

dan proses perhitungan waktu. Untuk menghitung seseorang memerlukan matematika.

Pada kenyataannya, banyak temuan di lapangan yang menyatakan bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang tidak disukai oleh siswa. Selama peneliti menjadi guru matematika di Pondok Pesantren Darul-Hikmah, peneliti menemukan bahwa motivasi para siswa untuk belajar matematika sangat rendah. Hal ini disebabkan karena para siswa lebih menyukai pelajaran agama daripada pelajaran umum. Para siswa merasa ilmu agama akan lebih bermanfaat daripada ilmu umum, seperti matematika. Mereka menganggap pelajaran matematika adalah pelajaran yang dibawa oleh orang sekuler barat yang tidak ada hubungan dan keterkaitannya dengan agama. Rendahnya motivasi ini sangat mempengaruhi hasil belajar mereka pada pelajaran matematika. Rata-rata hasil belajar mereka kurang dari KKM yang ditetapkan. Kegiatan pembelajaran matematika di kelas yang berlangsung monoton dan hanya terpusat pada guru juga berpengaruh pada rendahnya motivasi siswa di pondok pesantren ini. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan gaya konvensional membuat siswa merasa jenuh dan bosan. Kegiatan pembelajaran yang seperti ini tidak sesuai dengan kurikulum yang berkembang di Indonesia belakangan ini, yaitu KTSP.

Kurikulum KTSP mengharuskan sebuah kegiatan pembelajaran berorientasi pada pengaktifan siswa. Siswa dituntut untuk mengkonstruksi pengetahuan sendiri dengan bantuan guru sebagai partner belajar. Hal ini sesuai dengan aliran filsafat *konstruktivisme*. Aliran *konstruktivisme* memandang bahwa untuk belajar

F. Asumsi dan Batasan Penelitian

1. Asumsi Penelitian

- a. Siswa memberikan informasi secara jujur dan benar terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan belajar mengajar yang diajukan melalui angket respon siswa. Dengan alasan informasi tersebut di buat oleh siswa dan hasil informasi yang di dapat murni dari siswa
- b. Pengamat saat memberikan data hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran melakukan secara seksama, objektif, dan mandiri dalam menuangkan hasil pengamatannya pada lembar pengamatan. Dengan alasan hasil pengamatan tersebut tidak direkayasa oleh pengamat agar hasil yang di peroleh murni.

2. Batasan Penelitian

- a. Model pengembangan yang di pakai adalah model pengembangan Thiagarajan yang biasa disebut dengan 4-D yang telah dimodifikasi menjadi 3D sehingga hanya sampai pada tahap pengembangan (*Development*).
- b. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan hanya sebatas pada RPP, LKS, dan buku siswa.
- c. Materi yang di integrasikan adalah penarikan kesimpulan pada logika matematika dan *qiyas* dalam ilmu *mantiq* (*qiyas mantiq*).
- d. Uji coba kelas terbatas dilakukan di kelas X-b SMA Darul-Hikmah Bangkalan.

Model pembelajaran terpadu tipe *integrated* ini merupakan model pembelajaran terpadu yang menggunakan pendekatan antar bidang studi. Beberapa materi dari berbagai bidang studi yang berbeda dihubungkan dalam satu topik tertentu. Materi yang dipadukan adalah materi yang mempunyai konsep atau mengajarkan keterampilan yang sama dan berkaitan. Sebagai contoh: materi penarikan kesimpulan pada logika matematika dipadukan dengan materi *qiyas* dalam ilmu *mantiq*. Kedua materi ini mempunyai konsep dan esensi yang sama, sehingga sangat cocok untuk dipadukan dalam suatu kegiatan belajar mengajar menggunakan model pembelajaran terpadu tipe *integrated*. Masalah yang berkaitan dengan penarikan kesimpulan bisa di pecahkan dengan memakai logika matematika ataupun menggunakan ilmu *mantiq*.

Dalam penelitian ini peneliti memakai pembelajaran terpadu tipe *integrated*, yaitu mengintegrasikan beberapa materi dari beberapa bidang studi yang memiliki konsep, sikap dan keterampilan yang sama dan saling berkaitan. Hal ini dilakukan karena materi penarikan kesimpulan pada logika matematika mempunyai konsep, keterampilan dan sikap yang sama dengan materi *qiyas* pada ilmu *mantiq*. Sehingga model pembelajaran terpadu yang cocok untuk digunakan adalah model pembelajaran terpadu tipe *integrated*.

2. Prinsip Dasar Pembelajaran Terpadu Tipe *Integrated*

Secara umum prinsip-prinsip pembelajaran terpadu tipe *integrated* dapat diklasifikasikan menjadi:

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa setiap anak memiliki perkembangan kognitif yang berbeda. Seorang guru harus mampu mengidentifikasi perkembangan kognitif siswanya, sehingga dapat memberikan tugas yang sesuai dengan perkembangan kognitifnya. Seorang guru harus mampu menciptakan keadaan pembelajar yang mampu untuk belajar sendiri. Artinya, guru jangan menjadi *single actor* yang mendominasi pembicaraan dalam kegiatan pembelajaran, akan tetapi guru hanya bertindak sebagai fasilitator yang mengarahkan peserta didik pada tahap berpikir kognitifnya, sehingga siswa dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Hal ini sesuai dengan prinsip pengelolaan pembelajaran pada pembelajaran terpadu tipe *integrated*.

b. Teori Vygotsky

Teori Vygotsky menyatakan bahwa setiap siswa mempunyai daerah yang membatasi tahap perkembangannya. Dengan memberikan rangsangan berupa tugas yang berada diluar daerah perkembangannya, maka siswa akan merasa tertantang untuk menyelesaikan tugas tersebut sehingga perkembangannya akan bertambah. Daerah yang berada sedikit diatas perkembangan siswa tersebut disebut *Zone of Proximal Development (ZPD)*. Ide penting lain yang diturunkan dari teori Vygotsky adalah *scaffolding*. Dalam suatu kegiatan pembelajaran, siswa diberikan bantuan pada tahap awal pembelajaran. Setelah siswa mampu untuk mengembangkan kemampuannya, bantuan tersebut dikurangi secara bertahap sehingga memungkinkan siswa tumbuh mandiri. Inilah yang dimaksudkan dengan *scaffolding*.

Ada dua implikasi utama teori Vygotsky dalam pembelajaran sains. Pertama, dikehendakinya susunan kelas berbentuk pembelajaran kooperatif antara siswa, sehingga siswa dapat berinteraksi disekitar tugas-tugas yang sulit dan saling memunculkan strategi pemecahan masalah yang efektif di dalam masing-masing *Zone of Proximal Development (ZPD)* mereka. Kedua, pendekatan Vygotsky dalam pengajaran menekankan *scaffolding* sehingga siswa semakin lama semakin bertanggung jawab terhadap pembelajarannya sendiri.

Dari uraian diatas bisa ditarik kesimpulan bahwa teori Vygotsky mementingkan interaksi dengan lingkungan sekitar untuk memperoleh pengetahuan. Pemberian rangsangan dengan memberikan tugas-tugas yang sulit pada daerah *Zone of Proximal Development (ZPD)*, harus diselesaikan dengan cara berinteraksi dengan lingkungan sekitar untuk meperoleh strategi pemecahan masalah yang efektif. Guru sebagai fasilitator harus memberi bantuan pada awal-awal pelajaran, kemudian bantuan tersebut dikurangi secara bertahap untuk menumbuhkan kemandirian siswa. Hal ini sesuai dengan dengan karakteristik pembelajaran terpadu tipe *integrated*, dimana siswa baik secara individu ataupun kelompok menggali informasi tentang pengetahuan yang berhubungan dengan sebuah masalah, dengan mencari penyelesaian dari berbagai sudut pandang yang berbeda. Guru sebagai fasilitator harus mampu menempatkan diri dalam keseluruhan proses pembelajaran, serta harus bereaksi terhadap semua hal yang terjadi pada saat proses belajar mengajar.

F. Kriteria Kelayakan Perangkat Pembelajaran

1. Validitas Perangkat Pembelajaran

Sebelum digunakan dalam penelitian hendaknya perangkat pembelajaran telah mempunyai status” valid”. Idealnya seorang pengembang perangkat pembelajaran perlu melakukan pemeriksaan ulang pada para ahli (validator), khususnya mengenai: a) ketepatan isi; b) materi pembelajaran; c) kesesuaian dengan tujuan pembelajaran; d) *design* fisik dan lain-lain. Dengan demikian suatu perangkat pembelajaran dikatakan valid (baik/layak) apabila telah dinilai baik oleh para ahli (validator).

Sebagai pedoman, penilaian para validator terhadap perangkat pembelajaran mencakup kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa, kesesuaian dengan prinsip utama, karakteristik dan langkah-langkah strategi ini mengacu pada indikator yang mencakup format, bahasa, ilustrasi dan isi yang di sesuaikan dengan pemikiran siswa. Untuk setiap indikator tersebut di bagi lagi ke dalam sub sub indikator sebagai berikut:

- a. Indikator format perangkat pembelajaran, terdiri atas:
 - 1) Kejelasan pembagian materi.
 - 2) Penomoran.
 - 3) Kemenarikan.
 - 4) Keseimbangan antara teks dan ilustrasi.
 - 5) Jenis dan ukuran huruf.
 - 6) Pengaturan ruang.

- 7) Kesesuaian ukuran fisik dengan siswa.
- b. Indikator bahasa, terdiri atas:
- 1) Kebenaran tata bahasa.
 - 2) Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan berpikir dan kemampuan membaca siswa.
 - 3) Arahan untuk membaca sumber lain.
 - 4) Kejelasan definisi.
 - 5) Kesederhanaan struktur kalimat.
 - 6) Kejelasan petunjuk dan arahan.
- c. Indikator tentang ilustrasi, terdiri atas:
- 1) Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep.
 - 2) Keterkaitan langsung dengan konsep yang di bahas.
 - 3) Kejelasan.
 - 4) Mudah untuk di pahami.
 - 5) Ketidakbiasan antar gender.
- d. Indikator isi, terdiri atas:
- 1) Kebenaran isi.
 - 2) Bagian-bagiannya tersusun secara logis.
 - 3) Kesesuaian KTSP.
 - 4) Memuat semua informasi penting terkait.
 - 5) Hubungan dengan materi sebelumnya.

menjawab pertanyaan guru/siswa dan bisa dengan bekerja sama dengan siswa lain, serta tanggung jawab terhadap tugas yang di berikan. Aktivitas yang ditimbulkan dari siswa tersebut akan mengakibatkan terbentuknya pengetahuan dan keterampilan yang akan mengarah pada peningkatan prestasi atau hasil belajar.

Pada penelitian ini, aktivitas siswa di definisikan sebagai segala kegiatan yang di lakukan oleh siswa selama pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah. Adapun aktivitas siswa yang di amati adalah:

- 1) Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru.
- 2) Membaca/memahami masalah kontekstual di buku siswa/LKS.
- 3) Menyelesaikan masalah/menemukan cara dan jawaban masalah.
- 4) Melakukan kegiatan yang relevan dengan kegiatan belajar mengajar (mengerjakan evaluasi, melakukan presentasi, menulis materi yang diajarkan).
- 5) Berdiskusi, bertanya, menyampaikan pendapat/ide kepada teman atau guru.
- 6) Menarik kesimpulan suatu prosedur/konsep.
- 7) Perilaku siswa yang tidak sesuai dengan KBM (percakapan yang tidak relevan dengan materi yang sedang dibahas, mengganggu teman dalam kelompok, melamun).

b. Keterlaksanaan pembelajaran

Pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi antara siswa dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Dalam interaksi tersebut banyak sekali faktor yang mempengaruhinya, baik faktor internal

- 1) Penilaian Acuan Norma (*Norm-Referenced Assesment*), adalah penilaian yang membandingkan hasil belajar siswa terhadap hasil belajar siswa lain di kelompoknya.
- 2) Penilaian Acuan Patokan (*Criterion-Referenced Assesment*), adalah penilaian yang membandingkan hasil belajar siswa dengan suatu patokan yang telah ditetapkan sebelumnya, suatu hasil yang harus dicapai oleh siswa yang dituntut oleh guru.

Penilaian hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penilaian Acuan Patokan (PAP) dimana siswa harus mencapai standar ketuntasan minimal. Standar ketuntasan minimal tersebut telah ditetapkan oleh guru dengan memperhatikan prestasi siswa yang dianggap berhasil. Siswa dikatakan tuntas apabila hasil belajar siswa telah mencapai skor tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya dan siswa tersebut dapat dikatakan telah mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.

3. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada penilaian para ahli (validator) dengan cara mengisi lembar validasi masing-masing perangkat pembelajaran. Penilaian tersebut meliputi beberapa aspek yaitu:

- a. Dapat digunakan tanpa revisi.
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi.
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi.
- d. Tidak dapat digunakan.

- 3) Kematangiran
 - a) Kesesuaian dengan perkembangan ilmu.
 - b) Keterkinian / keterampilan futur (contoh-contoh).
 - c) Kutipan termassa (*up to date*).
 - 4) Merangsang keingintahuan
 - a) Menumbuhkan rasa ingin tahu.
 - b) Memberi tantangan untuk belajar lebih jauh.
 - 5) Mengembangkan kecakapan hidup
 - a) Mengembangkan kecakapan personal.
 - b) Mengembangkan kecakapan social.
 - c) Mengembangkan kecakapan akademik.
- b. Komponen kebahasaan
- 1) Sesuai dengan perkembangan peserta didik
 - a) Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik.
 - b) Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional peserta didik.
 - 2) Komunikatif
 - a) Keterpahaman peserta didik terhadap pesan.
 - b) Kesesuaian ilustrasi dengan substansi pesan.
 - 3) Dialogis dan interaktif
 - a) Kemampuan memotivasi peserta didik untuk merespon pesan.
 - b) Dorongan berpikir kritis pada peserta didik.

- 4) **Koherensi dan keruntutan alur pikir**
 - a) **Ketertautan antar bab, antara bab dan sub-bab, antar sub-bab dalam bab, dan antara alinea dalam sub-bab.**
 - b) **Keutuhan makna dalam bab, dalam sub-bab, dan makna dalam satu alinea.**
 - 5) **Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar**
 - a) **Ketepatan tam bahasa.**
 - b) **Ketepatan ejaan.**
 - 6) **Penggunaan istilah dan simbol / lambang**
 - a) **Konsistensi penggunaan istilah,**
 - b) **Konsistensi penggunaan simbol / lambing.**
- c. **Komponen penyajian**
- 1) **Teknik penyajian**
 - a) **Konsistensi sistematika sajian dalam bab.**
 - b) **Kelogisan penyajian.**
 - c) **Keruntutan konsep.**
 - d) **Hubungan antar fakta, antar konsep, dan antara prinsip, serta antar teori.**
 - e) **Keseimbangan antar bab dan keseimbangan substansi antar sub- bab dalam bab.**
 - f) **Kesesuaian/ ketepatan ilustrasi dengan materi dalam bab.**
 - g) **Identitas tabel, gambar dan lampiran.**

- 4) *Muqodiiimah sughra hamliyah dan muqaddimah kubra syartiyah muttasil.*
Contoh: ini adalah manusia, setiap sesuatu yang berupa manusia itu adalah hewan. ∴maka ini adalah hewan.
- 5) *Muqaddimah sughra syartiyah muttasil dan muqaddimah kubra hamliyah.*
Contoh: tiap-tiap manusia itu adalah hewan dan setiap hewan itu adalah memiliki bentuk. ∴ setiap manusia itu mempunyai bentuk.
- 6) *Muqaddimah sughra syartiyah muttasil dan muqaddimah kubra syartiyah munfasil.* Contoh: setiap manusia itu adalah hewan, selamanya hewan itu adakalanya hidup adakalanya mati. ∴ setiap manusia itu adakalanya mati adakalanya hidup.
- 7) *Muqaddimah sughra syartiyah munfasil dan muqaddimah kubra syartiyah muttasil.* Contoh: setiap bilangan itu itu adakalanya genap ada kalanya ganjil, jika bilangan itu genap maka bisa dibagi menjadi dua bagian yang sama. ∴ setiap bilangan itu ganjil atau bisa dibagi menjadi dua bagian yang sama.
- 8) *Muqaddimah sughra hamliyah dan muqaddimah kubra syartiyah munfasil.*
Contoh: ini adalah manusia, dan setiap manusia adakalanya hidup atau mati. ∴ini adakalanya hidup atau mati.
- 9) *Muqaddimah sughra munfasilah muqaddimah kubra hamliyah.* Contoh: Setiap bilangan itu adakalanya genap atau ganjil, dan setiap yang genap bisa di bagi menjadi dua bagian yang sama. ∴ setiap bilangan itu adakalanya ganjil dan ada kalanya dapat dibagi menjadi dua bagian yang sama.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Bertujuan untuk menghasilkan draft II perangkat pembelajaran yang telah di revisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian validator dan uji coba terbatas.

a. Penilaian para ahli

Rancangan perangkat pembelajaran yang telah disusun pada tahap *design* (draft I) akan dilakukan penilaian / divalidasi oleh para ahli (validator). Para validator tersebut adalah mereka yang berkompeten dan mengerti tentang penyusunan perangkat pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah dan mampu memberikan masukan dan saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Saran saran dari validator tersebut akan di jadikan bahan untuk merevisi draft I yang menghasilkan perangkat pembelajaran draft II.

b. Uji coba terbatas

Perangkat pembelajaran yang telah di hasilkan draft II selanjutnya di uji cobakan di kelompok yang menjadi subjek penelitian. Tujuannya untuk mendapatkan masukan langsung dari guru, siswa dan para pengamat terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun dan melihat kecocokan waktu yang telah di rencanakan dalam RPP dengan pelaksanaannya selama pelaksanaan uji coba. Pengamat mencatat semua reaksi, aktivitas siswa dan respon siswa. Hasil uji coba ini akan di gunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran dalam penelitian ini. Dalam

perangkat pembelajaran. Hasil telaah digunakan sebagai masukan untuk merevisi/meneyempurnakan perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan.

2. Observasi

Observasi disebut juga dengan pengamatan, meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan pada saat guru memulai pembelajaran dan diakhiri pada saat guru mengakhiri pelajaran. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi atau lembar pengamatan. Lembar observasi terdiri dari:

a. Lembar observasi aktivitas siswa

Untuk memperoleh data aktivitas siswa selama berlangsungnya pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah dilakukan pengamatan dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa yang berisi item-item tentang kejadian/tingkah laku yang digambarkan akan terjadi.

Pengamatan dilakukan dengan menuliskan nomor indikator siswa yang paling dominan setiap lima menit, sesuai dengan indikator aktivitas siswa yang telah ditentukan. Siswa yang diamat sebanyak 5 kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa heterogen yang dipilih secara acak. Pengamatan dilakukan oleh 2 orang pengamat. Agar lebih fokus dan teliti, setiap pengamat menentukan 3 siswa secara acak untuk diamati bagaimana aktivitasnya selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

kurangnya 75% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut. Persentase ketuntasan kiasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase ketuntasan} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

			model <i>integrated learning</i> berbasis pemecahan masalah.	dengan karakteristik kurikulum KTSP, model <i>integrated learning</i> berbasis pemecahan masalah yang akan digunakan sebagai solusi pemecahan masalah.
2	21-04-2011	Analisis Siswa	Mengobservasi kegiatan siswa dan karakteristik siswa kelas X-b SMA Darul-Hikmah Bangkalan melalui diskusi dengan guru mata pelajaran.	Data tentang karakteristik siswa kelas X-b SMA Darul-Hikmah meliputi tingkat kemampuan dan pengalaman siswa.
3	24-04-2011	Analisis Konsep	Mengidentifikasi konsep-konsep tentang sub materi penarikan kesimpulan pada logika matematika dan sub materi <i>qiyas</i> pada ilmu <i>mantiq</i> yang akan dipadukan.	Konsep tentang penarikan kesimpulan pada logika matematika yang akan dipadukan dengan materi <i>qiyas</i> pada ilmu <i>mantiq</i> .
4	26-04-2011	Analisis Tugas	Merumuskan tugas-tugas berupa kompetensi yang akan dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran.	Tugas-tugas berupa Kompetensi yang akan dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran.
5	28-04-2011	Spesifikasi Tujuan Pembelajaran	Merumuskan indikator pencapaian hasil belajar siswa pada sub materi penarikan kesimpulan logika matematika dan materi <i>qiyas</i> dalam ilmu <i>mantiq</i> .	Indikator tentang materi penarikan kesimpulan pada logika matematika dan <i>qiyas mantiq</i> serta integrasi antara keduanya.
6	29-04-2011	Pemilihan Media	Megidentifikasi media yang tepat dan	Media yang akan digunakan dalam

			sesuai dengan karakteristik siswa dan fasilitas di SMA darul-Hikmah.	kegiatan pembelajaran, meliputi: papan, spidol, LKS, Buku siswa dan buku referensi lainnya.
7	02-05-2011	Pemilihan Format	Mengkaji dan Menentukan bagaimana bentuk perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, LKS dan Buku Siswa serta instrumennya yaitu tes hasil belajar, lembar angket respon siswa dan lembar observasi.	Format perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan KTSP dan format instrumen penelitian.
8	6-05-2011	Desain Awal	Membuat perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS dan Buku Siswa (Draft I) beserta instrumen penelitian.	Perangkat pembelajaran meliputi RPP, LKS, dan buku siswa beserta instrumen penelitian.
9	11-05-2011	Validasi Perangkat Pembelajaran	Melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dengan cara menyerahkan perangkat, instrumen dan lembar validasi pada validator yang telah ditentukan.	Data tentang hasil penilaian validasi dan kepraktisan perangkat pembelajaran serta kevalidan instrumen penelitian.
10	18-05-2011	Revisi I	Melakukan perbaikan (revisi) berdasarkan penilaian, saran, dan hasil konsultasi dengan dosen pembimbing dan validator.	Draft II yang merupakan perangkat yang telah direvisi sesuai saran para validator.
11	19-05-2011	Uji Coba	Mengujicobakan	Data mengenai

matematika. Setelah mengetahui masalah dasar yang terjadi, peneliti mencoba melakukan kajian pada kurikulum yang berlaku serta teori belajar yang mendukung sebagai upaya pemecahan solusi dari masalah tersebut. Hal ini yang nantinya akan menjadi latar belakang perlu tidaknya dikembangkan perangkat pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah.

Setelah melakukan observasi langsung di SMA Darul-Hikmah Bangkalan dan melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran, peneliti memperoleh beberapa informasi, diantaranya adalah: 1) siswa kelas X-b selama ini tidak menyukai pelajaran matematika; 2) para siswa lebih menyukai pelajaran agama yang mereka anggap akan membawa lebih banyak manfaat pada mereka; 3) model pembelajaran yang diterapkan adalah konvensional sehingga para siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan tidak terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa pasif dalam kegiatan pembelajaran karena kurang mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dan menemukan berbagai alternatif pemecahan masalah. Pengetahuan yang diperoleh siswa menjadi tidak otentik dan bermakna.

Berdasarkan kajian terhadap kurikulum KTSP dan telaah terhadap teori-teori belajar, maka peneliti memilih model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah sebagai cara agar siswa termotivasi untuk belajar matematika dan membuat siswa terlibat secara aktif. Dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah siswa diharapkan dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan tidak

hanya menerima langsung dari penjelasan guru. Hal ini juga diharapkan dapat melatih kemampuan berpikir dengan membuat penyelesaian masalah dari berbagai sudut pandang, bahkan dari sudut pandang matematika dan agama, sehingga pembelajaran menjadi lebih otentik dan bermakna.

Oleh karena itu peneliti memilih pembelajaran dengan model *integrated learning berbasis* pemecahan masalah untuk diterapkan dalam pembelajaran sub bahasan logika matematika yang akan dipadukan dengan sub materi dari ilmu *mantiq*. Hal ini sebagai salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan meningkatkan motivasi siswa untuk belajar matematika.

Untuk menerapkan pembelajaran dalam model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah, maka diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan prinsip *integrated learning* berbasis pemecahan masalah. Oleh karena itu peneliti merasa perlu untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah pada sub pokok bahasan logika matematika di kelas X-b SMA Darul-Hikmah Bangkalan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP), Buku siswa, dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

b. Analisis siswa

Pada langkah ini peneliti melakukan observasi untuk mengetahui kegiatan dan karakteristik dari siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan bahan pembelajaran serta sesuai dengan subyek penelitian, yakni siswa di kelas X-b SMA

- e) Memberikan kesimpulan penyelesaian dari masalah yang berkaitan dengan penarikan kesimpulan menggunakan *silogisme*, *modus tollens* dan *modus ponens*.
 - f) Menentukan kevalidan dari sebuah argumen dengan menggunakan tabel kebenaran.
- 2) Tugas pada sub pokok bahasan *qiyas mantiq* pada LKS
- a) Mengidentifikasi masalah-masalah yang berkaitan dengan penarikan kesimpulan menggunakan *qiyas iqtirani* dan *qiyas istitsna'i*.
 - b) Merumuskan hipotesis/dugaan sementara dari penyelesaian masalah yang berkaitan dengan penarikan kesimpulan menggunakan *qiyas iqtirani* dan *qiyas istitsna'i*.
 - c) Mencari informasi mengenai permasalahan yang berkaitan dengan penarikan kesimpulan menggunakan *qiyas iqtirani* dan *qiyas istitsna'i* untuk membuktikan dugaan sebelumnya.
 - d) Menguji hipotesis/dugaan dari permasalahan yang berkaitan dengan penarikan kesimpulan menggunakan *qiyas iqtirani* dan *qiyas istitsna'i*.
 - e) Memberikan kesimpulan penyelesaian dari masalah yang berkaitan dengan penarikan kesimpulan menggunakan *qiyas iqtirani* dan *qiyas istitsna'i*.
- 3) Tugas pada Sub Pokok Bahasan Logika Matematika Integrasi *Qiyas Mantiq* pada LKS

c. Pemilihan format

Pada langkah ini peneliti memilih format dalam pengembangan perangkat pembelajaran pada sub pokok bahasan penarikan kesimpulan pada logika matematika. Pemilihan format ini meliputi pemilihan format untuk merancang isi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar.

Setelah melakukan kajian terhadap beberapa format yang ada, dalam merancang RPP peneliti memilih format yang disesuaikan dengan kurikulum KTSP, meliputi identitas RPP, alokasi waktu, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, materi pokok, model pembelajaran, sumber pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan penilaian. Hal ini dilakukan karena kurikulum KTSP merupakan kurikulum yang sedang berkembang saat ini. Sedangkan dalam mengembangkan LKS dan buku siswa, peneliti berpedoman terhadap kriteria pengembangan LKS dan buku siswa yang telah dijelaskan secara lengkap dalam bab II, bahwa setiap bagian LKS dan buku siswa teridentifikasi dengan jelas materi yang luas dan akurat, sesuai dengan perkembangan siswa, menarik secara visual, serta kesesuaian/ketepatan ilustrasi dengan materi.

d. Perancangan awal

Dalam langkah ini peneliti membuat rancangan awal yang berisi rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Hasil tahap ini berupa rancangan awal perangkat pembelajaran yang merupakan draft I beserta

instrumen penelitian. Berikut uraian singkat mengenai rancangan awal perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, buku siswa, dan LKS.

1) Rancangan awal RPP

Susunan RPP berorientasi pada model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah yang didalamnya memuat identitas RPP, alokasi waktu, standar Kompetensi, kompetensi dasar, indikator, materi pokok, model pembelajaran, sumber pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan penilaian. Dengan mempertimbangkan keluasan materi yang akan didampai maka pada bab sub pokok bahasan penarikan kesimpulan pada logika matematika integrasi *qiyas mantiq* membutuhkan dua kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 X 45 menit untuk masing-masing pertemuan. Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang digunakan sesuai dengan deskripsi yang terdapat pada kurikulum KTSP untuk kelas X SMA semester genap.

Adapun kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan secara garis besar mengacu pada langkah-langkah pembelajaran pada model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah meliputi mengorientasikan siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Seperti dalam tabel berikut:

	matematika dan <i>qodiyah</i> pada ilmu <i>mantiq</i>			
	f. Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 siswa yang heterogen	Berkumpul pada kelompoknya masing-masing	2 menit	Tahap 2 (mengorganisasi kan siswa untuk belajar)
Kegiatan Inti:				
	a. Guru memberikan LKS pada siswa dan bertanya pada siswa dalam kelompok tentang definisi Penarikan kesimpulan pada Logika dan <i>Qiyas</i> dalam ilmu <i>mantiq</i> serta memberi kesempatan pada siswa yang belum paham untuk bertanya	Menjawab pertanyaan guru, mendengarkan penjelasan guru, serta bertanya bila ada yang belum di pahami	5 menit	Karakteristik 2 (bermakna) Prinsip 4 (reaksi) Karakteristik 3 (otentik) Prinsip 2 (pengelolaan pembelajaran)
	b. Guru meminta setiap kelompok membaca LKS yang telah diberikan serta mendiskusikan pemecahan Masalah 1, 2 dan 3 pada LKS hal 4-8 dengan bantuan buku referensi serta melakukan bimbingan dan pengawasan terhadap proses diskusi.	Berdiskusi untuk mencari penyelesaian dan pemecahan dari masalah 1, 2, dan 3 pada LKS hal 4-8 dengan bantuan buku referensi	15 menit	Tahap 1 (mengorientasikan siswa pada masalah) Tahap 2 (mengorganisasi kan siswa untuk belajar) Tahap 3 (membimbing penyelidikan individual dan kelompok)

				Karakteristik 1 (holistik)
	c. Guru meminta salah satu perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan menjelaskan bagaimana cara memecahkan masalah 1, 2 dan 3 dalam LKS, kemudian guru meminta kelompok lain untuk memberi tanggapan serta memberi kesempatan yang belum paham untuk bertanya	Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka tentang pemecahan masalah 1,2 dan 3 pada LKS, kelompok lain memberi tanggapan dan bertanya bila ada yang belum di pahami	15 menit	Tahap 4 (mengembangkan dan menyajikan hasil karya) Tahap 5 (menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah) Karakteristik 4 (aktif) Prinsip 2 (pengelolaan pembelajaran) Prinsip 2 (pengelolaan pembelajaran)
	d. Guru memberikan buku siswa dan menugaskan setiap kelompok berdiskusi untuk memahami materi dalam buku siswa yang berisi pengintegrasian logika matematika dan <i>qiyas mantiq</i> sebagai langkah untuk mengetahui apakah kesimpulan yang telah	Membaca, berdiskusi, memahami buku siswa	10 menit	Karakteristik 4 (aktif) Prinsip 2 (pengelolaan pembelajaran)

	ditemukan dalam diskusi pertama benar atau salah			
	e. Guru memberi kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	Salah satu perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	5 menit	
	f. Guru Meminta Siswa Untuk Mengerjakan latihan soal 1 (Pada LKS hal 9) secara individu kemudian berjalan keliling kelas untuk melihat pekerjaan siswa dan memberikan sedikit penjelasan secara singkat pada siswa yang masih belum jelas	Mengerjakan latihan soal 1 pada LKS secara individu	10 menit	Prinsip (reaksi) 4 Prinsip (pengelolaan pembelajaran) 2 Prinsip (evaluasi) 3
	g. Guru dan siswa membahas latihan soal bersama-sama dengan menunjuk beberapa siswa menjelaskan hasil pekerjaannya di depan kelas, dan meminta siswa lain untuk menanggapi dan bertanya bila ada yang belum	Maju kedepan kelas untuk menjelaskan hasil pekerjaannya dalam menjawab soal dalam latihan 1, siswa lain memberi tanggapan dan bertanya bila ada yang kurang di pahami	10 menit	Prinsip (reaksi) 4 Karakteristik (aktif) 4

dipahami.				
Penutup:				
a. Guru mengajak siswa bersama-sama melakukan evaluasi pada diri sendiri tentang kesalahan apa yang dilakukan dalam proses pembelajaran	Bersama-sama guru mengevaluasi diri tentang kesalahan yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung	5 menit	Prinsip (evaluasi)	3
b. Guru memberikan tugas rumah pada siswa berupa latihan soal 2 dalam hal 10 pada LKS	Mendengarkan pemberian tugas oleh guru	2 menit	Prinsip (evaluasi)	3
c. Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan di bahas dalam pertemuan selanjutnya, dan meminta para siswa untuk mempelajari materi tersebut di rumah.	Mendengarkan informasi yang diberikan oleh guru	1 menit	Prinsip (reaksi)	4
d. Doa	Salah satu siswa memimpin doa	1 menit	Prinsip (pengelolaan pembelajaran)	2
e. Salam Penutup	Menjawab salam	1 menit		
Pendahuluan :				
a. Guru mengawali pembelajaran dengan Salam pembuka	Menjawab salam	1 menit		
b. Doa	Salah satu siswa memimpin doa	1 menit	Prinsip (pengelolaan pembelajaran)	2
c. Guru dan siswa	Membahas tugas rumah yang	4 menit		

	membahas tugas rumah yang diberikan pada pertemuan pertama.	diberikan pada pertemuan pertama bersama guru		
	d. Guru memberikan apersepsi tentang penarikan kesimpulan dengan <i>silogisme</i> , dan menginformasikan kepada siswa tentang tujuan pembelajaran pada hari itu serta agar berkumpul dengan kelompok yang sudah dibentuk pada pertemuan pertama	Mendengarkan apersepsi guru dan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran serta berkumpul dengan kelompok masing-masing	2 menit	Tahap 1 (mengorientasikan siswa terhadap masalah) Tahap 2 (mengorganisasikan siswa untuk belajar) Prinsip 2 (pengelolaan pembelajaran)
Kegiatan Inti:				
	a. Guru memberikan LKS dan meminta setiap kelompok untuk membaca LKS dan mendiskusikan masalah 4 dan 5 pada halaman 10-12 dalam LKS dengan membaca buku lain sebagai referensi untuk memecahkan masalah serta melakukan bimbingan dan pengawasan terhadap proses diskusi.	Berdiskusi untuk mencari penyelesaian dan pemecahan dari masalah 4 dan 5 pada hal 10-12 dalam LKS serta membaca buku siswa dan buku lain sebagai referensi untuk memecahkan masalah	10 menit	Tahap 1 (mengorientasikan siswa pada masalah) Tahap 2 (mengorganisasikan siswa untuk belajar) Tahap 3 (membimbing penyelidikan individual dan kelompok) Karakteristik 1 (holistik)

II				Karakteristik 2 (bermakna)
				Karakteristik 3 (otentik)
	b. Guru meminta salah satu perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan menjelaskan bagaimana cara memecahkan masalah 4 dan 5 dalam LKS, kemudian guru meminta kelompok lain untuk memberi tanggapan	Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka tentang pemecahan masalah 4 dan 5 pada LKS, kelompok lain memberi tanggapan dan bertanya bila ada yang belum di pahami	10 menit	Tahap 4 (mengembangkan dan menyajikan hasil karya) Tahap 5 (menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah) Prinsip 2 (pengelolaan pembelajaran)
c. Guru memberikan buku siswa dan menugaskan setiap kelompok berdiskusi untuk memahami materi dalam buku siswa yang berisi pengintegrasian logika matematika dan <i>qiyas mantiq</i> sebagai langkah untuk mengetahui apakah kesimpulan yang telah ditemukan dalam	Membaca, berdiskusi untuk memahami buku siswa			

	diskusi pertama benar atau salah			
	d. Guru memberi kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	Salah satu perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusinya	5 menit	Karakteristik (aktif) 4 Prinsip (pengelolaan pembelajaran) 2
	e. Guru Meminta Siswa Untuk Mengerjakan latihan soal 3 secara individu (Pada LKS hal 14) kemudian berjalan keliling kelas untuk melihat pekerjaan siswa dan memberikan sedikit penjelasan secara singkat pada siswa yang masih belum jelas	Mengerjakan latihan soal 3 pada LKS secara individu	10 menit	Karakteristik (aktif) 4 Prinsip (pengelolaan pembelajaran) 2 Prinsip 4 (reaksi) Prinsip (pengelolaan pembelajaran) 2 Prinsip (evaluasi) 3
	f. Guru dan siswa membahas latihan soal bersama-sama dengan menunjuk beberapa siswa menjelaskan hasil pekerjaannya di depan kelas, dan meminta siswa lain untuk menanggapi dan bertanya bila ada yang belum	Maju kedepan kelas untuk menjelaskan hasil pekerjaannya dalam menjawab soal dalam latihan 3, siswa lain memberi tanggapan dan bertanya bila ada yang kurang di pahami	10 menit	Tahap (menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah) 5 Prinsip (evaluasi) 3 Prinsip 4 (reaksi)

silogisme baik *disjungsi* ataupun *hipotetik*, *qiyas iqtirani* yang terdiri dari *syakal awal*, *qiyas istitsna'i* yang terdiri dari *qodiyah syartiyah munfasil*, serta bagaimana integrasi antara penarikan kesimpulan menggunakan logika matematika dan *qiyas mantiq*. Buku siswa pada pertemuan kedua membahas tentang membuktikan argumen yang valid menggunakan tabel kebenaran, penarikan kesimpulan menggunakan *modus ponens*, *modus tollens*, *qiyas istitsna'i* yang terdiri dari *qodiyah syartiyah muttasil*, serta bagaimana integrasi antara penarikan kesimpulan menggunakan logika matematika dengan menggunakan *qiyas mantiq*. Dengan materi ini diharapkan siswa dapat memandang sebuah masalah yang berkaitan dengan penarikan kesimpulan dari sudut pandang logika matematika dan dari sudut pandang *qiyas mantiq*, sehingga mereka menjadi lebih termotivasi dan pengetahuannya lebih bermakna. Setelah itu materi-materi dikembangkan melalui soal-soal yang tersedia. Setelah berfikir, siswa diharapkan akan mampu mengerjakan sendiri. Dengan demikian, siswa akan belajar langkah demi langkah secara aktif dan terbiasa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

3) Rancangan awal lembar kerja siswa (LKS)

LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi masalah-masalah tentang penarikan kesimpulan yang akan dibahas dan diselesaikan dari sudut pandang logika matematika dan dari sudut pandang *qiyas mantiq*. Dalam LKS disediakan tempat bagi siswa untuk menyelesaikan masalah/soal dari sudut pandang logika matematika dan *qiyas mantiq*, bagaimana integrasi antara keduanya, serta bagaimana

membuktikan argumen yang valid dengan tabel kebenaran. Penggunaan LKS akan memudahkan guru mengelola pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah. Melalui LKS siswa diarahkan untuk menemukan konsep penarikan kesimpulan menggunakan argumen yang telah terbukti valid yaitu *silogisme*, *modus ponens*, *modus tollens*. Siswa juga diarahkan untuk menemukan konsep penarikan kesimpulan menggunakan *qiyas iqtirani* dan *istitsna'i* dan menemukan bagaimana integrasi antara logika matematika dan *qiyas mantiq*.

Sesuai dengan RPP dan buku siswa peneliti mengembangkan LKS untuk dua pertemuan. Pertemuan pertama berisi permasalahan tentang penarikan kesimpulan menggunakan *silogisme disjungsi* dan *hipotetik* beserta pembuktian kevalidan argumennnya menggunakan tabel kebenaran. Masalah tersebut harus diselesaikan juga dengan menggunakan *qiyas iqtirani syakal awal* dan *qiyas istitsna'i* yang terdiri dari *qodiyah syartiyah munfasil*. Pertemuan kedua berisi permasalahan tentang penarikan kesimpulan menggunakan *modus ponens* dan *modus tollens* beserta pembuktian kevalidan argumen menggunakan tabel kebenaran. Masalah tersebut juga harus diselesaikan dengan *qiyas istitsna'i* yang terdiri dari *qodiyah syartiyah muttasil*. Permasalahan yang dipilih adalah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan sering ditemui oleh siswa sehingga memungkinkan siswa untuk menduga (berhipotesis) penyelesaian dari permasalahan tersebut kemudian membuktikan dugaannya terlebih dahulu, mengidentifikasi unsur-unsur dalam permasalahan, dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan sebagai jawaban dari pemecahan masalah

2	Urutan sistematika identitas RPP	Nama sekolah:..... Mata Pelajaran:..... Kelas/semester:..... Waktu:.....	Satuan Pendidikan: Mata Pelajaran: Kelas / Semester: Materi Pokok: Alokasi Waktu: Pertemuan ke:.....
3	Indikator	Menarik kesimpulan dengan <i>silogisme</i> , menarik kesimpulan dengan modus <i>ponens</i> , menarik kesimpulan dengan modus <i>tollens</i> ,..... ,menarik kesimpulan dari <i>qiyas iqtirani</i> , menarik kesimpulan dari <i>qiyas istitsna'i</i> ,	Pertemuan 1: Menarik kesimpulan dari 2 pernyataan....., menarik kesimpulan dari 2 pernyataan menggunakan....., menarik kesimpulan dari 2 <i>qodiyah</i> yang terdiri, menarik kesimpulan dari 2 <i>qodiyah</i> yang terdiri dari....., Menjelaskan keterkaitan Pertemuan 2: Menarik kesimpulan dari dua pernyataan....., Menarik kesimpulan dari dua pernyataan....., Membuktikan argumen....., Menarik kesimpulan dari 2 <i>qodiyah</i>, Menjelaskan keterkaitan
4	Tujuan pembelajaran	Dapat menarik kesimpulan dari <i>silogisme</i> , dapat, dapat.....	Siswa dapat menarik kesimpulan dari 2 pernyataan menggunakan <i>silogisme disjungsi</i> , siswa dapat....., siswa dapat.....
5	Langkah-langkah pembelajaran	Guru mengawali...,doa, guru memotivasi,...guru menyampaikan tema pembelajaran....., guru menyampaikan apersepsi....., guru membentuk kelompok....., guru memberikan LKS,	Guru mengawali....., doa, guru memotivasi...., guru menyampaikan tema, tujuan pembelajaran, model pembelajaran serta masalah yang berkaitan dengan penarikan kesimpulan....., guru memberikan apersepsi..., guru membentuk

2	Penyelesaian masalah pada LKS	Missal jin =p Manusia=q	Missal: Umar adalah jin = p Umar adalah manusia = q																																																																																			
3	Penulisan tabel kebenaran	<table border="1"> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>..</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>..</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>..</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>..</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>..</td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>5</td><td>4</td><td>7</td><td>6</td><td></td></tr> </table>	1	3	2	5	4	7	6		<table border="1"> <tr><td>p</td><td>q</td><td>~p</td><td>p..q</td><td>(p..q)</td><td>[(p..q)..~p]</td><td>...</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> </table>	p	q	~p	p..q	(p..q)	[(p..q)..~p]
...																																																																															
...																																																																															
...																																																																															
...																																																																															
...																																																																															
1	3	2	5	4	7	6																																																																																
p	q	~p	p..q	(p..q)	[(p..q)..~p]	...																																																																																
...																																																																																
...																																																																																
...																																																																																
...																																																																																
4	Masalah pada LKS	Jika manusia syirik kepada Allah maka manusia akan mendapat siksa. Manusia syirik kepada Allah	Jika manusia syirik kepada Allah maka manusia akan mendapat siksa. Steve syirik kepada Allah																																																																																			

3) Validasi buku siswa

Setelah dilakukan proses validasi oleh dosen pembimbing dan validator, dilakukan revisi di beberapa bagian pada buku siswa, diantaranya disajikan dalam tabel 4.6 berikut :

Tabel 4.6
Daftar Revisi Buku Siswa

No	Bagian Buku siswa	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Penulisan kata/kalimat dalam buku siswa	- Klonkusi - Solusi - Tau ga si loh...??	- Konklusi - Contoh soal - Tau ga si kamu??
2	Penegasan pemilihan pendapat ulama tentang <i>qiyas mantiq</i>	Sebagian ulama berpendapat bahwa <i>qiyas iqtirani</i> ini husus untuk <i>qodiyah hamliyah</i> . Akan tetapi sebagian ulama lain berpendapat bahwa <i>qiyas iqtirani</i>	Sebagian ulama berpendapat bahwa <i>qiyas iqtirani</i> ini husus untuk <i>qodiyah hamliyah</i> . Akan tetapi sebagian ulama lain berpendapat bahwa <i>qiyas iqtirani</i> juga bisa dipakai untuk <i>qodiyah syartiyah</i> . Pembahasan dalam buku ini mengikuti pendapat yang

Dalam uji coba terbatas, diperoleh data tentang aktivitas siswa, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, respon siswa dan hasil belajar siswa. Hasil uji coba ini akan digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran (draft II) dan dihasilkan draft III perangkat pembelajaran (hasil pengembangan perangkat pembelajaran). Data hasil uji coba ini kemudian juga akan dianalisis untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang peneliti kembangkan termasuk kriteria efektif.

B. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model *Integrated learning* Berbasis Pemecahan Masalah

Setelah menjalani proses pengembangan perangkat pembelajaran Model 4D yang di modifikasi menjadi 3D karya Thiagarajan, diperoleh data mentah meliputi: 1) Data tentang kevalidan perangkat pembelajaran; 2) Data tentang kepraktisan perangkat pembelajaran; 3) Data tentang aktivitas siswa; 4) data tentang keterlaksanaan sintaks pembelajaran; 5) Data tentang respon siswa; 6) Data tentang hasil belajar siswa. Data mentah ini kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kriteria valid, praktis, dan efektif. Berikut Rincian tentang deskripsi dan analisis data hasil pengembangan perangkat matematika model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah.

1. Kevalidan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Penilaian Validator

a. Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Penilaian validator terhadap RPP meliputi beberapa aspek yaitu ketercapaian indikator, langkah-langkah pembelajaran, waktu, perangkat pembelajaran, metode

4. Bagaimana Pendapatmu tentang Buku Siswa?				
a. Apakah kamu dapat memahami bahasa yang digunakan dalam buku siswa	23	95,8	1	4,2
b. Apakah kamu tertarik pada penampilan, (tulisan, gambar, letak gambar yang terletak pada buku siswa)?	23	95,8	1	4,2
Rata-rata presentase	23	95,8	1	4,2
5. Bagaimana Pendapatmu tentang Buku Siswa?				
a. Apakah kamu dapat memahami bahasa yang digunakan dalam LKS?	22	91,6	2	8,33
b. Apakah kamu tertarik pada penampilan, (tulisan, gambar, letak gambar yang terletak pada LKS)?	23	95,8	1	4,2
Rata-rata presentase	22,75	94,75	1,25	5,23

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa rata-rata 93,3% siswa senang terhadap pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah, 91,6 % siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah merupakan hal yang baru bagi mereka, dan 100 % siswa berminat untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *integrated learning* berbasis masalah dalam kegiatan pembelajaran berikutnya. Selain itu, rata-rata 98% siswa mengaku menyukai penampilan pada buku siswa dan dapat memahami bahasa yang digunakan, dan 94,75% siswa mengaku menyukai penampilan pada LKS dan dapat memahami bahasa yang digunakan. Data tersebut menunjukkan bahwa lebih dari 70% siswa merespon dalam kategori positif, sehingga respon siswa dapat dikatakan positif.

Setelah peneliti melakukan observasi lebih lanjut di pondok pesantren Darul-Hikmah peneliti merumuskan beberapa hal yang memungkinkan terjadinya hal tersebut, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Para siswa yang mayoritas adalah santri di pondok pesantren Darul-Hikmah lebih banyak bersentuhan dan fokus dalam pelajaran agama dibandingkan dengan pelajaran umum. Pondok pesantren Darul-Hikmah adalah pondok pesantren yang melakukan *modernisasi* dengan mengajarkan pengetahuan umum dan teknologi. Akan tetapi pondok pesantren Darul-Hikmah tetap memegang teguh konsep kesalafan dengan mengajarkan berbagai ilmu agama berbasis kitab kuning. Berbagai ilmu agama diajarkan, baik di sekolah ataupun menjadi pengajian tetap di pondok pesantren ini. Beberapa pengajian tersebut diantaranya adalah pengajian tafsir *jalalain*, pengajian tasawuf *durrotunnasihin*, pengajian fiqih *kifayatul akhyar*, pengajian hadits *riyadussolihin*, pengajian akhlak *ta'limul muta'lim*, pengajian ilmu alat berupa *nahwu alfiya*, *imriti*, *jurmia*, *sorrof* dll. Beberapa pengajian ini diajarkan secara langsung oleh pengasuh pondok pesantren beserta para staf pengajar yang mayoritas putera-puteri dari pengasuh pondok pesantren Darul-Hikmah. Selain beberapa pengajian diatas, di berbagai jenjang sekolah juga diajarkan berbagai macam ilmu agama seperti bahasa arab, fiqih, tafsir, hadits, nahwu, *balaghah*, akhlak dll. Dominasi dari pelajaran agama ini sedikit banyak mempengaruhi pada kesukaan mereka pada pelajaran agama

dibanding pelajaran umum seperti matematika yang hanya mereka temui di sekolah.

- 2) Model pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran matematika adalah konvensional. Para siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan guru dan kurang berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini membuat para siswa sering merasa jenuh dan bosan dalam mengikuti pelajaran.

Dari berbagai kemungkinan diatas peneliti mencoba mencari penyelesaian terhadap masalah yang terjadi di pondok pesantren Darul-Hikmah. Karena itu, setelah peneliti mengadakan kajian terhadap teori-teori belajar yang relevan dengan KTSP peneliti memilih model pembelajaran *integrated learning* berbasis pemecahan masalah agar siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran sekaligus memberikan dorongan motivasi pada siswa untuk belajar matematika. Model *Integrated learning* berbasis pemecahan masalah ini akan memberi pengetahuan bagi para siswa bahwa pelajaran matematika juga mempunyai keterkaitan dengan ilmu agama, salah satunya dalam materi logika matematika dan ilmu *mantiq*. Model ini akan mengintegrasikan logika matematika dan ilmu *mantiq* dalam suatu kegiatan pembelajaran.

b. Analisis siswa

Dalam Analisis Siswa diperoleh data tentang kegiatan dan karakteristik siswa kelas X-b SMA Darul-Hikmah meliputi latar belakang pengetahuan siswa dan perkembangan kognitif siswa.



1) Latar belakang pengetahuan siswa

Sub bahasan penarikan kesimpulan dalam logika matematika merupakan materi yang belum pernah dipelajari oleh siswa. Materi ini mempunyai kesamaan dengan *qiyas mantiq* sehingga sangat cocok bila diintegrasikan dalam suatu kegiatan pembelajaran. Adapun materi prasyarat yang harus dipelajari oleh siswa sebelum mempelajari sub pokok bahasan penarikan kesimpulan pada logika matematika adalah pernyataan, pernyataan majemuk, negasi dari suatu pernyataan, dan pembuktian nilai kebenaran pernyataan majemuk. Sedangkan materi prasyarat untuk mempelajari *qiyas mantiq* adalah menguasai bab *qodiyah*.

2) Perkembangan kognitif siswa

Siswa dalam kelas X-b SMA Darul-Hikmah mempunyai umur rata-rata 15-16 tahun. Menurut Piaget pada usia ini kemampuan berpikir anak telah memasuki operasional formal. Anak dalam stadium ini seharusnya telah dapat berpikir secara abstrak dan logis. Akan tetapi pada kenyataannya kemampuan berpikir siswa masih berada dalam stadium operasional kongkrit, yaitu dalam menyelesaikan masalah mereka menyelesaikannya secara langsung tanpa memikirkan kemungkinan yang ada. Hal ini dikarenakan siswa masih mengalami masa transisi dari stadium operasional kongkrit ke stadium operasional formal serta mereka belum dilatih untuk berpikir secara abstrak dan logis. Kegiatan pembelajaran yang lebih dominan menggunakan model pembelajaran konvensional sedikit banyak mempengaruhi pada tingkat kemampuan berpikir para siswa. Model konvensional kurang melatih siswa untuk

d. Analisis tugas

Dalam analisis tugas diperoleh kumpulan tugas-tugas berupa kompetensi yang akan dilatihkan kepada siswa sebagai alat untuk mengembangkan pembelajaran. Hal ini digunakan untuk mengarahkan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Dalam analisis tugas ini peneliti merinci kompetensi apa saja dari kedua materi tersebut yang akan dilatihkan dalam setiap LKS yang disajikan. Proses ini lebih mudah daripada analisis konsep karena peneliti sudah punya gambaran tentang keterkaitan konsep antar keduanya, sehingga memudahkan peneliti untuk membagi setiap kompetensi dari setiap konsep yang akan dilatihkan dalam setiap LKS yang disajikan.

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Dalam langkah ini diperoleh rumusan indikator pencapaian hasil belajar yang akan dikembangkan dalam perangkat pembelajaran. Hal ini diperoleh dari hasil analisis konsep dan analisis tugas yang dirumuskan sehingga menjadi indikator pencapaian hasil belajar.

2. *Design* (Perancangan)

Dalam tahap ini terdapat 4 langkah yang dilakukan, yakni penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal (draft 1).

a. Penyusunan tes

Dalam langkah ini dihasilkan tes hasil belajar yang akan digunakan sebagai alat untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Tes ini akan mengukur pencapaian siswa terhadap indikator yang

telah ditetapkan. Penyusunan tes ini nantinya akan dijadikan acuan pembuatan perangkat pembelajaran agar para siswa dapat mencapai indikator yang ditetapkan oleh peneliti.

Dalam penyusunan tes ini peneliti mengalami sedikit kesulitan untuk membuat soal yang mengintegrasikan penarikan kesimpulan logika matematika dan *qiyas mantiq*. Hal ini disebabkan karena beberapa hal memang tidak bisa diintegrasikan antara keduanya. Salah satu contoh adalah dalam penarikan kesimpulan logika matematika suatu soal dapat dihubungkan dengan beberapa materi lain dalam logika matematika, sehingga soal tersebut dapat diarahkan pada salah satu kaidah penarikan kesimpulan. Akan tetapi dalam *qiyas mantiq* hal tersebut tidak dapat dilakukan. Hal ini terjadi karena kemungkinan memang tidak terdapat materi yang menunjang hal tersebut dalam ilmu *mantiq* atau keterbatasan dari peneliti yang kurang dapat mengembangkan ilmu *mantiq*.

b. Pemilihan media

Dalam langkah ini teridentifikasi media-media yang akan digunakan selama proses belajar mengajar berlangsung, yaitu papan, spidol, LKS, Buku Siswa, dan buku referensi lain.

c. Pemilihan format

Dalam langkah ini teridentifikasi format yang akan digunakan dalam merancang perangkat pembelajaran, yakni disesuaikan dengan format perangkat pembelajaran dalam KTSP.

d. Perancangan awal

Dalam langkah ini dihasilkan rancangan awal perangkat pembelajaran beserta instrumen penelitian yang akan digunakan dalam proses penelitian (draft 1). Perangkat pembelajaran yang dihasilkan meliputi RPP, LKS, dan buku siswa.

1) Rancangan awal RPP

Format RPP disesuaikan dengan format RPP dalam KTSP. Dengan mempertimbangkan keluasan materi yang akan disampaikan maka RPP dibuat dalam 2 kali pertemuan dengan alokasi 2x45 menit untuk masing-masing pertemuan. Kegiatan pembelajaran yang termuat dalam RPP mengacu pada langkah-langkah pembelajaran model *Integrated learning* berbasis pemecahan masalah. Rancangan awal RPP yang dibuat oleh peneliti hanya dalam satu format RPP yang berisi 2 pertemuan. Hal ini dilakukan karena peneliti mengalami kesulitan untuk memisah indikator pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua. Kesulitan tersebut terjadi karena sistematika dalam penarikan kesimpulan logika matematika berbeda dengan sistematika pada *qiyas mantiq*.

2) Rancangan awal buku siswa

Buku siswa dikembangkan untuk 2 kali pertemuan. Buku siswa disusun sesuai dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah. Masing-masing buku siswa menjelaskan kesamaan dan keterkaitan antara penarikan kesimpulan menggunakan logika matematika dan dari sudut pandang *qiyas mantiq*, kemudian materi-materi itu dikembangkan melalui soal-soal yang tersedia.

Rancangan awal buku siswa yang dibuat peneliti berisikan materi materi penarikan kesimpulan dalam logika matematika dan *qiyas mantiq* yang belum terintegrasi. Hal ini dilakukan karena peneliti menginginkan para siswa menemukan sendiri integrasi antar keduanya. Akan tetapi karena penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran yang berdasarkan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah, maka peneliti merubah format buku siswa sesuai dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah. Hal ini merupakan salah satu hasil diskusi yang dilakukan oleh peneliti dan dosen pembimbing untuk lebih memperbaiki perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti.

3) Rancangan awal LKS

Sesuai dengan RPP, LKS dikembangkan untuk 2 kali pertemuan. LKS yang dihasilkan berisi masalah-masalah tentang penarikan kesimpulan yang akan dibahas dan diselesaikan dari sudut pandang logika matematika dan dari sudut pandang *qiyas mantiq*. Permasalahan yang dipilih adalah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang sering ditemui oleh siswa sehingga memungkinkan siswa untuk menduga (berhipotesis) penyelesaian dari permasalahan tersebut. Desain LKS dibuat menarik secara visual agar siswa dapat termotivasi dalam mempelajari materi pembelajaran.

Kesulitan yang dialami peneliti dalam merancang LKS adalah merumuskan masalah yang dapat menarik perhatian para siswa untuk menyelesaikannya dari 2 sudut pandang yang berbeda, yakni dari sudut pandang logika matematika dan *qiyas*

terbatas. Akan tetapi ada beberapa langkah yang terlaksana dengan tidak sistematis, terutama pada pertemuan pertama. Hal ini terjadi karena peneliti masih belum terbiasa mengajar dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah.

c. Respon siswa

Berdasarkan analisis respon siswa pada uji coba di lapangan yang telah dikemukakan sebelumnya pada tabel 4.17 menunjukkan bahwa penilaian siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah adalah mayoritas siswa memberikan respon positif. Hal ini menunjukkan bahwa respon siswa terhadap perangkat pembelajaran selama uji coba memenuhi kriteria keefektifan, dengan presentase yaitu:

- a) Ketertarikan terhadap komponen (senang/tidak senang) 93,3%
- b) Keterkinian terhadap komponen (baru/tidak baru) 91,6%
- c) Minat terhadap pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah 100%
- d) Pendapat positif tentang buku siswa 95,8%
- e) Pendapat positif tentang Lembar Kerja Siswa (LKS) 94,75%

Dari data diatas dapat dinyatakan bahwa mayoritas siswa menyatakan senang, baru dan berminat terhadap pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah. Beberapa siswa menyatakan tidak senang, tidak baru, tidak berminat terhadap pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis

pemecahan masalah dan tidak menyukai tampilan buku siswa atau LKS, akan tetapi dalam presentase yang kecil.

d. Hasil belajar siswa

Berdasarkan analisis hasil belajar siswa yang telah dikemukakan sebelumnya, tabel 4.18 menunjukkan bahwa 19 siswa tuntas secara individual, artinya siswa telah mencapai kompetensi yang telah ditetapkan yaitu dapat menarik kesimpulan dari dua pernyataan/dua *qodiyah* dengan menggunakan logika matematika dan dengan menggunakan *qiyas mantiq*, serta menjelaskan keterkaitan antara keduanya. Selain itu siswa juga memenuhi kriteria ketuntasan secara klasikal, karena presentase jumlah siswa yang tuntas sebesar 79%, sehingga dapat dikatakan bahwa secara keseluruhan siswa telah mencapai kompetensi yang telah ditentukan. Dengan demikian, ditinjau dari hasil belajar siswa, pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah memenuhi kriteria efektif.

Terdapat 5 orang siswa yang tidak tuntas dalam mencapai kompetensi penarikan kesimpulan menggunakan logika matematika dan *qiyas mantiq*, dengan nilai tes hasil belajar dibawah 60. Walaupun demikian ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Dengan pembelajaran model *integrated learning* berbasis masalah siswa menjadi berminat untuk mengikuti pembelajaran matematika sehingga pencapaian hasil belajar siswa semakin baik. Perolehan nilai yang masih belum maksimal menurut peneliti terjadi karena beberapa sebab, yaitu: 1) Sempitnya waktu untuk mengerjakan soal tes hasil belajar. Jumlah soal yang banyak

dan jawaban yang bersifat *holistic* membuat para siswa belum selesai menyelesaikan soal pada waktu yang telah ditentukan. 2) Para siswa belum terbiasa melakukan kegiatan pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah, sehingga dalam pengerjaan soal integrasi mereka sedikit mengalami kebingungan. 3) Jarak antara pelaksanaan pembelajaran logika matematika integrasi *qiyas mantiq* dengan materi prasyarat terlampau jauh, sehingga para siswa banyak yang melupakan dan kurang menguasai materi prasyarat.

C. Diskusi Penelitian

Dari pembahasan diatas dapat dilihat bahwa dalam penelitian ini terdapat banyak kendala dan kelemahan, diantaranya sebagai berikut: 1) Dalam uji coba terbatas peneliti berperan sebagai guru. Hal ini dikarenakan peneliti tidak menemukan seorang guru yang berkompeten untuk mengajarkan penarikan kesimpulan logika matematika integrasi *qiyas mantiq* selain peneliti sendiri. Seorang peneliti yang sekaligus menjadi guru dalam proses penelitian tentunya akan mempengaruhi kemurnian dari hasil uji coba perangkat tersebut. 2) Uji coba terbatas diadakan pada akhir semester genap sedangkan materi logika matematika merupakan materi pada awal semester genap. Hal ini menyebabkan banyak para siswa yang lupa dan tidak menguasai materi prasyarat. 3) Peneliti yang sekaligus berperan sebagai guru pada uji coba terbatas merupakan salah satu dewan pengurus di pondok pesantren Darul-Hikmah. Hal ini dapat menyebabkan ketidakmurnian dari hasil uji coba perangkat karena kemungkinan didasari oleh rasa “sungkan” terhadap peneliti.

yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran, format yang digunakan untuk merancang perangkat pembelajaran, serta rancangan awal RPP, LKS, dan buku siswa (draft 1). Tahap ketiga yang dilakukan adalah *Development* (Pengembangan). Dalam tahap ini terdapat 2 langkah yang dilakukan, yaitu: 1) Penilaian para ahli; 2) Uji coba terbatas. Tahap ini menghasilkan penilaian kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran, dan saran dari para validator yang digunakan untuk menghasilkan Draft II. Setelah itu hasil dari uji coba digunakan untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran dan menghasilkan draft III (hasil pengembangan perangkat).

2. Hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut:
 - a. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi RPP, LKS dan Buku siswa mempunyai nilai total kevalidan dari para validator sebesar 4,26. Hal ini berarti perangkat pembelajaran yang dikembangkan berada dalam kategori “sangat valid”.
 - b. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi RPP, LKS, dan buku siswa mendapat rata-rata penilaian B dari para validator. Hal ini berarti perangkat pembelajaran yang dikembangkan berada dalam kategori “praktis” dan dapat digunakan.
 - c. Hasil dari pengamatan tentang aktivitas siswa yang dilakukan pada uji coba terbatas tergolong dalam kategori efektif, karena presentase siswa aktif sebanyak 91,7% lebih besar daripada presentase siswa pasif sebanyak 8,3%.

- d. Hasil dari pengamatan keterlaksanaan sintaks pembelajaran yang dilakukan pada uji coba terbatas adalah 100% terlaksana dengan nilai rata-rata sebesar 3,85, yang berarti RPP terlaksana dengan kategori baik
- e. Respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah positif, yaitu sebanyak 94,75 % siswa menilai positif dan 5,25% menilai negatif terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
- f. Hasil belajar siswa kelas X-b SMA Darul-Hikmah Bangkalan dalam pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah adalah 79% siswa dinyatakan tuntas secara individual sekaligus dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah pada uji coba telah mencapai ketuntasan secara klasikal.

B. Saran

Saran-saran yang dapat diberikan peneliti sebagai sumbangan pemikiran terhadap pengembangan perangkat pembelajaran khususnya dalam matematika adalah sebagai berikut:

1. Dalam setiap proses pengembangan yang dilakukan, terutama dalam tahap *define* sebaiknya didokumentasikan dalam sebuah *file note* agar lebih mudah untuk menganalisis hasil proses pengembangan perangkat yang dilakukan.
2. Validasi dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model *integrated learning* berbasis pemecahan masalah yang mengintegrasikan penarikan kesimpulan logika matematika dan *qiyas mantiq* sebaiknya dilakukan

oleh para praktisi yang menguasai kedua materi tersebut agar hasil validasi lebih maksimal.

3. Perangkat pembelajaran matematika SMA sub pokok bahasan logika matematika ini hendaknya diuji cobakan juga pada kelas lain atau sekolah-sekolah di pondok pesantren lain yang mengajarkan ilmu *mantiq*, serta dikembangkan untuk pokok bahasan matematika yang lain, karena berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada uji coba terbatas siswa menjadi lebih aktif dan hasil belajarnya meningkat.
4. Perangkat pembelajaran ini hendaknya dipergunakan oleh para pelaksana pendidikan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dan di pondok pesantren khususnya.

- Mustaji, *et al.*, *Pembelajaran Berbasis Konstruktivistik Penerapan Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah*, (Surabaya, 2005)
- Monks, F. J, Knoers, A. M. P, Haditono, Siti Rahayu, *Psikologi Perkembangan*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2004)
- Poerwadaminta, W. J. S, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1996)
- Purwanto, hery, dkk, *Logika Matematika*, (Jakarta: Ercentora Rajawali, 2006)
- Puspita Sari, Fitri Dyan, *Pengembangan Perangkat Penilaian Investigasi pada Materi Luas Permukaan dan Volum Bola*, Skripsi (Jurusan Matematika Program studi pendidikan matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya: Tidak Dipublikasikan 2007)
- Sadirman A.M. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006),
- Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta. Kencana: 2006)
- Sa'ud, Udin Syaefuddin, *Inovasi pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2009)
- _____ dkk, *Pembelajaran Terpadu*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia Press, 2006)
- Soedjadi, *Mencari Strategi Pengelolaan Pendidikan Matematika Menyongsong Tinggal Landas Pembangunan Indonesia*, Skripsi, (Surabaya: IKIP Surabaya, 1985)
- Sumaryono, Ihsan Wakhid, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis*, Skripsi, (Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan-Ampel Surabaya: Tidak Dipublikasikan, 2010)
- Suparno, Paul, *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Kanisius, 1999)
- Supriyanto, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Konstruktivisme Pada Materi Tabung di Kelas VIII-H SMP*

