sementara itu desain penelitian yang akan digunakan adalah *Quasi Experiment* atau eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Santa Angela Bandung, kota Bandung. Selanjutnya, dari populasi tersebut ditentukan sample penelitian dengan teknik pengambilan sampel *Simple random* *sampling* sehingga terpilih kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIE sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non tes. Untuk tes digunakan soal uraian sebanyak 6 butir soal dan untuk non tes digunakan angket, lembar observasi, lembar pedoman wawancara, kamera untuk merekam wawancara. Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa dilakukan tes, yaitu *pretest* dan *posttest*. Sebelum soal tes digunakan terlebih dahulu dilakukan pengujian yaitu uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran hal ini dilakukan agar soal tes tersebut memang layak digunakan sebagai alat untuk mengukur variabel yang akan diukur.

**Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Hasil penelitian yang diperoleh diawali dari pengelompokkan siswa berdasarkan gaya belajar, kemudian dilakukan analisis statistik terhadap *Pretest* dan *Posttest*.

1. Pengelompokan siswa

Setelah diberikan angket gaya belajar siswa, siswa terbagi ke dalam 3 kelompok gaya belajar yaitu gaya belajar audio, visual, dan kinestetis. Kriteria pengelompokkan siswa seperti berikut ini.

Tabel 1

Kriteria Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Gaya Belajar

|  |  |
| --- | --- |
| Jumlah skor angket | Kelompok |
| 34 – 40  | Gaya belajar mayor |
| 20 – 32  | Gaya belajar minor |
| 10 – 18  | ditolak |

Gaya belajar mayor adalah gaya belajar yang paling dominan yang dimiliki siswa, artinya gaya belajar tersebut merupakan gaya yang paling nyaman baginya untuk belajar, sedangkan gaya belajar minor adalah adalah gaya belajar yang dimiliki siswa tetapi tidak dominan artinya gaya belajar ini bisa menjadi alternatif baginya ketika ia tidak menemukan keadaan nyamannya, dengan kata lain gaya belajar pilihan kedua. Berdasarkan kriteria tersebut siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terbagi ke dalam tiga gaya belajar seperti berikut ini.

Tabel 2

Pengelompokan Siswa Berdasarkan Gaya Belajar

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategori Kelompok | Eksperimen | Kontrol |
| Audio  | 7 | 5 |
| Visual  | 15 | 12 |
| Kinestetis  | 6 | 6 |

1. Analisis Skor *Pretest* Pemecahan Masalah Matematis

Analisis skor *pretest* menggunakan uji kesamaan dua rata-rata. Tujuannya adalah untuk memperlihatkan bahwa kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode *PBL* dengan strategi konflik kognitif dan konvensional tidak berbeda secara signifikan. Sebelum dilakukan uji kesamaan dua rata-rata, dilakukan uji normalitas pada data *pretest* untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Setelah diketahui bahwa semua data skor *pretest* kemampuan pemecahan masalah berdistribusi normal dan bervariansi homogen maka pengujian akan dilanjutkan dengan melakukan uji kesamaan dua rata-rata *pretest* menggunakan uji t *.* Berikut hasil uji kesamaan rata-rata skor *pretest* pada taraf signifikansi α = 0,05

Tabel 3

Hasil Uji t Skor *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Levene's Test for Equality of Variances | t-test for Equality of Means |
| F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) |
| Kemampuan Awal | Equal variances assumed | 1,023 | ,317 | -1,591 | 49 | ,118 |
| Equal variances not assumed |  |  | -1582, | 45,946 | ,121 |

Dari tabel 3 diperoleh nilai $\frac{1}{2}$*Sig*. (2-*tailed*) = 0,06 > α=0,05 artinya bahwa Ho diterima yaitu tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal (*pretest*) kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Artinya dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode *PBL* dengan strategi konflik kognitif dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional sama.

1. Analisis Skor *Posttest* Pemecahan Masalah Matematis

Analisis skor *posttest* menggunakan uji kesamaan dua rata-rata. Tujuannya adalah untuk memperlihatkan bahwa kemampuan akhir pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode *PBL* dengan strategi konflik kognitif dan konvensional memiliki perbedaan yang signifikan. Sebelum dilakukan uji kesamaan dua rata-rata, dilakukan uji normalitas pada data *posttest* untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Setelah diketahui bahwa semua data skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah berdistribusi normal dan bervariansi homogen maka pengujian akan dilanjutkan dengan melakukan uji kesamaan dua rata-rata *posttest* menggunakan uji t *.* Berikut hasil uji kesamaan rata-rata skor *posttest* pada taraf signifikansi α = 0,05

Tabel 4

Hasil Uji t Skor *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Levene's Test for Equality of Variances | t-test for Equality of Means |
| F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) |
| Kemampuan Akhir | Equal variances assumed | 2,480 | ,122 | -3,874 | 49 | ,000 |
| Equal variances not assumed |  |  | -3,749 | 38,635 | ,001 |

Dari tabel 4 diperoleh nilai $\frac{1}{2}$*Sig*. (2-*tailed*) = 0,000< α=0,05 artinya bahwa Ho ditolak yang artinya bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan akhir (*posttest*) kelas eksperimen dengan kelas kontrol atau kemampuan akhir (*posttest*) pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode *PBL* dengan strategi konflik kognitif memiliki rata-rata yang berbeda dengan rata – rata *posttest* siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Setelah diketahui bahwa skor *posttest* berdistribusi normal dan bervariansi homogen, pengujian akan dilajutkan dengan melakukan uji ANOVA dua jalur untuk mengetahui kelas mana yang memiliki rata-rata yang lebih baik berdasarkan gaya belajar. Hasil uji statistiknya dirangkum pada tabel di bawah ini.

Tabel 5

Hasil Uji kesamaan rata-rata *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Gaya Belajar

|  |
| --- |
| Tests of Between-Subjects Effects |
| Dependent Variable: Kemampuan akhir *(posttest)*  |
| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Corrected Model | 7053,667a | 5 | 1410,733 | 7,012 | ,000 |
| Intercept | 120657,448 | 1 | 120657,448 | 599,750 | ,000 |
| Kelas | 2084,329 | 1 | 2084,329 | 10,361 | ,002 |
| Gaya\_Belajar | 2248,206 | 2 | 1124,103 | 5,588 | ,007 |
| Kelas \* Gaya\_Belajar | 1392,164 | 2 | 696,082 | 3,460 | ,040 |
| Error | 9053,079 | 45 | 201,180 |  |  |
| Total | 158519,000 | 51 |  |  |  |
| Corrected Total | 16106,745 | 50 |  |  |  |
|  |

Dari tabel 5 dapat diketahui bahwa untuk taraf signifikansi 0,05 diketahui terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eskperimen dan kelas kontrol berdasarkan gaya belajar siswa. Pada tabel juga diperoleh nilai sig = 0,007 < α = 0,05. Itu artinya Ho ditolak. Dengan kata lain, terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan akhir (*posttest)* pemecahan masalah matematis siswa kelas ekperimen dan kelas kontrol berdasarkan gaya belajar siswa (audio, visual, dan kinestetis). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode *PBL* dengan strategi konflik kognitif lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Selanjutnya untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan uji lanjut ANOVA dua jalur berupa uji *Scheffe*.

Pada tabel berikut disajikan rangkuman hasil uji *Scheffe* kemampuan akhir pemecahan masalah matematis berdasarkan gaya belajar.

Tabel 6

Hasil Uji *Scheffe* *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Gaya Belajar

|  |
| --- |
| Multiple Comparisons |
| Dependent Variable: Kemampuan Akhir *(Posttest)*  |
| Scheffe  |
| (I) Gaya Belajar | (J) Gaya Belajar | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval |
| Lower Bound | Upper Bound |
| Audio | Visual | 10,2315 | 4,92098 | ,127 | -2,2261 | 22,6891 |
| Kinestetis | 19,0833\* | 5,79050 | ,008 | 4,4245 | 33,7422 |
| Visual | Audio | -10,2315 | 4,92098 | ,127 | -22,6891 | 2,2261 |
| Kinestetis | 8,8519 | 4,92098 | ,210 | -3,6057 | 21,3095 |
| Kinestetis | Audio | -19,0833\* | 5,79050 | ,008 | -33,7422 | -4,4245 |
| Visual | -8,8519 | 4,92098 | ,210 | -21,3095 | 3,6057 |

Dari Hasil Uji *Scheffe* yang terdapat pada tabel 6 dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan kemampuan akhir *(posttest)* pemecahan masalah matematis antara siswa dengan gaya belajar audio secara signifikan dengan siswa bergaya belajar kinestetis. Hal ini dapat dilihat dari nilai *Sig* = 0,008 < α = 0,05. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa denga gaya belajar audio lebih baik dari siswa dengan gaya belajar kinestetis. Dari tabel di atas juga dapat dilihat bahwa ada perbedaan rata – rata kemampuan akhir pemecahan masalah matematis siswa bergaya belajar visual dengan siswa dengan gaya belajar kinestetis dan juga gaya belajar audio walapun tidak berbeda secara signifikan. Dari penjelasan itu dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan gaya belajar audio lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan gaya belajar kinestetis.

Selain hasil uji statistik atau hasil data kuantitatif di atas diperoleh juga data kualitatif berupa hasil wawancara dan observasi. Wawancara dan observasi ini dilakukan untuk memperdalam dan memperluas hasil penelitian.

 Dari wawancara diperoleh bahwa siswa yang mendapat pembelajaran metode *PBL* dengan strategi konflik kognitif mengalami dampak positif terhadap diri mereka. Dari wawancara juga diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis mereka mengalami peningkatan. Oleh karena itu dapat disimpulkan juga bahwa, kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapat pembelajaran metode *PBL* dengan strategi konflik kognitif lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Selain kemampuan pemecahan masalah matematis mereka yang meningkat, mereka juga semakin mampu menyikapi dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan mereka sehari - hari.

Observasi juga dilakukan oleh teman sejawat yaitu guru lain. Observasi dilakukan selama 6 pertemuan. Observasi dilakukan pada kelas eksperimen atau kelas yang mendapat pembelajaran dengan strategi konfik kognitif metode *PBL*. Hasil observasi dapat digambar sebagai berikut .

 Gambar 1

 Hasil observasi suasana kelas ekperimen selama 6 pertemuan

Dari gambar 1 diperoleh bahwa sebanyak 83% siswa mampu memecahkan soal ketika tidak ada bimbingan dari guru. Artinya hampir semua siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis. Dari gambar 4.1 dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode *PBL* dengan strategi konflik kognitif mengalami perubahan yang positif. Selain itu dari gambar 4.1 juga dapat dilihat bahwa 83% menggambarkan keadaan suasana kelas yang aktif, namun 63% siswa tidak ambil bagian dalam diskusi kelompok.

Pembelajaran metode *PBL* dengan strategi konflik kognitif diawali dengan membuat perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat sedemikian rupa dengan menggabungkan atau mengiriskan fase pembelajaran *PBL* dengan tahapan konflik kognitif. Dengan penggabungan ini akan terbentuk skema baru dalam pembelajaran *PBL.* Skema baru ini telah divisualisasikan oleh Surya (2012), hasil visualisasi tersebut telah dicantumkan pada Bab 2 sebagai Landasan Teori. Dari teori dan visualisasi yang dilakukan Surya dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan strategi konflik kognitif bisa dilaksanakan apabila pembelajaran yang digunakan adalah metode pembelajaran berbasis masalah atau *PBL.* Lebih lanjut Sugiyanto (Surya, 2012) mengatakan bahwa “perencanaan strategi konflik kognitif dilaksanakan dengan tiga tahapan yaitu: (1) pemetaan masalah dan analisis materi, (2) menemukan dan menentukan rangsangan konflik, (3) menyusun silabus”.

Strategi pembelajaran konflik kognitif mengajak siswa untuk berusaha mengatasi konflik yang timbul dalam pikirannya. Kemudian untuk membantu mengatasi konflik tersebut, metode *PBL* merupakan salah satu metode yang cocok untuk digunakan karena metode ini menghendaki siswa untuk memecahkan masalah-masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi pelajaran yang dapat mereka rasakan dalam kehidupan mereka sehari-hari. Di samping masalah yang kontekstual, siswa bekerja dalam kelompok sehingga mampu memberikan ruang diskusi untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, siswa terbagi ke dalam tiga kelompok gaya belajar yaitu gaya belajar visual, audio, dan kinestetis. Tentu dengan tiga gaya belajar ini, daya serap terhadap materi pelajaran juga berbeda. Selain daya serap, aktivitas diskusi yang dilakukan juga cenderung terpengaruh oleh gaya belajar siswa. Aktivitas diskusi akan berjalan dengan baik jika dalam satu kelompok terdapat siswa dengan gaya belajar audio dan visual. Artinya siswa dengan gaya belajar audio dan visual akan lebih cocok bila bergabung dalam satu kelompok daripada bila digabungkan dengan siswa dengan gaya belajar kinestetis. Gaya belajar kinestetis cenderung menjadi penggangu bagi siswa dengan gaya belajar yang lainnya. Selain itu, tidak ada siswa yang memiliki gaya belajar yang seratus persen kinestetis, visual, atau audio. Ada beberapa siswa yang memiliki gaya belajar visual juga audio. Ada pula siswa yang memiliki gaya belajar kinestetis juga audio juga siswa yang memiliki gaya belajar visual dan kinestetis. Barangkali hal ini dapat menyebabkan kecenderungan untuk tidak berhasilnya penerapan *PBL* dalam pembelajaran.

Dari hasil penelitian di atas. Siswa berusaha memecahkan masalah yang ia hadapi sendiri sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan siswa, artinya mereka ingin semakin mandiri, hal sesuai dengan apa yang dikatakan oleh John T. Ajay (2015:47) bahwa “PBL digunakan untuk mendorong siswa untuk belajar melalui eksplorasi terstruktur, dan merupakan strategi belajar aktif yang memungkinkan siswa dalam menentukan masalah dan langkah pemecahan masalah nyata dalam kehidupannya”

 Pada saat *pretest* tampak siswa mengalami ketidaknyamanan untuk menjawab soal yang diberikan dan cenderung malas untuk mengerjakannya, yang akhirnya mereka menyerah dan tiduran. Setelah diberikan perlakuan siswa memiliki rasa ingin mencoba untuk mengerjakan soal tersebut. Selain rasa ingin mencoba, siswa dikelas pada saat dilakukan pembelajaran dengan metode *PBL* strategi konflik kognitif semakin aktif *.* Namun, masih banyak siswa yang belum ambil bagian atau terlibat dalam diskusi kelompok, kemungkinan besar penyebabnya adalah 1) pengelompokkan siswa dilakukan secara acak tidak melihat karakter masing - masing siswa, 2) dalam satu kelompok, bisa terdapat siswa dengan gaya belajar yang berbeda - beda, kalau dalam satu kelompok, siswa dengan gaya belajar kinestetis lebih banyak, kemungkinan akan menyebabkan gangguan bagi siswa dengan gaya belajar audio yang cenderung memanfaatkan indra pendengarannya, juga siswa dengan gaya belajar visual yang cenderung memanfaatkan indra penglihatannya. Hal ini sejalan dengan apa yang diungkapkan Ahmadi dan Gilakjani (2011:469), bahwa “siswa yang memiliki gaya belajar kinestetis cenderung tidak bisa diam, atau tidak bisa diam lama, dan cenderung tidak fokus”. Dan kalau ini terjadi, bisa jadi konsentrasi dari siswa dengan gaya belajar audio dan visual akan terganggu dan menyebabkan mereka tidak berperan aktif dalam diskusi kelompok. Artinya keterlibatan siswa sangat dibutuhkan, seperti yang dikatakan Maulana (2010:102) bahwa “pembelajaran dengan pendekatan konflik kognitif merupakan salah satu pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri, karena keterlibatan siswa selama proses pembelajaran”.

 Hasil penelitian menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode *PBL* dengan strategi konflik kognitif lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran metode *PBL* dengan strategi konflik kognitif memiliki kontribusi yang besar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kontribusi pembelajaran dengan strategi konflik kognitif metode *PBL* yang paling besar dirasakan oleh siswa dengan gaya belajar audio. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan gaya belajar audio lebih baik dari siswa dengan gaya belajar kinestetis, sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan gaya belajar visual tidak berbeda secara signifikan. Ada beberapa faktor yang bisa menyebabkan kurangya peran pembelajaran metode *PBL* dengan strategi konflik kognitif pada siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetis. Siswa dengan gaya belajar visual cenderung ingin melihat guru menjelaskan menggunakan gambar, gambar, atau slide pada power point, hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Alan Pritchard (2009:44).

Sementara untuk siswa dengan gaya belajar kinestetis cenderung tidak bisa diam dan cenderung ingin “*hands on*” atau menggunakan tangannya. Belajar sambil main gitar adalah suatu kewajaran untuk anak tipe ini, suka jalan-jalan di dalam kelas adalah kebiasaanya. Alan Pritchard (2009:45) dalam bukunya *Ways of* *Learning* mengatakan bahwa “seorang siswa dengan gaya belajar kinestetis akan lebih mudah untuk mengingat bila mereka mempraktekkan, mereka akan menyenangi pelajaran yang bersifat aktivitas seperti praktek dan studi lapangan. Mereka sering kesulitan untuk tetap berada dalam aktivitas kelas, dan mereka butuh waktu untuk istirahat”.

Siswa dengan gaya audio lebih tenang, pendengar yang baik, dan mereka lebih senang kalau guru bercerita atau berceramah. Siswa ini juga tidak senang kalau suasana kelas ribut, mereka lebih berkonsentrasi untuk mendengarkan. Dalam diskusi kelompok mereka lebih aktif atau lebih berperan. Lebih lanjut Alan Pritchard (2009:44) mengatakan bahwa “siswa dengan gaya belajar audio mengandalkan pendengarannya. Mereka banyak mengambil manfaat dari diskusi, ceramah, wawancara, mendengarkan cerita, atau mendengarkan suara dari kaset”.

Dari penjelasan tersebut pembelajaran meteode *PBL* dengan strategi konflik kognitif lebih cocok diterapkan pada siswa yang memiliki gaya belajar audio karena siswa dengan gaya belajar audio lebih banyak mengambil manfaat dari diskusi kelompok yang sudah dilakukan dalam kelasnya. Siswa dengan gaya belajar visual membutuhkan metode pembelajaran yang memungkinkan adanya tampilan berupa simulasi, gambar, grafik, atau alat peraga. Sementara untuk siswa dengan gaya belajar kinestetis dibutuhkan metode pembelajaran dengan pendekatan praktek dan lingkungan. Untuk siswa dengan gaya belajar kinestetis strategi pembelajaran *talking stick* bisa dicoba sebagai alternatif karena strategi ini sudah pernah dilakukan oleh Marpaung dan Napitupulu (2014:25) dan mereka menyimpulkan bahwa “terjadi peningkatan hasil belajar siswa gaya belajar kinestetis dengan menerapkan strategi ini”.

Karena strategi pembelajaran metode *PBL* dengan strategi konflik kognitif tepat digunakan untuk siswa yang dengan gaya belajar audio, sehingga hal tersebut berdampak terhadap peningkatan kemampuan pemecahan matematis siswa dimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan gaya belajar audio lebih baik daripada siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetis.

**Simpulan**

 Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dilakukan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa 1) setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda beda, siswa akan cenderung menggunakan gaya belajar mayornya namun dalam keadaan tertentu mereka juga akan menggunakan gaya belajar minornya; 2) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan gaya belajar audio lebih baik daripada siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetis; 3) metode PBL dengan strategi konflik kognitif cocok digunakan pada siswa dengan gaya belajar audio.

**Daftar Rujukan**

Ajai T, J and Imoko I.B. (2015). “Gender Differences in Mathematics Achievement and Retention Scores: A Case of Problem-Based Learning Method”*. International Journal of Research in Education and Science*. 47, (1), 2148-9955.

Departement Pendidikan Nasional, 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran Matematika* *SMP/MTS* (Permendiknas Nomor 22 tahun 2006). Jakarta: BNSP, Depdiknas

Franzoni, A. L., & Assar, S. (2009). Student Learning Styles Adaptation Method Based on Teaching Strategies and Electronic Media. *Journal of Educational Technology & Society*, 12 (4), pp15–29, 1436-4522.

Gilakjani A. P and Ahmadi M.S, (2011). “The Effect of Visual, Auditory, Kinaesthetic Learning Style on Language Teaching”*. 2011 Conference on Social Science and Humanity* : IACSIT Press, Singapore

Hake, R. R. (1999). “Interactive Engagement Versus Traditional Method”: A Six Thousand Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Course*.* *American Journal Physics. 66. 64-74*.

Houston, K. (2009). *How to Think Like a Mathematician. New York*: Cambridge University Press

Indrawan, R dan Yaniawati, R. (2014). *Metodologi Penelitian.* Bandung: Refika Aditama

Kurniawan, D (2013). *Penggunaan Assesment for learning (AFL) melalui Peer Assesment Ditinjau dari Gaya Belajar untuk Meningkatkan Mathematical Problem Solving.* Tesis pada FSP Unpas Bandung: tidak diterbitkan.

Lee, et al. (2003). “Development of Intrument for Measuring Cognitive Conflict in Secondary – Level science Classes”*. Journal of Research in Science Teaching*. 40, (6), 585-603.

Marpaung dan Napitupulu. (2014). Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Teknologi Pendidikan,* 7(1), 2407-7437.

Maulana P (2010). “Usaha Mengurangi Terjadinya Miskonsepsi Fisika Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Konflik Kognitif”. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia.* 102, (6), 1693-1246

Meidahrianti, et al. (2014). “Pengaruh Strategi Pembelajaran Konlik Kognitif Terhadap Perubahan Konseptual Siswa pada Materi Listrik Dinamis di SMA Negeri 1 Tanjung Batu”*. Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika.*  7, (1), 2355-7109.

Meltzer, D. E. (2002). The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible Hidden Variable in Diagnostic Pretest Score. *Am. J. Phys. 70(12).* American Association of Physics Teacher.

Ormrod, E.J. (2008). *Sixth Educational Psychology Developing Learners* Edisi keenam (bagian pertama, diterjemahkan oleh Wahyu Indianti, Eva Septiana). Jakarta : Erlangga.

Pritchard, A. (2009). *Ways of Learning*. New York: Routledge.

Rahmawati, N (2015). *Implementasi Model PBL Berbasis Karakter Berbantuan CD Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Kemandirian Belajar Siswa*. Tesis pada FPS Unpas Bandung: tidak diterbitkan

Saefulloh N.A. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Siswa SMP Melalui Strategi konflik Kognitif dengan Pendekatan Problem Based Learning (PBL)*. Tesis pada FPS Unpas Bandung : tidak diterbitkan

Sundayana. R (2016). “Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Maslah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika”. *Jurnal Mosharafa.* 37, (8), 2086-4280

Surya, E. (2012). “Upaya Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif”. *Jurnal Tematik. .* 7, (1), 1979-0633

Undang-Undang Republik indonesia No. 20/2003 *tentang Sistem Pendidikan Nasional*

Woolfolk, A. (2009). *Education Psychology Active Learning* Edisi kesepuluh (bagian pertama, diterjemahkan oleh Soejipto, H.P dan Soejipto, S.M). Yogyakarta : Pustaka Belajar.

WVABE Professional Development Program, (2003). *West Virginia Adult Basic Education Instructor Handbook*. West Virginia Department of Education West Virginia : tidak diterbitkan