



PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN BLOG MELALUI *PBL* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP BESARAN DAN PENGUKURAN SISWA SMP

Hany Ekawati, Sutrisno, Achmad Samsudin

Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Jl. Dr. Setiabudhi 229, Bandung 40154, Indonesia
hanyhanny27@gmail.com, achmadsamsudin@upi.edu

ABSTRAK

Berdasarkan hasil observasi, salah satu sekolah di KBB telah terampil dalam menggunakan komputer ditambah dengan fasilitas wifi. Namun, fasilitas wifi di sekolah tidak dimanfaatkan dalam pembelajaran di kelas. Pembelajaran fisika di sekolah hanya menggunakan papan tulis dan memberi soal latihan. Padahal terdapat banyak aplikasi terapan fisika pada materi cahaya. Hal tersebut membuat nilai ulangan yang di bawah KKM sebesar 80. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan penguasaan konsep besaran dan pengukuran. Perlakuan yaitu strategi pembelajaran blog melalui PBL. Siswa diberi 20 soal penguasaan konsep sebelum dan setelah perlakuan. Metode kuantitatif dengan desain penelitian one group pretest-posttest design digunakan dalam penelitian ini. Sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling dengan sampel 41 siswa di SMP Negeri di KBB. Data yang terkumpul berupa hasil tes awal dan akhir. Data tersebut di analisis menggunakan gain dinormalisasi. Hasil dari N-gain menunjukkan peningkatan penguasaan konsep. Hasil dari pengolahan data memperoleh $\langle g \rangle$ sebesar 0,5. Hal tersebut menunjukkan bahwa strategi pembelajaran blog melalui PBL dapat meningkatkan penguasaan konsep dalam kategori sedang.

Kata Kunci : Strategi Pembelajaran Blog Melalui PBL, Penguasaan Konsep

ABSTRACT

Based on observations, one of the schools in KBB was skilled in computer receipts coupled with wifi facility. However, wifi facilities in schools are not utilized in the classroom. Learning physics in school only uses the board and giving exercises. whereas there are many applications of applied physics at the light material. This makes the replay value under KKM .This study aimed to describe the increasing mastery of the concept. Treatment that learning strategy blog through PBL. Students are given 20 questions mastery of concepts before and after treatment. Quantitative methods to the design of the study one group pretest-posttest design used in this study. Samples were taken using purposive sampling with a sample of students at Junior High School 41 in KBB. Data collected in the form of the initial and final test results. The data were analyzed using the normalized gain. The results of the N-gain showed increasing mastery of the concept. The results of data processing gain $\langle g \rangle$ of 0.5. It shows that the learning strategy can increase the PBL blog through mastery of concepts in the middle category.

Keywords: Learning Strategy Blog Through PBL, Mastery Of Concepts

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong perkembangan pada semua bidang termasuk pada bidang pendidikan. Pendidik harus melek teknologi untuk mengimbangi pengetahuan siswa. Kemajuan teknologi ini dapat menjadi alternatif untuk mengembangkan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat, diketahui bahwa siswa sudah terampil menggunakan komputer. Sebagian siswa telah membawa laptop ke sekolah karena didukung oleh fasilitas internet berupa *wifi*. Siswa cukup membayar *voucer* internet seribu rupiah untuk 3 hari pemakaian. Namun, pendidik tidak memanfaatkan kemajuan teknologi. Saat guru mengajar tentang pemantulan cahaya pada cermin, guru hanya memberikan latihan soal untuk siswa di buku paket Siswa mengaku bosan untuk mengikuti pembelajaran. Kemudian, siswa mengantuk dan tidak fokus untuk mengerjakan soal. Guru juga melakukan hal serupa saat mengajar tentang pembiasan cahaya pada lensa. Sebenarnya, materi cahaya memiliki banyak aplikasi terapan fisika di kehidupan sehari-hari yang dapat guru sampaikan. Hal tersebut membuat penguasaan konsep siswa yang dicapai masih sangat rendah atau di bawah nilai KKM sebesar 80. Fasilitas dan keterampilan siswa menggunakan komputer, sangat memungkinkan untuk diterapkan strategi pembelajaran berbasis web menggunakan blog yang dapat diakses secara gratis.

Komputer dan jaringan internet dapat digunakan untuk pembelajaran. Pembelajaran tersebut adalah pembelajaran berbasis web atau weblog.

Menurut Osman (2012, hlm. 1)

“Blog merupakan website individu maupun kelompok. Blog berisi teks, video, gambar, suara, dan *hyperlink* ke postingan lain dalam blog atau halaman lain di web. Kolom komentar untuk menanggapi postingan yang terdapat di blog”.

Postingan di blog dapat digunakan sebagai bahan ajar agar siswa terfokus dalam menacari materi internet.

Terdapat keuntungan pembelajaran menggunakan blog. Nguyen (2005, hlm. 11-12) menyatakan:

“Pembelajaran berbasis web dianggap sebagai pengalaman yang menarik menurut beberapa siswa yang tidak

pernah memiliki kesempatan untuk melakukan matematika dengan menggunakan komputer. Pengalaman tersebut berdampak peningkatan prestasi belajar siswa”.

Dalam kurikulum 2013 salah satu model pembelajaran yang dipandang cocok digunakan untuk pendekatan saintifik adalah inkuiri, *Discovery Learning*, dan *Problem Based Learning* atau *PBL*. Pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning (PBL)* merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Guru menentukan masalah yang akan diselesaikan oleh siswa baik secara individual maupun kelompok. *PBL* pertama kali diimplementasikan di *Medical Education University Canada* oleh Barrows and Tamblyn.

Menurut Barrows and Tamblyn (1980, hlm. 18)

“Pembelajaran berbasis masalah dapat didefinisikan sebagai pembelajaran yang dihasilkan dari proses bekerja menuju pemahaman melalui permasalahan. Masalahnya ditemui dalam proses pembelajaran berfungsi sebagai fokus untuk memecahkan masalah. Kemudian, mencari dari informasi atau pengetahuan yang diperlukan untuk menjawab dan menyelesaikan permasalahan tersebut”.

PBL merupakan model pembelajaran yang menyediakan masalah yang harus diselesaikan oleh siswa dalam kelompok kecil dengan guru yang memfasilitasi proses pembelajaran. Siswa perlu pengetahuan awal dan sumber informasi sebagai bekal dalam memecahkan masalah. Pengetahuan awal siswa dapat diperoleh dari hasil tugas awal yang diberikan oleh guru. Sumber informasi siswa untuk memecahkan permasalahan diperoleh dari buku maupun internet.

Selain digunakan didalam kelas, blog fisika juga dapat diakses diluar kelas. Siswa diberi tugas awal tentang persoalan yang ada di blog dan merangkum video. Tugas awal tersebut diunggah berkelompok pada kolom komentar di blog. Selanjutnya, siswa menulis tugas awal pada buku sebagai catatan dari tugas individu. Jika siswa membaca blog dan mengerjakan tugas awal dapat membantu siswa untuk memecahkan persoalan yang diberi oleh guru dalam pembelajaran.

Pada materi besaran dan pengukuran siswa dituntut untuk bisa menggunakan alat ukur seperti: jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca tiga lengan, dan *stopwatch*. Siswa dibekali tugas awal dapat memfasiasati

jam pelajaran di kelas yang terbatas. Tugas awal berupa merangkum video alat ukur untuk menunjang memecahkan persoalan saat pembelajaran di dalam kelas.

Konsep merupakan suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, atau hubungan yang memiliki atribut sama (Rosser dalam Rustaman, hlm. 50). Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep setelah atau sebelum kegiatan belajar-mengajar dimulai. Penguasaan konsep bukan sekedar diketahui oleh siswa melainkan memahami dengan baik konsep fisika. Kemampuan siswa dalam memahami konsep ditunjukkan dari menyelesaikan persoalan baik dalam penerapan konsep itu sendiri maupun dalam suatu situasi yang baru.

Bloom mengklasifikasikan hasil belajar ke dalam tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Hasil dari penguasaan konsep adalah ranah kognitif. Bloom mengelompokkan ranah kognitif menjadi 6 tingkatan yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan membuat. Dalam penelitian ini ranah kognitif dibatasi menjadi empat tingkatan yaitu C1, C2, C3 dan C4.

Pada ranah C1 atau pengetahuan adalah ranah yang paling rendah dan dasar dalam kognitif. Siswa hanya mengingat kembali fakta, hukum, teori, prinsip dan rumus yang telah dipelajari, Ranah C2 setingkat lebih atas dari ranah C1. Disini siswa memahami dengan mengkonstruksi pengetahuan awal yang dimiliki atau mengintergrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah ada dalam pemikiran siswa (Rustaman, 2005, hlm. 156). Ranah C3 yaitu menerapkan merupakan kemampuan menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas (Rustaman, 2005, hlm. 156). Siswa harus menyelesaikan masalah pada situasi baru menggunakan informasi yang telah diketahui. Ranah C4 merupakan kemampuan untuk menghubungkan bagain satu dan lainnya untuk menunjukkan pemahaman yang berkaitan antara unsur-unsur tersebut.

Strategi pembelajaran blog fisika diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep. Penggunaan strategi pembelajaran blog fisika di dalam maupun diluar pembelajaran untuk mempermudah siswa memahami konsep, memotivasi siswa untuk belajar fisika karena di dalam blog fisika terdapat video, animasi dan simulasi serta forum diskusi. Salah satu video adalah video

neraca tiga lengan dalam blog. Video tersebut berisi prosedur dalam mengukur massa suatu benda. Diawali dengan mengkalibrasi neraca sampai menunjukkan pada titik nol. Kemudian, cara mengantur beban sampai mencapai keseimbangan dan cara membaca skala yang ditunjukkan oleh neraca tiga lengan. Video ini berfungsi sebagai pengetahuan awal agar siswa dapat mengetahui cara kerja untuk setiap alat ukur dan untuk menghindari siswa dari kesalahan dalam pembacaan skala alat ukur. Dari konten yang terdapat dari blog diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep pada materi besaran dan pengukuran. Hal senada diungkapkan (Sulaiman, 2013) bahwa pembelajaran *PBL* berbasis online meningkatkan prestasi pada materi fisika modern. Siswa menggunakan informasi yang di cari secara online untuk menangani permasalahan. Kemudian, informasi tersebut digunakan dalam menentukan argumen untuk penentuan solusi permasalahan.

METODE

Penelitian ini digunakan metode kuantitatif. Metode ini digunakan karena data yang dihasilkan berupa hasil tes awal dan akhir diolah secara statistik. Desain yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan kategori *one group pretest-posttest design*. Peneliti menggunakan desain karena sulit untuk mencari kelas kontrol untuk penelitian. Kelas 7 dalam SMP tersebut banyak yang digunakan untuk penelitian *Lesson Study*.

Kelompok Eksperimen	O_1	X_1	O_2
----------------------------	-------	-------	-------

Gambar 1. Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest Design

Peneliti menggunakan satu kelompok eksperimen. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa SMPN 1 Lembang dengan sampelnya adalah 41 siswa kelas VII. Teknik yang digunakan adalah *purposive sample* atau sampel bertujuan. Pengambilan teknik ini karena peneliti menginginkan kelas yang jarak antara mata pelajaran IPA dalam satu minggu tidak berdekatan. Hal ini membuat siswa dapat leluasa untuk mengerjakan tugas baik individu maupun kelompok.

Siswa diberi tes awal (O_1) sebelum pembelajaran. Siswa mengerjakan soal tentang besaran dan pengukuran. Pertemuan selanjutnya, siswa diberi perlakuan (X_1) berupa strategi pembelajaran blog melalui *PBL*.

Perlakukan tersebut dalam tiga kali pertemuan. Kemudian, siswa mengerjakan tes akhir (O_2).

Data diperoleh berupa hasil tes awal dan tes akhir. Kemudian, data diolah menggunakan nilai gain yang dinormalisasi $\langle g \rangle$. N -gain merupakan selisih antara skor tes akhir dan skor tes awal adalah $gain$ yang dinormalisasi. Besarnya rerata nilai gain yang dinormalisasi ditentukan dengan rumus (Hake, 1998).

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\langle G \rangle_{\max}} \% = \frac{(\% \langle Sf \rangle - \% \langle Si \rangle)}{(100 - \% \langle Si \rangle)} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

$\langle Sf \rangle$ = Rata-rata tes awal

$\langle Si \rangle$ = Rata-rata tes akhir

Hasil perhitungan N -gain tersebut kemudian dikategorikan ke dalam tiga kategori seperti pada Tabel 1

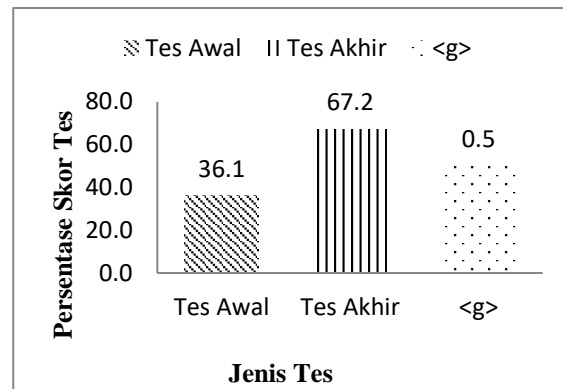
Tabel 1. Interpretasi Kriteria N -gain

Nilai N -gain	Kriteria
N -gain < 0,3	Rendah
$0,3 \leq N$ -gain $\leq 0,7$	Sedang
N -gain > 0,7	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa

Peningkatan penguasaan konsep dilihat dari data hasil tes awal dan tes akhir. Sebelum melakukan tes awal instrumen penguasaan konsep berupa soal C1, C2, C3 dan C4 yang terlebih dahulu dinilai oleh dua dosen ahli. Penilaian bertujuan untuk mengetahui kesesuaian soal dari aspek kognitif, konten materi dan kesesuaian kunci jawaban. Penilaian yang dilakukan oleh dosen ahli disebut uji isi instrumen. Instrumen yang telah diperiksa kemudian direvisi dan diujikan kepada siswa yang telah mempelajari materi tentang besaran dan pengukuran. Uji instrumen dilakukan kepada kelas VIII di salah satu SMP di Kabupaten Bandung Barat. Dari hasil uji coba, instrumen dianalisis secara statistik dengan menghitung validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Dari 24 soal pilihan ganda dipilih menjadi 20 soal.



Gambar 2. Skor Tes Awal dan Tes Akhir dan $\langle g \rangle$

Dari Gambar 2 memperlihatkan hasil tes awal dan tes akhir. Hasil persentase rata-rata tes awal sebesar 36,1% dan tes akhir sebesar 67,2%. Skor tersebut diolah menggunakan $\langle g \rangle$ untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep. Nilai gain yang dinormalisasikan $\langle g \rangle$ merupakan perbandingan gain rata-rata aktual dengan gain rata-rata maksimum yang diinterpretasikan menurut Hake. Diperoleh nilai gain $\langle g \rangle$ sebesar 0,5. Peningkatan penguasaan konsep tersebut dalam kategori sedang.

Hasil tes awal menunjukkan nilai yang masih rendah, siswa menjawab benar pada materi konversi satuan dan pengukuran panjang yang telah dipelajari saat sekolah dasar. Saat tes awal, siswa banyak tidak tau apa itu besaran dan sangat kebingungan saat menentukan hasil pengukuran untuk mikrometer sekrup dan jangka sorong. Salah satu siswa bertanya "Bu, besaran itu apa? Saya tidak pernah belajar tentang besaran di SD". Siswa yang lain bertanya "Bu, jangka sorong itu alat seperti apa?". Pertanyaan tersebut menunjukkan bahwa siswa belum pernah mempelajari materi yang berkaitan dengan besaran dan pengukuran.

Sebelum memasuki pertemuan pertama, siswa sudah diperkenalkan terlebih dahulu tentang cara mengakses blog fisika, cara berkomentar dan mengumpulkan tugas awal di blog fisika. Siswa harus mengerjakan tugas awal berupa materi, merangkum video. Tugas awal digunakan sebagai pengetahuan awal sebelum pembelajaran. Pada pertemuan pertama siswa diberi tugas awal tentang satuan baku dan tidak baku yang terdapat pada blog fisika. Pembelajaran pertama siswa melakukan pengukuran menggunakan satuan baku dan tidak baku untuk membuktikan satuan yang sesuai untuk pengukuran. Siswa

juga melakukan konversi satuan dengan dibantu oleh simulasi yang terdapat pada blog fisika. Tugas awal pertemuan kedua yaitu merangkum video tentang prinsip kerja alat ukur yang terdapat pada blog fisika. Saat pembelajaran pada pertemuan kedua, siswa mengukur besaran panjang massa dan waktu menggunakan jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca tiga lengan dan stopwatch. Video di blog fisika digunakan untuk membuat langkah kerja dari alat ukur. Setelah siswa mengamati video yang terdapat di blog fisika siswa dapat memulai pengukuran. Tugas awal pertemuan ketiga adalah merangkum tentang besaran turunan. Pembelajaran pertemuan ke tiga, siswa melakukan percobaan mengenai besaran turunan volume benda yang beraturan dan tidak beraturan, konsentrasi larutan serta laju pertumbuhan.

Pada pertemuan ke empat siswa melaksanakan tes akhir dengan soal sama dengan soal tes awal. Hasil dari tes akhir menunjukkan peningkatan persentase menjadi 67,2%. Peningkatan persentase akhir hampir setengah dari persentase awal. Pada tes akhir siswa sudah mengetahui satuan Internasional ditandai dengan banyak siswa yang menjawab pada soal nomor 1. Terjadi peningkatan pada soal membaca alat ukur mikrometer sekrup dan jangka sorong pada soal nomor 8 dan 9 tetapi tidak begitu banyak. Siswa masih kesulitan dalam membaca alat ukur koneksi *wifi* yang tidak lancar pada pertemuan kedua. Hal tersebut membuat siswa membutuhkan waktu lama untuk mengamati video tentang alat ukur, sehingga saat praktikum tidak maksimal. Saat tes akhir siswa ada bertanya tentang pembacaan skala pada mikrometer sekrup. Pertanyaan tersebut menandakan siswa kurang berpengalaman dalam membaca alat ukur. Soal nomor 17 dan 19 juga membuat siswa kebingungan. Pada nomor 19, siswa terjebak pada alasan yang terdapat dalam pilihan jawaban.

Peningkatan penguasaan konsep terlihat dari hasil *N-gain* sebesar 0,5 atau dalam kategori sedang. Hal tersebut berarti penerapan strategi pembelajaran blog fisika melalui *PBL* dapat meningkatkan penguasaan konsep. Hal senada diungkapkan Nguyen (2005, hlm. 11-12) bahwa pembelajaran berbasis web meningkatkan prestasi pada pembelajaran matematika di Texas A&M University. Hasil penelitian tersebut menunjukkan nilai tes awal sebesar 40,57 dan tes akhir sebesar 70,08. Siswa yang mengikuti kelas Nguyen menyatakan berbasis

web dianggap sebagai pengalaman yang menarik menurut beberapa siswa karena mereka tidak pernah memiliki kesempatan untuk melakukan matematika dengan menggunakan komputer. Raisanen (2012, hlm. 11-12) mengemukakan bahwa penggunaan blog dapat menarik siswa untuk berdiskusi dengan kelompok untuk memecahkan persoalan yang ada dikelas. Pembelajaran berbasis weblog membuat pembelajaran terpusat pada siswa. Saat siswa tentang jawaban dari praktikum fisika, guru menyuruh siswa untuk mencari jawaban pada blog.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data, analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa peningkatan penguasaan konsep setelah diterapkan strategi pembelajaran blog melalui *PBL* memperoleh <g> pada kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Barrows and Tamblyn. (1998). *Problem-Based Learning An Approach to Medical Education Howard*. New York: Springer Publishing Company.
- Hake, R. (1998). Interactive engagement methods in introductory mechanics courses. Department of Physics, Indiana University, Bloomington. [Online]. Diakses dari <http://www.physics.indiana.edu>
- Nguyen, D. (2005). Using Web-based Practice to Enhance Mathematics Learning and Achievement. *Journal of Interactive Online Learning*, 3(3), hlm. 1-16
- Osman, G. (2000). Blogging: A Powerful tool for Student Self-expression, Reflection and Knowledge Construction. *The American Univesity In Cairo UCT Library*, 12 (3), hlm. 1-2.
- Raisanen, K. (2012). Using Blogs For Teacher-Student Communication Class Blogs In Two Swedish Public Schools Örebro University School Of Business. *Project Work*, hlm. 1-14.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Revisi))*. Bandung: Alfabeta
- Sulaiman, F. (2013). The Effectiveness of PBL Online on Physics Students Creativity and Critical Thinking: A Case Study at

e-ISSN : 2685-4414
Februari - September

Wahana Pendidikan Fisika
Vol 1 No 3 2014 halaman 34-40
(Special Issue)



Universiti Malaysia Sabah. *International Journal of Education and Research*, 1(3), hlm. 657-667.