

# Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Metode Penemuan Terbimbing dalam Pencapaian Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik MAN 2 Model Makassar

Miftah

miftahasbi@rocketmail.com

Dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Tadulako  
Jl. Soekarno Hatta Km. 9 Kampus Bumi Tadulako Tondo  
Palu – Sulawesi Tengah

**Abstrak** - Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*research and development*), dimana produk yang diinginkan adalah perangkat pembelajaran yang valid dan layak untuk digunakan. Produk tersebut adalah: (1) rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), (2) buku ajar peserta didik (BAPD) dan (3) Lembar kerja peserta didik (LKPD). Pengembangan model perangkat yang digunakan mengacu pada model four-D (Model 4-D) yang terdiri dari empat tahap yaitu: (1) pendefinisian (*define*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*develop*), dan (4) penyebaran (*dessiminate*). Penelitian ini menggunakan pengembangan perangkat model four D untuk mengetahui pencapaian keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis pada pokok bahasan suhu dan kalor setelah diajar dengan menggunakan metode pembelajaran penemuan terbimbing. Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Model Makassar. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif. Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis kevalidan perangkat pembelajaran dan mendeskripsikan hasil pengamatan hasil uji coba. Dari hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa semua komponen perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, BAPD dan LKPD, beserta instrumen penilaian memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian tim ahli. Dengan demikian Perangkat yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran fisika khususnya pada materi suhu dan kalor. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ditemukan karakteristik dari perangkat RPP, BAPD dan LKPD yang berorientasi pada metode pembelajaran penemuan terbimbing. Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa keterlaksanaan perangkat berada pada kategori terlaksana seluruhnya, kemampuan guru mengelola pembelajaran berada pada kategori sangat baik, angket respon peserta didik dan guru berada pada kategori sangat positif. Berdasarkan hasil analisis skor tes keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan kategorisasi skala lima menunjukkan tingkat pencapaian keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik berada pada kategori tinggi.

**Kata kunci:** Penemuan Terbimbing, Keterampilan Proses Sains, Keterampilan Berpikir Kritis

## I. PENDAHULUAN

Fisika sebagai suatu disiplin ilmu yang hakikatnya merupakan pengetahuan yang berdasarkan fakta, hasil pemikiran para ahli dan hasil-hasil eksperimen yang dilakukan para ahli. Selanjutnya perkembangan fisika ditunjukkan oleh produk ilmiah berupa fakta, teori, konsep dan generalisasi. Seiring dengan itu berkembang juga metode ilmiah dan sikap ilmiah.

Keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik merupakan dua aspek dari beberapa aspek yang harus dilatih dan dikembangkan oleh peserta didik yang nantinya dapat dijadikan peserta didik untuk menyelesaikan atau memecahkan persoalan-persoalan yang didapatkan pada pembelajaran fisika. Menurut Semiawan (1992) ada dua alasan yang mendasari pentingnya penerapan

Keterampilan Proses Sains (KPS) dalam kegiatan belajar mengajar yaitu: (1) bahwa dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maka laju pertumbuhan produk-produk ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi pesat pula, sehingga tidak mungkin lagi guru mengajarkan semua konsep dan fakta kepada peserta didik. (2) bahwa sains itu dipandang dari dua dimensi, yaitu dimensi produk dan dimensi proses. Dengan melihat alasan ini, betapa pentingnya keterampilan proses bagi peserta didik untuk mendapatkan ilmu yang akan berguna bagi peserta didik di masa yang akan datang, sehingga bangsa kita akan dapat sejajar dengan bangsa yang maju lainnya. Selain keterampilan proses sains, keterampilan berpikir kritis penting pula untuk dilatihkan pada peserta didik.

Menurut Johnson (2002) Berpikir kritis adalah hobi berpikir yang bisa dikembangkan oleh setiap orang, maka hobi ini harus diajarkan disekolah dasar, SMP, dan SMA. Hal serupa dikatakan oleh Lynch dan Wolcott (2001) mengenai pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran yaitu penting bagi peserta didik untuk menjadi seorang pemikir mandiri sejalan dengan meningkatnya jenis pekerjaan handal yang memiliki keterampilan berpikir kritis.

Dari dua aspek ini perlu adanya suatu model yang mendukung agar dua aspek tersebut dapat terlihat pada diri peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat diimplementasikan untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik dan keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah model penemuan terbimbing. Pembelajaran penemuan dari Bruner ini adalah model pengajaran yang dikembangkan berdasarkan kepada pandangan kognitif tentang pembelajaran dan prinsip-prinsip konstruktivis. Pembelajaran penemuan terbimbing berusaha menolong peserta didik belajar dan memperoleh pengetahuan dan membangun konsep-konsep mereka sendiri secara unik karena mereka menemukannya sendiri (Carin, 1993).

Dari hal tersebut maka penelitian ini difokuskan pada, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Metode Penemuan Terbimbing Dalam Pencapaian Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik MAN 2 Model Makassar."

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model 4D, yaitu define (pendefinisian), design (perencanaan), develop (pengembangan) dan disseminate (penyebaran). Namun tahap penyebaran tidak dilaksanakan dalam penelitian ini karena keterbatasan waktu dan biaya. Sasaran penelitian ini berupa perangkat pembelajaran yaitu RPP, bahan ajar dan LKPD yang berorientasi pada penemuan terbimbing pada materi suhu dan kalor yang diujicobakan secara terbatas pada peserta didik kelas X<sub>1</sub> MAN 2 model Makassar.

Data hasil dari penelitian ini adalah kevalidan perangkat pembelajaran serta hasil ujicoba perangkat pembelajaran. Analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis statistik deskriptif dengan kategorisasi skala lima dalam melihat pencapaian keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran.. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah 4-D (Four D Models). Model pengembangan ini melalui 4 tahap yaitu pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (desseminate). Penelitian ini dilakukan sampai tahap pengembangan (develop) karena waktu yang terbatas. Hasil penelitian ini meliputi karakteristik perangkat pembelajaran, keterlaksanaan perangkat pembelajaran, tingkat pencapaian keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik MAN 2 Model Makassar.

Hasil validasi oleh dua orang ahli menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori valid dan tingkat reliabilitas yang memadai. Adapun hasil validasinya dapat disajikan dalam Tabel 1, tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 1. Rangkuman hasil validasi RPP

No	Aspek penilaian	$\bar{x}$	Ket
1	Format RPP	3,5	S valid
2	Bahasa	3,125	Valid
3	Materi (isi) yang disajikan	3,33	Valid
Rata-rata penilaian total		3,32	Valid
Percentage of Agreement		1,00	Reliabel

Tabel 2. Rangkuman Hasil Validasi Bahan Ajar

No	Aspek penilaian	$\bar{x}$	Ket
1	Format buku	3,5	Sangat valid
2	Isi buku	3,3	Valid
3	Bahasa dan Tulisan	3,3	Valid
4	Manfaat/kegunaan buku	3,5	Valid
			Valid
Rata-rata total		3,39	Valid
Percentage of agreement		1	Reliabel

Tabel 3. Rangkuman Hasil Validasi LKPD

No	Aspek penilaian	$\bar{x}$	Ket
1	Format	3,4	Valid
2	Isi	3,4	Valid
3	Bahasa	3	Valid
4	Manfaat/kegunaan	3,5	Valid
Rata-rata total		3,33	Valid
Percentage of Agreement		1	Reliabel

Dalam penelitian ini terdapat hasil validasi terhadap instrument penelitian yang meliputi lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran, lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran, lembar pengamatan keterampilan proses sains, lembar angket peserta didik terhadap pembelajaran,

lembar kuesioner guru terhadap pembelajaran, dan tes keterampilan proses sains serta keterampilan berpikir kritis. Rangkuman hasil validasi lembar instrument ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Validasi terhadap Instrument Penelitian

No	Instrumen Penelitian	$\bar{x}$	Keterangan	R
1	Lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran berorientasi metode pembelajaran penemuan terbimbing	3,42	Valid	1
2	Lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran	3,46	Valid	1
3	Lembar pengamatan aktivitas peserta didik (keterampilan proses sains peserta didik)	3,54	Sangat Valid	1
4	Lembar kuesioner peserta didik terhadap pembelajaran berorientasi metode pembelajaran penemuan terbimbing	3,5	Sangat Valid	1
5	Lembar kuesioner peserta guru terhadap pembelajaran berorientasi metode pembelajaran penemuan terbimbing	3,5	Sangat Valid	1
6	Tes Keterampilan proses sains dan Keterampilan berpikir kritis	3,42	Valid	0,81

Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa penilaian para ahli terhadap lembar instrumen berada pada kategori valid dan sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi, dan nilai indeks reliabilitas dari kedua validator (R) berada dalam kategori tinggi.

Pada hasil ujicoba perangkat pembelajaran didapat bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran berada pada kategori terlaksana seluruhnya. Hasil ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran

No	Aspek	Rata-Rata	Keterangan
1	Sintaks/Tahap Pembelajaran	2.00	Terlaksana Seluruhnya
2	Interaksi Sosial	1.90	Terlaksana Seluruhnya
3	Prinsip reaksi	1.98	Terlaksana Seluruhnya
4	Sistem pendukung	2.00	Terlaksana Seluruhnya

Dari hasil pengamatan observer keterlaksanaan perangkat pembelajaran berada dalam kategori terlaksana seluruhnya dengan tingkat reliabilitas tinggi. Hal ini berarti bahwa perangkat yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran berorientasi metode pembelajaran penemuan terbimbing khususnya pada materi suhu dan kalor.

Pada hasil uji coba perangkat didapatkan pula tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	rata-rata	Keterangan
1	Pendahuluan	3.47	Baik
2	Kegiatan inti	3.55	Sangat Baik
3	Penutup	3.58	Sangat Baik
4	Waktu	3.40	Baik
5	Pengamatan Suasana kelas	3.65	Sangat Baik

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan memadai jika guru dalam mengelola pembelajaran berada dalam kategori "baik".

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan, menunjukkan bahwa seluruh kegiatan pembelajaran terlaksana dengan baik. Hal ini terbukti dari rata-rata hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada dalam kategori baik.

Pada penelitian ini pula didapatkan hasil dari kinerja peserta didik dalam keterampilan proses sains. hasil ini dapat dilihat seperti tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Pengamatan KPS Peserta didik

No	KPS Yang dilatihkan	Rata-rata Persentase	Kategori
1	Merumuskan Pertanyaan	83.73	SB
2	Merumuskan Hipotesis	84.61	SB
3	Melakukan percobaan	92.25	SB
4	Menganalisis Data	85.98	SB
5	Mengkomunikasikan	88.43	SB
6	Menarik Kesimpulan	90.88	SB

Dari hasil yang didapatkan bahwa selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran, peserta didik aktif dan antusias dalam melakukan kegiatan-kegiatan yang mengarah pada keterampilan proses sains. Hal ini terlihat pada kategori yang didapatkan untuk setiap aspek KPS dengan kategori sangat baik.

Dari hasil penelitian ini, untuk respon peserta didik dan guru menunjukkan respon yang sangat positif. Hal ini terlihat seperti Tabel 8 dan 9.

Tabel 8. Hasil Respon peserta didik terhadap Pembelajaran berorientasi metode pembelajaran penemuan terbimbing

No	Aspek	Rata-rata Persentase	Keterangan
1	Bahan Ajar	81.08	SP
2	LKPD	81.57	SP
3	Proses Pembelajaran	83.92	SP

Tabel 9. Hasil Respon Guru terhadap Pembelajaran berorientasi metode pembelajaran penemuan terbimbing

No	Aspek	Rata-rata Persentase	Keterangan
1	RPP	96.00	Sangat Positif
2	Buku Ajar	94.00	Sangat Positif
3	LKPD	97.5	Sangat Positif
4	Proses Pembelajaran	94.29	Sangat Positif

Secara umum gambaran respon peserta didik dan guru dalam pembelajaran berorientasi metode penemuan terbimbing adalah berada dalam kategori sangat positif.

Pada hasil penelitian didapatkan pula tentang hasil tes KPS dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Tes yang digunakan pada penelitian ini ialah tes pilihan ganda untuk keterampilan proses sains dan tes pilihan ganda beralasan untuk keterampilan berpikir kritis. Analisis tes digunakan untuk mengetahui tingkat pencapaian keterampilan proses sains dan

keterampilan berpikir kritis peserta didik. Rekapitulasi skor yang didapatkan peserta didik dapat dirangkum pada Tabel 10 dan 11.

Tabel 10. Rekapitulasi Skor KPS Peserta didik

No	Interval	Frekuensi	Kategori
1	0 – 6	0	sangat rendah
2	7 – 12	0	Rendah
3	13 – 18	6	Sedang
4	19 – 24	25	Tinggi
5	25 – 30	3	sangat tinggi

Tabel 11. Rekapitulasi Skor Keterampilan Berpikir kritis Peserta Didik

No	Interval	Frekuensi	Kategori
1	0 – 6	0	sangat rendah
2	7 – 12	0	Rendah
3	13 – 18	10	Sedang
4	19 – 24	24	Tinggi
5	25 – 30	0	sangat tinggi

Berdasarkan data tersebut, terdapat peserta didik yang tingkat pemahamannya tinggi, ada yang sedang dan ada yang rendah secara individu. Namun, secara keseluruhan bahwa dari skor rata-rata peserta didik didapatkan tingkat pencapaian keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik berada pada kategori tinggi. Hal ini sesuai dengan Nur (dalam Khaeruddin, 2003) yang menyatakan bahwa untuk mengembangkan aspek kognitif keterampilan siswa, bukan pekerjaan mudah, dibutuhkan waktu yang lama untuk membina dan mengembangkan keterampilan proses. Hasil penelitian oleh Sudjana (2002) menyatakan "Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi akan lebih terampil belajar dalam memecahkan masalah yang mereka hadapi.

Pada penelitian ini ditemukan karakteristik RPP yang meliputi: (1) unsur dan urutan RPP disesuaikan berdasarkan rumusan yang dibuat oleh BSNP, (2) memuat secara rinci indikator dan tujuan pembelajaran, (3) berorientasi pada metode pembelajaran penemuan terbimbing yang didalamnya memuat indikator-indikator keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis, (4) mengarahkan peserta didik untuk saling berinteraksi dalam kegiatan pembelajaran, (5) berpusat pada peserta didik, (6) RPP memenuhi kriteria kevalidan dan tingkat reliabilitas yang memadai.

Berdasarkan karakteristik tersebut, maka hal ini sesuai dengan teori prinsip pengembangan RPP yang dikemukakan oleh Mulyasa (2006)

yang mengemukakan bahwa: (1) Kompetensi harus jelas, mudah diamati dan dapat dilaksanakan dalam proses kegiatan pembelajaran, (2) Rencana pelaksanaan pembelajaran harus sederhana dan fleksibel serta dapat dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran dan pembentukan kompetensi peserta didik, (3) Kegiatan yang disusun dan dikembangkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran harus menunjang dan sesuai dengan kompetensi dasar yang akan diwujudkan, (4) Rencana kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan harus utuh dan menyeluruh, serta jelas pencapaiannya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ditemukan pula karakteristik buku ajar peserta didik (BAPD) yang meliputi: (1) berisi tentang konsep-konsep yang lengkap dan disertai dengan contoh-contoh penerapan konsep yang sesuai dengan lingkungan peserta didik, (2) menjadi referensi dalam melakukan kegiatan peserta didik terkait tentang materi suhu dan kalor, (3) sub bahasan mencerminkan indikator dan tujuan pembelajaran, (4) isi konsep berbentuk fakta yang terjadi pada lingkungan, (5) terdapat gambar-gambar terkait materi pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep dan membantu peserta didik dalam melatih keterampilan berpikirnya, (6) terdapat soal-soal untuk melatih pengetahuan peserta didik dan soal keterampilan yang mengacu pada indikator KPS dan berpikir kritis, (7) BAPD memenuhi kriteria kevalidan dan tingkat reliabilitas yang memadai.

Berdasarkan karakteristik tersebut, maka hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Sungkono (dalam Siddiq, 2008) yang mengemukakan bahwa bahan pembelajaran adalah seperangkat bahan yang memuat materi atau isi pembelajaran yang didesain untuk mencapai tujuan pembelajaran. Suatu bahan pembelajaran memuat materi, pesan atau isi mata pelajaran yang berupa ide, fakta, konsep, prinsip, kaidah atau teori yang tercakup dalam mata pelajaran sesuai disiplin ilmu serta informasi lain dalam pembelajaran.

Pada penelitian ini pula ditemukan karakteristik lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang meliputi: (1) lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang dikembangkan disesuaikan dengan RPP dan metode pembelajaran yang digunakan, (2) LKPD yang dikembangkan berisi tentang kegiatan-kegiatan penemuan peserta didik terkait dengan konsep materi suhu dan kalor, (3) LKPD yang dikembangkan memuat tentang indikator-indikator keterampilan proses sains dan

keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan pada peserta didik. Indikator KPS yang dimaksud meliputi keterampilan merumuskan pertanyaan, keterampilan merumuskan hipotesis, keterampilan melakukan percobaan, keterampilan menganalisis data, keterampilan mengkomunikasikan dan keterampilan menarik kesimpulan. Sedangkan Indikator keterampilan berpikir kritis meliputi: mengidentifikasi alasan yang dinyatakan, mengidentifikasi kesimpulan, mencatat hal-hal yang diperlukan, berhipotesis, menggeneralisasi, dan mengaplikasikan konsep, (4) LKPD berpusat pada peserta didik dan mengarahkan peserta didik untuk berpikir kritis, (5) LKPD memenuhi kriteria kevalidan dan tingkat reliabilitas yang memadai.

Berdasarkan karakteristik tersebut, maka hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Rahayu (2009) yang menyatakan bahwa lembar Kegiatan Siswa memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dikerjakan oleh siswa untuk pemahaman konsep. Manfaat LKS bagi siswa adalah membantu siswa menemukan suatu konsep, sebagai penuntun belajar siswa untuk menciptakan kegiatan belajar secara mandiri dengan bimbingan guru, serta meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu konsep materi. Selain itu sebagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada peserta didik kelas X<sub>1</sub> MAN 2 Model Makassar dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Karakteristik perangkat pembelajaran:
  - Karakteristik RPP meliputi: (1) unsur dan urutan RPP disesuaikan berdasarkan rumusan yang dibuat oleh BSNP, (2) memuat secara rinci indikator dan tujuan pembelajaran, (3) berorientasi pada metode pembelajaran penemuan terbimbing yang didalamnya memuat indikator-indikator keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis, (4) mengarahkan peserta didik untuk saling berinteraksi dalam kegiatan pembelajaran, (5) berpusat pada peserta didik, (6) RPP memenuhi kriteria kevalidan dan tingkat reliabilitas yang memadai.
  - Karakteristik BAPD meliputi: (1) berisi tentang konsep-konsep yang lengkap dan disertai dengan contoh-contoh

penerapan konsep yang sesuai dengan lingkungan peserta didik, (2) menjadi referensi dalam melakukan kegiatan peserta didik terkait tentang materi suhuan kalor, (3) sub bahasan mencerminkan indikator dan tujuan pembelajaran, (4) isi konsep berbentuk fakta yang terjadi pada lingkungan, (5) terdapat gambar-gambar terkait materi pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep dan membantu peserta didik dalam melatih keterampilan berpikirnya, (6) terdapat soal-soal untuk melatih pengetahuan peserta didik dan soal keterampilan yang mengacu pada indikator KPS dan berpikir kritis, (7) BAPD memenuhi kriteria kevalidan dan tingkat reliabilitas yang memadai.

- Karakteristik LKPD meliputi: (1) Lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang dikembangkan disesuaikan dengan RPP dan metode pembelajaran yang digunakan, (2) LKPD yang dikembangkan berisi tentang kegiatan-kegiatan penemuan peserta didik terkait dengan konsep materi suhu dan kalor, (3) LKPD yang dikembangkan memuat tentang indikator-indikator keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan pada peserta didik. Indikator KPS yang dimaksud meliputi keterampilan merumuskan pertanyaan, keterampilan merumuskan hipotesis, keterampilan melakukan percobaan, keterampilan menganalisis data, keterampilan mengkomunikasikan dan keterampilan menarik kesimpulan. Sedangkan Indikator keterampilan berpikir kritis meliputi: mengidentifikasi alasan yang dinyatakan, mengidentifikasi kesimpulan, mencatat hal-hal yang diperlukan, berhipotesis, menggeneralisasi, dan mengaplikasikan konsep, (4) LKPD berpusat pada peserta didik dan mengarahkan peserta didik untuk berpikir kritis, (5) LKPD memenuhi kriteria kevalidan dan tingkat reliabilitas yang memadai.
- 2. Kemampuan guru mengelola pembelajaran berada pada kategori sangat baik, aktivitas peserta didik (keterampilan proses sains peserta didik) secara keseluruhan berada pada kategori sangat baik, respon peserta didik dan respon guru berada pada kategori sangat positif. oleh karena itu, maka perangkat pembelajaran berorientasi metode

penemuan terbimbing yang dikembangkan terlaksana seluruhnya.

3. Tingkat pencapaian keterampilan proses sains peserta didik berada pada kategori tinggi.
4. Tingkat pencapaian keterampilan berpikir kritis peserta didik berada pada kategori tinggi.

## V. SARAN

1. Penelitian ini sudah menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid, Oleh karena itu, disarankan kepada guru fisika untuk dapat menggunakan perangkat ini pada materi suhu dan kalor.
2. Perangkat yang dikembangkan valid dan layak untuk digunakan, sehingga perangkat ini menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan bagi guru untuk melihat pencapaian keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
3. Untuk keperluan pengembangan selanjutnya, guru diharapkan dapat mengembangkan sendiri perangkat pembelajaran (buku ajar peserta didik, LKPD, dan RPP) yang disesuaikan dengan metode penemuan terbimbing.
4. Guru dapat menjadikan pembelajaran berorientasi metode penemuan terbimbing sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran dalam proses belajar mengajar di sekolah.
5. Bagi peneliti yang berminat melakukan penelitian pengembangan perangkat agar mencermati segala kelemahan dan keterbatasan penelitian ini, sehingga penelitian yang dilakukan dapat menghasilkan perangkat yang lebih valid dan yang layak untuk digunakan.
6. Penelitian pengembangan ini pada tahap penyebarannya masih terbatas, sehingga disarankan kepada calon peneliti selanjutnya untuk melakukan tahap penyebaran pada lingkup sekolah yang lebih luas.
7. Diharapkan para peneliti yang ingin meneliti tentang keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik, dapat melakukan pertemuan kelas yang lebih banyak sehingga keterampilan-keterampilan tersebut dapat terbentuk lebih baik dan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Carin, A. A. 1993. *Teaching Science Through Discovery*. 7<sup>th</sup> ed. New York: Macmillan Publishing Co.
- Lynch, Cindy L. dan Wolcott, Susan K. 2001. *Helping Your Student Developing Critical Thinking Skill*. The IDEA Center.
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning*. Corwin Press, Inc. California.
- Khaeruddin. 2003. "Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Strategi Berpikir Secara Berpasangan (BSA) dan Strategi Berpikir Secara Berkelompok (BSK) di SMU Negeri 9 Makassar". Makalah yang disampaikan pada Ujian Komprehensif PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan* cet. 1. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rahayu, Yuni Sri. 2009. *Modul Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Semiawan, Conny R. (1992). *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Widiasarana Indonesia
- Siddiq, Djauhar M (2008). *Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Depdiknas.
- Sudajana. I.W. 2002. Pengaruh Jenis Pendekatan Pembelajaran dan Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Perolehan Belajar IPS pada Siswa Kelas VI SD 17 Dauh Puri Denpasar. Tesis Tidak Diterbitkan, Malang: PPS UM.