

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS KONTRUKTIVISME PADA TOPIK GERAK PADA BENDA

Sakina Tees, Yoseph Paramata, Mursalin
sakinatees83@gmail.com

Abstrak

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Kwandang yang berfokus pada perangkat pembelajaran IPA Konsep Gerak Pada Benda. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan antara lain ; Silabus, RPP, LKPD, Bahan Ajar, Media pembelajaran dan Tes hasil belajar. Penelitian ini bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran Gerak Pada Benda dengan pendekatan konstruktivisme menggunakan model 4 D. Model pengembangan yang dipilih adalah model 4 D terdiri dari empat tahap pengembangan yakni (1) tahap pendefinisian, (2) tahap perancangan, (3) tahap pengembangan, (4) tahap penyebaran yang di modifikasi pada bagian-bagian tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, interpretasi rata-rata penilaian terhadap Perangkat Pembelajaran (Silabus Pembelajaran, RPP, LKPD, Bahan Ajar, Media Pembelajaran serta Tes Hasil Belajar) menunjukkan sangat sesuai dan sesuai dimana indeks validasi semua butir berkisar antara 0,60 – 0,95 kesimpulannya valid, dengan perhitungan kekonsistenan penilaian panelis diperoleh koefisien reliabilitas yaitu sebesar 0,80–0,99. Hasil pengamatan observer (1 dan 2) terhadap pelaksanaan pembelajaran sebagai implementasi dari penggunaan perangkat pembelajaran diperoleh rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran adalah 88,75 %. Terdapat peningkatan yang cukup signifikan antara hasil belajar peserta didik pada pretest dengan posttes yakni sebesar 0,71. Peningkatan ini termasuk dalam kategori (g-high). Dengan demikian perangkat pembelajaran IPA Terpadu pada konsep Gerak Pada pendekatan Konstruktivisme memenuhi syarat, valid dan reliable, layak digunakan, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci : **Perangkat Pembelajaran IPA, Pendekatan Konstruktivisme, Model 4-D**

1. PENDAHULUAN

Salah satu cabang dari ilmu pengetahuan adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai ilmu dasar memegang peranan yang sangat penting dalam pengembangan sains dan teknologi, karena Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merujuk pada rumpun ilmu di mana obyeknya adalah benda-benda di alam dengan hukum-hukum yang pasti dan umum, berlaku kapan pun dan di mana pun. Hal ini menyebabkan manusia dituntut untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya dibidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Pada struktur kurikulum 2013 untuk tingkat SMP, IPA mempelajari gejala alam dan menjelaskan bagaimana gejala tersebut terjadi. Disamping itu IPA merupakan mata pelajaran yang tidak hanya berisi teori dan rumus untuk dihafal, tetapi IPA memerlukan pengertian dan pemahaman terhadap fakta, konsep, prinsip dan prosedur dengan menitik beratkan pada proses terbentuknya pengetahuan, sikap dan keterampilan melalui suatu proses ilmiah. Sesuai dengan karakteristik IPA sebagai bagian dari *natural science*, pembelajaran IPA harus merefleksikan kompetensi sikap ilmiah, berfikir ilmiah, dan keterampilan kerja ilmiah. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan melalui proses mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan data, mengasosiasi/menalar, dan mengomunikasikan.

Guru pengajar IPA sangat berperan penting dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran IPA. Untuk menyelenggarakan pembelajaran IPA yang aktif, kreatif, efektif serta mencapai tujuan pembelajarannya, maka guru perlu merancang perangkat pembelajaran IPA dengan baik, menggunakan pendekatan yang tepat, model dan metode pembelajaran yang bervariasi, media yang menarik, serta menggunakan instrumen

evaluasi yang baik. Suatu proses pembelajaran yang baik sangat tergantung pada perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi yang baik pula. Untuk itu guru harus mampu mengembangkan perangkat pembelajaran yang tepat sesuai dengan pengembangan kurikulum yang berlaku, potensi daerah dan karakteristik siswa.

Namun pada kenyataannya di lapangan, di SMP Negeri 4 Kwandang yang masih menggunakan KTSP hasil belajar IPA masih rendah dan penilaian umumnya masih terbatas pada aspek pengetahuan saja. Perangkat pembelajaran yang digunakan masih menggunakan pendekatan tekstual. Umumnya siswa cenderung pasif karena pola pembelajaran masih terpusat pada guru (*teacher center*), menggunakan metode ceramah sehingga membuat siswa kurang termotivasi, kurang mengembangkan keterampilan berfikir ilmiah, kurang kreatif dan inovatif yang tercermin dari hasil belajarnya. Pola ini secara umum masih mendominasi sistem pembelajaran dikelas hampir disemua mata pelajaran, walaupun dalam aturan atau panduan kurikulum yang berlaku di setiap sekolah sangatlah jelas rambu-rambu pedoman pembelajaran dan tujuan yang dicapai. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dapat dilakukan dengan mengembangkan perangkat pembelajaran. Diterapkannya kurikulum 2013 diharapkan dapat merubah *mind set* guru dalam melakukan perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran. Untuk meningkatkan mutu pembelajaran IPA secara khusus diperlukan perubahan strategi dalam mengembangkan perangkat pembelajaran, pelaksanaan kegiatan proses belajar mengajar dan sistem penilaian. Pendekatan konstruktivisme dan penilaian *autentic* sebagaimana pola pembelajaran kurikulum 2013 diharapkan mampu memperbaiki proses belajar

siswa khususnya pada mata pelajaran IPA sehingga hasil belajar IPA akan meningkat. Di samping itu pula berdasarkan hasil supervisi pembelajaran di kelas, umumnya guru membuat perangkat pembelajarannya masih *copy paste* (hanya adopsi) dan belum semua guru yang mampu mengadaptasikannya atau mampu menyesuaikan dengan kondisi sekolah atau karakteristik daerah. Masih banyak guru yang belum mengembangkan perangkat pembelajaran berdasarkan teori atau model para ahli disebabkan oleh ketidaktahuan akan teori-teori atau model-model pengembangan perangkat pembelajaran tersebut. Sehubungan dengan hal tersebut, maka diperlukan strategi implementasi kurikulum di sekolah yang efektif dan efisien terutama dalam mengoptimalkan kualitas pembelajaran, sebab kecenderungan pembelajaran saat ini adalah pembelajaran yang terpusat pada guru. Dari keadaan yang demikian ini guru dituntut melakukan proses atau situasi belajar yang tepat agar tujuan pembelajaran tercapai.

A. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas yang meliputi Silabus, RPP, LKS, Bahan ajar, Media pembelajaran dan Tes Hasil Belajar.

a. Silabus

Menurut Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses bahwa silabus merupakan acuan penyusunan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pelajaran. Silabus memuat : identitas mata pelajaran, identitas sekolah meliputi nama satuan pendidikan dan kelas, kompetensi inti, kompetensi dasar, materi pokok, pembelajaran, penilaian, dan alokasi waktu.

b. RPP

Rencana pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. Dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran siswa dalam upaya mencapai kompetensi dasar (KD). (*Pernebdikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses*)

c. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Menurut Trianto (2009: 222-223) LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

d. Media Pembelajaran

Penggunaan media dalam pembelajaran dapat meningkatkan daya tarik siswa terhadap pelajaran yang disampaikan. Adapun media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini dibatasi pada power point dan media realita. Menurut Trianto (2007:75) media pembelajaran merupakan bagian dari perangkat pembelajaran yang harus dikembangkan yang berbentuk

sederhana meliputi : slide, foto, diagram buatan guru, objek nyata dan kunjungan luar kelas.

e. Tes Hasil Belajar

Menurut Trianto (2007:76) tes hasil belajar adalah tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Tes hasil belajar yang dikembangkan disesuaikan dengan kemampuan kognitif. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan oleh guru dalam hal Penyusunan instrumen penilaian tertulis yaitu : materi, konstruksi, bahasa, kaidah penulisan.

B. Model Pendekatan Konstruktivisme dalam Pembelajaran.

Model pembelajaran konstruktivisme adalah suatu model pembelajaran yang dirancang yang mengharuskan terjadinya proses belajar peserta didik yang proaktif. Menurut Schuman dalam Yulaewati (2004:54) konstruktivisme dikemukakan dengan pemikiran bahwa semua orang membangun pandangannya terhadap dunia melalui pengalaman individual, atau skema. Konstruktivisme menekankan pada penyiapan peserta didik untuk menghadapi dan menyelesaikan masalah dalam situasi yang tidak tentu.

Manfaat model pembelajaran konstruktivis antara lain:

- Membina peserta didik menjadi lebih mandiri
- Mengembangkan daya kreatifitas peserta didik karena ia harus memperlihatkan hasil belajar atau karyannya
- Melatih diri untuk bekerja sama dengan tim (anggota peserta didik lainnya).

Konstruktivisme juga sangat erat hubungannya dengan beberapa teori belajar diantaranya :

a. Teori Perubahan Konsep

Menurut posner Dkk (1982) dalam proses belajar ada proses perubahan konsep yang mirip dengan yang ada pada filsafat sains tersebut. Tahap pertama perubahan konsep itu itu di sebut asimilasi dan tahap kedua di sebut akomodasi dengan asimilasi siswa menggunakan konsep-konsep yang telah mereka punyai untuk berhadapan dengan fenomena yang baru. Dengan akomodasi siswa merubah konsepnya yang tidak cocok lagi dengan fenomena baru lagi yang mereka hadapi. Akomodasi di sebut juga perubahan konsep secara radikal. Dimana syaratnya antara lain:

- Harus ada ketidakpuasaan terhadap konsep yang telah ada.
- Konsep baru harus dapat dimengerti, rasional dan dapat memecahkan persoalan atau fenomena yang baru.
- Konsep yang baru harus masuk akal, dapat memecahkan dan menjawab persoalan yang terdahulu, dan juga konsisten dengan teori-teori sebelumnya.
- Konsep baru harus berdaya guna bagi perkembangan penelitian dan penemuan baru.

b. Teori Belajar Bermakna AUSUBEL

- Menurut Ausubel dalam Dahar (2011,95) agar terjadi belajar bermakna maka materi pelajaran harus bermakna secara logis. Menurut Ausubel factor terpenting yang

- mempengaruhi belajar ialah apa yang telah diketahui peserta didik.
- Teori belajar Ausebel ini sangat dekat dengan inti pokok konstruktivisme. Keduanya menekankan pentingnya pelajar mengasosiasikan pengalaman, fenomena, dan fakta –fakta baru kedalam sistem pengertian yang telah di punyai. Keduanya menekankan pentingnya asimilasi pengalaman baru kedalam konsep yang sudah dipunyai siswa. Keduanya mengandaikan bahwa dalam proses belajar itu siwa aktif

Pembelajaran berbasis konstruktivis menurut Suparno (1997) mempunyai empat prinsip, yaitu (1) pengetahuan dibangun oleh peserta didik sendiri, (2) pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke siswa, (3) siswa aktif mengkonstruksi terus menerus sehingga terjadi penemuan konsep, dan (4) guru hanya membantu menyediakan fasilitas.

Tabel 1. Langkah-langkah model pembelajaran konstruktivisme

NO	Fase	Kegiatan/tingkah laku
I	Fase Eksplorasi Dalam fase ini seorang tenaga pendidik memancing pengetahuan awal siswa mengenai materi yang akan dipelajari pada saat itu	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tenaga pendidik memancing pengetahuan awal siswa melalui cerita yang diberikan ✚ Tenaga pendidik melakukan Tanya jawab dengan siswa mengenai Gerak Pada Benda ✚ Tenaga pendidik mengenalkan berbagai macam Gerak Pada Benda yang ada dalam kehidupan sehari-hari
II	Fase Klarifikasi Pada fase ini informasi berupa pengetahuan awal siswa diperdalm agar bias menambah pengetahuan siswa mengenai materi yang dipelajari	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tenaga pendidik membagi siswa menjadi beberapa kelompok ✚ Tenaga pendidik membimbing masing-masing kelompok dalam melakukan kegiatan praktis mengenai Gerak Pada Benda. ✚ Masing-masing kelompok membacakan hasil diskusinya ✚ Tenaga pendidik dan siswa menyimpulkan hasil diskusinya yang telah dipelajari ✚ Tenaga pendidik memberikan penghargaan kelompok
III	Fase Aplikasi Pada fase ini tenaga pendidik mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dipelajari	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tenaga pendidik mengevaluasi kegiatan pembelajaran ✚ Melaksanakan kegiatan tindak lanjut

agar bisa mengetahui apakah perencanaan sesuai dengan pelaksanaan.	
--	--

C. Pelaksanaan Pembelajaran Kurikulum 2013

Orientasi kurikulum 2013 adalah terjadinya peningkatan dan keseimbangan antara kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan. Hal itu sejalan dengan amanat UU no.20 tahun 2003 sebagai mana tersurat dalam penjelasan pasal 35: “kompetensi lulusan merupakan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan sesuai dengan standar yang telah disepakati”. Hal ini sejalan pula dengan pengembangan kurikulum berbasis kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dengan mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu.

Kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik. Peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi dan menggunakan pengetahuan. Kurinasih dan Sani (2014 ; 63). Untuk itu pembelajaran harus berkenaan dengan kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dalam proses kognitifnya.

Prinsip pembelajaran pada kurikulum 2013 tidak jauh berbeda dengan kurikulum sebelumnya, karena pada dasarnya kurikulum 2013 merupakan pengembangan dari kurikulum sebelumnya. Kurikulum 2013 berupaya untuk memadukan antara kemampuan sikap, ketrampilan dan pengetahuan. Adapun Prinsip pembelajaran kurikulum 2013 diantaranya (1) dari peserta didik diberi tahu menuju peserta didik mencari tahu, (2) dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar, (3) dari pendekatan tekstual menuju pendekatan *saintifik*. Prinsip pembelajaran tersebut menjadi dasar lima pengalaman belajar pokok yaitu: (a) mengamati; (b) menanya; (c) mengumpulkan informasi; (d) mengasosiasi; dan (e) mengkomunikasikan

D. Model Pengembangan 4 D

Model Pengembangan perangkat seperti yang disarankan oleh Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Adalah model 4 – D. Model pengembangan 4 D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) *define* (pendefinisian), (2) *design* (perancangan), (3) *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran), atau diadaptasi menjadi Model 4 P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

Secara garis besar keempat tahap tersebut dapat diuraikan sebagai berikut (Trianto, 2009 :189).

1) Tahap pendefinisian (*define*).

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran di awali

dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu: (a) analisis ujung-depan dengan mempertimbangkan kurikulum yang berlaku, (b) analisis siswa dengan memperhatikan ciri, kemampuan, dan pengalaman siswa, (c) analisis tugas, mencakup analisis struktur isi dan analisis procedural, (d) analisis konsep dengan mengidentifikasi konsep-konsep yang akan diajarkan sehingga menghasilkan peta konsep dan (e) perumusan tujuan pembelajaran.

2) Tahap Perencanaan (*design*).

Tujuan tahap ini adalah menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari empat langkah yaitu, (a) penyusunan tes acuan patokan, merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap *define* dan tahap *design*. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran. Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar, (b) pemilihan media yang sesuai tujuan, untuk menyampaikan materi pelajaran, (c) pemilihan format. Di dalam pemilihan format ini misalnya dapat dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat yang sudah ada dan yang dikembangkan di negara-negara yang lebih maju.

3) Tahap Pengembangan (*Develop*).

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Tahap ini meliputi: (a) validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi, (b) simulasi yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pengajaran, dan (c) uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya. Hasil tahap (b) dan (c) digunakan sebagai dasar revisi. Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan siswa yang sesuai dengan kelas sesungguhnya.

4) Tahap penyebaran (*Disseminate*).

Pada tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain oleh guru yang lain melalui forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran. Tujuan lain adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam KBM.

Kelebihan dari model 4 D antara lain: (a) lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, (b) uraiannya tampak lebih lengkap dan sistematis, (c) dalam pengembangannya melibatkan penilaian ahli.

2. METODOLOGI PENELITIAN.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yakni penelitian pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu SMP konsep Gerak Pada Benda dengan pendekatan konstruktivisme menggunakan model 4-D. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan mencakup; Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan ajar, Media Pembelajaran dan Tes Hasil Belajar.

Alur pengembangan perangkat pembelajaran ini berdasarkan model *Thiagarajan, Semmel* dan *semmel* yang terdiri dari 4 tahap pengembangan yang disebut *four-D* yakni dapat

diuraikan sebagai berikut :

1) Tahap pendefinisian (*define*)

Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan melalui studi pendahuluan dan kajian literatur. Adapun tahap-tahap ditempuh sebagai berikut

a. Analisis awal-akhir (*front-end analysis*)

Kegiatan analisis awal-akhir ini dilakukan untuk menentukan masalah mendasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Bagaimana kondisi awal perangkat pembelajaran yang dibuat oleh guru dan bagaimana hasil akhir perangkat yang diharapkan.

Langkah ini ditempuh dengan melakukan diagnosa kondisi awal perangkat pembelajaran yang dibuat oleh guru, mengkaji dokumen supervisi kegiatan belajar mengajar serta berdiskusi dengan guru mata pelajaran IPA di sekolah dan beberapa guru IPA lainnya yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPA se Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara untuk mengidentifikasi masalah-masalah mendasar yang dihadapi dalam mengajarkan materi IPA umumnya dan materi Gerak Pada Benda khususnya.

Persoalan mendasar yang muncul yakni (1) pendekatan pembelajaran yang dilakukan masih bersifat konvensional, artinya guru masih tetap menggunakan pola pembelajaran yang terpusat pada guru, (2) RPP yang dibuat umumnya masih bersifat adopsi, (3) penggunaan LKS masih sederhana dan jarang dilakukan oleh guru, (4) dokumen penilaian masih sederhana, (5) hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA cenderung rendah. Oleh karenanya, seiring dengan penerapan kurikulum 2013 dimana pendekatan pembelajarannya menggunakan pendekatan konstruktivisme dan penilaian *authentic*, maka peneliti merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran Gerak Pada Benda dengan pendekatan konstruktivisme menggunakan model 4 D.

b. Analisis siswa (*learner analysis*)

Tujuan dari analisis ini adalah untuk menelaah karakteristik siswa yang dijadikan sebagai sasaran penggunaan perangkat pembelajaran. Karakteristik siswa yang perlu dipertimbangkan yakni; kemampuan akademik individu, sikap, kemampuan kerja baik secara individu maupun kelompok, motivasi belajar, latar belakang ekonomi dan sosial, pengalaman belajar sebelumnya, dan lain sebagainya.

c. Analisis materi (*concept analysis*).

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi-materi utama yang akan dipelajari siswa, sehingga disusun secara hirarki dengan mempertimbangkan tingkat keluasan dan kedalaman materi. Analisis konsep dilakukan dengan cara mengidentifikasi konsep materi yang akan dikembangkan melalui perangkat pembelajaran. Konsep materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah Gerak Pada Benda.

d. Analisis tugas (*task analysis*)

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan untuk merancang tugas-tugas yang harus dilakukan siswa selama dan setelah melaksanakan pembelajaran baik secara kelompok maupun individual. Analisis tugas ini memungkinkan siswa untuk dapat berkolaborasi dengan teman-temannya, sehingga sikap kerja sama, tanggung jawab dan sikap-sikap lainnya.

e. Analisis spesifikasi tujuan pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan pada analisis spesifikasi tujuan pembelajaran yakni merumuskan tujuan-tujuan pembelajaran berdasarkan analisis siswa, analisis materi dan analisis tugas. Analisis spesifikasi tujuan pembelajaran mengacu pada Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang ingin dicapai pada pembelajaran yang meliputi sikap pada (KD 1 dan KD 2) dan Pengetahuan dan keterampilan pada (KD 3 dan KD 4).

2) Tahap perancangan (*design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah penyusunan tes hasil belajar, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal perangkat pembelajaran.

a. Penyusunan tes (*constructing test*)

Tes disusun berdasarkan analisis materi/kompetensi dasar dan analisis tugas yang dijabarkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Kegiatan pada tahap ini adalah merancang dan menyusun tes berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran dan indikator sebagai tindakan pertama untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan sebagai alat evaluasi setelah implementasi kegiatan.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang sesuai untuk menyajikan materi pembelajaran Gerak Pada Benda. Media yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah berupa power point dan LKPD.

c. Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format perangkat pembelajaran dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran dan sumber belajar yang akan dikembangkan. Format yang digunakan dalam pembelajaran adalah pendekatan konstruktivisme yakni mendesain pembelajaran berdasarkan langkah-langkah Konstruktivisme yaitu : Fase Eksplorasi, Fase Klarifikasi, dan Fase Aplikasi.

d. Rancangan awal

Rancangan awal adalah seluruh kegiatan yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilakukan. Rancangan itu meliputi pembuatan: silabus, RPP, LKPD, bahan ajar, media pembelajaran dan tes hasil belajar. Perangkat yang dihasilkan pada tahap ini, merupakan desain awal perangkat pembelajaran

3) Tahap pengembangan (*development*)

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan praktisi serta data yang diperoleh dari ujicoba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli dan praktisi serta ujicoba lapangan. Dalam konteks pengembangan perangkat pembelajaran, kegiatan

pengembangan (*develop*) dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut : (a) validasi perangkat oleh ahli/pakar ; tim ahli yang dilibatkan dalam proses validasi terdiri dari para pakar bidang studi pada mata pelajaran yang sama dan pakar evaluasi hasil belajar dalam hal ini dosen dan guru bidang studi IPA, (b) revisi perangkat pembelajaran berdasarkan masukan dari para pakar pada saat validasi, (c) uji coba terbatas dalam pembelajaran di kelas, sesuai situasi nyata yang akan dihadapi, (d) revisi perangkat pembelajaran berdasarkan hasil uji coba. Tahapan pengembangan ini merupakan tahap yang sangat menentukan dalam suatu penelitian

4) Tahap penyebaran (*disseminate*)

Pengembangan perangkat pembelajaran pada tahap ini dilakukan dengan melaksanakan kegiatan sosialisasi perangkat kepada guru IPA sejenis atau guru mata pelajaran yang lain disekolah yang sama atau melibatkan guru disekolah lainnya, melalui forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPA se Kecamatan Bone Pantai Kabupaten Bone Bolong. Memungkinkan juga untuk dimasukkan melalui jurnal penelitian pada lembaga yang terkait. Tujuan tahap penyebaran yakni untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran yang telah layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

A. Instrumen Penelitian .

Instrumen yang digunakan Dalam penelitian ini adalah (1) lembar validasi perangkat pembelajaran, (2) lembar pengamatan aktifitas belajar (3) dan tes hasil belajar untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan sebagai alat evaluasi setelah implementasi kegiatan pelaksanaan pembelajaran.

Semua komponen yang dinilai pada lembar validasi ini berdasarkan Permendikbud nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah. Lembaran ini meliputi: 1) Silabus Pembelajaran, 2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), 3) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), 4) Bahan Ajar, 5) Media Pembelajaran, dan 6) Tes Hasil Belajar (THB)

B. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran IPA pada materi Gerak Pada Benda yang dikembangkan. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif.

Teknik analisis data pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran.

Validasi perangkat pembelajaran baik silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan Peserta Didik (LKPD), media pembelajaran dan tes hasil belajar (THB) . Hasil validasi berupa skor penilaian panelis, dianalisis dengan memperhatikan rerata penilaian panelis/validator dan indeks validitas isi (*Aiken's dalam Azwar*) yakni menggunakan rumus :

$$V = s / [n (c-1)]$$

Keterangan :

$$\begin{aligned} V &= \text{validitas isi} \\ S &= r - l_0 \end{aligned}$$

lo = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

C = angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 5)

Skala penilaian validitas isi dikembangkan dari "quantification of content validity" yaitu 1 = tidak sesuai, 2 = kurang sesuai, 3 = cukup sesuai, 4 = sesuai dan 5 = sangat sesuai Interpretasi skala penilaian terhadap validitas isi tersebut dapat disajikan pada tabel 2

Tabel. 2. interpretasi skala penilaian validitas isi

Rentang nilai	Interpretasi
0,00 – 1,00	Sangat tidak sesuai
1,10 – 2,00	Tidak sesuai
2,10 – 3,00	Cukup sesuai
3,10 – 4,00	Sesuai
4,10 – 5,00	Sangat sesuai

Dengan demikian kategori suatu butir dikatakan memenuhi validitas isi (valid) berdasarkan pendapat diatas harus berada pada rentang 3,10 – 4,00 atau 4,10 – 5,00 dengan interpretasi sesuai dan sangat sesuai.

Selanjutnya untuk menghitung realibilitas setiap perangkat menggunakan rumus kekokonsistenan panelis (Guilford, dalam Rohani, 2008 : 48) sebagai berikut:

$$r_{ik} = \frac{V_p - V_s}{V_p}$$

Keterangan :

r_{ik} = realibilitas kekokonsistenan panelis

V_p = varians butir, yang diperoleh dari jumlah kuadrat butir - db_{sis}
 $= \sum R_{butir}^2 - db_s$ $db_s = n - 1$ (n adalah jumlah butir)

V_s = varians sisa, yang diperoleh dari jumlah kuadrat butir sisa - db_{sis}
 $= \sum R_{sis}^2 - db_{sis}$, $db_{sis} = db_{butir} \times db_{panelis}$

2. Analisis data hasil pengamatan pelaksanaan pembelajaran

Data hasil pengamatan pelaksanaan pembelajaran dari observer dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{jb}{sh} \times \frac{hs}{h} \times 100 \%$$

Interpretasi keterlaksanaan kegiatan sebagai berikut :

86 % - 100 % : Sangat baik
 76 % - 85 % : Baik
 66 % - 75 % : Cukup
 56 % - 65 % : Kurang
 0 % - 55 % : Sangat kurang

3. HASIL PENELITIAN.

Inti dari pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan model 4 D, yakni terletak pada langkah atau tahap 3 yang disebut tahap pengembangan (*development*). Hal ini disebabkan, karena pada tahap ini perangkat yang telah dirancang oleh peneliti divalidasi oleh para ahli. Validasi ini dapat berupa saran atau masukan

para ahli yang disertai penilaian dalam bentuk skor-skor terhadap masing-masing perangkat. Saran atau masukan para ahli dijadikan dasar untuk revisi perangkat, dan skor penilaian para ahli atau panelis diolah secara statistik untuk dijadikan dasar pengambilan keputusan apakah perangkat tersebut valid dan reliabel.

Adapun analisis deskriptif dari hasil pengembangan perangkat pembelajaran Gerak Pada Benda dengan pendekatan *konstruktivisme* menggunakan model 4 D ini dapat didasarkan pada 3 hal pokok yakni (1) hasil validasi perangkat Gerak Pada Benda oleh para ahli, (2) hasil pengamatan penerapan perangkat pembelajaran Gerak Pada Benda di kelas, (3) peningkatan kemampuan hasil belajar siswa pada materi Gerak Pada Benda. Ketiga hal tersebut merupakan gambaran profesionalisme seorang guru dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran dan mengevaluasi pembelajaran. Kemampuan merencanakan pembelajaran dari seorang guru dapat tercermin pada bagaimana ia menyiapkan perangkat pembelajaran yang valid, reliabel sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Adapun analisis deskriptif dari hasil pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan *Konstruktivisme* menggunakan model 4 D dapat dilihat pada uraian berikut:

1. Hasil validasi perangkat Gerak Pada Benda oleh para ahli.

Dalam kaitannya dengan penelitian ini, maka penyusunan perencanaan pembelajaran, dilakukan melalui penyiapan perangkat yang layak digunakan dalam pembelajaran. Untuk dapat menyiapkan perangkat yang layak, maka validasi para ahli sangat diperlukan untuk menentukan layak tidaknya perangkat yang dibuat. Validasi perangkat pembelajaran merupakan tahapan yang sangat menentukan hasil penelitian ini. Hasil validasi para ahli dapat dijadikan dasar untuk menetapkan apakah perangkat pembelajaran yang dibuat memenuhi standar kelayakan yang diharapkan. Saran dan masukan para ahli untuk perbaikan perangkat pembelajaran yang telah dirancang sangat menentukan kualitas perangkat itu sendiri. Saran dan masukan ini tentunya dikonfirmasi dengan berbagai sumber-sumber yang representatif seperti bahan-bahan diklat kurikulum 2013 dan permen yang terkait dengan produk hukum kurikulum 2013 yang dijadikan pedoman dalam penyusunan perangkat pembelajaran.

Hasil validasi perangkat pembelajaran dari para ahli menunjukkan kenyataan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dibuat sangat layak digunakan dalam pembelajaran Gerak Pada Benda. Validasi kelayakan perangkat tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi Panelis terhadap perangkat pembelajaran Gerak Pada Benda

Perangkat Pembelajaran	Hasil Validasi Panelis						Kelompok
	Analisis Validitas			Analisis Reliabilitas			
	V rata-rata	Interpretasi	Kesimpulan	R	Interpretasi	Kesimpulan	
Silabus	4,2	Sangat Sesuai	Valid	0,9	Tinggi	Reliabel	Layak
RPP	4,3	Sangat sesuai	Valid	0,9	Tinggi	Reliabel	Layak
LKPD	4,2	Sangat sesuai	Valid	0,9	Tinggi	Reliabel	Layak
Bahan Ajar	4,4	Sangat sesuai	Valid	0,9	Tinggi	Reliabel	Layak
Media Pembelajaran	4,4	Sangat sesuai	Valid	0,9	Tinggi	Reliabel	Layak
Tes Hasil Belajar	4,4	Sangat sesuai	Valid	0,9	Tinggi	Reliabel	Layak

Perangkat pembelajaran ini dirancang berdasarkan tuntutan kurikulum 2013 yakni mengembangkan pola pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *konstruktivisme*. Sasaran pendekatan ini adalah bagaimana siswa dapat menemukan sendiri pemahamannya. Oleh karenanya, desain perangkat pembelajaran dalam penelitian ini bermuatan pendekatan penguatan ilmiah. Silabus, RPP, LKPD, Bahan Ajar dan media pembelajaran yang telah dibuat menggambarkan bagaimana siswa dapat menemukan sendiri pemahamannya melalui proses pembelajaran secara ilmiah.

Model 4-D sangat banyak digunakan oleh para pengembangan untuk memperbaiki perangkat pembelajaran disekolahnya. Kelebihan dari model 4 D antara lain: (a) lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, (b) uraiannya tampak lebih lengkap dan sistematis, (c) dalam pengembangannya melibatkan penilaian ahli, sehingga sebelum dilakukan uji coba di lapangan perangkat pembelajaran telah dilakukan revisi berdasarkan penilaian, saran dan masukan para ahli.

2. Hasil pengamatan penerapan perangkat pembelajaran Gerak Pada Benda dikelas

Penerapan perangkat pembelajaran dikelas berarti melaksanakan kegiatan proses pembelajaran berdasarkan perangkat yang dibuat. Sedangkan perangkat pembelajaran yang digunakan telah direvisi berdasarkan penilaian, saran dan masukan para ahli.

Untuk mengamati kegiatan proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas, digunakan lembar pengamatan yang terdiri dari 20 aspek. Pengamatan kegiatan pembelajaran di kelas diamati oleh 2 orang guru (observer). Berdasarkan hasil pengamatan observer 1 diperoleh bahwa keterlaksanaan pembelajaran, baik pertemuan 1 sampai dengan pertemuan 4 rata-rata mencapai

90,93 %. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh kegiatan guru dalam proses pembelajaran telah terlaksana dengan sangat baik. Demikian halnya dengan pengamatan yang dilakukan oleh observer 2. Hasil pengamatan observer 2 diperoleh keterlaksanaan pembelajaran, baik pertemuan 1 sampai dengan pertemuan 4 rata-rata mencapai 88,75 %. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh kegiatan guru dalam proses pembelajaran telah terlaksana sesuai tuntutan.

Pada pelaksanaan pembelajaran ini telah diamati bagaimana keterlaksanaan perangkat pembelajaran terutama berkenaan dengan langkah-langkah pembelajaran yang tertuang dalam RPP, penggunaan LKPD dan media pembelajaran. Hasil pengamatan observer pada pelaksanaan pembelajaran digunakan sebagai salah satu pendukung atau bukti bahwa perangkat yang dibuat benar-benar layak digunakan. Jadi dapatlah disimpulkan, bahwa proses pembelajaran yang dikelola oleh guru dengan menggunakan pendekatan Konstruktivisme benar-benar tercapai.

3. Peningkatan kemampuan hasil belajar kognitif siswa pada materi Gerak Pada Benda

Tidak dapat dipungkiri, bahwa untuk mencapai suatu tujuan maka perencanaan awal sangat memegang peranan penting untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam penelitian ini untuk menentukan keunggulan produk yang dihasilkan yakni perangkat pembelajaran yang sudah direvisi, berdasarkan penilaian, saran dan masukan para ahli telah dibuktikan dengan keterlaksanaan pembelajaran yang diakhiri dengan evaluasi pembelajaran.

Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa, dari 9 peserta didik yang mengikuti tes awal hanya 1 orang (11,1 %) peserta didik yang tuntas belajar, sementara 8 orang (88,89 %) lainnya belum tuntas. Setelah perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah direvisi, berdasarkan penilaian, saran dan masukan para ahli digunakan, dalam arti seluruh proses pembelajaran telah selesai maka kegiatan diakhiri dengan tes akhir (post tes). Hasil post tes menunjukkan peningkatan yang sangat tinggi, dimana dari 9 peserta didik yang mengikuti post tes terdapat 9 orang telah tuntas belajar.

Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa peningkatan kemampuan kognitif siswa (gain) sebesar 0,71. Angka ini dapat diinterpretasikan pada kategori tinggi, atau dapat diartikan sebagai peningkatan yang cukup signifikan dari suatu proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dibuat benar-benar layak untuk digunakan.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Perangkat Pembelajaran berbasis Konstruktivis dalam pembelajaran IPA Fisika kelas VIII Sekolah Menengah Pertama yang dikembangkan dengan menggunakan model 4-D efektif digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Dyas. 2007. *Teori Pembelajaran IPA*. (Online). (<http://dnoeng.wordpress.com/2011/07/17/teori-pembelajaran-ipa/>), diakses 14 Desember 2016, pukul 10.00 WITA).
- Dimiyati, 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Rineka Cipta.
- <https://dirinyachapunk.wordpress.com/2011/12/22/model-pembelajaran-konstruktivisme/>, diakses 13 Desember 2016 pukul 09.00 WITA
- Indara, Femi. 2015. *Pengembangkan Perangkat pembelajaran Model 4-D untuk menanamkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Klarifikasi Makhluk Hidup Kelas VII SMP Negeri 1 Randangan Melalui Ketrampilan Proses Sains*. Tesis pada Program Studi pendidikan biologi: tidak diterbitkan.
- Kebudayaan, K. P. D. (2013). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*.
- Nuh, M. (2013). *Kurikulum 2013*. Sumber: <http://www.kemdiknas.go.id>.
- Permendikbud No. 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Permendikbud No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran IPA SMP/MTS.
- Permendikbud No. 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Permendikbud No. 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Permendikbud No. 81a Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum 2013.
- Pomalato, Sarson Dj. W. 2016. *Pedoman Penulisan Tesis dan Disertasi*. Gorontalo : Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo.
- Somatowa Usna. 2006. *Bagaimana Membelajarkan IPA Sekolah Dasar*. Jakarta : Prestasi Pustaka PUBLISHER.
- Sudjana. Nana, 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suparno. 1997. *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivis*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan
- Trianto. 2009. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Yulaelawati. 2004. *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Bandung: Pakar Raya.