

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

a. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS adalah lembaran-lembaran yang digunakan sebagai pedoman di dalam pembelajaran serta berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa dalam kajian tertentu. LKS sebagai penunjang untuk meningkatkan aktifitas siswa dalam proses belajar serta dapat mengoptimalkan hasil belajar. Menurut Diknas dalam Prastowo (2014: 268) LKS (*student work sheet*) adalah lembar-lembar yang berisi petunjuk dan langkah-langkah dalam pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa. LKS harus dilengkapi dengan bahan atau referensi yang terkait dengan materi berupa teoretis atau praktis dalam pembelajaran.

LKS berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Pernyataan tersebut diperkuat dengan pendapat dari Trianto (2010: 222) yang mengatakan bahwa LKS adalah panduan siswa dalam belajar yang digunakan untuk melakukan kegiatan seperti penyelidikan atau pemecahan masalah.

Pengertian dari para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan suatu bahan ajar yang berbentuk lembaran-lembaran yang berisi materi secara singkat, tujuan pembelajaran, petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. LKS digunakan oleh siswa dan guru dalam pelaksanaan pembelajaran untuk menyampaikan hal-hal yang telah dijelaskan dari pengertian tersebut.

b. Fungsi LKS

LKS memiliki fungsi untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi dan menuntun siswa dalam proses pembelajaran. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Prastowo (2014: 270) dengan menyebutkan fungsi LKS sebagai berikut:

- 1) LKS dapat berfungsi sebagai bahan ajar yang dapat meminimalkan peran guru sebagai penyampai informasi, namun lebih mengaktifkan siswa dalam mencari informasi.
- 2) LKS dapat berfungsi sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan, karena dalam LKS sudah disusun sesuai tujuan agar siswa lebih aktif.
- 3) LKS berfungsi sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih bagi siswa.
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa, karena sudah disusun dengan memperhatikan aktifitas siswa didalam LKS.

c. Tujuan Penyusunan LKS

Penyusunan bahan ajar pada hakikat memiliki tujuan demi tercipta pembelajaran yang dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. LKS juga memiliki tujuan dalam penyusunan. Menurut Prastowo (2014: 270) terdapat empat point penjelasan tujuan penyusunan LKS, yaitu:

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
- 3) Melatih kemandirian siswa untuk lebih aktif dalam memperoleh informasi.
- 4) Memudahkan guru dalam memberikan tugas kepada siswa karena sudah tersusun jelas dalam LKS.

d. Komponen LKS

Penyusunan LKS mempunyai beberapa komponen yang perlu dicermati. Komponen-komponen LKS harus sesuai dengan kriteria LKS yang baik. Majid (2014: 371) menjelaskan bahwa komponen LKS yaitu:

- 1) Informasi yang dapat menginspirasi siswa untuk menjawab atau mengerjakan tugas. Informasi dapat diganti dengan gambar, teks, tabel, dan benda konkret.

- 2) Pernyataan masalah yang dapat menuntut siswa untuk menentukan strategi atau cara memecahkan masalah.
- 3) Pernyataan atau perintah yang dapat merangsang siswa untuk menyelidiki, menemukan, memecahkan masalah, dan berimajinasi.
- 4) Pertanyaan dapat bersifat terbuka atau membimbing.

e. Macam-Macam Bentuk LKS

LKS disusun dengan materi-materi dan tugas-tugas yang dikemas untuk tujuan tertentu. Masing-masing LKS memiliki maksud dan tujuan pengemasan materi yang mengakibatkan LKS memiliki berbagai macam bentuk. Prastowo (2014: 271-274) mengemukakan lima macam bentuk LKS yang umum digunakan oleh siswa, yaitu:

1) LKS yang membantu siswa menemukan suatu konsep

LKS jenis ini memuat langkah-langkah yang harus dilakukan siswa, meliputi melakukan, mengamati, dan menganalisis. LKS yang dibuat harus merumuskan langkah-langkah yang harus dilakukan siswa. Guru meminta siswa untuk mengamati fenomena hasil kegiatan yang dilakukan, guru memberikan pertanyaan-pertanyaan analisis yang membantu siswa untuk mengkaitkan fenomena yang diamati dengan konsep yang akan dibangun dalam benak siswa.

2) LKS yang membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.

Siswa diminta menerapkan konsep yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Siswa diminta untuk berdiskusi tentang suatu persoalan dengan masing-masing siswa mengemukakan pendapat yang dapat dipertanggungjawabkan. Hal ini telah memberikan sebuah jalan untuk mengimplementasikan berbagai konsep dalam diri siswa.

3) LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar.

LKS ini berisi pertanyaan atau isian dengan jawaban ada di dalam buku. Siswa akan dapat mengerjakan LKS tersebut jika membaca buku materi, sehingga fungsi utama LKS ini adalah membantu siswa menghafal dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku.

4) LKS yang berfungsi sebagai penguatan.

LKS bentuk ini diberikan setelah siswa selesai mempelajari topik tertentu. Materi pembelajaran yang dikemas di dalam LKS ini lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku pelajaran. Selain sebagai pembelajaran pokok LKS ini juga cocok untuk pengayaan.

5) LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum.

Alih-alih memisahkan petunjuk ke dalam buku tersendiri. Guru dapat menggabungkan petunjuk praktikum ke dalam

kumpulan LKS karena petunjuk praktikum merupakan salah satu isi dari LKS.

Kelima macam-macam bentuk LKS yang telah dijelaskan sebelumnya. Bentuk LKS yang akan dikembangkan sesuai dengan bentuk LKS yang pertama yaitu LKS yang membantu siswa menemukan konsep dengan menggunakan model pembelajaran matematika quantum.

f. Langkah-langkah Penyusunan LKS

LKS yang inovatif dan kreatif akan menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Sebuah keharusan bahwa setiap guru atau calon guru agar mampu menyiapkan dan membuat bahan ajar sendiri yang inovatif. Pembuatan LKS sendiri perlu ada pemahaman langkah-langkah penyusunan LKS. Langkah-langkah penyusunan LKS menurut Diknas 2004 dalam Prastowo (2014: 274-277) yaitu:

1) Melakukan Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan LKS. Langkah ini bertujuan untuk menentukan kompetensi-kompetensi yang memerlukan bahan ajar LKS. Langkah analisis dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, materi yang akan diajarkan, serta mencermati kompetensi siswa.

2) Menyusun Peta Kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKS. Sekuensi atau urutan LKS sangat dibutuhkan dalam menentukan prioritas penulisan.

3) Menentukan Judul LKS

Judul LKS ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar dapat dijadikan sebagai judul LKS apabila kompetensi tersebut tidak terlalu luas.

4) Penulisan LKS

Penulisan LKS dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Merumuskan kompetensi dasar

Merumuskan kompetensi dasar dapat dilakukan dengan menurunkan rumusan dari kurikulum yang berlaku. Contoh: kompetensi dasar yang diturunkan dari standar kompetensi dan standar kompetensi diturunkan dari kurikulum 2006.

b) Menentukan alat penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja siswa. Pendekatan yang digunakan adalah kompetensi yang penilaian didasarkan pada penguasaan kompetensi.

c) Menyusun materi

Penyusun materi dalam LKS memperhatikan beberapa hal penting. Materi tersebut berkaitan dengan isi atau materi LKS, perlu guru ketahui bahwa materi LKS sangat tergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari beberapa sumber, seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian, dan lain-lain. Pemahaman siswa terhadap materi agar lebih kuat, maka guru dapat menunjukkan referensi yang digunakan agar siswa dapat membaca lebih jauh tentang materi tersebut. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari siswa tentang hal-hal yang harus siswa dapat lakukan.

d) Memperhatikan struktur LKS

Struktur LKS terdiri atas enam komponen, yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas, langkah kerja, dan penilaian. Ketika guru menulis LKS, maka paling tidak keenam komponen tersebut harus ada.

g. Kriteria LKS yang Baik

Penyusunan LKS dapat membantu siswa menemukan suatu konsep, memberikan arah pembelajaran, dan penguatan dalam kegiatan belajar. Hendro dan Jenny (Widjajanti, 2008: 2-5)

menjelaskan bahwa LKS yang digunakan harus memenuhi kriteria bahan ajar yang baik, antara lain:

1) Syarat Didaktik

LKS yang berkualitas harus memenuhi syarat-syarat didaktik yang dapat dijabarkan, sebagai berikut:

- a) Mengajak siswa aktif dalam proses pembelajaran.
- b) Memberikan penekanan pada proses untuk menemukan konsep.
- c) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa sesuai dengan ciri KTSP.
- d) Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.
- e) Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi.

2) Syarat Konstruksi

Syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKS. Syarat-syarat konstruksi tersebut, yaitu:

- a) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.
- b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas. Hal-hal yang perlu diperhatikan, yaitu:
 1. Hidari kalimat kompleks.

2. Hindari kata-kata tak jelas, misal: mungkin, kira-kira.
 3. Hindari kalimat negatif, apalagi kalimat negarif ganda.
 4. Menggunakan kalimat positif lebih jelas daripada kalimat negatif.
- c) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
 - d) Hindari pertanyaan yang terlalu terbuka. Pertanyaan dianjurkan merupakan isian atau jawaban yang didapat dari hasil pengolahan informasi, bukan mengambil dari perbendaharaan pengetahuan yang tak terbatas.
 - e) Tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan siswa.
 - f) Menyediakan ruang yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambar pada LKS.
 - g) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
 - h) Gunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata.
 - i) Dapat digunakan oleh siswa, baik yang lamban maupun yang cepat.
 - j) Memiliki tujuan yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.

- k) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasi meliputi kelas, mata pelajaran, topik, nama atau nama-nama anggota kelompok, tanggal, dan sebagainya.

3) Syarat Teknik

a) Tulisan

1. Gunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
2. Gunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
3. Gunakan kalimat pendek, tidak boleh lebih dari 10 kata dalam satu baris.
4. Gunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa.
5. Usahakan agar perbandingan ukuran huruf dengan ukuran gambar serasi.

b) Gambar

Gambar yang baik untuk LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan atau isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKS.

c) Tampilan

Penampilan sangat penting dalam LKS. Siswa pertama-tama akan tertarik pada penampilan bukan pada isi LKS.

2. Matematika di Sekolah Dasar

a. Pengertian Matematika

Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan meningkatkan daya pikir manusia. Mata pelajaran yang perlu diberikan kepada semua siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Johnson dan Myklebus (Abdulrahman, 2009: 252) berpendapat bahwa matematika adalah bahasa simbol yang berfungsi untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keuangan, yang memudahkan manusia berpikir dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang logika dan konsep-konsep abstrak yang berhubungan satu konsep dengan konsep yang lain. Hal ini diperkuat dengan pendapat Ruseffend (Heruman, 2010: 1) bahwa matematika adalah simbol ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang keteraturan yang pasti, dan struktur yang terorganisasi.

Kata matematika berasal dari bahasa latin, *mathanein* atau *mathema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari. Susanto (2013: 186) menyatakan bahwa matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu

pengetahuan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari oleh siswa.

Berdasarkan pendapat yang telah dijelaskan tentang matematika, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu dasar yang dipergunakan dan dibutuhkan dalam proses perhitungan dan proses berpikir siswa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasi dengan lambang-lambang atau simbol dan memiliki arti serta dapat digunakan dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Bidang studi matematika merupakan salah satu komponen pendidikan dalam bidang-bidang pengajaran.

b. Pembelajaran Matematika di SD

Pembelajaran terdiri dari dua kegiatan yang tidak terpisahkan yaitu belajar dan mengajar, serta terdapat komunikasi dua arah yang dilakukan antara guru dan siswa. Susanto (2013: 186) menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

Pembelajaran matematika di SD itu sendiri berdasarkan tingkat perkembangan siswa berada pada fase operasional kongkrit. Heruman (2007: 1) siswa SD umurnya berkisar antara 6 atau 7

tahun, sampai 12 atau 13 tahun. Kemampuan yang tampak pada fase ini adalah kemampuan dalam proses berpikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika, meskipun masih terkait dengan objek yang bersifat kongkrit.

Berdasarkan pendapat yang telah dijelaskan tentang pembelajaran matematika, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran terdiri dari dua kegiatan yaitu belajar dan mengajar. Pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah kegiatan belajar mengajar yang dilakukan dengan mengembangkan kemampuan dalam proses berpikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika sehingga mampu menggunakan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, meskipun masih terkait dengan objek yang bersifat kongkrit.

c. Tujuan Pembelajaran Matematika

Matematika adalah salah satu ilmu dasar yang telah berkembang pesat, baik materi maupun kegunaannya. Mata pelajaran matematika berfungsi melambangkan kemampuan komunikasi dengan menggambarkan bilangan-bilangan dan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat memberi kejelasan dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan pembelajaran matematika secara umum di SD adalah agar siswa mampu dan trampil menggunakan matematika. Tujuan ini dilihat di dalam KTSP 2006 yang telah di revisi tahun 2009. Mata

pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah

- 1) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
- 2) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
- 3) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
- 4) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

d. Materi Bangun Ruang

Penelitian pengembangan di SD Negeri 1 Karangduren ini mengambil materi bangun ruang sederhana, kelas IV semester 2. Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan dijadikan bahan penelitian sebagai berikut:

Tabel 2.1 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar kelas IV

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
8. Memahami sifat bangun ruang sederhana dan hubungan antara bangun ruang	8.2 Menentukan jaring-jaring balok dan kubus

3. Model Pembelajaran *Quantum*

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran dapat dipahami sebagai kerangka konseptual yang mendeskripsikan dan melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar siswa dan dengan tujuan tertentu. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi perencanaan pembelajaran bagi guru dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran. Joyce & Weil (Sumantri, 2015: 37) mendefinisikan “model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran”.

Pelaksanaan model pembelajaran haruslah sesuai dengan sintaks dalam model yang digunakan. Penggunaan sintaks juga ditegaskan dalam pendapat Arends dalam Trianto (2010: 22) yang menyatakan bahwa istilah model pengajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuan, sintaks, lingkungan, dan sistem pengelolaan yang dilakukan dalam proses belajar mengajar di dalam ruangan atau di luar ruangan dengan melibatkan siswa.

Berdasarkan pendapat para ahli yang telah menjelaskan tentang model pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah rencana umum yang disusun secara sistematis dan dijadikan

sebagai pedoman untuk melaksanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Model pembelajaran yang ada di dunia pendidikan sangatlah banyak salah satu model pembelajaran quantum.

b. Pengertian Pembelajaran *Quantum*

Pembelajaran *quantum* merupakan bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan disekitar momen belajar. *Quantum* adalah interaksi mengubah energi menjadi cahaya. Interaksi-interaksi yang ada di dalam dan di sekitar tempat belajar mencakup unsur untuk belajar efektif yang mempengaruhi kesuksesan siswa. Interaksi tersebut mengubah kemampuan dan bakat alamiah siswa menjadi cahaya yang akan bermanfaat bagi siswa sendiri dan orang lain. Pembelajaran *quantum* meliputi petunjuk spesifik untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, merancang kurikulum, menyampaikan isi, dan memudahkan proses belajar, hal tersebut dikemukakan oleh DePorter (2010: 33-34). Pembelajaran quantum menciptakan lingkungan belajar yang efektif, dengan cara menggunakan unsur-unsur yang ada pada siswa dan lingkungan belajar siswa melalui interaksi yang terjadi di dalam kelas.

c. Asas Utama Model Pembelajaran *Quantum*

Penerapan model pembelajaran *quantum* harus sesuai asas dan prinsip yang jelas. DePorter (2010: 6) menyatakan bahwa asas dari *Quantum Teaching* adalah “Bawalah Dunia Mereka ke Dunia Kita dan

Antarkan Dunia Kita ke Dunia Mereka”. Maksud asas tersebut adalah segala sesuatu yang ada didalam diri seorang guru harus mampu membawa siswa untuk dapat memahami, mencoba dan menerapkan dalam kehidupan. Langkah utama untuk menerapkan asas tersebut adalah dengan memasuki dunia siswa, sehingga dapat mempermudah penerapan berbagai metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan. Penerapan asas tersebut diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

d. Prinsip Model Pembelajaran *Quantum*

Pembelajaran *quantum* yang menciptakan lingkungan belajar yang efektif memiliki prinsip-prinsip yang harus terpenuhi agar pembelajaran dapat tercapai. Menurut DePorter (2010: 36) pembelajaran *quantum* memiliki lima prinsip atau kebenaran tetap. Serupa dengan asas utama “Bawalah Dunia Kita ke Dunia Mereka, Antarkan Dunia Kita ke Dunia Mereka”. Prinsip-prinsip ini mempengaruhi seluruh aspek pembelajaran *quantum*. Prinsip-prinsip ini sebagai struktur dasar dari simbol belajar. Prinsip-prinsip yang dikemukakan oleh DePorter yaitu semua berbicara, semua bertujuan, pengalaman sebelum memberi nama, akui setiap usaha, dan jika layak dipelajari maka layak pula dirayakan.

1) Semua berbicara

Lingkungan kelas hingga bahasa guru semua berbicara dalam menyampaikan materi. Guru dalam pembelajaran *quantum*

menyampaikan bahasa baik kertas yang guru bagikan hingga rencana pelajaran guru, keseluruhan mengirimkan pesan tentang belajar yang akan disampaikan dalam pengajaran tersebut.

2) Semua bertujuan

Proses pembelajaran memiliki tujuan. Proses pembelajaran yang terjadi karena guru memiliki tujuan seperti seorang guru yang harus secara hati-hati menyusun pelajaran. Tujuan yang digunakan sesuai dengan tujuan dari pendidikan pemerintah yang dilakukan dan dikembangkan guru.

3) Pengalaman sebelum memberi nama

Otak siswa berkembang pesat dengan ada rangsangan kompleks, yang akan menggerakkan rasa ingin tahu. Proses pembelajaran paling baik terjadi ketika siswa telah mendapatkan informasi sebelum memperoleh nama atau yang siswa pelajari.

Pemberian nama dilakukan untuk menguatkan pengalaman yang diperoleh siswa.

4) Akui setiap usaha

Belajar mengandung resiko. Belajar berarti melangkah keluar dari kenyataan. Siswa mengambil langkah ini, maka siswa patut mendapat pengakuan atas kecakapan dan kepercayaan diri.

5) Jika layak dipelajari, maka layak pula dirayakan

Perayaan adalah kegiatan yang dilakukan siswa untuk saling memberikan penghargaan karena telah melaksanakan

proses pembelajaran. Perayaan memberikan umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan asosiasi emosional positif dengan belajar.

e. Tahap-tahap Model Pembelajaran *Quantum*

Kerangka belajar quantum menggunakan menggunakan strategi TANDUR. TANDUR merupakan akronim dari Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan. TANDUR merupakan strategi yang digunakan untuk menumbuhkan minat belajar siswa dengan memperhatikan emosi siswa dan siswa cenderung tidak akan merasa bosan, karena guru diharapkan lebih kreatif dalam menyajikan pembelajaran. DePorter (2010: 39-40) mengemukakan penjelasan dari tahap-tahap TANDUR tersebut, sebagai berikut:

1) Tumbuhkan

Tumbuhkan minat dengan memuaskan manfaat bagi siswa dan memanfaatkan kehidupan belajar. Hal ini guru memberikan motivasi, semangat, rangsangan supaya belajar, yaitu melakukan praktek secara langsung apa yang disampaikan oleh guru.

2) Alami

Ciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua pengajaran. Siswa mengalami sendiri yang dilakukan dengan praktek langsung dalam menyelesaikan masalah atau siswa langsung mengalami sendiri dalam kehidupan sehari-hari.

3) Namai

Sediakan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi, sebuah masukan untuk siswa namai. Proses melakukan pembelajaran secara langsung maka siswa benar-benar bisa menjelaskan pengertian variabel, konstanta, faktor, suku, dan suku jenis, dengan meja dan kursi (media) siswa mendapat informasi (nama) yaitu dengan pengalaman yang dialami sehingga membuat pengetahuan akan berarti.

4) Demonstrasikan

Sediakan kesempatan bagi pelajar untuk menunjukkan bahwa siswa tahu. Siswa diberi peluang untuk menerjemahkan dan menerapkan pengetahuan siswa dalam pelajaran, sehingga siswa bisa menunjukkan dan menyampaikan kemampuan yang telah didapat, dialami oleh siswa sendiri. Siswa menunjukkan dan menyampaikan dengan mendemonstrasikan akan mendapatkan kesan yang sangat berharga sehingga terpatrit dalam hati.

5) Ulangi

Tunjukan siswa cara mengulang materi dan menegaskan hingga siswa tahu ini bahwa siswa memang tahu ini. Mengulang materi pembelajaran akan menguatkan koreksi saraf dan menumbuhkan rasa tahu dari materi yang telah dialami siswa secara langsung, sehingga siswa akan selalu teringat dari materi bangun ruang yang telah dialami.

6) Rayakan

Pengakuan untuk menyelesaikan partisipasi, memperoleh keterampilan, dan ilmu pengetahuan setelah siswa secara langsung bisa menunjukkan kebolehan mendemonstrasikan maka siswa saling memuji antar teman dengan memberi tepuk tangan dan kata-kata memuji. Tepuk tangan dan kata-kata memuji merupakan penghormatan atas usaha dan kesuksesan mereka.

B. Penelitian Relevan

1. Utami, Y Tri; Susanto, dan Arif (2015) dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Karakter Kreatif menggunakan Pembelajaran *Quantum Teaching* pada Sub Pokok Bahasan Persegi Panjang dan Persegi Kelas VII SMP mengemukakan hasil penelitian bahwa pembelajaran quantum dapat membuat proses belajar mengajar lebih hidup dan menarik dengan membuat suasana belajar menyenangkan lewat unsur seni dan pencapaian yang terarah. Pembelajaran quantum dipadukan dengan LKS dapat membuat siswa kreatif dan meningkatkan prestasi belajar secara optimal.
2. Wulandari, Raifi; Sunardi, dan Arika Indah (2014) dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik Pokok Bahasan Kubus Dan Balok.

Jurnal penelitian tersebut menjelaskan bahwa pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang sulit dan menakutkan. Hal tersebut menyebabkan penurunan prestasi belajar khusus pembelajaran

matematika. Cara meningkatkan prestasi belajar khusus matematika dilakukan dengan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika. Salah satu perangkat pembelajaran ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan alat evaluasi. Hasil analisis yang dilakukan terhadap pengembangan perangkat pembelajaran dikategorikan baik karena telah memenuhi tiga kriteria kelayakan perangkat pembelajaran di antara lain yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

3. Zulyadaini (2017) dengan judul *A Development of Students' Worksheet Based on Contextual Teaching and Learning*.

Jurnal penelitian tersebut menjelaskan mengenai proses belajar matematika di setiap jenjang pendidikan sangat penting, oleh karena itu diperlukan suatu inovasi dalam mengajar dengan menyenangkan. Salah satu bahan ajar yang digunakan oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran adalah lembar kerja siswa. Lembar kerja siswa berisi seperangkat kegiatan dasar yang harus dilakukan oleh siswa dalam upaya memaksimalkan pemahaman tentang pembentukan kemampuan dasar siswa dalam indikator prestasi yang sesuai hasil belajar yang harus ditempuh. Lembar kerja siswa adalah upaya guru untuk membimbing siswa dengan cara terstruktur, dimana kegiatan memberi insentif bagi siswa untuk belajar matematika. Sudah diketahui bahwa para guru diwajibkan untuk menyelesaikan tugas dan peran guru tidak lagi sebagai informan pengetahuan tapi peran guru harus menjadi motivator dalam

proses belajar mengajar sehingga siswa bisa membangun pengetahuan siswa sendiri melalui berbagai kegiatan dalam kegiatan belajar. Penggunaan lembar kerja siswa dalam proses pembelajaran, diharapkan siswa dapat belajar materi pembelajaran secara mandiri.

4. Kusno dan Joko Purwanto (2011) dengan judul *Effectiveness of Quantum Learning for Teaching Liner Program at the Muhammadiyah Senior High School of Purwokerto in Central Java, Indonesia.*

Hasil jurnal penelitian ini berdasarkan pengamatan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran quantum dapat membuat siswa aktif dan dengan demikian mengurangi dominasi guru. Pembelajaran quantum memberikan kesempatan untuk diskusi antar siswa dan antara siswa dan guru. Berdasarkan tanggapan siswa pembelajaran dengan model pembelajaran quantum menyenangkan dan dapat meningkatkan antusiasme sehingga siswa yang diam memiliki keberanian dan keinginan untuk mengajukan pertanyaan dan gagasan terkini. Pembelajaran quantum efektif untuk mengajarkan matematika pada topik program linier dan prestasi belajar siswa yang diajarkan dengan metode quantum lebih baik daripada metode konvensional. Para peneliti dengan ini merekomendasikan bahwa pembelajaran quantum digunakan untuk mengajarkan topik lain karena metode ini menarik minat siswa karena siswa mengalami dan membangun pengetahuan dengan modal siswa sendiri, yang pada gilirannya meningkatkan prestasi belajar siswa.

Tabel 2.2 Persamaan dan Perbedaan Produk yang Dikembangkan dengan Hasil Penelitian Relevan

No.	Perbedaan	Produk Yang Dihasilkan	Produk Hasil Penelitian Relevan
1	Bahan ajar yang dikembangkan	Lembar Kerja Siswa (LKS)	<ul style="list-style-type: none"> • Utami, Y Tri; Susanto dan Arif: LKS • Wulandari, Raifi; Sunardi, dan Arika Indah: Perangkat Pembelajaran • Zulyadaini: LKS • Kusno dan Joko P: -
2	Mata Pelajaran	Matematika	<ul style="list-style-type: none"> • Utami, Y Tri; Susanto dan Arif: Matematika • Wulandari, Raifi; Sunardi, dan Arika Indah: Matematika • Zulyadaini: Matematika • Kusno dan Joko P: Matematika
3	Kelas	Kelas IV SD	<ul style="list-style-type: none"> • Utami, Y Tri; Susanto dan Arif: VII SMP • Wulandari, Raifi; Sunardi, dan Arika Indah: VIII SMP • Zulyadaini: VIII SMP • Kusno dan Joko P: SMA Muhamadiyah
4	Proses Pengembangan	Berbasis model Pembelajaran Quantum	<ul style="list-style-type: none"> • Utami, Y Tri; Susanto dan Arif: Model Pembelajaran Quantum • Wulandari, Raifi; Sunardi, dan Arika Indah: Pembelajaran Matematika Realistik. • Zulyadaini: berbasis CTL • Kusno dan Joko P: Model Pembelajaran Quantum

C. Kerangka Pikir

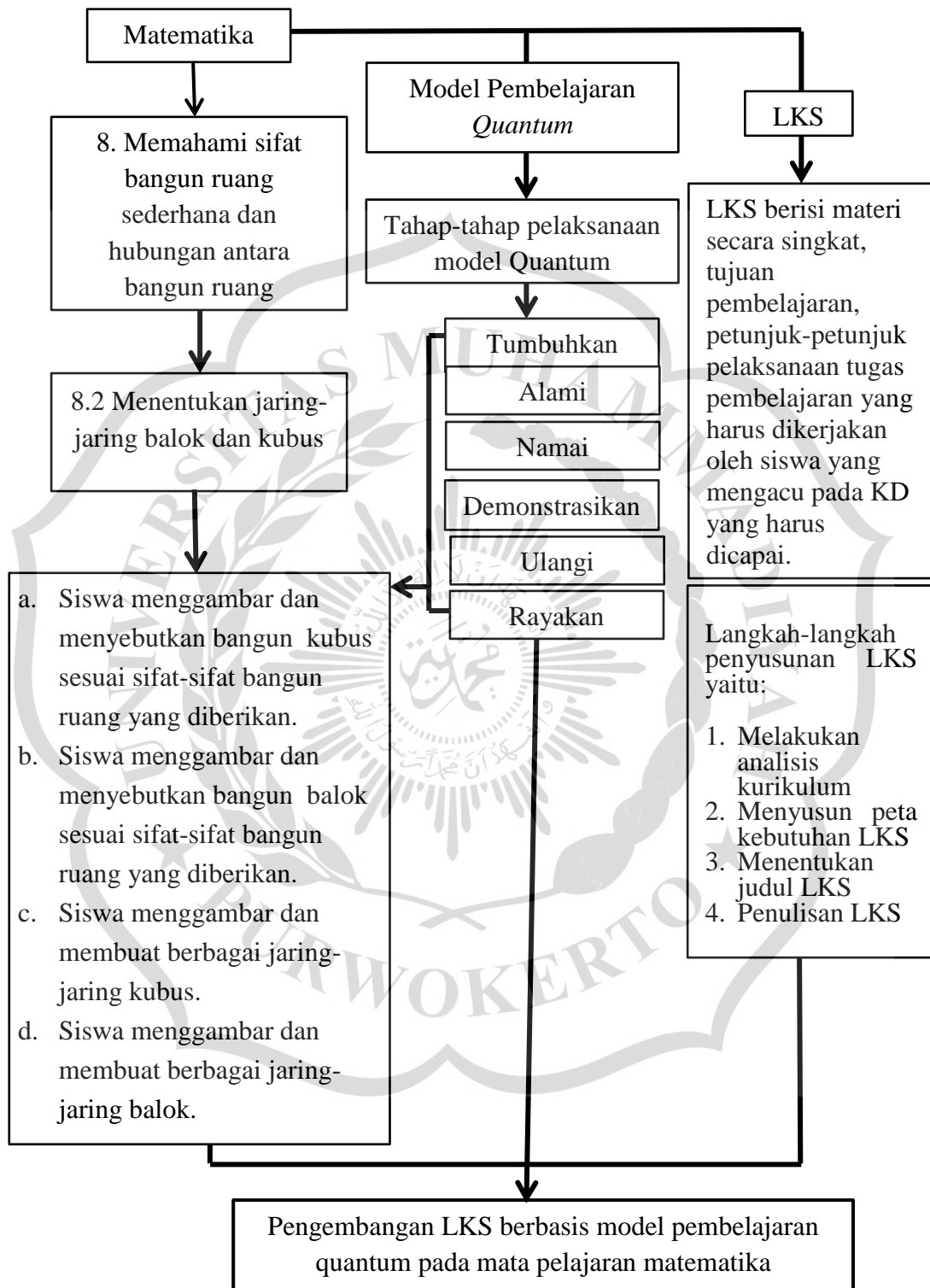
LKS merupakan suatu bahan ajar yang berbentuk lembaran-lembaran yang berisi materi secara singkat, tujuan pembelajaran, petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Berdasarkan penemuan awal didapat bahwa LKS masih belum ada inovasi dalam pengembangan, dalam arti LKS kurang menarik dari warna dan gambar serta sedikit sekali ilustrasi dalam LKS. LKS yang digunakan ditambah lagi menggunakan pembelajaran yang kurang variatif sehingga pembelajaran berpusat pada guru. Pembelajaran yang kurang variatif yang terlalu sering digunakan mengakibatkan siswa merasa kesulitan dalam belajar karena siswa dalam proses pembelajaran cenderung pasif dan interaksi antara guru dan siswa hampir tidak ada. Pembelajaran konvensional dengan LKS yang kurang diinovasikan dalam pengembangan menjadi hambatan dalam pemahaman.

Pengembangan LKS matematika harus dikembangkan kearah pemahaman konsep yang sesuai dengan umur anak. Umur anak sekolah dasar menginjak fase operasional kongkrit. Fase ini siswa masih belajar dengan benda dan masih suka bermain maupun bernyanyi. Model pembelajaran *quantum* merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk lebih aktif dan melakukan proses pembelajaran yang menyenangkan, sehingga siswa akan merasa lebih berkesan akan pembelajaran. Pembelajaran *quantum* juga membuat siswa merasa dihargai setiap usaha karena ditahap *quantum* ada tahap rayakan dimana siswa merayakan setiap usaha yang ditempuh.

Pembelajaran quantum lebih baik dari pembelajaran konvensional. Hal ini didukung oleh pendapat dari Kusno dan Joko Purwanto yang berjudul *Effectiveness of Quantum Learning for Teaching Liner Program at the*

Muhammadiyah Senior High School of Purwokerto in Central Java, Indonesia, diperoleh hasil bahwa prestasi belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *quantum* lebih baik daripada yang diajarkan pembelajaran konvensional. Pembelajaran *quantum* dalam matematika dapat memotivasi siswa, karena siswa diminta untuk mempresentasikan hasil pembelajaran yang diperoleh, siswa juga tahu cara belajar, dan memotivasi diri sendiri dengan baik.

Pembelajaran quantum menggunakan strategi pendekatan TANDUR. TANDUR sendiri merupakan akronim dari Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan. Penjelasan-penjelasan yang telah dijelaskan tersebut, maka dikembangkan LKS berbasis model pembelajaran quantum pada mata pelajaran matematika kelas IV. Proses pengembangan bahan ajar berupa LKS dengan menggunakan model pembelajaran *quantum* dilakukan pada materi jaring-jaring kubus dan balok. Pelaksanaan pembelajaran pada materi jaring-jaring kubus dan balok dilakukan sesuai dengan tahap-tahap model pembelajaran quantum. Hal tersebut dikemas dalam sebuah bahan ajar berupa LKS. Pengembangan dengan LKS haruslah melibatkan komponen dan langkah pembuatan LKS juga. Komponen LKS setidaknya berisi informasi, pernyataan dan perintah.



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

D. Produk Yang Dihasilkan

Produk yang dihasilkan pada penelitian dan pengembangan yang dilakukan yaitu Lember Kerja Siswa (LKS) berbasis *quantum* pada kelas IV, materi bangun ruang sederhana dengan sub materi jaring-jaring kubus dan balok. LKS yang dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan memuat beberapa langkah-langkah yaitu: melakukan analisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan LKS, menentukan judul LKS, dan penulisan LKS. Penulisan LKS dilakukan dengan memperhatikan struktur LKS sebagai berikut: judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, tugas-tugas, langkah kerja, dan penilaian. Semua langkah penyusunan LKS tersebut dibuat dengan memperhatikan langkah-langkah pembelajaran quantum dalam proses pembelajaran di dalam LKS.