**Efektivitas Penerapan Suplemen Berbasis Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis**

**Devi Andriani1, Dr. Kartini Herlina, M.Si.2, B. Anggit Wicaksono, S.Pd., M.Si.3**

1Pendidikan Fisika, Universitas Lampung, Indonesia

2Pendidikan Fisika, Universitas Lampung, Indonesia

3Pendidikan Fisika, Universitas Lampung, Indonesia

andrianidevi03@gmail.com1, kkartini.herlina@gmail.com2, b.anggit.wicaksono@gmail.com3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INFO ARTIKEL** |  | **ABSTRAK** |
| ***Riwayat Artikel:***Diterima: …-…-…Disetujui: …-…-… |  | **Abstrak**:Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan suplemen berbasis kontekstual terhadap keampuan berpikir kritis siswa. Desain penelitian *Pre Experiment* dengan *One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian dilaksanakan di SMA Tri Sukses kelas XII. Perlakuan pada kelompok eksperimen adalah pembelajaran menggunakan suplemen berbasis kontekstual. Instrumen yang digunakan adalah butir soal tes, lembar observasi aktivitas siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. efektivitas diukur berdasarkan n-Gain hasil tes yang dianalisis dengan uji-t, respon siswa terhadap suplemen berbasis kontekstual, dan aktivitas siswa. hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan suplemen cukup efektif melatihkan kemampuan berpikir siswa, yang dibuktikan dengan n-Gain kelas sebesar 0,55 pada kelas XII IPA 1 dan 0,65 pada kelas XII IPA 2, serta uji-t sebesar 0,000 untuk kelas XII IPA 1 Dan XII IPA 2. hasil uji kelayakan suplemen berbasis kontekstual oleh siswa sebesae 81%, serta persentase aktivitas siswa sebesar 83,06%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa supelem berbasis kontekstual efektif untuk melatihkan kemampuan berpikir kritis.***Abstract:***The purpose of this study was to determine the effectiveness of contextual supplements based on students' critical thinking skills. Pre Experiment research design with One Group Pretest-Posttest Design. The study was conducted at Tri Sukses High School class XII. The treatment in the experimental group was learning to use contextual supplements. The instruments used were test items, student activity observation sheets, and observations of learning outcomes. effectiveness is measured based on *n-gain* test results analyzed with *paired sample t-test*, student responses to contextual based supplements, and student activity. the results showed that the use of supplements was quite effective in practicing students' thinking skills, as evidenced by the *n-gain* grade of 0.55 in class XII IPA 1 and 0.65 in class XII IPA 2, as well as the t-test of 0,000 for classes XII IPA 1 and XII IPA 2. by students sebesae 81%, and the percentage of student activity by 83.06%. The results showed that contextual-based supplement was effective for practicing critical thinking skills. |
| ***Kata Kunci:***SuplemenKontekstualBerpikir KritisEfektivitas |

—————————— ◆ ——————————

1. **LATAR BELAKANG**

Pembelajaran abad 21 telah mengubah paradigma belajar yakni dari paradigma *teaching* menjadi *learning.* Pada abad 21 guru bukan lagi menjadi pusat belajar melainkan siswa yang menjadi pusat belajar. Hal ini sesuai dengan kurikulum 2013 dimana peranan guru selain menjadi sumber belajar diharapkan juga menjadi fasilitator dalam seluruh kegiatan pembelajaran (Hidayat, 2013: 122). Pembelajaran abad 21 menuntut siswa lebih aktif dalam pembelajaran agar siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis di bidang pendidikan. Pembelajaran di sekolah yang menuntut siswa berpikir kritis salah satunya adalah mata pelajaran fisika dimana siswa masih banyak mengalami kesulitan melatihkan kemampuan berpikir kritis. Tuntutan abad 21, melalui kurikulum 2013 yang direvisi siswa diharapkan dapat mencapai standar kompetensi pembelajaran fisika yaitu mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui pembelajaran fisika, ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran fisika harus berorientasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang bermuara pada penarikan kesimpulan tentang apa yang harus kita percayai dan tindakan apa yang akan kita lakukan. Bukan untuk mencari jawaban semata, tetapi yang terlebih utama adalah mempertanyakan jawaban, fakta, atau informasi yang ada (Hidayat, 2013:474). Kemampuan berpikir kritis telah menjadi hal yang sangat diperhatikan dalam perkembangan berpikir siswa. Beberapa negara maju telah mengembangkan sistem pendidikan yang mampu mengasah dan melatihkan kemampuan berpikir kritis siswa agar berkembang dengan baik (OECD, 2013: 1).

Salah satu hal yang menyebabkan rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa adalah proses pembelajaran yang berlangsung selama ini belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sanjaya, 2008: 1) bahwa salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan adalah masih lemahnya proses pembelajaran, karena dalam proses pembelajaran anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Guru sering kali mengalami kesulitan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa disebabkan oleh keterbatasan bahan ajar dalam proses pembelajaran.Salah satu cara untuk menunjang keberhasilan proses pembelajaran adalah menggunakan sumber belajar. Sumber belajar yang paling sering digunakan oleh siswa dan guru adalah buku teks (Purnomo, Indrowati, & Karyanto, 2013).

Buku pelajaran yang beredar dipasaran uraian bacaan pada setiap halaman panjang (Ami, Susantini, & Raharjo, 2012). Sebagian buku-buku tersebut menggunakan sedikit gambar dan warna sehingga memiliki tampilan kurang menarik. Hal-hal ini yang menyebabkan rendahnya minat baca siswa sehingga berdampak pada hasil belajar. Apabila buku sebagai sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran hanya satu akan menyebabkan siswa sulit memahami materi dan mengerjakan latihan soal, imbasnya hasil belajar rendah. Berdasarkan hasil observasi mengenai buku-buku yang beredar dipasaran dan yang digunakan disekolah diketahui bahwa buku memuat materi yang terlalu panjang dan sulit dipahami siswa atau materi yang disampaikan sedikit dan tidak mencakup materi yang diperlukan siswa.

Berdasarkan uraian diatas, diperlukan suatu pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kerja otak serta diperkirakan dapat melatihkan kemampuan berpikir kritis siswa. pembelajaran yang cocok dengan karakteristik tersebut adalah pembelajaran berbasis kontekstual atau *contextual teaching and learning* (CTL), karena CTL adalah model pembelajaran yang menyediakan proses pembelajaran sistematis untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Hakim, Sariyatun, & Sudiyanto, 2018).

Pembelajaran berbasis kontekstual ini pembelajaran yang membantu guru menghubungkan isi penting dari pelajaran dengan situasi kehidupan nyata. (Johnson, 2006) mengungkapkan bahwa CTL bertujuan menolong siswa melihat makna didalam materi akademik dengan konnteks kehidupan sehari-hari siswa. Dengan demikian, siswa menemukan makna dalam proses pembelajaran.

Maka dari itu, penulis ingin melakukan penelitian serta menganalisis mengenai efektifitas suplemen berbasis kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: bagaimana efektifitas suplemen berbasis konteksual terhadap kemampuan berpikir kritis?

1. **METODE PENELITIAN**

Desain peneitian yang digunakan adalah *Pre Experiment* dalam bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*. Desain digunakan untuk melihat perbandingan kemajuan siswa seteah pembelajaran dan sebelum pembelajaran. data dalam penelitian diperoleh melalui tes, berupa soal-soal yang ditunjukan kepada siswa. Soal dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Analisis data uji efektivitas dilakukan menggunakan analisis statistik terhadap data hasil penelitian dilakukannya uji n-gain untuk mengetahui terdapat peningkatan antara pretest dengan posstest. Besarnya peningkatan dihitung dengan rumus N-Gain ternormalisasi yaitu:

$$N-Gain=\frac{posttest-pretest}{skor maksimal-pretest}$$

Hasil perhitungan *n-gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi seperti pada Tabel 1 menurut (Hake, 2002).

**Tabel 1.** Kriteria *N-gain*

|  |  |
| --- | --- |
| ***N-Gain*** | **Kriteria**  |
| n-Gain > 0.7 | Tinggi |
| 0,3 < n-Gain ≤ 0,7 | Sedang |
| n-Gain ≤ 0,3 | Rendah |

Hipotesis diuji menggunakan *Paired Sample T Test*. Paired sampe T Test dilakukan untuk menguji adanya peningkatan kemampuan berpikir kritisa siswa setelah menggunakan produk. uji ini dilakukan dengan bantuan program SPSS 22. Kriteria pengambilan keputusan menurut (Arikunto, 2011), yaitu (1) apabila nilai *sig.*≤ 0,05 maka H1 diterima; (2) apabila nilai *sig.≥* 0,05 maka H1 ditolak.

.

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penerapan suplemen berbasis kontekstual yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penerapan suplemen berbasis kontekstual tersebut dalam proses pembelajaran untuk ngetahui efektifitas terhadap hasil belajar dan respon siswa terhadap suplemen yang digunakan tersebut. Proses penerapan dalam penelitian dilakukan terhadap dua kelas yakni kelas XII IPA 1 dan XII IPA 2. Sebelum dilakukan penerapan pada kelas eksperimen, terlebih dahulu suplemen divalidasi oleh ahli dan uji coba soal untuk mengetahui bahwa sola yang digunakan valid dan reliabel. Berikut uraian hasil penelitian.

1. **Analisis Soal**

Soal sebelumnya digunakan pada kelas uji coba terlebih dahulu dianalisis untuk mengetahui validitas butir soal dan reabilitas. Tujuan dari analisis uji coba untuk mengatahui soal mana yang digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen. Berikut analisis pada butir soal.

1. Validitas Butir Soal

Uji soal dianalisis untuk mengetahui valid tidaknya soal uji coba ini, digunakan rumus korelasi product moment dengan kriteria dikatakan valid jika rhitung > rtabel. Dengan taraf signifikan 5% dan N = 5 diperoleh rtabel = 0,468. Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil analisis butir soal validitas diperoleh butir soal yang valid dan tidak valid pada tabel berikut.

**Tabel 2**. Validitas Butir Soal

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Butir Soal** | **Rhitung** | **Kriteria** |
| 1 | 1 | 0,912 | Valid  |
| 2 | 2 | 0,491 | Valid |
| 3 | 3 | 0,584 | Valid |
| 4 | 4 | 0,805 | Valid |
| 5 | 5 | 1 | Valid |

1. Reliabilitas

Cara mencari reabilitas soal uraian makan digunakan *alpha*. Berdasarkan penghitungan uji reabilitas diperoleh *cronbach’s alpha* sebesar 0,890. Harga ini dibandingkan dengan rtabel dengan N = 5 pada taraf signifikan α = 5% diperoleh rtabel = 0,468. Jadi r11 > rtabel maka instrumen tes termasuk dalam kategori reliabel dengan kriteria reliabilitas tinggi.

1. Penentuan Soal Uji Coba

Soal yang dapat digunakan dalam penelitian haruslah mempunyai kriteria valid dan reliabel yang signifikan. Berdasarkan perhitungan 5 butir soal yang memiliki kriteria paling baik untuk digunakan sebagai soal tes hasil belajar yaitu semua soal bisa digunakan.

1. **Keterlaksanaan Pembelajaran**

Penilaian keterlaksanaan pembelajaran yang dinilai oleh dua observer. Tingkat keterlaksanaan pembelajaran menggunakan suplemen diukur melalui penilaian terhadap unsur-unsur keterlaksanaan meliputi: *sintaks* pembelajaran, sistem sosial, dan prinsip reaksi.

**Tabel 6.** Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Aspek Yang Dinilai** | **%** **Capaian** | **Rata-****rata** | **Ket.** |
| IPA 1 | Sintaks | 90% | 90% | Sangat Tinggi |
| IPA 2 | 90% |
| IPA 1 | Sistem sosial | 80% | 85% | Sangat Tinggi |
| IPA 2 | 90% |
| IPA 1 | Prinsip reaksi | 90% | 90% | Sangat Tinggi |
| IPA 2 | 90% |
| Rerata | 88% | Sangat Tinggi |

Ketercapaian ≥ 80%

Tabel 6 menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada materi sumber listrik arus searah telah memenuhi kriteria kualitas ideal (ketercapaian ≥ 80%)

1. **Analisis hasil observasi keaktifan siswa**

Keefektifan suplemen juga dilihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran. aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan suplemen berbasis kontekstual dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel .** Aktivitas Siswa Saat Pembelajaran Dengan Suplemen Berbasis Kontekstual

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No****(1)** | **Aspek yang Diamati****(2)** | **Presentase Aktivitas Siswa** |
| **IPA 1****(3)** | **IPA 2****(4)** | **Rerata****(5)** |
| 1. | Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru | 91.67% | 77,78% | 77,78% |
| 2. | Mengajukan pertanyaan pada guru apabila terdapat bagian suplemen tidak dimengerti | 80,56% | 77,78% | 77,78% |
| 3. | Melaksanakan setiap langkah kontekstual | 94.44% | 83.33% | 83,33% |
| 4. | Melakukan prosedur yang terdapat pada suplemen dengan runtun | 88.89% | 86,11% | 86,11% |
| 5. | Aktif berpendapat saat berdiskusi | 72.22% | 77,78% | 77,78% |
| Persentase frekuensi aktivitas siswa yang relevan | 85.56% | 80,56% | 83,06% |
| Persentase frekuensi aktivitas siswa yang tidak relevan | 14.44% | 19,44% | 16,94% |
| Jumlah | 100% | 100% | 100% |

Tabel hasil pengamatan pada aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan suplemenberbasis kontekstual pada kelas IPA 1 dan IPA 2 terlihat persentase frekuensi aktivitas siswa yang relevan skor rata-rata sebesar 83,06% termasuk kategori sangat tinggi. Jika ditinjau dari data aktivitas untuk setiap aspek maka diketahui tingkat keterlibatan siswa paling rendah terdapat pada aspek aktif berpendapat saat berdiskusi dan yang paling tinggi pada aspek melaksanakan setiap langkah pada suplemen.

1. **Uji Hipotesis**
2. Uji Prasyarat (Normalitas)

Uji normalitas dilakukan pada variabel-variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu variabel *dependent* (hasil belajar). Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *kolmogorov smirnov*.

Hipotesis:

H0 = Data hasil belajar berdistribusi normal

H1 = Data hasil belajar tidak berdistribusi normal

Taraf signifikan yang diterapkan peneliti adalah 5% dengan keriteria jika nilai signifikan (*sig*) < 0,05 maka H0 ditolak. Berikut ouput uji normalitas pada variabel-variabel yang diukur dalam penelitian ini.

**Tabel 3.** Uji Normalitas

|  |
| --- |
| *Kolmogorov-Smirnova* |
|  | statistic | df | Sig. |
| XII IPA 1 | 0,116 | 0.12 | 0,200 |
| XII IPA 2 | 0,150 | 0.72 | 0,200 |

Berdasarkan tabel 3 dengan menggunakan uji *kolmogorov smirnov* terlihat bahwa sig. untuk data kelas XII IPA 1 adalah 20% > 5%, data kelas XII IPA 2 adalah 20% > 5%, sehingga dapat disimpulkan bahwa H0 diterima. Hal ini dapat diartikan bahwa nilai hasil belajar kelas XII IPA 1 dan XII IPA 2 berdistribusi normal.

1. N-Gain

Nilai *n-gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Nilai *n-gain* diperoleh dengan bantuan program *microsoft excel.* Nilain n-gain dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Nilai *N-Gain* kemampuan Berpikir Kritis

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Data** | **Nilai** | **Nilai *N-Gain*** | **Kriteria** |
| XII IPA 1 | *∑ Pretest* | 44,44 | 0,55 | Sedang |
| *∑ Posttest* | 75,11 |
| XII IPA 2 | *∑ Pretest* | 45,56 | 0,65 | Sedang |
| *∑ Posttest* | 81,11 |

Hasil rata-rata nilai *n-gain*, yaitu sebesar 0,55 dan 0,65 dapat diketahui bahwa siswa mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan kategori sedang. Hal tersebut dapat di lihat dari rata-rata nilai *pretest* sebelum menggunakan suplemen sebesar 44,44 dan 45,56. Rata-rata nilai *posttest* setelah menggunakan suplemen meningkat menjadi 75,11 dan 81,11. Hasil penelitian rerata nilai *pretest-posttest* dapat dilihat pada gambar 1 dan 2.

**Gambar 1.** Grafik Rerata Nilai *Pretest-Posttest* XII IPA 1

**Gambar 2.** Grafik Rerata Nilai *Pretest-Posttest* XII IPA 1

Gambar 1 dan 2 menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis dihilat dari nilai pretest dan posttest. Pada awalnya kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori rendah. Hal ini disebabkan oleh siswa yang masih belum terbiasa untuk melatihkan kemampuan-kemampuan seperti memahami masalah, menyeleksi informasi yang penting untuk menyelesaikan masalah memahami asumsi-asumsi, merumuskan dan menyeleksi hipotesis yang relevan, serta menarik kesimpulan yang valid dan menentukan kevalidan dari kesimpulan-kesimpulan.

Setelah menggunakan suplemen berbasis kontekstual, kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori sedang. Melalui produk yang telah dikembangkan, siswa diajarkan untuk mencari data melalui kegiatan pemecahan masalah serta melalui langkah-langkah secara terperinci dan sistematis sehingga siswa dapat menjawab berbagai pertanyaan secara bervariasi, sehingga semua indikator berpikir kritis yaitu memberikan penjelsan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan menyimpulkan dapat dilatihkan. Selain itu, suplemen berbasis kontekstual dengan model discovery efektif dalam melatihkan kemampuan berpikir kritis.

1. *Paired Sample T Test*

*Paired sample t* digunakan untuk menguji adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan produk (menguji hipotesis). Uji ini dilakukan dengan bantuan program SPSS 22. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

H0 : tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan suplemen berbasis kontekstual

H1 : terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan suplemen berbasis kontekstual.

Taraf signifikan yang diterapkan peneliti adalah 5% dengan keriteria jika nilai signifikan (*sig*) < 0,05 maka H1 diterima. Berikut ouput *paired sample T Test* yang diukur dalam penelitian ini.

**Tabel 5.** Hasil Uji *Paired Sample T*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Data** | **Mean** | **T** | **df** | ***Sig.*** |
| XII IPA 1 | *Pretest posttest* | -30,67 | -12,91 | 17 | 0,000 |
| XII IPA 2 | *Pretest posttest* | -33,33 | -16,51 | 17 | 0,000 |

Hasil uji *paired sample t* diperoleh nilai *sig.* sebesar 0,000 yang artinya terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah menggunakan suplemen *discovery* berbasis kontekstual. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai *sig.* yang diperoleh < 0,05 sehingga H1 diterima. Rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis sebesar 30,67 dan 33,33.

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari hasil uji normalitas, uji *n-gain*, dan uji *paired sample t* maka diperoleh bahwa penerapan suplemen berbasis kontekstual pada materi sumber listrik arus searah efektif melatihkan kemampuan berpikir kritis.

Hasil analisis diatas maka dapat digaris bawahi bahwa bahan ajar merupakan salah satu faktor penting untuk meningkatkan mutu pembelajaran apabila bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran dikembangkan sesuai kebutuhan siswa yang menjadikan belajar bermakna. Belajar dikatakan bermakna apabila informasi yang akan dipelajari siswa disusun sesuai struktur kognitif yang dimiliki siswa sehingga siswa mampu menghubungkan informasi yang baru siswa peroleh ke dalam struktur kognitif yang telah siswa miliki. Seperti halnya, pembelajaran fisika sumber listrik arus searah yang kebermanfaatan dari suplemen dari konsep sumber listrik arus searah yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dalam proses pembelajaran fisika memerlukan bahan ajar berupa suplemen yang terus update sesuai dengan perkembangan zaman dan permasalahan yang sering dialami siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian (Kurniasari, Rusilowati, & Subekti, 2014) menyatakan bahwa suplemen efektif dijadikan sebagai pendamping buku teks utama yang dapat meningkatkan hasil belajar.

Kemampuan berpikir siswa dikembangkan secara berkelanjutan sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang akan muncul alam kehidupannya sehari-hari. Kemampuan berpikir kritis menurut (Sarjono, 2017) yaitu kemampuan yang bukan warisan dari orang tua atau bawaan sejak lahir, tetapi kemampuan yang perlu dilatih secara bertahap dan berkesinambungan.

Pembelajaran harus dikemas dalam sebuah model pembelajaran yang menarik dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Contextual teaching and learning* merupakan sebuah konsep pembelajaran yang membantu siswa menghubungkan isi penting pembelajaran dengan situasi kehidupan nyata. Hal ini siswa melibatkan kemampuan untuk mengambil contoh-contoh dari konteks kehidupan sehari-hari untuk memulai pelajaran atau untuk menerapkan konsep yang dipelajari kedalam fenomena sehari-hari yang diamati dan dialami oleh siswa di sekitarnya, sehingga siswa akan menemukan makna belajar dalam proses pembelajaran. Belajar bermakna menurut (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1978) menyatakan bahwa faktor utama yang mempengaruhi pembelajaran adalah apa yang sudah diketahu oleh siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian (Ballester, 2014) menyatakan bahwa pengalaman belajar bermakna dikelas sangat efektif serta meningkatkan pengetahuan siswa yang gagal.

Pembelajaran fisika melalui kontekstual memiliki manfaat memotivasi siswa dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah dengan pertanyaan-pertanyaan konteks yang mengarah pada pembelajaran yang efektif. (Bushan, 2014) menyatakan bahwa motivasi adalah faktor terpenting untuk merangsang kemampuan berpikir kritis melalui penyelesaian masalah. Selain itu, (Howard, Tang, & Jill Austin, 2014) menyatakan bahwa penting untuk memberikan motivasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dengan setiap langkah pembelajaran kontekstual dapat melatihkan kemampuan berpikir kritis, salah satu langkah pembelajaran kontekstual adalah kontruktivisme. Dalam langkah ini pemahaman baru akan muncul secara progresif ketika siswa dilatihkan untuk menyusun hipotesis, menguji hipotesis tersebut. Dalam langkah ini siswa disajikan fenomena untuk menstimulus, pembelajaran dapat menimbulkan rasa ingin tahu. Terbangunnya sikap ingin tahu berfungsi untuk membangkitkan dan melatih siswa untuk memahami permasalahan sesuai topik pembelajaran. (Schmitt & Lahroodi, 2008) menyatakan bahwa rasa ingin tahu diperlukan untuk keberhasilan siswa dalam pembelajaran dan penemuan.

1. **SIMPULAN DAN SARAN**
2. Kesimpulan

Suplemen dikembangkan efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. hal tersebut dapat dilihat dari nilai *n-gain* pada kelas XII IPA 1 sebesar 0,55 dan XII IPA 2 sebesar 0,65 dan nilai *sig.* pada uji *sample paired t* kelas A dan B sebesar 0,00.

1. Saran

Guru diharapkan dapat mengukur waktu seefektif mungkin selama proses pembelajaran menggunakan suplemenberbasis kontekstual, sehingga pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis ucapkan terimakasih kepada Allah SWT karena atas nikmat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan artikel ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Fisika di FKIP Universitas Lampung. Selain itu penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua Bapak Marimin dan Ibu Sihmiati, Ibu Dr. Kartini Herlina, M.Si., selaku Pembimbing I atas ketersediaannya untuk memberikan bimbingan, motivasi, pemahaman pembelajaran sampai dimengerti dan menyemangati penulis, Bapak B. Anggit Wicaksono, S.Pd., M.Si., selaku Pembimbing II atas ketersediaannya memberikan bimbingan, Bapak Dr. I Wayan Distrik, M.Si., selaku Pembahas yang telah memberikan saran dan kritis yang bersifat positif dan membangun, serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan artikel ini dan menjadi bagian cerita dari perjuangn tugas sarjana saya

**DAFTAR RUJUKAN**

Ami, M. S., Susantini, E., & Raharjo. (2012). Pengembangan Buku Saku Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMA/MA Kelas XI. *Jurnal BioEdu*, *1*(2), 10–13.

Arikunto, S. (2011). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Bumi Aksara.

Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1978). *Education Psychology: a Cognotive View*. New York: Holt Rinehart and Winston.

Ballester, A. (2014). Meaningful Learning in Practice. *Journal of Education and Human Development*, *3*(4), 199–209. https://doi.org/10.15640/jehd.v3n4a18

Bushan, R. (2014). Developing Learner’s Critical Thinking and Motivation. *International Journal on Studies in English Language and Literature (IJSELL)*, *2*(6), 11–16. https://doi.org/10.20431

Hake, R. (2002). *Analyzing Change/Gain Score*. USA: Indiana University.

Hakim, M. F. Al, Sariyatun, & Sudiyanto. (2018). Constructing Studen’s Critical Thinking Skill Through Disocvery Learning Model and Contextual Teaching and Learning Model as Solution of Problems in Learning History. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 175–183.

Hidayat, S. (2013). *Perkembangan Kurikulum Baru*. Jakarta: Rosda.

Howard, L. W., Tang, T. L. P., & Jill Austin, M. (2014). Teaching Critical Thinking Skills: Ability, Motivation, Intervention, and the Pygmalion Effect. *Journal of Business Ethics*, *128*(1), 133–147. https://doi.org/10.1007/s10551-014-2084-0

Johnson, E. B. (2006). *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: Mizam Learning Center.

Kurniasari, D. A. D., Rusilowati, A., & Subekti, N. (2014). Pengembangan Buku Suplemen Ipa Terpadu Dengan Tema Pendengaran Kelas Viii. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, *3*(2), 462–467. https://doi.org/10.15294/usej.v3i2.3329

OECD. (2013). *PISA 2012 Result in Focus: What 15 years-old know and what they can do with what they know.* New York: Columbia University.

Purnomo, D., Indrowati, M., & Karyanto, P. (2013). Pengaruh Penggunaan Modul Hasil Peneitian Pencemaran Di Sungai Pepe Surakarta Sebagai Sumber Belajar Biologi Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Biologi*, *5*(1), 59–69.

Sanjaya, W. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Sarjono. (2017). Internalisasi Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Madaniyah*, *7*(2), 343–353.

Schmitt, F. F., & Lahroodi, R. (2008). The Epistemic Value Of Curiosity. *Educational Theory*, *58*(2), 125–148. https://doi.org/10.1111/j.1741-5446.2008.00281.x