BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Falak secara bahasa berarti *maadar* yaitu orbit, garis atau tempat perjalanan bintang.[1]Ilmu Falak secara terminologi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari lintasan benda-benda langit seperti matahari, bulan, bintang-bintang, dan benda langit lainnya dengan tujuan untuk mengetahui posisi dari benda-benda langit itu serta kedudukannya dari benda-benda langit yang lain.[2]Dengan ilmu Falak, umat Islam dapat melakukan perhitungan untuk menentukan waktu-waktu shalat, sudut arah qiblat, awal bulan Qomariyah, *khusuf* (gerhana bulan), dan *kusuf* (gerhana matahari).

Ada dua macam ilmu Falak, pertama yang dihubung-hubungkan dengan ramalan tentang kejadian atau keadaan yang belum terjadi atau yang biasa disebut ilmu nujum (Astrologi). Kedua yaitu yang tidak dihubung-hubungkan dengan ramalan, tetapi sekedar untuk mengetahui dan mempelajari letak, gerak, ukuran lingkaran benda-benda langit dengan didasarkan ilmiyah sehingga dapat menentukan hitungan tahun, bulan, gerhana, dan lain sebagainya yang disebut dengan ilmu *haiah* (Astronomi).[3]

Dalam surat Al Baqarah ayat 189, Allah berfirman:

۞ يَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلْأَهِلَّةِ ۖ قُلْ هِىَ مَوَٰقِيتُ لِلنَّاسِ وَٱلْحَجِّ ۗ وَلَيْسَ ٱلْبِرُّ بِأَن تَأْتُوا۟
ٱلْبُيُوتَ مِن ظُهُورِهَا وَلَٰكِنَّ ٱلْبِرَّ مَنِ ٱتَّقَىٰ ۗ وَأْتُوا۟ ٱلْبُيُوتَ مِنْ أَبْوَٰبِهَا ۚ وَٱتَّقُوا۟ ٱللَّهَ
لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿١٨٩﴾

Artinya : "Mereka bertanya kepadamu tentang hilal. Katakanlah hilal adalah tanda-tanda waktu bagi manusia dan (bagi ibadah) haji. Dan bukanlah kebajikan memasuki rumah-rumah dari belakangnya, akan tetapi kebajikan itu ialah kebajikan orang yang bertakwa. Dan masuklah ke rumah-rumah itu dari pintunya dan bertakwalah kepada Allah agar kamu beruntung".

---

[1] Maskufa, *Ilmu Falak*, (Jakarta:Gaung Persada Press,2010), h.1
[2] Ibid, h.1
[3] Ibid, h.2

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Al-aufi meriwayatkan dari Ibnu Abbas, bahwa orang-orang pernah bertanya kepada Rasulullah mengenai bulan sabit, maka turunlah ayat :

يَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلْأَهِلَّةِ قُلْ هِيَ مَوَٰقِيتُ لِلنَّاسِ

"Mereka bertanya kepadamu tentang hilal. Katakanlah hilal adalah tanda – tanda waktu bagi manusia dan (bagi ibadah) haji".

Dengan bulan sabit itu mereka mengetahui jatuh tempo hutang mereka dan iddah isteri mereka, serta waktu menunaikan ibadah haji.
Abdur Razak meriwayatkan dari Ibnu Umar, katanya, Rasulullah bersabda:

"Allah menjadikan bulan sabit sebagai penentu waktu bagi manusia. Maka berpuaslah kalian karena kalian telah melihatnya dan berbukalah karena melihatnya juga. Jika cuaca mendung, maka genapkanlah menjadi 30 hari"[4]

Diperoleh petunjuk bahwa konsep bulan (*syalur, month*) dalam penanggalan Islam adalah siklus penampakan dua hilal berurutan.Kelahiran hilal termuda yang dapat dirukyah di ufuk barat merupakan tanda pergantian bulan Islam berikutnya.

Penampakan hilal itu sendiri adalah efek langsung dari pergerakan bulan mengelilingi bumi.Karena pergerakan itu, kedudukan bumi terhadap bulan dan matahari senantiasa berubah. Perubahan ini mengakibatkan bagian bumi yang tercahayai dan dapat dilihat dari bumi juga berubah-ubah. Kadang bulan terlihat seperti sabit, lalu semakin membesar sampai sempurna, kemudian berangsur-angsur mengecil sampai tidak kelihatan sama sekali. Fenomena penampakan bulan tersebut dilukiskan dalam Al Qur'an surat Yasin ayat 39 :

وَٱلْقَمَرَ قَدَّرْنَٰهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَٱلْعُرْجُونِ ٱلْقَدِيمِ ﴿٣٩﴾

Artinya "Dan Kami tetapkan bagi bulan manzilah-manzilah, sehingga kembali ia sebagai bentuk tandan yang tua", yaitu, kami jadikan dia berjalan dalam perjalanan lain yang dapat dijadikan tanda berlalunya bulan, sebagaimana dengan matahari yang dapat diketahui sntara siang dan malam.
Allah Ta'ala berfirman dalam QS. Yunus:5

---

[4]Abdul Ghoffar, *Tafsir Ibnu katsri Jilid I,* (Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i, 2004), h.362

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ۚ يُفَصِّلُ ٱلْءَايَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

"Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu)".

Dia menjadikan matahari memiliki cahaya yang khusus baginya dan bulan *memiliki* yang khusus pula baginyadan berbeda perjalanan antara keduanya. Matahari terbit setiap hari dan terbenam pada akhirnya dengan satu sinar, akan tetapi dia berpindah-pindah pada tempat terbit dan terbenam pada musim panas dan musim dingin. Dengan sebab itu, siang dapat lebih panjang dan malam dapat lebih pendek. Kemudian malam dapat lebih panjang dan siang dapat lebih pendek serta menjadikan kekuasaannya pada siang hari dan itulah bintang siang. Sedangkan bulan, telah ditetapkan baginya manzilah-manzilah yang terbit pada awal malam bulan dalam keadaan sabit, dengan cahaya kecil. Kemudian, sedikit demi sedikit bertambah pada malam yang kedua dan manzilahnya semakin naik. Kemudian manzilah itu naik meninggi, semakin bertambah sinarnya, sekalipun disadur dari cahaya matahari, hingga semakin sempurna sinarnya pada malam keempat belas. Kemudian dia mulai berkurang kembali sampai akhir bulan, hingga seperti bentuk tandan tua.

Ibnu 'Abbas berkata: "itulah asal rasa".

Dan Mujtahid berkata: "*Al-'urjuun al-qadiim* yaitu tandan yang kering (tua), Ibnu 'Abbas *mengartikannya* sbagai pokok tandan kurma yang telah lama, kering dan melengkang". Setelah hal tersebut, Allah Ta'ala menampakkan bulan dalam bentuk baru diawal manzilah akhir.[5]

Dengan memadukan antara hisab posisi bulan dan pengalaman keberhasilan rukyah hilal, maka penampakan hilal yang menjadi penentu pergantian bulan itu mungkin untuk "diprakirakan" sebelumnya.Banyak

---

[5]Abdul Ghoffar, *Tafsir Ibnu katsri Jilid 6,* (Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i, 2004), h.648-649

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kriteria atau metode yang digunakan dalam menghitung dan menentukan awal bulan hijriyah. Antara lain[6]*Rukyatul Hilal* (kriteria penentuan awal bulan (kalender) Hijriyah dengan merukyat (mengamati) hilal secara langsung. Apabila hilal (bulan sabit) tidak terlihat (atau gagal terlihat), maka bulan (kalender) berjalan digenapkan (istikmal) menjadi 30 hari.), *Wujudul hilal* (kriteria penentuan awal bulan (kalender) Hijriyah dengan menggunakan dua prinsip: Ijtimak (konjungsi) telah terjadi sebelum Matahari terbenam (*ijtima' qablal ghurub*), dan Bulan terbenam setelah Matahari terbenam (*moonset after sunset*)), *Imkanur Rukyah MABIMS* (kriteria penentuan awal bulan (kalender) Hijriyah yang ditetapkan berdasarkan *Musyawarah Menteri-menteri Agama Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, dan Singapura* (MABIMS), dan dipakai secara resmi untuk penentuan awal bulan Hijriyah pada Kalender Resmi Pemerintah), dan *Rukyat Global* (kriteria penentuan awal bulan (kalender) Hijriyah yang menganut prinsip bahwa: jika satu penduduk negeri melihat hilal, maka penduduk seluruh negeri berpuasa (dalam arti luas telah memasuki bulan Hijriyah yang baru) meski yang lain mungkin belum melihatnya. Prinsip ini antara lain dipakai oleh Hizbut Tahrir Indonesia).

Sedangkan teknik perhitungan dalam ilmu falak pada umumnya menggunakan rumus matematika yaitu logaritma dan trigonometri. Trigonometri merupakan nilai perbandingan sisi-sisi pada sebuah segitiga sembarang maupun segitiga siku-siku yang dikaitkan dengan suatu sudut.[7]Ada banyak aplikasi trigonometri. Terutama adalah teknik triangulasi yang digunakan dalam astronomi untuk menghitung jarak ke bintang-bintang terdekat, dalam geografi untuk menghitung antara titik tertentu, dan dalam sistem navigasi satelit. Dengan kata lain, astronomi dalam ilmu agama disebut juga ilmu falak. Sehingga trigonometri bisa diaplikasikan dalam ilmu falak dalam mencari perhitungan awal waktu sholat, arah kiblat, awal bulan Qomariyah, gerhana bulan, dan gerhana matahari.

Dari uraian di atas dapatdikembangkan perangkat pembelajaran ilmu falak (Astronomi) dengan ilmu matematika (fungsi trigonometri) dengan suatu model pembelajaran. Salah satumodel pembelajaran yang langkah-langkahnya sesuai dengan karakteristik penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Model pembelajaran

---

[6]https://id.wikipedia.org/wiki/Hisab_dan_rukyat, diakses 6 Juni 2016
[7]Sukino, *MATEMATIKA,* (Jakarta:Erlangga, 2007), h. 53

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa belajar setiap mata pelajaran, mulai dari keterampilan dasar sampai pemecahan masalah yang kompleks.

Model pembelajaran kooperatif/ kelompok merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok - kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Dengan adanya model dan pengembangan perangkat ini siswa memiliki khasanah ilmu baru yang belum diajarkan sebelumnyasehingga bisa bekerja sama satu sama lain dalam sebuah kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran pada suatu konsep pembelajaran.

Teori yang melandasi pembelajaran kooperatif yaitu teori konstruktivisme.Teori konstruktivisme lebih mengutamakan pada pembelajaran siswa yangdihadapkan pada masalah-masalah kompleks untuk dicari solusinya, selanjutnya menemukan bagian-bagian yang lebih sederhana atau keterampilan yang diharapkan.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis tertarik untuk mengangkat judul dan melakukan sebuah penelitian tentang **"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif pada Mata Pelajaran Ilmu Falak dengan Menerapkan Fungsi Trigonometri".**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif pada ilmu Falak dengan menerapkan fungsi trigonometri untuk menghitung awal bulan Qomariyah?
2. Bagaimana kevalidan perangkat pembelajaran kooperatif pada ilmu falak dengan memanfaatkan fungsi trigonometri untuk menghitung awal bulan qomariyah?
3. Bagaimana keefektifan perangkat pembelajaran kooperatif pada ilmu falak dengan memanfaatkan fungsi trigonometri untuk menghitung awal bulan qomariyah?
4. Bagaimana respon siswa dari penggunaan pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif pada ilmu Falak dengan menerapkan fungsi trigonometri untuk menghitung awal bulan Qomariyah?
5. Bagaimana hasil belajar siswa setelah menggunakan pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif pada ilmu

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Falak dengan menerapkan fungsi trigonometri untuk menghitung awal bulan Qomariyah?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Dari rumusan masalah penelitian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui proses pengembangan pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif pada ilmu Falak dengan menerapkan fungsi trigonometri untuk menghitung awal bulan Qomariyah.
2. Mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran kooperatif pada ilmu falak dengan memanfaatkan fungsi trigonometri untuk menghitung awal bulan qomariyah
3. Mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran kooperatif pada ilmu falak dengan memanfaatkan fungsi trigonometri untuk menghitung awal bulan qomariyah
4. Mengetahui respon siswa dari penggunaan pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif pada ilmu Falak dengan menerapkan fungsi trigonometri terhadap kemampuan pemahaman siswa dalam menghitung awal bulan Qomariyah.
5. Mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif pada ilmu Falak dengan menerapkan fungsi trigonometri dalam menghitung awal bulan Qomariyah.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran yang berupa:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah renana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian oembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus.
2. Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembar kerja yang berisi informasi dan perintah dari guru kepada siswa untuk mengerjakan suatu kegiatan belajar dalam bentuk kerja, praktik, atau dalm bentuk penerapan hasil belajar untuk mencapai suatu tujuan.

E. Manfaat Pengembangan

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. Bagi Siswa
   1) Dapat digunakan sebagai sarana yang dapat membantu siswa dalam memahami materi trigonometri dan menentukan hisab awal bulan Qomariyah, khususnya bagi siswa yang menjadi subjek uji coba.
   2) Dapat meningkatkan minat siswa dalam segi ilmu falakiyah untuk belajar matematika, khususnya bagi siswa yang menjadi subjek uji coba.
b. Bagi Guru dan Sekolah
   1) Dapat memberikan wawasan baru tentang pembelajaran dengan materi trigonometri untuk menentukan hisab awal bulan Qomariyah.
   2) Dapat digunakan sebagai salah satu ilmu untuk memotivasi siswa dalam mengembangkan kreatifitas siswa terhadap pelajaran matematika dengan mata pelajaran yang lain.
c. Bagi Peneliti Lain
   1) Dapat memberi wawasan dan pengetahuan baru tentang pembelajaran dengan materi trigonometri untuk menentukan hisab awal bulan Qomariyah.
   2) Dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan dengan pengintegrasian mata pelajaran lain.
d. Bagi Peneliti

   Dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman baru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan materi trigonometri dalam menentukan hisab awal bulan Qomariyah.

F. Asumsi dan Batasan Penelitian

1. Asumsi Penelitian
   a. Siswa memberikan informasi secara jujur terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan belajar mengajar yang diajukan melalui angket respon siswa. Alasan informasi tersebut dibuat oleh siswa dan hasil yang didapat murni dari siswa.
   b. Pengamat saat memberikan data hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran dilakukan secara seksama, objektif, dan mandiri dalam menuangkan hasil

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pengamatannya pada lembar pengamatan. Alasan hasil pengamatan tersebut tidak direkayasa oleh pengamat agar memperoleh hasil yang murni.

2. Batasan Penelitian
   a. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate*).
   b. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan sebatas pada RPP dan LKS.
   c. Materi yang digunakan adalah fungsi trigonometri dan hisab awal bulan Qomariyah dengan menggunakan model kooperatif tipe STAD
   d. Uji coba kelas akan terbatas dilakukan di kelas V (setara kelas XI) MA Mu'alimin Mu'alimat Tambak Beras – Jombang.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran dalam penelitian ini, maka peneliti mendefinisikan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada.
2. Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi.
3. Pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada dengan suatu pendekatan kooperatif yang mana di dalam kelas terdapat pengorganisasian siswa dalam kelompok-kelompok belajar.
4. Ilmu Falak adalah ilmu yang mempelajari segala seluk beluk yang bersangkut paut dengan benda-benda langit dari segi bentuk, ukuran, keadaan fisik, posisi, gerakan dan saling berkaitan antara yang satu dengan yang lainnya.[8]

[8]Fakhrur Rozi, *Ilmu Falak 3,* (Sidoarjo: PP.Manbaul Hikam Tanggulangin, 2013), h.1

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id