

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BIOLOGI SMP UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR DAN MELATIH KEMANDIRIAN SISWA MELALUI PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS

Armansyah Putra¹, Rudiana Agustini² dan Yuni Sri Rahayu³

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Samawa
Sumbawa Besar, Indonesia
arman091088@gmail.com

² Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Surabaya, Indonesia
rudianaagustini@yahoo.com

³ Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Surabaya, Indonesia
yuni_srirahayu@yahoo.de

Abstrak

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran biologi SMP untuk meningkatkan prestasi belajar dan tingkat kemandirian siswa melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains materi pokok gerak tumbuhan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan mengacu pada model pengembangan Kemp. Perangkat pembelajaran tersebut diimplementasikan pada siswa kelas VIII SMPN 1 Blega Bangkalan Madura dengan menggunakan pendekatan Keterampilan Proses Sains sebanyak 28 siswa. Implementasi perangkat menggunakan One Group Pretest-Posttest Design dan data dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Keterlaksanaan perangkat pembelajaran sebesar 83%, aktivitas belajar siswa yang dominan pada pertemuan pertama dan kedua adalah melakukan pengamatan sebesar 22% hingga 24%, respon siswa sebesar 99% menyatakan senang artinya sebagian besar siswa memberikan respon yang positif, ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal sebesar 86%, dengan tingkat kemandirian siswa bervariasi mulai dari 55,56% hingga 83,32%. Berdasarkan hasil analisis data menyatakan bahwa Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk digunakan

Kata Kunci: Prestasi belajar, Kemandirian, Pendekatan Keterampilan Proses sains.

Abstract

This research is aimed to develop biology learning materials in Junior High School for plants movement topic to increase students' achievement and self-directed through Science Process Skill approach. This is development research refers to Kemp's development model. The learning kit is taught in SMPN 1 Blega Bangkalan Madura for 28 students grade VIII employing science process skill approach. The research design uses One Group Pretest-Posttest and data is analyzed with qualitative descriptive method. This research reveals that the implementation of learning kit is 83%, dominant student's activities in 1st and 2nd learning process are observing (22% - 24%), most of the students have positive responses which is indicated by 99% of students expressing their like, the result of students' learning mastery satisfies the classical criteria for 86%, the rate of student's self-directed varies from 55,56% to 83,32%. Based on the data analysis, it can be concluded that the Development of Biology Learning Kit is feasible.

Keywords: Achievement, Self-directed, Science Process skill approach.

Pendahuluan

Percepatan arus informasi dalam era globalisasi dewasa ini menuntut semua bidang kehidupan untuk menyesuaikan visi, misi, tujuan dan strategi agar sesuai dengan kebutuhan dan tidak ketinggalan zaman. Penyesuaian tersebut secara langsung mengubah tatanan dalam sistem makro, meso, maupun mikro, demikian halnya dalam sistem pendidikan. Sistem pendidikan Nasional senantiasa harus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan yang terjadi baik di tingkat lokal, Nasional maupun global (Mulyasa, 2006).

Prestasi belajar adalah gambaran tingkat pengetahuan atau kemampuan siswa terhadap suatu materi pembelajaran yang sudah dipelajari dan dapat digunakan sebagai bekal atau modal untuk memperoleh pengetahuan yang lebih luas dan kompleks lagi, maka dapat disebut sebagai kemampuan akademik. Musrofi (2010) mengemukakan bahwa secara alami dalam satu kelas Prestasi belajar siswa bervariasi, jika dikelompokkan menjadi 3 kelompok, maka ada kelompok siswa berkemampuan tinggi, menengah, dan rendah. Apabila siswa memiliki tingkat kemampuan berbeda kemudian diberi pengajaran yang sama, maka hasil belajar (pemahaman konsep) akan berbeda-beda sesuai dengan tingkat kemampuannya, karena hasil belajar berhubungan dengan kemampuan siswa dalam mencari dan memahami materi yang dipelajari.

Sedangkan belajar mandiri (kemandirian) bukan berarti belajar sendiri, melainkan suatu prinsip belajar yang bertumpu pada kegiatan dan tanggung jawab siswa itu sendiri untuk keberhasilan belajarnya. Melainkan suatu kegiatan belajar aktif yang didorong oleh motif untuk menguasai sesuatu kompetensi, dan dibangun dengan bekal

pengetahuan atau kompetensi yang telah dimiliki yang dilakukan oleh pembelajar sendiri. Pendidikan sains (IPA) berperan penting dalam pembentukan kepribadian dan perkembangan intelektual siswa/anak didik. Melalui berbagai upaya yang dilakukan, pendidikan sains senantiasa mengalami pengkajian ulang dan pembaharuan untuk mencari bentuknya yang lebih sesuai.

Pelaksanaan proses belajar mengajar harus diperhatikan kondisi dan keadaan siswa dalam menerima materi baik itu Instruction systems (sistem pengajaran), Instruction systems design (perancangan sistem pengajaran), Instruction systems development (pengembangan sistem pengajaran), Learning systems design (perancangan sistem belajar), Competency-based instruction (pengajaran berdasarkan kemampuan), Criterion-referenced instruction (pengajaran beracuan-patokan) dan Performance technology (teknologi kerja). (Kemp, 1994)

Pendidikan sains (IPA) berperan penting dalam pembentukan kepribadian dan perkembangan intelektual siswa/anak didik. Melalui berbagai upaya yang dilakukan, pendidikan sains senantiasa mengalami pengkajian ulang dan pembaharuan untuk mencari bentuknya yang lebih sesuai. Pembaharuan dan pengembangan pendidikan IPA diupayakan dengan melihat kesesuaian dengan hakikat IPA itu sendiri serta perkembangan anak (siswa). Penyesuaian ini tentu saja akan membawa warna dalam praktik pendidikan IPA (Pembelajaran IPA) di lingkungan pendidikan formal (sekolah), disamping itu Keterampilan Proses Sains dinilai kurang berkembang karena dalam pembelajaran siswa cenderung tidak terlibat dengan obyek yang kongkret, padahal keterampilan proses sangat dibutuhkan dalam bekerja ilmiah karena mendasari langkah siswa pada pemecahan masalah yang akhirnya

akan membawa siswa pada kemampuan yang diharapkan. (Widayanto, 2009).

Untuk mengatasi kondisi di atas maka diperlukan suatu pendekatan, pembelajaran yang sesuai untuk mengembangkan karakter, meningkatkan prestasi belajar dan keterampilan proses sains siswa. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan Keterampilan Proses Sains. Padilla, okey dan Garrard (1984) menyatakan bahwa: “*The integrated science process skill can help students become inquirers and problem solvers because they provide students with the conceptual tool to engage in investigations and to identify a problem, design a procedure, and find a solutions*”. Keterampilan proses sains merupakan pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri yang mana siswa diberikan suatu masalah untuk dipecahkan, atau seperangkat pengamatan untuk menjelaskan, kemudian siswa bekerja sebagian besar dalam suatu pola atau cara yang diatur oleh siswa itu sendiri di dalam proses menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan dan menggambarkan inferensi hasil penemuan pengetahuan faktual dan konseptual (Haryono, 2006).

Metode Penelitian

Penelitian ini diawali dengan pengembangan perangkat dengan menggunakan pengembangan model Kemp. Kemudian perangkat yang telah dikembangkan diterapkan pada satu kelas saja, yaitu kelas VIIIF SMPN 1 Blega Bangkalan Madura. Subyek penelitian Pada tahap pengembangan adalah perangkat pembelajaran biologi SMP untuk meningkatkan prestasi belajar dan melatih kemandirian siswa melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains pada pokok bahasan gerak pada tumbuhan. Sedangkan subjek penelitian pada tahap implementasi adalah siswa kelas VIII

SMPN 1 Blega Bangkalan Madura, semester II tahun ajaran 2011/2012.

Dalam kegiatan penelitian ini, implementasi di kelas menggunakan One Group Pretest-Postest Design (Tuckman, 1978) polanya adalah:

Uji awal	Perlakuan	Uji akhir
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

- O1 = Memberikan uji awal, untuk merekam penguasaan siswa terhadap topik gerak pada tumbuhan sebelum diberikan perlakuan.
- X = Memberikan perlakuan pada siswa, yaitu dengan menggunakan perangkat pembelajaran materi gerak pada tumbuhan dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains yang telah dikembangkan.
- O2 = Memberikan uji akhir O2, untuk merekam penguasaan siswa terhadap topik gerak pada tumbuhan setelah diberikan perlakuan.

Instrumen yang dikembangkan dan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Lembar Validasi Perangkat; Validasi adalah kesesuaian, kebermaknaan, dan kebermanfaatannya inferensi yang didasarkan pada proses pengumpulan bukti (evidence) untuk menunjang inferensi (Ibrahim,2005). Instrumen ini digunakan untuk menilai kelayakan komponen perangkat yang dikembangkan. 2.) Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran; Instrumen ini digunakan untuk menilai keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran biologi SMP dengan menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Sains. 3) Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa; Lembar pengamatan aktivitas siswa ini, digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses kegiatan belajar mengajar. 4) Lembar

pengamatan Respon siswa; Instrumen ini digunakan untuk mengetahui pendapat siswa tentang pembelajaran dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains. 5) Lembar Penilaian Prestasi belajar merupakan instrumen untuk mengukur kemampuan prestasi belajar siswa. Meliputi kisi-kisi tes tertulis (dalam tabel spesifikasi), lembar tes tertulis berisi butir-butir soal untuk mengevaluasi sekaligus mengukur hasil belajar siswa secara tertulis. Bentuk dari tes ini adalah tes pilihan ganda dan tes uraian. Analisis instrumen tes pada penelitian ini meliputi analisis reliabilitas tes, dan analisis sensitivitas butir soal.

Terkait dengan bentuk soal yang berbeda maka untuk analisis reliabilitas tes prestasi belajar menggunakan dua metode pengujian yaitu metode pengujian reliabilitas menggunakan teknik non belah dua formula KR-20, dan menggunakan formula Alpha. Formula KR-20 digunakan untuk menganalisis bentuk butir soal pilihan ganda sedangkan formula Alpha digunakan untuk menganalisis soal bentuk uraian.

Pengujian reliabilitas soal pilihan ganda dianalisis menggunakan teknik non-belah dua dikembangkan oleh Kuder dan Richardson dengan menggunakan rumus KR-20

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s_r^2 - \sum p_i q_i}{s_r^2} \right)$$

(Ratumanan & Lauren, 2006)

Keterangan:

n = banyaknya butir soal

pi = proporsi banyak subjek yang menjawab benar butir soal ke-1

qi = proporsi banyak subjek yang menjawab salah butir soal ke- 1

Untuk mencari koefisien reliabilitas instrumen tes uraian, digunakan rumus Alpha.

$$\alpha = r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum k_i^2}{s_r^2} \right)$$

(Ratumanan & Lauren, 2006)

Keterangan:

N = Banyaknya butir soal

$\sum s_i^2$ = Jumlah varians skor setiap item

s_r^2 = Varians skor total

Kriteria yang digunakan untuk menetapkan tingkat reliabilitas butir soal didasarkan pada indeks kriteria reliabilitas instrumen tabel 1.

Tabel 1. Kriteria reliabilitas instrumen

Koefisien Reliabilitas	Penafsiran
0,80 r	Derajat reliabilitas tinggi
0,40 r < 0,80	Derajat reliabilitas sedang
r < 0,40	Derajat reliabilitas rendah

Guna memperoleh ukuran keefektifan item berdasarkan hasil pembelajaran, guru harus memberikan tes yang sama sebelum dan sesudah pembelajaran. item-item yang efektif akan dijawab benar oleh sejumlah lebih besar siswa sesudah pembelajaran dari pada sebelum pembelajaran.

Ukuran sensitivitas suatu butir soal pada dasarnya merupakan ukuran berapa baik butir soal itu dapat membedakan antara siswa yang telah menerima pembelajaran dan yang belum. Untuk menghitung sensitivitas butir soal digunakan rumus sebagai berikut :

$$S = \frac{R_a - R_b}{T}$$

(Gronlund, 1985)

Keterangan:

Ra = Banyak Siswa yang menjawab benar pada tes akhir

Bb = Banyak siswa yang menjawab benar pada tes awal

T = Banyak siswa yang mengikuti tes

Indeks sensitivitas butir soal berada di antara 0,00 dan 1. Indeks yang lebih

besar menunjukkan tingkat sensitivitas tinggi, sedang nilai yang kecil menunjukkan nilai sensitivitas rendah. Menurut Arikunto (2009) butir soal dikatakan peka atau sensitif terhadap pembelajaran adalah mempunyai indeks sensitivitas 0,30.

Lembar penilaian kemandirian adalah lembar instrument yang dikembangkan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemandirian siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains. Kemandirian siswa dinilai berdasarkan kriteria-kriteria yang diungkapkan Monks dalam Muna (1999), yakni memperlihatkan sikap percaya diri, mampu mengambil keputusan, mampu mengendalikan diri dan memiliki tanggung jawab yang tinggi dengan mengamati dan mencatat setiap kriteria yang muncul menggunakan instrumen.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan perangkat yang dikembangkan dan telah direvisi sesuai dengan saran validator. Pelaksanaan penelitian terbagi kedalam dua tahap, yaitu tahap pengembangan perangkat pembelajaran dan tahap implementasi. Implementasi perangkat pembelajaran dilakukan di SMP Negeri 1 Blega Bangkalan. Dalam hal ini peneliti bertindak sebagai guru selama empat kali pertemuan, pertemuan pertama dilakukan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa, pertemuan kedua dan ketiga dilakukan proses pembelajaran, dan pertemuan keempat diadakan posttest yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

Hasil Validasi pengembangan Perangkat secara singkat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2. Hasil Pengembangan Perangkat

No	Perangkat	Kategori
1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Baik
2	Lembar Kegiatan Siswa	Baik
3	Buku ajar	Baik
4	Tes Hasil Belajar	Baik

Dari data diatas disimpulkan bahwa hasil Pengembangan Perangkat yang telah dikembangkan peneliti dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran dengan sedikit revisi.

Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Keterampilan Proses Sains ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Pertemuan	Rerata Skor	Kategori
1	Pertemuan 1	3,30	Baik
2	Pertemuan 2	3,64	Baik
	Rerata	3,47	Baik

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa kemampuan guru mengelola KBM dengan pendekatan Keterampilan Proses Sains memiliki kriteria baik, karena memiliki nilai 3,47.

Berdasarkan hasil analisis data yang terlihat pada Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa rata-rata skor penilaian kedua pengamat terhadap keterlaksanaan rencana pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains dengan kategori rata-rata sudah baik, pada aspek kegiatan pendahuluan yang terbagi menjadi inisiasi dengan nilai rata-rata 3,5 kategori baik, memberikan orientasi masalah nilai rata-rata mencapai 4,0 dengan kategori baik, dan guru menyampaikan tujuan pembelajaran mencapai rata-rata 4,0 dengan kategori baik. Aspek yang kedua adalah kegiatan inti yang terbagi menjadi beberapa tahap yakni pembentukan dan pengembangan konsep dengan cara

diskusi kelas rata-rata nilai 3,0 hal ini berarti pada tahap pembentukan dan pengembangan konsep ini dapat dikategorikan baik, mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar rata-rata nilai mencapai 4,0 dengan kategori baik, pada kegiatan mengorganisasikan siswa hanya dilakukan pada pertemuan pertama sedangkan untuk pertemuan selanjutnya atau kedua masih menggunakan kelompok yang pertama. Membimbing siswa melakukan kegiatan percobaan mencapai nilai rata-rata 4,0 dengan kategori baik, membimbing siswa menganalisis dan membuat kesimpulan pada masing-masing kelompok rata-rata nilai mencapai 4,0 dengan kategori baik, membimbing siswa menyelesaikan LKS nilai rata-rata 4,0 dengan kategori baik, membimbing dan mengarahkan siswa berdiskusi nilai rata-rata 4,0 dengan kategori baik, dan membimbing siswa mereview hasil pembelajaran nilai rata-rata mencapai 3,5 dengan kategori baik.

Aspek ketiga adalah aspek penutup dengan kegiatan mengevaluasi dengan nilai rata-rata mencapai 4,0 dengan kategori baik, proses evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa dalam menangkap materi ajar yang telah disampaikan oleh guru. Bagian aspek yang dua adalah proses mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dengan nilai rata-rata mencapai 3,5 dengan kategori baik. proses mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya hanya dilakukan pada pertemuan pertama sedangkan pada pertemuan kedua siswa hanya disarankan untuk belajar sebagai persiapan proses uji akhir postest.

Aspek suasana belajar yang terbagi menjadi beberapa kegiatan pengamatan antara lain kesesuaian KBM dengan tujuan pembelajaran atau indikator pembelajaran dari kedua pengamat mendapatkan nilai 4,0 dengan nilai rata-rata 4,0 berkategori baik. Pengamatan yang kedua adalah

penguasaan konsep oleh guru pada saat proses pembelajaran berlangsung mencapai nilai rata-rata 3,5 dengan kategori baik, pengamatan yang ketiga adalah tentang antusias guru pada proses pembelajaran berlangsung dari kedua pengamat memberikan nilai yang berbeda yakni pengamat pertama memberikan nilai 4,0 dan pengamat kedua 4,0 dan nilai rata-rata mencapai 4,0 dengan kategori sangat baik. pengamatan ke empat mengenai antusias dari siswa nilai rata-rata mencapai 4,0 dengan kategori sangat baik, ke lima adalah KBM berpusat pada guru mencapai nilai 3,0 dengan kategori baik, dan KBM berpusat pada siswa mencapai 4,5 dengan kategori sangat baik.

Hasil Persentase Kemandirian Siswa dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Kemandirian Siswa

Siswa	Kemandirian Siswa (%)		Rerata (%)	Kategori
	P1	P2		
1	72,22	83,33	77,78	Baik
2	72,22	72,22	72,22	Baik
3	61,11	72,22	66,67	Baik
4	55,55	77,77	66,66	Baik
5	77,77	88,88	83,32	Sangat baik
6	66,66	77,77	72,21	Baik
7	66,66	72,22	69,44	Baik
8	66,66	61,11	63,89	Baik
9	61,11	61,11	61,11	Cukup
10	55,55	72,22	63,89	Baik
11	66,66	61,11	63,89	Baik
12	72,22	83,33	77,78	Baik
13	66,66	66,66	66,66	Baik
14	72,22	72,22	72,22	Baik
15	66,66	66,66	66,66	Baik
16	72,22	66,66	69,44	Baik
17	61,11	72,11	66,67	Baik
18	71,11	77,77	69,44	Baik
19	72,22	88,88	80,55	Sangat baik
20	61,11	77,77	69,44	Baik

Siswa	Kemandirian Siswa (%)		Rerata (%)	Kategori
	P1	P2		
21	83,33	72,22	77,78	Baik
22	66,66	72,22	69,44	Baik
23	72,22	61,11	66,67	Baik
24	72,22	61,11	66,67	Baik
25	61,11	72,22	66,67	Baik
26	55,55	61,11	58,33	Cukup
27	72,22	83,33	77,78	Baik
28	66,66	66,66	66,66	Baik

Berdasarkan data pada tabel 4 diperoleh informasi bahwa persentase rata-rata kemandirian siswa selama mengikuti pembelajaran antara 58.33 % hingga 83.32 % dengan kategori cukup baik hingga baik sekali pada aspek penilaian mulai dari sikap percaya diri, mampu mengambil keputusan, mampu mengendalikan diri, gigih, dan melakukan yang terbaik. Hasil ini menggambarkan bahwa karakter kemandirian siswa dapat dikembangkan melalui pendekatan Keterampilan Proses Sains.

Hasil temuan ini sejalan dengan apa yang disampaikan Asmani (2011), bahwa karakter dapat dikembangkan melalui tiga tahapan yaitu : Pengetahuan (knowing), pelaksanaan (acting), dan kebiasaan (habit). Hal ini diperlukan agar peserta didik dan warga sekolah yang terlibat dalam system pendidikan karakter dapat memahami, merasakan, menghayati dan mengamalkan (mengerjakan) nilai-nilai kebaikan. Pembelajaran yang melibatkan peserta didik sepenuhnya pada suatu aktifitas belajar, peserta didik didorong untuk melakukan refleksi diri, bereaksi, menentukan akibat tindakan dan membuat keputusan yang relevan dengan situasi belajar.

Carin (1993) menyatakan bahwa didalam pembelajaran keterampilan proses siswa dididik untuk lebih mandiri, mengarahkan diri mereka sendiri dan bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri. Jika pembelajaran berbasis karakter ini terus dikembangkan dalam

pembelajaran khususnya biologi, maka diharapkan terjadi proses internalisasi nilai-nilai kemandirian berlangsung dengan baik pada diri siswa, sehingga karakter kemandirian dapat terus dikembangkan.

Semakin besar tingkat kemandirian anak yang diberikan dalam pembelajaran, maka semakin besar kesempatan anak untuk melakukan proses internalisasi nilai-nilai mandiri kedalam dirinya sehingga akan berpengaruh pada kemandirian yang akan dimiliki oleh anak. Siswa cenderung mampu memposisikan diri dalam situasi yang benar dan tepat. Siswa menjadi tahu apa yang harus dilakukan dengan cara yang benar karena pembimbing memberikan informasi yang jelas kepada siswa.

Asmani (2011) menyatakan yang harus ditekankan kepada para siswa adalah bahwa belajar mandiri bukan berarti belajar sendiri. Sering kali orang menyalahartikan belajar mandiri sebagai belajar sendiri. Kesalahan pengertian tersebut terjadi karena pada umumnya mereka memandang belajar mandiri lebih pada pengertian belajar sendiri tanpa teman belajar. Oleh karena itu, upaya menanamkan inisiatif dan kreatifitas siswa dalam belajar merupakan faktor penting yang harus dilakukan guru. Dengan demikian, pembimbingan yang intensif oleh guru dapat mengarahkan siswa menjadi lebih mandiri yang terarah.

Upaya meningkatkan kemandirian belajar merupakan jawaban dalam menghadapi tantangan maupun hambatan belajar bagi perkembangan siswa. Tantangan tersebut meliputi tantangan akibat perubahan-perubahan dan perkembangan segala aspek kehidupan. Orang Yunani berseru: “Kenalilah diri sendiri” artinya pribadi mandiri adalah dia yang tahu siapa dia dan apa yang harus dilakukan. Peningkatan kemandirian belajar siswa harus selalu diusahakan secara bersama baik oleh guru mata

pelajaran maupun guru bimbingan konseling. Menurut Ryan dan Grolnick (dikutip Wong dan Dudley 2002), kemandirian yang diberikan oleh guru di dalam kelas dapat membuat siswa merasa bahwa dirinya memiliki kemampuan untuk mengerjakan tugas tugas akademis dan memiliki motivasi yang berasal dari dirinya sendiri.

Monks (1999) mengatakan bahwa orang yang mandiri akan memperlihatkan perilaku yang eksploratif, mampu mengambil keputusan, percaya diri dan kreatif. Selain itu juga mampu bertindak kritis, tidak takut berbuat sesuatu, mempunyai kepuasan dalam melakukan aktifitas, percaya diri, mampu menerima realitas serta dapat memanipulasi lingkungan, mampu berinteraksi dengan teman sebaya, percaya diri, terarah pada tujuan, dan mampu mengendalikan diri. Kemandirian yang dimiliki oleh siswa diwujudkan melalui kemampuannya dalam mengambil keputusan sendiri tanpa pengaruh dari orang lain.

Kemandirian juga terlihat dari berkurangnya ketergantungan siswa terhadap guru di sekolah seperti, pada jam pelajaran kosong karena ketidakhadiran guru di kelas, siswa dapat belajar secara mandiri dengan membaca buku atau mengerjakan latihan soal yang dimiliki. Siswa yang mandiri, tidak lagi membutuhkan perintah dari guru atau orang tua untuk belajar ketika berada di sekolah maupun di rumah. Kebutuhan untuk memiliki kemandirian dipercaya sebagai hal penting dalam memperkuat motivasi individu dan dapat diketahui bahwa siswa yang mandiri mampu memotivasi diri untuk bertahan dengan kesulitan yang dihadapi dan dapat menerima kegagalan dengan pikiran yang rasional.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan temuan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran biologi yang berorientasi pada pendekatan Keterampilan Proses Sains efektif untuk meningkatkan prestasi belajar dan melatih Kemandirian siswa.

Daftar Pustaka

- smani, J.M. (2011). *Buku panduan internalisasi pendidikan karakter disekolah*. Jogjakarta : DIVA Press
- Carin, A.A. (1993). *Teaching Science Through Discovery*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Gronlund, E. N. (1985). *Constructing Achievement Tests (third edition)*. America: Prentice-Hall.
- Haryono. (2006). Model pembelajaran berbasis peningkatan keterampilan proses sains. *Jurnal pendidikan dasar Volume VII No 1-13*. UNNES
- Ibrahim, M., (2005). *Asesmen Berkelanjutan Konsep Dasar Tahapan Pengembangan dan Contoh*. Surabaya: Unesa University Prees.
- Kemp, J.E., Morrison R.G., and Ross M.S., (1994). *Designing Effective Instruction*. New York: Merrill an Imprint of Macmillan Collage Publishing Company.
- Monks. (1992). *Jurnal Psikologi Perkembangan*. Yogyakarta : UGM Press
- Mulyasa, (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Rosda Karya.
- Musrofi, M. (2010). *Melesatkan prestasi Akademik Siswa*. Yogyakarta : PT.Pustaka insan madani.
- Retumana, G.T. dan Laurens T. (2006). *Evaluasi Hasil Belajar yang Relevan*

*dengan Kurikulum Berbasis
Kompetensi.* Surabaya: Unesa
University Press.

Ryan, R.M. (2007). Conceptualizing
Parental Autonomy Support:
Adolescent Perception of Promotion of
Independence Versus Promotion of
Volitional Functioning. *Journal of
Developmental Psychology.*

Tuckman, W.B. (1978). *Conduction
Educational Research.* Second Edition.
New York: Rutgers University.

Widayanto, (2009). Pengembangan
Keterampilan Proses. *Jurusan Fisika
FPMIPA UNNES.* Semarang. Volume
5, No 1 Januari 2009.