

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Hasil produk yang diperoleh dari pengembangan yang sudah dilaksanakan yaitu berupa e-modul pembelajaran berbasis PjBL (*Project Based Learning*) materi daur ulang limbah untuk mengembangkan berpikir kreatif siswa kelas X SMA TMI Roudlatul Qur'an. Pengembangan e-modul ini dengan mempergunakan model 4D meliputi empat tahap pokok diantaranya tahap pendefinisian, tahap perencanaan, tahap pengembangan dan tahap penyebaran. E-modul yang dikembangkan meliputi bagian pembuka, isi dan penutup. Hal yang termuat dalam bagian pembuka yakni cover, kata pengantar, deskripsi e-modul, petunjuk penggunaan e-modul, peta konsep KI dan KD. Bagian inti terdiri dari fakta yang berkaitan dengan materi, uraian materi, video terkait materi dan tugas proyek. Sementara untuk bagian penutup meliputi glosarium dan daftar pustaka.

Sesuai hasil uji coba yang sudah dilaksanakan bisa dilihat bahwasanya presentase yang diperoleh pada ahli materi senilai 88% sehingga menunjukkan bahwasanya pengembangan e-modul tersaji secara lengkap dan dan dipakai oleh siswa dalam memahami materi yang dibahas didalamnya. Dengan menggunakan bahasa yang digunakan komunikatif.

Model pembelajaran PjBL yaitu model pembelajarann mempergunakan kegiatan/proyek menjadi proses pembelajaran guna meraih ketrampilan, pengetahuan dan kompetensi sikap. Model ini membuat siswa secara mandiri merancang masalah dan juga penyelesaiannya, maka dari itu mampu mengembangkan berpikir kreatif siswa dalam mengetahui penyelesaiannya sendiri menjadikan aktivitas pembelajaran lebih bermakna sehingga teringat (Hardiani, dkk., 2018:45).

Sintak pada model pembelajaran PjBL terdiri atas enam yaitu muali dengan penentuan pertanyaan mendasar, pembuatan desain proyek, penyusunan penjadwalan, memonitor kemajuan proyek, penilaian hasil dan evaluasi (Astina, 2017:118-121). Modul pengembangan peneliti berbasis PjBL yang memiliki langkah-langkah pembelajaran didalamnya dapat dilakukan secara berkelompok, mengumpulkan informasi dan menjawab pertanyaan dengan menyelesaikan proyek. Modul disusun berbasis PjBL (*Project Based Learning*) yang terdiri dari enam sintak. Sintak pertama yaitu menentukan pertanyaan

mendasar yang terletak dibagian pendahuluan fakta seputar pencemaran limbah pabrik yang didalamnya diberi fakta atau artikel yang dapat memberikan stimulus atau pengetahuan awal sebelum masuk ke materi. Sintak kedua yaitu membuat desain proyek yang disajikan setelah penjabaran materi yaitu dengan membuat tugas proyek daur ulang sampah/limbah anorganik. Sintak ketiga menyusun penjadwalan, dari tugas proyek yang diberikan peserta didik akan menyelesaikan tugas diberi waktu dan satu hari penyelesaiannya. Sintak ke empat memonitor kemajuan proyek yaitu dalam pelaksanaannya peserta didik mendokumentasikan proses pembuatannya untuk dilaporkan kepada pendidik. Sintak kelima menilai hasil yaitu dengan mempresentasikan hasil proyeknya didepan kelas. Sintak ke enam evaluasi pengalaman, setelah siswa mempresentasikan hasil proyeknya pendidik memfasilitasi siswa untuk menarik kesimpulan dari proyek yang telah dilaksanakan.

Kegiatan pada modul juga bisa membuat berpikir kreatif siswa menjadi berkembang. Tugas dalam e-modul yaitu menyelesaikan proyek yang mana dari proyek tersebut dapat mengembangkan berpikir kreatif dari siswa. Dimana pendidik bisa memberi lebih banyak kepada siswa untuk lebih mengeksplorasi banyak jawaban dengan memperhatikan beberapa aspek keaslian (*originality*), kepekaan (*sensitivity*), keterperincian (*elaboration*), keluwesan (*flexibility*), dan kelancaran (*fluency*) (Fardah, 2012:6). Sintak terletak pada bagian tugas pada e-modul yang ditandai dengan huruf berwarna merah.

B. Saran

1. Pemanfaatan

Pengembangan produk oleh e-modul berbasis PjBL untuk materi daur ulang limbah guna mengembangkan berpikir kreatif siswa kelas X sudah melewati tahap validasi oleh para ahli dan memperoleh saran dan masukan untuk memperbaikinya, sehingga produk layak digunakan. Terdapat beberapa saran agar produk yang dikembangkan dapat digunakan secara maksimal, diantaranya peneliti menyarankan kepada 1) guru biologi dan peserta didik supaya bisa memanfaatkan e-modul untuk sumber belajar. Pemanfaatan e-modul dengan sebaik-baiknya agar materi dan informasi yang berada dalam e-modul dapat terealisasi sesuai tujuan dan indikator yang ada. 2) diharapkan bagi peneliti selanjutnya agar dapat melanjutkan pengembangan agar dapat diketahui peran e-modul saat digunakan dalam proses belajar mengajar yang mampu mengembangkan berpikir kreatif siswa.

2. Pengembang

Materi yang dikembangkan dalam e-modul masih mencakup daur ulang limbah, saran bagi peneliti selanjutnya sebaiknya dikembangkan materi yang lebih lengkap. Peneliti diharapkan dapat mengembangkan materi biologi yang lainnya, sehingga e-modul akan lengkap, tidak hanya satu materi saja. Diharapkan dari hasil penelitian berikutnya dapat diketahui seberapa besar peran e-modul dalam mengembangkan berpikir kreatif peserta didik khususnya materi daur ulang limbah.