



PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SD

Ni Ketut Erna Muliastri¹⁾, Ni Nyoman Lisna Handayani²⁾
STKIP Agama Hindu Amlapura¹⁾, STAH N Mpu Kuturan Singaraja
e-mail: ernamuliastri@gmail.com, lisnahandayani@gmail.com

Direvisi: 21 Juni 2023

Diterima: 26 Juni 2023

Diterbitkan: 1 Juli 2023

Abstrak: Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran IPA berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan buku siswa kelas IV SD dengan model pembelajaran *Group Investigation* yang valid, praktis dan efektif meningkatkan literasi sains siswa. Semua data dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh: (1) validitas perangkat dikategorikan valid dengan nilai validitas buku siswa 3,17 dan RPP 3,52, (2) kepraktisan perangkat dikategorikan sangat praktis, dengan nilai keterlaksanaan perangkat pembelajaran sebesar 3,43, rata-rata respon guru 3,71 dan respon siswa 3,54, (3) perangkat pembelajaran berada pada kategori efektif, dengan rata-rata nilai tes literasi sains 79,54 dan ketuntasan 88,24%.

Kata kunci: *Group Investigation*, Literasi Sains, Perangkat Pembelajaran

Abstract: This development research aims to produce science learning tools in the form of learning implementation plans and class IV student books using the Group Investigation learning model which is valid, practical and effective in increasing students' scientific literacy. All data were analyzed descriptively. Based on the results of the study, it was obtained: (1) the validity of the device was categorized as valid with a validity value of 3.17 student books and lesson plans 3.52, (2) the practicality of the device was categorized as very practical, with a learning device implementation value of 3.43, the average teacher response 3.71 and student response 3.54, (3) learning tools are in the effective category, with an average scientific literacy test score of 79.54 and 88.24% completeness.

Keywords: Group Investigation, Science Literacy, Science Learning Tools

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sentra pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas. Pernyataan ini sesuai dengan tujuan pendidikan

nasional, yaitu (1) mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, (2)

bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Sisdiknas, 2008). Sistem pendidikan yang diterapkan dalam suatu Negara sangat menentukan kualitas sumber daya manusia (SDM) didalamnya.

Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini berkembang sangat pesat, sehingga permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan juga semakin kompleks. Perkembangan teknologi yang sangat pesat pada saat ini menuntut adanya Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Kualitas SDM suatu bangsa akan memberi dampak yang signifikan terhadap kemajuan bangsa tersebut. Hal penting yang harus dicermati adalah cara mengembangkan SDM yang berkualitas. Kualitas SDM suatu negara sangat ditentukan oleh sistem pendidikan yang diterapkannya. Setiap negara dituntut mampu berkompetisi dalam segala bidang dengan negara-negara lainnya di dunia sebagai upaya mengikuti persaingan dalam era globalisasi.

Ilmu pengetahuan alam sebagai aspek pendidikan memandang hasil pembelajaran sebagai produk dan juga sebuah proses yang menekankan keterlibatan siswa secara utuh untuk menemukan sendiri fakta-fakta maupun konsep-konsep IPA melalui proses mentalnya, melalui hal ini siswa diharapkan memiliki literasi sains. Literasi sains menurut *The organization for economic co-operation and devevelopment* (OECD, 2003) didefinisikan sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan

menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia.

Rendahnya literasi sains siswa diduga karena proses pembelajaran yang berlangsung di kelas hanya bersumber dari guru saja, metode dan perangkat pembelajaran yang digunakan kurang inovatif. Hasil observasi dan analisis kebutuhan menunjukkan belum ditemukan perangkat pembelajaran yang inovatif dalam menunjang kegiatan pembelajaran. Selama ini pembelajaran yang berlangsung di kelas hanya bersumber dari guru saja, sehingga proses dan hasil belajar kurang optimal. Bertolak dari sistem pembelajaran dan sarana pembelajaran IPA yang telah ada, perlu adanya perubahan paradigma dalam menelaah proses pembelajaran siswa dan interaksi siswa dengan guru.

Penyusunan dan pengembangan perangkat pembelajaran hendaknya menjadi langkah awal seorang guru dalam mendesain pembelajaran. Tanpa perangkat pembelajaran yang jelas dan sistematis, proses pembelajaran tidak akan berjalan efektif. Sejalan dengan hal tersebut, pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikir mandiri. Keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap akhir pembelajaran akan memberi peluang kepada siswa untuk lebih mempertajam gagasan dan guru akan mengetahui kemungkinan gagasan siswa yang salah sehingga guru dapat memperbaiki

kesalahannya. Model pembelajaran ini juga memberikan kebebasan kepada pebelajar untuk berpikir secara analitis, kritis, kreatif, reflektif, dan produktif, sehingga tercipta pembelajaran yang efektif.

Pengembangan perangkat pembelajaran IPA berbasis *Group Investigation* (GI) memadukan antara prinsip belajar kooperatif dengan pembelajaran yang berbasis konstruktivisme dan prinsip belajar demokrasi. Karakter unik *Group Investigation* ada pada integrasi dari empat fitur dasar seperti investigasi, interaksi, penafsiran, dan motivasi intrinsik (Sharan, 2009).

Group Investigation (GI) merupakan model pembelajaran kooperatif yang kompleks karena memadukan antara prinsip belajar kooperatif dengan pembelajaran yang berbasis konstruktivisme dan prinsip belajar demokrasi. Metode ini dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikir mandiri. Selain itu, metode ini menuntut siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok (*group process skill*). Keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai akhir pembelajaran akan memberi peluang kepada siswa untuk lebih mempertajam gagasan dan guru akan mengetahui kemungkinan gagasan siswa yang salah sehingga guru dapat memperbaiki kesalahannya.

Tipe GI merupakan model pembelajaran kooperatif yang melibatkan kelompok kecil, dimana siswa bekerja menggunakan inkuiri kooperatif, perencanaan proyek, diskusi kelompok, dan kemudian mempresentasikan penemuan mereka kepada kelas. Slavin, (1995) menyatakan bahwa dalam investigasi

kelompok, siswa harus merencanakan, memecahkan, dan melaporkan solusi bersama-sama. Siswa berpartisipasi dalam masalah atau diskusi proyek dengan teman-teman dan guru mereka. Siswa juga bisa mendapatkan beberapa pengalaman dalam memberikan atau menerima argumen. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Budiastira *et al*, 2015 yang berjudul Pengaruh model kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) terhadap keterampilan berfikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA pada kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) lebih baik daripada kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Terpuruknya kualitas pendidikan dan hasil belajar siswa lebih banyak disebabkan karena model, metode, maupun strategi tertentu yang digunakan oleh guru. Proses pembelajaran yang berlangsung masih bersifat tradisional dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan kemampuan dan keterampilan masing-masing (Sudiarta, 2008). Belajar akan lebih bermakna jika siswa mengalami apa yang akan dipelajarinya, bukan sekedar hafal terhadap materi pelajaran. Proses Pembelajaran yang berorientasi terhadap target penguasaan materi terbukti berhasil dalam kompetensi mengingat jangka pendek, namun gagal dalam membekali siswa memecahkan persoalan-persoalan dalam kehidupan jangka panjang (Depdiknas, 2002). Proses pembelajaran penguasaan materi jangka panjang memerlukan kesesuaian antara pengalaman guru dengan siswa. Kenyataan yang ada di

lapangan menunjukkan bahwa, keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa begitu sulit diterapkan, hal tersebut disebabkan proses pembelajaran di sekolah masih sangat teoritik dan mekanistik. Proses pembelajaran biasanya dimulai dengan penjelasan konsep disertai contoh, dilanjutkan dengan mengerjakan latihan soal-soal. (Bekker & Shimada, 1997).

Kegiatan tersebut membiarkan siswa untuk belajar topik intensif dan ekstensif, serta dengan menggunakan teknik ini, diharapkan siswa memahami makna secara utuh. Belajar kelompok adalah metode yang baik untuk mempromosikan pemahaman dan *sharring* pengetahuan antar teman. Kelompok kecil belajar memberikan pembelajaran yang lebih aktif, retensi yang lebih baik, kepuasan yang lebih tinggi, dan memfasilitasi pengembangan pemecahan masalah dan tim-kerja, sehingga memperoleh hasil yang lebih optimal.

Pembelajaran investigasi kelompok (*group investigation*) sangat baik digunakan untuk mengembangkan penyelidikan-penyelidikan akademik, integrasi sosial, dan proses sosial dalam belajar. Model ini dapat diterapkan untuk berbagai mata pelajaran dan berbagai jenjang umur. Model pembelajaran ini menganut pandangan konstruktivisme, dimana belajar adalah proses pembentukan pengetahuan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan pengetahuan awal yang telah dimiliki sebelumnya. Model ini memerlukan guru dan kelas yang fleksibel. Guru lebih berperan sebagai fasilitator dalam kegiatan belajar kelompok, konselor, konsultan, dan memberikan kritik secara ramah.

Slavin, (1995) menyatakan bahwa sintak dari model *group investigation* terdiri dari 6 tahapan yang meliputi pengelompokan (*grouping*), perencanaan (*planning*), penyelidikan (*investigating*), pengorganisasian (*organizing*), mempresentasikan (*presenting*), pengevaluasian (*evaluating*). Tahapan-tahapan secara detail adalah sebagai berikut.

1. Pengelompokan (*grouping*) adalah tahap mengidentifikasi topik dan mengelompokkan siswa dalam kelompok-kelompok investigasi. Kegiatan siswa dan guru pada tahap ini yaitu: a) Siswa mengamati sumber, memilih topik, dan memutuskan kategori-kategori topik permasalahan, b) Siswa bergabung dalam kelompok untuk mempelajari topik yang mereka pilih, c) Guru membantu dalam mengumpulkan data dan mengatur pembentukan kelompok.
2. Perencanaan (*planning*) adalah tahap pelaksanaan tugas-tugas pembelajaran. Pada tahap ini, seluruh siswa bersama-sama merencanakan tentang materi yang akan mereka pelajari, cara mereka belajar, cara pembagian tugas dalam kelompok, dan tujuan mereka menyelidiki suatu topik.
3. Penyelidikan (*investigating*) adalah tahap pelaksanaan penyelidikan. Pada tahap ini, siswa mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan membuat kesimpulan terkait permasalahan yang diselidiki.
4. Pengorganisasian (*organizing*) adalah tahap persiapan laporan.
5. Presentasi (*presenting*) adalah tahap penyajian laporan akhir.
6. Evaluasi (*evaluating*) adalah penilaian proses kerja dan hasil proyek siswa.

Dengan demikian, model pembelajaran *group investigation* dapat menjadikan para siswa menjadi komunitas inkuiri yang artinya setiap siswa menjadi investigator untuk kepentingan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran ini juga mendukung siswa bersikap ilmiah dan melatih siswa melakukan metode ilmiah.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Perangkat Pembelajaran

Seorang guru dalam pembelajaran tidak hanya memberikan materi yang ada di dalam buku teks kepada siswa. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Martinez dan Diana, (2015) yang berjudul *The art of teaching: instructive, authoritative and motivational*, dalam jurnal penelitian ini diungkap melalui kemampuan guru mengelola kelas, instruksi atau perencanaan yang jelas dan terstruktur, pendekatan otoritatif dan strategi motivasi, serta kesiapan mengajar guru dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena melalui perencanaan yang jelas dan terstruktur dari guru dapat meningkatkan kesiapan awal siswa untuk menerima pelajaran, mengkonstruksi pengetahuan siswa penting dilakukan, sehingga akan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa. Sejalan dengan hal tersebut, guru hendaknya mempersiapkan terlebih dahulu materi yang akan disampaikan dan menyusun kelengkapan suatu perangkat dalam mengajar agar tujuan pembelajaran yang diinginkan tercapai. Selain itu, agar guru siap dalam melaksanakan tugas untuk mengelola kelas sehingga pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan

dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif.

Perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Perangkat yang dipergunakan dalam proses pembelajaran disebut dengan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), buku siswa, buku pegangan siswa, instrumen evaluasi atau tes hasil belajar, serta media pembelajaran (Trianto, 2011). Penelitian ini terbatas pada pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dan bahan ajar berupa buku siswa.

B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)

Group Investigation (GI) merupakan model pembelajaran kooperatif yang kompleks karena memadukan antara prinsip belajar kooperatif dengan pembelajaran yang berbasis konstruktivisme dan prinsip belajar demokrasi. Metode ini dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikir mandiri. Selain itu, metode ini menuntut siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok (*group process skill*). Keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai akhir pembelajaran akan memberi peluang kepada siswa untuk lebih mempertajam gagasan dan guru akan mengetahui kemungkinan gagasan siswa yang salah sehingga

guru dapat memperbaiki kesalahannya.

C. Literasi Sains

Literasi sains secara harifiah terdiri dari 2 kata, yaitu berasal dari "Literacy" (dari bahasa Inggris), yang berarti melek huruf atau gerakan pemberantasan buta huruf. Kata sains berasal dari "Science" (dari bahasa Inggris), yang berarti ilmu pengetahuan. Literasi sains merupakan salah satu aspek yang menjadi penilaian dan pengembangan metode-metode ilmiah, kapasitas menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan menarik simpulan berdasarkan bukti-bukti agar dapat dipahami dan digunakan untuk membuat keputusan tentang dunia alam dan interaksi manusia dengan alam. Siswa diharapkan mampu mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan, untuk memperoleh pengetahuan baru, untuk menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti tentang isu ilmiah, pemahaman tentang ciri-ciri ilmu sebagai bentuk pengetahuan manusia dari penyelidikan, kesadaran tentang bagaimana ilmu pengetahuan dan teknologi membentuk materi kita, intelektual dan budaya lingkungan, kesediaan warga negara untuk terlibat dalam ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan masalah dan dengan ide-ide ilmu pengetahuan. Literasi sains terdiri dari tiga dimensi, yaitu: (a) pemahaman tentang norma-norma dan metode ilmu pengetahuan; (b) pemahaman istilah kunci dan konsep yaitu konten ilmu pengetahuan, dan (c) pemahaman tentang dampak ilmu pengetahuan dan teknologi pada masyarakat. Individu yang memiliki literasi sains akan mampu mengambil sebuah

keputusan yang menyangkut pribadinya sendiri. Keakraban yang lebih besar dengan sifat dan temuan ilmu pengetahuan juga akan membantu individu untuk melawan dan tidak menggunakan informasi yang salah.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian *Research and Development (R&D)* atau penelitian pengembangan. Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan buku siswa pada topik bahasan kesetimbangan benda tegar yang sudah diuji kelayakannya, untuk meningkatkan literasi sains siswa. Buku Siswa diarahkan agar siswa lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, berdiskusi serta meningkatkan kemampuan berkomunikasi baik antar teman maupun dengan gurunya. Guru dapat mengembangkan atau memperkaya materi dan kegiatan lain yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Nurani (2014), menyatakan bahwa buku siswa dipergunakan sebagai panduan aktivitas pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam menguasai kompetensi tertentu. Buku ini juga digunakan untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam proses pembelajaran (*activities based learning*) di mana isinya dirancang dan dilengkapi dengan contoh-contoh lembar kegiatan agar siswa dapat mempelajari sesuatu yang relevan dengan kehidupan yang dialaminya. Selanjutnya, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu KD yang ditetapkan dalam standar isi yang dijabarkan dalam silabus.

Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan 4-D (*four-D model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahap utama yaitu: (1) *define* (pendefinisian), (2) *design* (perancangan), (3) *develop* (pengembangan), dan (4) *disseminate* (penyebaran). Pengembangan hanya dilakukan sampai tahap *develop* (pengembangan).

Model pengembangan yang dimaksud, secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut.

1) *Define* (pendefinisian)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran di awal dengan menganalisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Pada *define* (tahap pendefinisian) ini meliputi 5 langkah pokok yaitu sebagai berikut.

(a) Analisis ujung depan, dilakukan untuk memunculkan dan menetapkan masalah mendasar yang dihadapi dalam pembelajaran IPA, sehingga dibutuhkan pengembangan perangkat pembelajaran. Hal yang perlu diperhatikan dalam analisis ujung depan adalah kurikulum yang berlaku, teori belajar yang relevan, tantangan dan tuntutan masa depan.

(b) Analisis peserta didik, dilakukan dengan menelaah karakteristik peserta didik seperti latar belakang pengetahuan, perkembangan kognitif dan keterampilan peserta didik untuk mencapai tujuan akhir sesuai dengan tujuan yang

tercantum dalam kurikulum. Kesenjangan antara hal-hal yang sudah diketahui peserta didik dengan apa yang seharusnya dicapai peserta didik memerlukan telaah kebutuhan akan materi sebagai penutup kesenjangan tersebut.

(c) Analisis tugas, dilakukan untuk mengidentifikasi, merinci secara sistematis materi ajar dalam bentuk bagian-bagian utama yang relevan akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir. Analisis ini mencakup analisis struktur isi, analisis prosedural, analisis proses informasi, analisis konsep, dan perumusan tujuan.

(d) Analisis materi, merupakan mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama dan karakter yang diperlukan dan dikembangkan dalam pembelajaran. Hasil analisis ini akan menjadi dasar untuk merumuskan tujuan pembelajaran.

(e) Spesifikasi tujuan pembelajaran, bertujuan untuk mengkonversikan tujuan dari analisis tugas dan analisis materi menjadi tujuan-tujuan pembelajaran khusus. Perincian tujuan pembelajaran khusus tersebut merupakan acuan dalam penyusunan tes dan rancangan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang dipilih.

2) *Design* (Perancangan).

Tahap ini bertujuan menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran, yang terdiri dari tiga langkah yaitu sebagai berikut, a) penyusunan acuan, yang merupakan langkah awal menghubungkan tahap pendefinisian dengan tahap perancangan. Tes ini disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus yang digunakan untuk mengukur terjadinya

perubahan tingkah laku setelah proses pembelajaran berlangsung, b) pemilihan media yang sesuai tujuan, untuk menyampaikan materi pelajaran. Proses pemilihan disesuaikan dengan hasil analisis tugas, analisis materi, dan analisis peserta didik, c) pemilihan format dengan melakukan pengkajian format-format perangkat yang sudah ada.

3) *Development* (pengembangan)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba lapangan. Kegiatan pengembangan ini adalah validasi para ahli, praktisi dan uji coba lapangan.

Data yang telah terkumpul diolah secara deskriptif. Kualitas perangkat pembelajaran yang dihasilkan harus memenuhi persyaratan aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas.

1. Validitas Perangkat Pembelajaran

Validitas perangkat pembelajaran menyangkut validitas isi, konstruk, dan bahasa. Untuk melihat validitas digunakan lembar validasi. Dalam lembar validasi pendapat validator kemudian dikategorikan menjadi empat yaitu: sangat valid (skor 4), valid (skor 3), tidak valid (skor 2), dan sangat tidak valid (skor 1). Untuk melihat validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan maka dilakukan langkah-langkah.

- Menentukan rata-rata skor yang diperoleh dari pendapat masing-masing validator.
- Rata-rata skor yang diperoleh dari masing-masing validator dijumlahkan dan kemudian dirata-ratakan kembali sampai diperoleh rata-rata skor total.

- Validitas perangkat pembelajaran ditentukan dengan mengkonversi rata-rata skor total menjadi nilai kualitatif dengan menggunakan kriteria seperti Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran

Skor	Nilai
$3,5 \leq R_{vi} < 4,0$	Sangat valid
$2,5 \leq R_{vi} < 3,5$	Valid
$1,5 \leq R_{vi} < 2,5$	Tidak valid
$1,0 \leq R_{vi} < 1,5$	Sangat tidak valid

Keterangan :

R_{vi} = Rata-rata skor validitas instrumen

Dalam penelitian ditetapkan nilai kelayakan produk minimal mencapai kategori valid (layak), maka produk pengembangan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas.

2. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.

Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan diukur dari keterlaksanaan perangkat pembelajaran di kelas, angket respon siswa, dan angket respon guru terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk melihat nilai kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Rata-rata skor setiap pengamatan ditentukan dengan cara menjumlahkan skor setiap butir pada lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran kemudian ditentukan rata-ratanya. Untuk mencari rata-rata, skor respon setiap guru dijumlahkan kemudian dicari rata-ratanya, dan begitu pula untuk mencari rata-rata

skor respon setiap siswa dijumlahkan kemudian dicari rata-ratanya, kemudian rata-rata skor yang diperoleh dikonversi berdasarkan kriteria seperti pada Tabel 2

Tabel 2 Kriteria Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Skor	Nilai
$3,5 \leq Sr < 4,0$	Sangat praktis
$2,5 \leq Sr < 3,5$	Praktis
$1,5 \leq Sr < 2,5$	Tidak praktis
$1,0 \leq Sr < 1,5$	Sangat tidak praktis

Keterangan:

Sr = skor rata-rata

Dalam penelitian ini perangkat yang dikembangkan dapat dikatakan telah memiliki nilai kepraktisan apabila rata-rata skor minimal mencapai kategori praktis atau minimal rata-rata skornya termasuk pada interval $2,5 \leq Sr < 3,5$.

3. Efektivitas Perangkat Pembelajaran.

Efektifitas perangkat pembelajaran dapat dilihat dari skor tes literasi sains. Tes yang dikembangkan dalam penelitian ini berbentuk tes uraian. Langkah-langkah untuk menyusun instrument tes literasi sains meliputi: (1) mengidentifikasi kompetensi inti dan kompetensi dasar, (2) mengidentifikasi indikator pencapaian siswa, (3) menyusun kisi-kisi tes literasi sains, (4) menentukan kriteria penilaian, (5) menyusun butir-butir tes literasi sains, (6) uji validitas isi (uji ahli), (7) revisi butir soal, (8) finalisasi instrument.

Pengumpulan data untuk mengetahui tingkat literasi sains siswa di kelas yaitu menggunakan rancangan penelitian yang hanya melibatkan satu kelompok adalah *one-shot case study* atau rancangan *one-group posttest-only*. Dimana

rancangan ini, perlakuan atau treatments (X) hanya diberikan satu kelompok subjek. Pengamatan atau observasi (O) dilakukan terhadap anggota kelompok untuk menentukan atau menilai efek pengaruh perlakuan.

Data yang diperoleh dari hasil tes literasi sains kemudian diolah dengan metode statistik deskriptif. Prestasi belajar siswa dikatakan baik jika skor yang diperoleh menunjukkan ketuntasan belajar minimal sama atau lebih dari kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah tempat dilakukannya penelitian sebesar 72.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan berangkat dari adanya permasalahan dalam implementasi pembelajaran IPA. Berdasarkan hal tersebut, guru perlu menerapkan inovasi pembelajaran salah satunya adalah dengan penerapan pembelajaran *Group Invesigation* yang diharapkan dapat meningkatkan literasi sains siswa.

Upaya mengatasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi maka dapat diatasi dengan membuat perangkat pembelajaran IPA yang terdiri atas rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan buku siswa pada pokok bahasan kesetimbangan benda tegar, sehingga diperoleh kualitas perangkat pembelajaran yang telah memenuhi kualitas yang baik, baik dari segi aspek validasi, aspek kepraktisan, dan aspek efektivitas.

Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan 4-D (*four-D model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu: 1) *define*, 2) *design*, 3) *develop*, 4) *disseminate*, akan tetapi karena keterbatasan waktu

pengembangan hanya dilakukan sampai tahap *develop*. Adapun tahapan-tahapan pengembangan yang dimaksud adalah sebagai berikut.

1. *Define* (Tahap Pendefinisian)

Pada tahap ini dilakukan dengan menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran di awal dengan menganalisis tujuan dan batasan materi yang dikembangkan perangkatnya, yang meliputi pemahaman konsep kesetimbangan benda tegar, syarat-syarat kesetimbangan, serta berbagai penyelesaian masalah IPA. Pada tahap ini ada beberapa langkah yang dilakukan yaitu:

- a) Analisis awal-akhir, dilakukan untuk menetapkan masalah yang dihadapi dan perlu diangkat dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Hasil observasi peneliti menemukan permasalahan bahwa: (a) guru masih banyak menggunakan pembelajaran konvensional sehingga belum dapat mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran seperti ini menyebabkan siswa belum dapat mengkonstruksikan konsep yang dipelajarinya dengan pemecahan masalah di kehidupan nyata, selain itu siswa cenderung menghapuskan tanpa memahami secara mendalam konsep yang dipelajarinya. (b) perangkat yang digunakan oleh guru seperti LKS dibuat oleh penerbit dan bukan oleh guru itu sendiri, sehingga tidak sesuai dengan keadaan yang ada di sekolah.
- b) Analisis peserta didik, ditemukan pembelajaran yang dilakukan guru masih bersifat mentransfer pengetahuan dari pikiran guru kepikiran siswa, hal ini tentu akan menyebabkan siswa menjadi

partisipasi yang pasif dalam pembelajaran.

- c) Analisis materi, dilakukan dengan mengkaji struktur kurikulum 2013 untuk mata pelajaran IPA di SD. Supaya literasi sains siswa dapat terbentuk dengan baik maka diperlukan pembelajaran IPA yang tidak hanya belajar konsep atau prinsip-prinsip sains tetapi juga siswa dapat memecahkan masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari.
- d) Analisis tugas, dilakukan untuk mengidentifikasi, merinci secara sistematis materi ajar dalam bentuk bagian-bagian utama yang relevan akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir.
- e) Spesifikasi tujuan pembelajaran bertujuan untuk mengkonversikan tujuan dari analisis tugas dan analisis materi menjadi tujuan-tujuan pembelajaran khusus. Perincian tujuan pembelajaran khusus tersebut digunakan sebagai acuan dalam penyusunan tes dan rancangan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang dipilih.

2) *Design* (Tahap Perancangan)

Tahap ini bertujuan merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh contoh perangkat pembelajaran pada kompetensi inti (KI) 3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata yaitu pada Kompetensi Dasar (KD) 3.11. Mendeskripsikan konsep kesetimbangan benda tegar serta KI 4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai,

merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori yaitu pada KD 4.8. Menyajikan hasil pengamatan terhadap kesetimbangan benda tegar.

3) *Development* (Tahap Pengembangan)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli dan praktisi. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar validasi RPP dan bahan ajar/buku siswa pada topik bahasan kesetimbangan benda tegar, angket keterlaksanaan perangkat pembelajaran, angket respon guru terhadap perangkat pembelajaran, dan angket respon siswa terhadap bahan ajar/buku siswa. Instrument tersebut sebelum digunakan pada kegiatan uji coba lapangan terlebih dahulu telah diuji validitasnya oleh dua orang validator. Validator tersebut berasal dari kalangan dosen yang berkompeten di bidangnya. Para ahli diminta untuk mengevaluasi dari sudut pandang intruksional dan teknik. Validitas perangkat meliputi validitas isi dan validitas bahasa. Berikut ini adalah rangkuman hasil validasi instrument penelitian.

Tabel 3 Rangkuman Hasil Validasi Instrumen Penelitian

No	Instrumen Penelitian	Hasil Penilaian	
		Validator 1	Validator 2
1	Lembar validasi RPP	Layak pakai	Layak pakai

2	Lembar validasi bahan ajar/buku siswa	Layak pakai	Layak pakai
3	Lembar keterlaksanaan perangkat pembelajaran	Layak pakai	Layak pakai
4	Angket respon guru terhadap perangkat pembelajaran	Layak pakai	Layak pakai
5	Angket respon siswa terhadap bahan ajar/buku siswa	Layak pakai	Layak pakai
6	Tes literasi sains	Layak pakai	Layak pakai

Berdasarkan Tabel 4 di atas, instrument yang dipakai untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran memiliki rata-rata sebesar 3,24 telah memenuhi kriteria layak pakai berada pada rentang skor $2,5 \leq R_{vi} < 3,5$.

Kepraktisan perangkat pembelajaran diukur dari tiga hal yaitu: 1) keterlaksanaan perangkat pembelajaran, 2) respon guru terhadap perangkat pembelajaran, dan 3) respon siswa terhadap buku siswa. Hasil analisis keterlaksanaan perangkat pembelajaran pada setiap pertemuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Penilaian Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran pada Setiap Pertemuan

Pertemuan	Rata-rata nilai	Kategori
1	3,17	P
2	3,24	P

3	3,56	SP	pembelajaran berada pada kategori
4	3,74	SP	valid dengan nilai validitas buku siswa
Rerata	3,43	P (Praktis)	3,17 dan RPP 3,52, (2) kepraktisan

Pada Tabel 2 dapat dilihat rata-rata skor keterlaksanaan perangkat pembelajaran sebesar 3,43 dengan kategori praktis.

Selanjutnya, rerata respon guru terhadap perangkat pembelajaran diperoleh rata-rata skor 3,71. rekapitulasi hasil angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan sebesar 3,54. Berdasarkan kriteria kepraktisan rerata skor tersebut berada pada rentangan $3,5 \leq R_{pi} < 4,0$ dapat dikatakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat praktis digunakan dalam pembelajaran.

Keefektifan perangkat pembelajaran diukur dari ketercapaian tujuan pembelajaran dengan memberikan tes literasi sains.

Tabel 5 Rata-Rata Nilai Tes Literasi Sains Siswa

Nilai Tes Literasi Sains Siswa	
Rata-rata nilai	Ketuntasan
79,54	88,24%

Hasil penelitian menunjukkan nilai tes literasi sains siswa didapatkan rata-rata 79,54 dan dari 28 orang siswa mencapai ketuntasan 88,24% jika dilihat dari nilai KKM yang ditetapkan yaitu 75. Selanjutnya, hasil analisis nilai pretes dan postes dianalisis dengan uji perbedaan rerata (uji t), hasilnya menunjukkan perbedaan yang signifikan yaitu nilai t hitung > t tabel sebesar $14,238 > 2,052$. Hal tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran IPA dengan model pembelajaran *Group Investigation* efektif meningkatkan literasi sains siswa.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh: (1) validitas perangkat

perangkat pembelajaran berada pada kategori sangat praktis, dengan nilai keterlaksanaan perangkat pembelajaran sebesar 3,43, rata-rata respon guru 3,71 dan respon siswa 3,54, (3) keefektifan perangkat pembelajaran berada pada kategori efektif, dengan rata-rata nilai tes literasi sains 79,54 dan ketuntasan 88,24%. Rata-rata nilai tersebut berada di atas kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan.

V. PENUTUP

Berdasarkan analisis dan pembahasan seperti yang telah diuraikan kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi syarat validitas dengan nilai rata-rata validasi buku siswa 3,17 dan RPP 3,52 semuanya berkategori valid dan layak digunakan.
2. Perangkat pembelajaran IPA dengan model pembelajaran *Group Investigation* yang dikembangkan telah memenuhi syarat kepraktisan. Kepraktisan perangkat pembelajaran berada pada kategori sangat praktis, dengan nilai keterlaksanaan perangkat pembelajaran sebesar 3,43, rata-rata respon guru 3,71 dan respon siswa 3,54.
3. Perangkat pembelajaran IPA dengan model pembelajaran *Group Investigation* yang dikembangkan telah memenuhi syarat keefektifan karena telah berhasil mencapai tujuan yang diisyaratkan yaitu meningkatkan literasi sains siswa. Hal ini terlihat dari nilai yang diperoleh siswa telah berada diatas KKM dengan ketuntasan 88,24%.

Saran dari hasil penelitian ini guna peningkatkan kualitas

pembelajaran IPA adalah sebagai berikut. *Pertama* kepada guru dalam mengembangkan model pembelajaran kooperatif maka pengelolaan kelas agar lebih diefektifkan, serta mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran, dan guru berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran yang berlangsung. *Kedua* kepada pengambil kebijakan untuk mempertimbangkan pembelajaran kooperatif sebagai model alternatif dalam meningkatkan literasi sains siswa karena sangat cocok diimplementasikan dalam pembelajaran IPA. *Ketiga* kepada peneliti lain dapat menyempurnakan pengembangan dari keterbatasan penelitian ini, karena penelitian yang dilaksanakan baru sampai pada tahapan *develop* (pengembangan). Tahapan lebih lanjut dapat dilakukan sampai *disseminate* (penyebaran) produk.

DAFTAR RUJUKAN

- Astra, Wahyuni, C. & Nasbey, H. 2015. Improvement of learning process and learning outcomes in physics learning by using collaborative learning model of group investigation at High School (grade X, SMAN 14 Jakarta). *International Journal of Education and Practice*. 6 (11). 75-79. Tersedia pada <http://www.iiste.org>. Diakses 28 Agustus 2015.
- Bagiarta, Karyasa, & Suardana. 2015. Komparasi literasi sains antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) dan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) ditinjau dari motivasi berprestasi siswa SMP. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan IPA*. 5(1). 1-11. Tersedia pada <http://www.Undiksha.ac.id>. Diakses pada 23 Oktober 2015.
- Budiastra, Sudana. & Arcana. 2015. Pengaruh model kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) terhadap keterampilan berfikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. 3(1). 1-10. Tersedia pada <http://www.Undiksha.ac.id>. Diakses pada 23 Oktober 2015.
- Depdiknas. 2006. Panduan pengembangan silabus. Jakarta: Depdiknas.
- Dewi, P. 2015. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) terhadap motivasi berprestasi dan hasil belajar IPA siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kubu Tahun Pelajaran 2013/2014. *Skripsi* (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan IPA FMIPA Undiksha.
- Educational Research International*. Tersedia pada <http://www.ijssae.in.org>. Diakses pada 25 Februari 2015.
- Jongsermtrakoon & Nasongkhla. 2015. A group investigation learning system for open educational resources to enhance student teachers digital literacy and awareness in Information Ethics. 5(10). 783-788. *Educational Research International*. Tersedia pada <http://www.ijssae.in.org>. Diakses pada 10 Oktober 2015.
- Kermin, Chinwe. & Irene 2015. Perspectives on science literacy: A comparative study of United States

- and Kenya. *International Physics Education Journal*. 4 (2). 25-34. Tersedia pada <http://www.erint.savap.org>. Diakses 28 Agustus 2015.
- Lie, A. 2008. *Cooperative learning di ruang-ruang kelas*. Jakarta: PT Grasindo.
- Martinez & Diana. 2015. The art of teaching: Instructive, authoritative and motivational. *Teaching and Educational Research International*. 10(2). 46-59. Tersedia pada <http://www.erint.savap.org>. Diakses 25 Pebruari 2015.
- OECD. 2007. *PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow's World Volume 1: Analysis*. <http://www.oecd.org/publishing/corrigenda>. Diakses pada 30 September 2015.
- PISA. 2006. Science Competencies for tomorrow's world volume 1-analysis.OECD. www.oecd.org/statistics/statlink. Diakses pada 30 September 2015.
- Rathburn. 2015. Building connections through contextualized learning in an undergraduate course on scientific and mathematical literacy. *Educational Research International*. 9(1). 1-19. Tersedia pada <http://www.mtroyal.in.org>. Diakses pada 28 Agustus 2015.
- Rusman. 2012. *Seri manajemen sekolah bermutu model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Sharan, S. 2009. *Cooperative learning inovasi pengajaran dan pembelajaran untuk memacu keberhasilan siswa di kelas*. Yogyakarta: Imperium.
- Slavin, R. E. 1995. *Cooperative learning: Theory, research, and practice*. Second edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Sugiyono, 2013. *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2007. *Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Ulfa, S. & Sugianto. 2015. Penerapan model pembelajaran group investigation melalui strategi problem based learning terhadap kemampuan memecahkan masalah IPA SMA Nu Muallimat Kudus kelas X. *Unnes Physics Education Journal*. 4 (1): 63-66. Tersedia pada <http://www.journal.unnes.ac.id>. Diakses 28 Agustus 2015.