

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam usaha untuk memasuki persaingan abad ke 21, yang sarat akan persaingan global yang membutuhkan sumber daya manusia yang berinisiatif, berpikir kritis, kreatif, kompetitif serta cakap memecahkan masalah, pemerintah harus melakukan perubahan dari berbagai aspek. Salah satu upaya perubahan yang dilakukan oleh pemerintah adalah dengan menyesuaikan tujuan pendidikan nasional. Pendidikan Nasional Indonesia abad 21 bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa, yaitu masyarakat bangsa Indonesia yang sejahtera dan bahagia, dengan kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global, melalui pembentukan masyarakat yang terdiri dari sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu pribadi yang mandiri, berkemauan dan berkemampuan untuk mewujudkan cita-cita bangsanya (BSNP, 2010: 39). Tujuan pendidikan ini pada hakikatnya sejalan dengan tujuan dan fungsi pendidikan nasional pada Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, namun dengan penekanan yang lebih dalam pada pembentukan sumber daya manusia yang siap menghadapi persaingan global.

Ironisnya, setelah satu dekade abad 21 berjalan, Indonesia sebagai negara berkembang dengan jumlah penduduk mencapai 240 juta jiwa, dengan laju pertumbuhan penduduk (LPP) mencapai 1,49 persen per tahun, masih menunjukkan kualitas sumber daya manusia yang sangat rendah. Hal ini ditunjukkan dari data UNDP pada bulan maret 2013 dalam bentuk *Human*

*Development Index* (HDI) atau Index Pembangunan Manusia. HDI mengukur indeks tiga dimensi dari tiga dimensi pembangunan manusia yaitu, panjangnya usia, pengetahuan, dan standar hidup yang layak, yang menempatkan Indonesia pada urutan ke 121 dari 185 negara pada tahun 2012 (Purba, 2013: 1). Rendahnya dimensi pengetahuan HDI Indonesia ditunjukkan hasil riset yang dilakukan oleh *Education for All (EFA) Global Monitoring Report 2010* yang dikeluarkan oleh UNESCO menunjukkan bahwa indeks pembangunan pendidikan atau *Education Development Index* (EDI) Indonesia berada pada peringkat ke 65 dari 128 negara dengan nilai indeks pengembangan pendidikan sebesar 0,947 dengan kategori indeks pengembangan pendidikan menengah (EFA, 2010), dan tahun 2011 peringkat Indonesia turun ke peringkat 69 dari 127 negara yang disurvei dengan nilai indeks pengembangan pendidikan sebesar 0,934 (EFA, 2011).

Rendahnya kualitas pendidikan dan sumber daya manusia Indonesia juga ditunjukkan oleh berbagai riset dan survei internasional yang melibatkan Indonesia. Indonesia juga mengikuti survei internasional mengenai kemampuan kognitif dan literasi sains siswa yaitu TIMSS dan PISA yang diadakan oleh IEA dan OECD. Hasil TIMSS 2007 dan 2011 Indonesia memperoleh nilai berturut-turut 427 dan 397 dengan nilai rata-rata internasional yaitu 500 (Martin dkk, 2011). Sedangkan skor hasil literasi sains PISA yang diadakan pada tahun 2009 dan 2012 berturut-turut adalah 383 dan 382 dengan nilai rata-rata internasional 500 dan 501.

Berdasarkan data persentase rata-rata jawaban benar untuk konten sains dan domain kognitif khususnya fisika pada riset TIMSS, persentase jawaban benar pada soal pemahaman selalu lebih tinggi dibandingkan dengan persentase

jawaban benar pada soal penerapan dan penalaran (Martin, dkk, 2012: 164 – 165). Dari data dua survei TIMSS terakhir yakni tahun 2007 dan 2011, rata-rata siswa menjawab benar pada ranah *knowing* (mengetahui) sebesar 39% pada tahun 2007 dan 36% pada tahun 2011, menjawab benar ranah *applying* (menerapkan) sebesar 28% pada tahun 2007 dan 27% pada tahun 2011, serta persentase menjawab benar ranah *reasoning* (penalaran) sebesar 24% pada tahun 2007 dan 20% pada tahun 2011.

Dari uraian di atas tampak bahwa nilai fisika siswa Indonesia pada TIMSS mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Jika ditinjau dari aspek pemahaman, penerapan, dan penalaran dalam ranah kemampuan kognitif seperti yang diterapkan pada TIMSS, hal ini digunakan untuk menunjukkan profil hasil belajar dan kemampuan berpikir siswa negara pesertanya. Dari ketiga aspek tersebut, aspek *reasoning* (menalar) yang merupakan ciri kemampuan berpikir tingkat tinggi taksonomi Bloom mengalami penurunan tertinggi yaitu 4%, sedangkan kedua aspek lain yang termasuk kemampuan berpikir tingkat rendah taksonomi Bloom yaitu *knowing* (mengetahui) dan *applying* (mengaplikasikan) masing-masing mengalami penurunan 3% dan 1%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa rendah.

Kenyataan di lapangan pembelajaran fisika hanya mendorong siswa untuk menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep tersebut (Trianto, 2009: 6). Lebih jauh lagi, siswa kurang mampu memahami dan mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah serta menentukan solusi-solusi untuk menyelesaikan masalah atau situasi baru yang dihadapi. Hal ini yang

menjadikan sumber daya manusia Indonesia hanya “sedikit” yang berperan sebagai garda terdepan dalam dunia industri dengan pemikiran yang kritis dan inovatif, sedangkan sisanya hanya berperan sebagai buruh, pekerjaan yang tidak membutuhkan pemikiran mendalam.

Hasil wawancara tidak terstruktur yang dilakukan pada guru fisika di SMA Negeri I Babalan pada kegiatan studi pendahuluan yang dilaksanakan pada tanggal 16 – 21 September 2013 menunjukkan fakta yang sama. Ibu Mujini, S.Pd selaku guru fisika mengatakan bahwa siswa saat ini mudah menyerah dengan permasalahan-permasalahan yang diberikan apabila berbeda dengan contoh soal yang ada di buku ataupun contoh soal yang telah diberikan oleh guru. Hal ini sangat jauh berbeda dengan siswa beberapa tahun yang sebelumnya yang menunjukkan antusiasme yang tinggi ketika diberikan masalah.

Selain itu, studi pendahuluan yang dilakukan juga menyebarkan instrumen kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa. Instrumen dibuat untuk mengukur kemampuan memahami, mengaplikasikan, menganalisis, dan mengevaluasi siswa. Hasil dari studi pendahuluan ini menunjukkan bahwa persentase rata-rata siswa menjawab benar soal memahami sebesar 41,64%, mengaplikasikan sebesar 59,34%, menganalisis 38,85% dan mengevaluasi 28,31%. Temuan ini menggambarkan kemampuan berpikir siswa masih berada pada taraf kemampuan berfikir dasar yaitu memahami konsep dan mengaplikasikan konsep pada masalah yang pernah ditemui sebelumnya, sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti menganalisis dan mengevaluasi masih tergolong rendah.

Di pihak lain, secara empiris, berdasarkan hasil analisis penelitian terhadap rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa disebabkan oleh dominannya

proses pembelajaran konvensional. Pada pembelajaran ini suasana kelas cenderung *teacher-centered* sehingga siswa menjadi pasif (Trianto, 2009: 5-6). Dari hasil wawancara tidak terstruktur pada guru fisika, diperoleh fakta bahwa guru cenderung melaksanakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab dengan sesekali melakukan demonstrasi di depan kelas.

Pelaksanaan pembelajaran konvensional ini secara umum menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran hanya berpusat pada guru. Kegiatan pembelajaran fisika yang berlangsung hanya bersifat transfer pengetahuan dari guru kepada siswa. Hal inilah menyebabkan siswa kurang memiliki peran aktif dalam proses dan pengkonstruksian pengetahuan dalam dirinya. Siswa cenderung hanya menghafalkan fakta-fakta dan konsep-konsep tanpa mengetahui bagaimana fakta dan konsep itu terbentuk. Ini terbukti ketika kegiatan observasi di SMA Negeri I Babalan Kelas IX IA 4, peneliti memberikan beberapa masalah dan melakukan *brain storming* pada siswa, dari 40 siswa hanya 25% yang aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran serta memiliki argumen-argumen yang menampilkan jawaban-jawaban yang kritis. Selebihnya ada siswa yang memberikan jawaban namun dengan argumen yang tidak masuk akal, memberikan jawaban tapi tidak dapat memberikan alasan, bahkan ada yang menolak memberikan pendapatnya ketika diberi kesempatan untuk mengeluarkan pendapat dengan alasan “tidak tahu”.

Temuan ini menunjukkan bahwa kreativitas siswa rendah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sund (2003) dalam Malau (2013: 69) bahwa siswa dengan kreativitas rendah memiliki ciri-ciri antara lain, 1). Tidak memiliki hasrat keingintahuan yang tinggi, 2). bersikap tertutup terhadap pengalaman baru,

3) tidak memiliki keinginan untuk menemukan dan meneliti, 4). tidak memiliki gairah dedikasi serta tidak aktif dalam menyelesaikan tugas, dan 5). tidak mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan serta cenderung memberi jawaban singkat. Tingkat kreativitas yang rendah inilah yang membuat pembelajaran fisika, yang membutuhkan keterlibatan siswa dalam berbagai kegiatan *inquiry*, menjadi sangat sulit bagi siswa. Hingga pada akhirnya menjadi alasan siswa untuk tidak menyukai mata pelajaran fisika.

Salah satu penyebab rendahnya kreativitas siswa ini dapat bersumber dari pelaksanaan pembelajaran konvensional di sekolah, dimana kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru. Siswa dengan kreativitas yang rendah cenderung akan lebih pasif dalam proses pembelajaran. Pada pembelajaran konvensional, kreativitas siswa terkekang, peluang siswa untuk memunculkan kreativitasnya sangatlah rendah. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran konvensional kegiatan pembelajaran fisika yang berlangsung hanya bersifat transfer pengetahuan dari guru kepada siswa. Hal inilah menyebabkan siswa kurang memiliki peran aktif dalam proses dan pengkonstruksian pengetahuan dalam dirinya. Siswa cenderung hanya menghafalkan fakta-fakta dan konsep-konsep tanpa mengetahui bagaimana fakta dan konsep itu terbentuk. Yang pada akhirnya membuat kemampuan berpikir siswa hanya terbatas pada kemampuan berpikir tingkat rendah yaitu mengingat dan memahami, sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa akan rendah karena tidak diaktifkan selama kegiatan pembelajaran di kelas.

Kondisi seperti di atas sudah saatnya untuk dianggap serius oleh pendidik, sekolah dan stakeholder pendidikan yang bersangkutan. Jika kondisi seperti ini

dibiarkan, maka kualitas lulusan akan semakin rendah. Oleh karena itu pembelajaran konvensional yang menekankan pada *teacher-centered* perlu dikurangi dan digantikan dengan model pembelajaran empiris yang menekankan pada *student-centered* yang telah diteliti, diterapkan dan dibuktikan oleh ahli pendidikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

Persoalannya saat ini adalah bagaimana menemukan cara yang terbaik untuk menyampaikan materi yang diajarkan sehingga siswa dapat memahami dan mengingat lebih lama materi pembelajaran, serta memiliki kemampuan pemecahan masalah fisika. Bagaimana guru dapat menyampaikan cara yang baik kepada siswa, bagaimana guru dapat membuka wawasan yang beragam dari seluruh siswa, sehingga dapat mempelajari berbagai materi ajar dan cara mengkaitkannya dalam kehidupan nyata. Tentu dengan kemampuan pemecahan masalah fisika yang autentik dalam proses pembelajaran sangat perlu untuk ditonjolkan mengingat bahwa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna, dan berusaha untuk mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman nyata. Dengan pengalaman tersebut dapat digunakan pula memecahkan masalah-masalah lain yang serupa, karena pengalaman itu memberikan makna tersendiri bagi peserta didik. Oleh karena itu, sebagai guru yang baik dan bijaksana harus mampu mengubah kesulitan pembelajaran tersebut menjadi pembelajaran aktif, kritis, efektif, dan menyenangkan.

Dari fakta di atas, diperlukan perubahan serta inovasi dalam kegiatan pembelajaran, untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.



Peningkatan kemampuan berpikir ini dapat dilakukan guru dengan pembelajaran menggunakan strategi-strategi pembelajaran konstruktivistik yang berpotensi memberdayakan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek merupakan pendekatan pembelajaran yang memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk merencanakan aktivitas belajar, melaksanakan proyek secara kolaboratif, dan pada akhirnya menghasilkan produk kerja yang dapat dipresentasikan kepada orang lain. Hasil akhir dalam pembelajaran berbasis proyek adalah berupa produk yang merupakan hasil dari kerja kelompok siswa (Kurniawan, 2012: 3).

Pertimbangan lain bagi guru untuk menggunakan model pembelajaran berbasis proyek karena model ini merupakan salah satu dari tiga model pembelajaran yang sangat direkomendasikan dalam kurikulum 2013. Hal ini dikarenakan model pembelajaran berbasis proyek sejalan dengan tujuan dan amanat pembelajaran kurikulum 2013 yaitu belajar aktif (*active learning*). Fraus dan Paulson (1998: 4-5) berpendapat bahwa pada proses belajar aktif, kegiatan belajar dirancang sedemikian mungkin agar siswa terlibat langsung secara aktif dalam aktivitas kelompok ketimbang menjadi pendengar ceramah pasif. Dalam pembelajaran aktif siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru tetapi siswa melihat, mendengar, bertanya dengan guru atau teman, berdiskusi dengan teman, melakukan, dan mengajarkan pada siswa lainnya sehingga mereka menguasai materi pembelajaran. Selain itu kurikulum 2013 juga mengamanatkan pembelajaran dengan pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Pendekatan ilmiah merujuk pada teknik-teknik investigasi atas fenomena atau gejala, memperoleh pengetahuan baru, atau mengoreksi dan memadukan pengetahuan sebelumnya.



Pendekatan ini bercirikan penonjolan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Kedua karakteristik ini difasilitasi secara baik pada model pembelajaran berbasis proyek, dimulai dari perencanaan, penentuan proyek, pembuatan, dan penyajian proyek.

Sebagai lingkungan belajar, model pembelajaran berbasis proyek memiliki kelebihan, yaitu: (1) otentik kontekstual (*goal-directed activities*) yang akan memperkuat hubungan antara aktivitas dan pengetahuan konseptual yang melatarinya, (2) mengedepankan otonomi pembelajaran (*self regulation*) dan guru sebagai pembimbing dan patner belajar yang akan mengembangkan keterampilan berpikir produktif, (3) belajar kolaboratif yang memberi peluang pebelajar saling membelajarkan yang akan meningkatkan pemahaman konseptual dan maupun kecakapan teknikal, (4) realistik, berorientasi pada belajar aktif memecahkan masalah riil, yang memberi kontribusi pada pengembangan kecakapan pemecahan masalah, (5) memberikan umpan balik internal yang dapat menajamkan keterampilan berpikir (Kamdi, 2008, dalam Kurniawan, 2012: 5).

Keuntungan lain yang di dapat dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah, yaitu: (1) dapat meningkatkan profesionalisme guru dan kerjasama antar guru, meningkatkan kehadiran, kemandirian, dan sikap guru yang lebih baik terhadap proses pembelajaran, (2) dibandingkan dengan model lain, PjBL lebih efektif dari pada model-model lain dalam hal meningkatkan kemampuan berpikir tingkat dasar siswa, (3) dapat meningkatkan kualitas pembelajaran siswa dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, dan (4) cara yang efektif untuk mengajarkan pada siswa proses yang kompleks dan pengetahuan prosedur seperti

merencanakan, mengkomunikasikan/ menyajikan, pemecahan masalah dan pengambilan keputusan (Thomas, 2000: 34 – 35).

Selain itu, *Buck Institute of Education* (2009: 1-2) melakukan analisis terhadap hasil penelitian beberapa ahli dan menarik kesimpulan mengenai model pembelajaran berbasis proyek. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek: (a) memiliki efek positif terhadap isi pengetahuan siswa dan pengembangan keterampilan seperti kolaborasi, berpikir kritis, dan pemecahan masalah, (b) bermanfaat bagi siswa dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam kegiatan pembelajaran, dan (c) menantang bagi guru untuk melaksanakan PjBL di sekolah, yang mengarahkan pada kesimpulan bahwa guru memerlukan dukungan untuk merencanakan dan menerapkan PjBL secara efektif serta siswa membutuhkan dukungan termasuk merencanakan proyek, melaksanakan proyek, pengelolaan waktu untuk menyelesaikan proyek serta mengintegrasikan teknologi ke dalam proyek yang mereka buat.

Model pembelajaran berbasis proyek ini telah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya, antara lain: (1) Marlinda (2012), melakukan penelitian dan menghasilkan temuan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional ( $F = 21,68$ ;  $p < 0,05$ ), (2) Munawaroh, dkk (2012) melakukan perbandingan antara model PjBL dan kooperatif, dimana disimpulkan bahwa kemampuan berpikir siswa dengan model *Project Based Learning* lebih tinggi dari pada model pembelajaran kooperatif dalam membangun empat pilar

pembelajaran,(3) Luthvitasari, dkk. (2012), dimana didapat hasil analisis uji gain menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan aspek keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif dan kemahiran generik siswa, (4) Kurniawan (2012) juga melakukan penelitian dengan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis dan sikap terkait sains antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berbasis proyek dengan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung ( $F=52,811;p<0,05$ ). Dari beberapa penelitian sebelumnya tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berpengaruh positif terhadap kemampuan berfikir siswa.

Dari beberapa paparan masalah-masalah di atas tentang rendahnya kemampuan berpikir fisika siswa serta kelebihan dari model pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika siswa, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Efek Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dengan Strategi *Think Talk Write* dan Kreativitas Ilmiah Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Siswa SMA.”

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu:

- Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa umumnya masih rendah, dari hasil TIMSS tahun 2007 dan 2011.

- Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di SMA Negeri 1 Babalan siswa rendah, ditunjukkan dari data tes kemampuan berpikir siswa.
- Pembelajaran fisika di kelas cenderung teacher-centered (Hasil observasi kegiatan pembelajaran).
- Pembelajaran fisika secara umum hanya menghafalkan fakta-fakta dan konsep-konsep tanpa mengetahui bagaimana fakta dan konsep itu terbentuk.
- Guru masih menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab dengan sesekali melakukan demonstrasi di depan kelas.
- Pembelajaran fisika di sekolah belum menggunakan model pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa
- Aktivitas dan peran aktif siswa rendah pada proses pembelajaran (Hasil observasi kegiatan pembelajaran)

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Karena keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti, baik dari segi waktu, dana dan tingkat kesulitan penyelesaian masalah-masalah diatas, kiranya peneliti perlu membatasi masalah dalam penelitian ini sehingga hasil yang di dapatkan sesuai dengan yang diharapkan. Oleh karena itu, penelitian ini dibatasi pada permasalahan sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis proyek dengan strategi *think talk write*.

2. Kreativitas dalam penelitian ini mengelompokkan siswa menjadi kelompok kreativitas tinggi dan kreativitas rendah lewat penilaian kemampuan untuk memproduksi banyak gagasan (*fluency*), melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang (*flexibility*), melahirkan gagasan-gagasan ahli sebagai hasil pemikiran sendiri dan mampu memberikan jawaban secara bervariasi (*originality*), dan (4) kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara terperinci (*elaboration*).
3. Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diteliti pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam taksonomi Bloom revisi oleh Anderson dan Krathwohl (2001) yaitu ranah kognitif menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika siswa dengan pembelajaran konvensional dan model pembelajaran berbasis proyek dengan strategi *Think Talk Write* di kelas XII SMA Negeri 1 Babalan.
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika siswa yang memiliki kreativitas di atas rata-rata (tinggi) dengan siswa yang memiliki kreativitas di bawah rata-rata (rendah) di kelas XII SMA Negeri 1 Babalan.

3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika siswa di kelas XII SMA Negeri 1 Babalan.

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika siswa dengan pembelajaran konvensional dan model pembelajaran berbasis proyek dengan strategi *think talk write* di kelas XII SMA Negeri 1 Babalan.
2. Perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika siswa yang memiliki kreativitas di atas rata-rata dengan siswa yang memiliki kreativitas ilmiah di bawah rata-rata di kelas XII SMA Negeri 1 Babalan.
3. Interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika siswa di kelas XII SMA Negeri 1 Babalan.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat kepada tenaga pendidik, akademisi dan para pembaca, baik yang bersifat teoritis maupun praktis berkaitan dengan model pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran fisika.

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat praktis
  - a. Bagi siswa, diharapkan dapat melatih dan mengembangkan kemampuan siswa untuk berimajinasi dan berinovasi melalui pembuatan proyek-

proyek sederhana untuk menyelesaikan masalah serta mengembangkan kemampuan siswa untuk menghadapi dan menyelesaikan masalah secara kritis dan kreatif.

- b. Bagi guru, diharapkan dapat dijadikan salah satu model pembelajaran alternatif khususnya menghadapi kurikulum 2013 yang salah satunya menuntut diterapkannya pembelajaran berbasis proyek serta sebagai bahan rujukan dalam meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir tingkat fisika siswa, berupa kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta
- c. Bagi sekolah, diharapkan dapat dijadikan masukan perlunya melaksanakan kegiatan pembelajaran berbasis proyek sebagai upaya meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika siswa.

## 2. Manfaat teoritis

- a. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan acuan, perbandingan dan masukan untuk penelitian sejenis dengan menggunakan model pembelajaran dan konsep yang berbeda.
- b. Sebagai kontribusi peneliti dalam memperkaya khasanah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan model pembelajaran berbasis proyek, strategi *think talk write* dan kreativitas ilmiah terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika siswa.

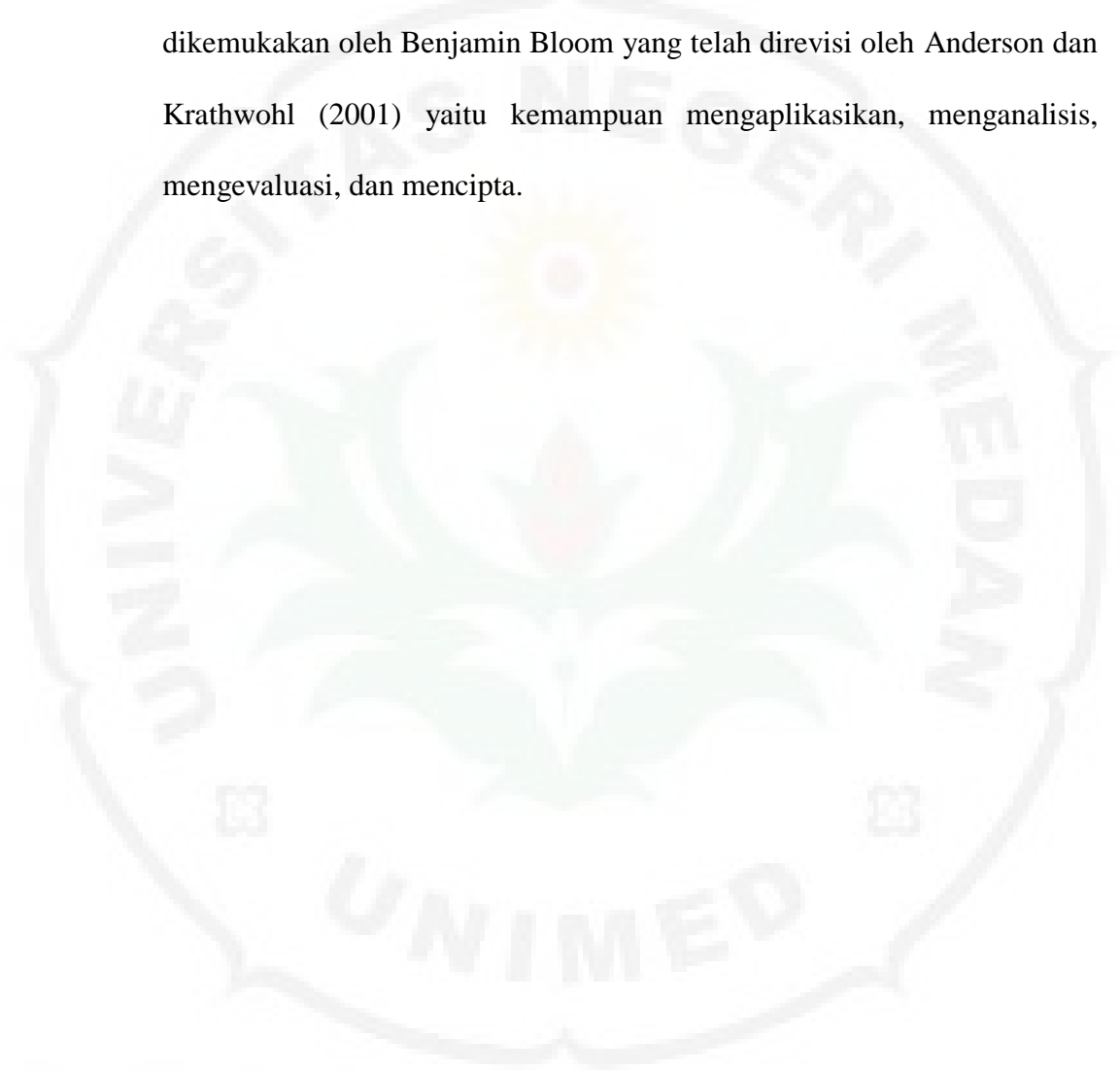


### 1.7. Definisi Operasional

Untuk memperjelas istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka dibuat suatu definisi operasional sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Strategi *Think Talk Write* adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik di dalam transfer pengetahuan dan keterampilan melalui proses penemuan dengan serangkaian pertanyaan yang tersusun dalam tugas atau proyek, yang tiap tahapannya dilaksanakan dengan bantuan strategi think talk write sehingga proses pembelajaran menjadi terorganisasi dalam tiga kegiatan utama, yaitu berpikir (*think*), berbicara (*talk*), dan menulis (*write*).
2. Kreativitas ilmiah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kreativitas ilmiah yang dikemukakan oleh Hu dan Adey (2002), yaitu suatu sifat intelektual atau kemampuan seseorang untuk memproduksi atau berpotensi untuk menghasilkan produk sains yang original serta memiliki nilai sosial atau pribadi, serta dirancang dengan tujuan tertentu, dengan menggunakan informasi yang diberikan. Instrumen kreativitas ilmiah yang dikembangkan juga oleh Hu dan Adey (2002) memiliki indikator-indikator sebagai berikut, 1). penggunaan yang tidak biasa (*unusual uses*), 2). kepekaan terhadap masalah sains (*problem finding*), 3). kemampuan untuk meningkatkan kegunaan dan nilai produk (*product improvement*), 4). kemampuan imajinasi ilmiah (*creative imagination*), 5). kemampuan pemecahan masalah secara kreatif (*problem solving*), 6). kemampuan desain langkah-langkah pengamatan ilmiah (*science experiment*), 7). kemampuan desain kreatif produk sains (*product design*).

3. Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi berdasarkan kategori yang dikemukakan oleh Benjamin Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2001) yaitu kemampuan mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY