

FENOMENA HALILINTAR MENURUT AL QUR’AN DALAM PEMBELAJARAN FISIKA

Indrawati Wilujeng¹, Fikri Astataliyu Rokhman², Faiz Hasyim³

^{1,2,3}Pendidikan Fisika STKIP Al Hikmah Surabaya; Jl. Kebonsari Elveka V Surabaya,
0318295825

e-mail: lindrawati.physics@gmail.com, asytataliyufikri@gmail.com, faiz.stkip@gmail.com

ABSTRAK

Artikel ini membahas terkait fenomena halilintar menurut Al Qur’an dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini bertujuan membahas pentingnya integrasi antara materi fisika dengan Al Qur’an dalam pembelajaran fisika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah library research. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode berpikir deduktif dan induktif. Hasil penelitian ini didapat bahwa sangat penting adanya integrasi antara materi fisika listrik statis dengan Al Qur’an dalam pembelajaran fisika. Hasil studi literatur ini juga bisa digunakan untuk penelitian lebih lanjut terkait dengan pengaruh serta aplikasinya dalam pembelajaran fisika.

Kata Kunci : Fenomena Halilintar, Al Qur’an, Pembelajaran Fisika.

PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika merupakan suatu pembelajaran tentang gejala dan fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan pengalaman observasi dan eksperimen yang dilandasi sikap ilmiah untuk meningkatkan keterampilan proses sains. Melalui pembelajaran fisika, peserta didik dapat menumbuhkan kemampuan berpikir untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Hamalik, 2006). Pembelajaran fisika ini digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan rasa ingin tahu peserta didik melalui penemuan pengalaman secara langsung dengan cara kerja ilmiah memanfaatkan fakta, konsep, prinsip, teori dan metodologi keilmuan. Di tingkat SMA, pembelajaran fisika memiliki tujuan : membimbing peserta didik untuk memahami ilmu fisika, menguasai prinsip fisika, memahami konsep fisika, mempunyai ketrampilan ilmiah, menguasai ketrampilan proses sains, mampu berfikir kritis dan kreatif (Prastiti, 2017).

Fisika adalah satu dari sekian cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari fenomena alam (Poltoratsky, 2010). Fisika, sebagai salah satu cabang ilmu alam, pada hakikatnya bertujuan untuk menyelidiki dan memahami, secara kualitatif dan kuantitatif, berbagai fenomena dan proses alam, sifat-sifat materi dan penerapannya. Mempelajari fisika tidak hanya dilihat secara kuantitatif saja, tapi harus diterjemahkan secara kualitatif sehingga dapat memperkuat dan memperjelas data kuantitatif.

Fisika adalah cabang ilmu yang mempelajari fenomena alam, salah satunya yaitu fenomena halilintar. Halilintar adalah kilatan cahaya yang menyambar biasanya diikuti dengan suara gemuruh yang keras. Biasanya fenomena alam ini terjadi saat musim hujan. Fenomena halilintar merupakan contoh dalam materi fisika listrik statis. Al Qur’an menjelaskannya di dalam beberapa ayat yang menceritakan tentang fenomena halilintar. Beberapa ayat Al Qur’an yang menjelaskan tentang halilintar, diantaranya: An Nur Ayat 43, Ar Rad Ayat 13.

Integrasi adalah penyatuan berbagai konteks menjadi satu kesatuan yang utuh atau bulat (Zain & Vebrianto, 2017). Sedangkan integrasi terhadap nilai keislaman adalah penyatuan suatu konteks terhadap berbagai nilai keislaman, salah satunya dengan Al Qur’an. Pandangan terhadap integrasi bukanlah peleburan berbagai konteks ilmu pengetahuan menjadi suatu bentuk ilmu yang identik, melainkan sesuai karakter, ciri, dan hakikat antar ilmu tersebut pada semua sudut pandangnya (Winarti, 2017).

Dari beberapa sumber di atas, dapat ditarik garis besarnya bahwa menjadi calon guru fisika belum cukup faham konsep fisiknya saja. Akan tetapi, memiliki kecukupan kemampuan mengintegrasikan sangat diperlukan dalam pembelajaran fisika.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah library research, yakni penelitian kepustakaan dengan menelaah dan menganalisis buku-buku yang berkaitan langsung maupun tidak langsung dengan judul yang penulis bahas. *Library research* menggunakan sumber daya perpustakaan untuk mendapatkan data penelitian. Artinya, sumber data yang digunakan hanya dibatasi pada bahan-bahan koleksi perpustakaan, tanpa memerlukan riset lapangan. Menurut ungkapan Nyoman Kutha Ratna yang dikutip oleh Andi Prastowo, metode kepustakaan merupakan metode penelitian yang pengumpulan datanya dilakukan melalui tempat-tempat penyimpanan hasil penelitian, yaitu perpustakaan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk dokumentasi. Dalam hal ini peneliti akan melakukan dokumentasi, mengidentifikasi wacana dari buku-buku, beberapa tafsir serta karya-karya lainnya, makalah artikel, majalah, jurnal, web (internet), ataupun informasi lainnya yang berhubungan dengan judul penulisan untuk mencari hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, jurnal, dan sebagainya yang mempunyai keterkaitan dengan listrik statis (halilintar).

Teknik Analisis Data penulis menggunakan Metode Berfikir Deduktif, dan induktif. Berfikir Deduktif adalah proses pendekatan yang berangkat dari kebenaran umum mengenai suatu fenomena (teori) dan menggeneralisasikan kebenaran tersebut pada suatu peristiwa atau data tertentu yang berinci sama dengan fenomena yang bersangkutan (prediksi). Dengan kata lain, deduktif berarti menyimpulkan koneksi yang sebelumnya tidak terlihat berdasarkan generalisasi yang ada. Metode Berpikir induktif adalah proses logika yang berangkat dari data empirik menuju observasi menuju kepada suatu teori.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Listrik Statis

Listrik statis adalah ketidakseimbangan muatan di dalam atau di permukaan suatu benda. Muatan listrik akan tetap ada hingga benda tersebut kehilangan muatan karena arus listrik yang melepaskan muatan. Listrik statis berbeda dengan arus listrik, yang mengalirkan listrik melalui kabel dan konduktor lainnya.

A. Hukum Coulomb

Charles Augustin de Coulomb menjelaskan bahwa besarnya gaya yang diberikan oleh satu muatan pada muatan lain berbanding lurus dengan hasil kali kedua muatan dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak. Gaya akan tolak-menolak jika muatannya sejenis dan akan tarik-menarik jika muatannya tidak sejenis (Muslih, 2017).



Gambar 1. Interaksi dua muatan sejenis dan interaksi dua muatan tidak sejenis

Pernyataan ini dikenal sebagai Hukum Coulomb, secara matematis dapat dinyatakan:

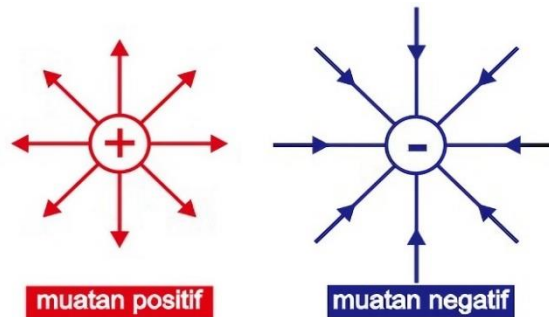
$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

Keterangan:

- F = Gaya tarik atau tolak antar kedua muatan (N)
- k = Konstanta coulomb
- q_1 = Muatan pertama (C)
- q_2 = Muatan kedua (C)
- r = Jarak kedua muatan (m)

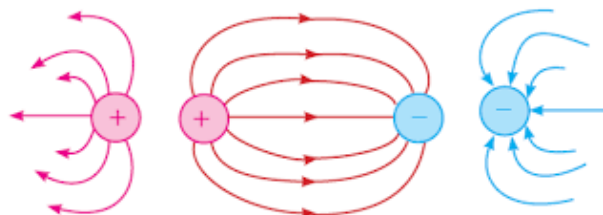
B. Medan Listrik

Medan listrik merupakan besaran vektor. Jika muatan tersebut positif maka arahn medan listrik menjauhi muatan sumber, sedangkan jika muatan tersebut negatif maka arah medan listriknya mendekati muatan sumber (Muslih, 2017).



Gambar 2. Garis-garis medan listrik untuk muatan positif dan muatan negatif

Arah garis medan listrik untuk dua muatan positif dan negatif adalah dari muatan positif ke negatif, sedangkan untuk dua muatan yang sejenis adalah tidak saling mengarah satu sama lain (Muslih, 2017).



Gambar 3. Garis-garis medan listrik

Medan listrik pada sebuah titik yang berjarak r dari sebuah muatan muatan sumber q dapat

dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$E = k \frac{q}{r^2}$$

Keterangan:

E = medan listrik (N/C)

k = konstanta coulomb

q = muatan sumber (C)

r = jarak sebuah titik ke muatan sumber (m)

Kuat medan listrik pada suatu titik akibat beberapa muatan adalah penjumlahan vektor dari vektor-vektor kuat medan listrik yang dihasilkan oleh setiap muatan pada titik tersebut. Secara matematis dituliskan:

$$E_{total} = E_1 + E_2 + E_3 + \dots$$

Fenomena Halilintar

Halilintar adalah fenomena alam yang biasa terjadi saat musim hujan. Fenomena halilintar melibatkan lempeng pertama ialah awan dan lempeng kedua adalah Bumi. Halilintar juga dapat terjadi dari awan ke awan, di mana salah satu awan bermuatan negatif dan awan lainnya bermuatan positif.

Proses terjadinya halilintar pada awalnya muatan listrik berkumpul dalam awan. Lalu, muatan listrik bergerak cepat sehingga menyebabkan muatan positif dan negatif memisahkan diri. Bagian atas awan bermuatan positif, sedangkan muatan negatif berkumpul di bagian bawah awan. Muatan negatif memiliki ikatan dengan muatan positif bumi. Apabila muatan negatif pada dasar awan sudah cukup banyak, maka aliran muatan negatif dari awan akan menuju bumi dan terjadilah halilintar (Fatmawati, 2021).

Integrasi Fenomena Halilintar dalam Al Qur'an

Proses pembeajaran yang diterapkan oleh guru di sekolah selama ini masih belum banyak mengintegrasikan materi yang diajarkan dengan nilai-nilai keagamaan (Zain & Vebrianto, 2017). Hal tersebut dikarenakan guru belum menguasai keilmuan fisika yang berhubungan dengan ilmu agama dan guru belum memiliki keilmuan tentang keagamaan. Jika dalam pembelajaran fisika tidak dilaksanakan integrasi terhadap nilai keislaman yang terkandung di dalam Al-Qur'an, maka peserta didik tidak akan mendapatkan pengetahuan yang utuh, terjadiinya dikotomi antara ilmu agama dengan ilmu pengetahuan sains (fisika), dan lemahnya kepercayaan peserta didik akan pembuktian Al-Qur'an. Oleh karena itu integrasi Al Qur'an terhadap pembelajaran sains (fisika) adalah suatu alternatif bagi pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan nasional sekaligus dapat menumbuhkan sikap spiritual dan kognitif peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran fisika (Harahap, 2018).

Menurut Khairun Nisa & Farhan (2016), sikap spiritual peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis Al Qur'an lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang diajar tanpa menggunakan pembelajaran berbasis Al Qur'an. Sedangkan minat belajar peserta didik setelah diberikan pembelajaran berbasis Al Qur'an dapat meningkat (Gloria, 2010). Menurut Purwaningrum (2017), langkah-langkah yang dapat dilakukan sebagai pedoman untuk mengintegrasikan nilai-nilai agama (Al-Qur'an) dengan sains (fisika) dalam pembelajaran fisika yaitu: 1) Memilah konsep keilmuan dan keislaman, guru harus memahami berbagai tema fisika di dalam Al-Qur'an. 2) Mengkaleborasi konsep keilmuan dengan keagamaan. Mencari kesamaan antara konsep keislaman dengan konsep sains, dengan kata lain dengan kata lain Al Qur'an dan

fisika saling iintegrasikan untuk memperkokoh satu sama lain. 3) Menjadikan Al Qur'an sebagai awal Al Qur'an menjadi rujukan utama dari pembahasan.

Adapun integrasinya Allah SWT menyebutkan fenomena halilintar di dalam Al Qur'an tepatnya dalam surah An Nur ayat 43 sebagai berikut:

فَيَصِيبُ جَلَالِهِ وَيُنزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ لَمَّا تَرَى أَنَّ اللَّهَ يُرْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلْفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ بَهْمٍ مَنْ يَشَاءُ وَيَصْنَرُ عَنْ مَنْ يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ

Artinya: "Tidaklah kamu melihat bahwa Allah mengarak awan, kemudian mengumpulkan antara (bagian-bagian)nya, kemudian menjadikannya bertindih-tindih, maka kelihatanlah olehmu hujan keluar dari celah-celahnya dan Allah (juga) menurunkan (butiran-butiran) es dari langit, (yaitu) dari (gumpalan-gumpalan awan seperti) gunung-gunung, maka ditimpakan-Nya (butiran-butiran) es itu kepada siapa yang dikehendaki-Nya dan dipalingkan-Nya dari siapa yang dikehendaki-Nya. Kilauan kilat awan itu hampir-hampir menghilangkan penglihatan." (Q.S An-Nur Ayat 43)

Dalam tafsir jalalain yaitu: (Tidaklah kamu melihat bahwa Allah mengarak awan menggiringnya secara lembut (kemudian mengumpulkan antara bagian-bagiannya) dengan menghimpun sebagiannya dengan sebagian yang lain, sehingga yang tadinya tersebar kini menjadi satu kumpulan (kemudian menjadikannya bertindih-tindih) yakni sebagiannya di atas sebagian yang lain (maka kelihatanlah olehmu air) hujan (keluar dari celah-celahnya) yakni melalui celah-celahnya (dan Allah juga menurunkan dari langit). Huruf Min yang kedua ini berfungsi menjadi Shilah atau kata penghubung (yakni dari gunung-gunung yang menjulang padanya) menjulang ke langit; Min Jibaalin menjadi Badal daripada lafal Minas Samaa-i dengan mengulangi huruf Jarnya (berupa es) sebagiannya terdiri dari es (maka ditimpakannya es tersebut kepada siapa yang dikehendaki-Nya dan dipalingkan-Nya dari siapa yang dikehendaki-Nya. Hampir-hampir) hampir saja (kilauan kilat awan itu) yakni cahayanya yang berkilauan (menghilangkan penglihatan) mata yang memandangnya, karena silau olehnya (Harry et al., 2003).

Dalam ayat lain, Allah SWT juga menyebut fenomena halilintar ini tepatnya dalam Al Qur'an surah Ar Ra'd ayat 13 sebagai berikut:

الْمَحَال شَدِيدٌ وَهُوَ اللَّهُ فِي بُجَادِلُونَ وَهُمْ يَشَاءُ مَنْ بِهَا فَيَصِيبُ الصَّوَاعِقَ وَيُرْسِلُ خَيْفَتِهِ مِنَ وَالْمَلَائِكَةُ بِحَمْدِهِ الرَّعْدُ وَيُسَبِّحُ

Artinya: "Dan guruh itu bertasbih dengan memuji Allah, (demikian pula) para malaikat karena takut kepada-Nya, dan Allah melepaskan halilintar, lalu menimpakannya kepada siapa yang Dia kehendaki, dan mereka berbantah-bantahan tentang Allah, dan Dialah Tuhan Yang Maha keras siksa-Nya." (Q.S. Ar Ra'd ayat 13)

Dalam tafsir jalalain maksudnya yaitu: (Dan guruh itu bertasbih) yaitu malaikat yang diserahi tugas untuk menggiring mendung seraya (memuji Allah) artinya ia selalu mengucapkan kalimat 'subhaanallaah wa bihamdihi' (dan) demikian pula bertasbih (para malaikat karena takut kepada-Nya) kepada Allah (dan Allah melepaskan halilintar) yaitu api yang keluar dari mendung (lalu menimpakannya kepada siapa yang Dia kehendaki) kemudian halilintar itu membakarnya. Ayat ini diturunkan berkenaan dengan seorang laki-laki yang Nabi saw. mengutus seseorang untuk menyerunya menyembah Allah. Akan tetapi laki-laki itu menjawab, "Siapakah utusan Allah itu, dan siapakah Allah itu; apakah ia dari emas atau dari perak atau dari tembaga." Ketika itu juga turunlah halilintar menyambarnya sehingga hancur tulang batok kepalanya (dan mereka) orang-

orang kafir (berbantah-bantahan) selalu membantah Nabi saw. (tentang Allah dan Dialah Tuhan Yang Maha Keras siksa-Nya) Maha Kuat atau Maha Keras azab-Nya (Harry et al., 2003). Saat seseorang merenungi fenomena halilintar ini, dapat dipahami bahwa fenomena alam ini adalah fenomena yang luar biasa. Kekuatan yang luar biasa ini terbentuk oleh partikel bermuatan positif dan negatif yang tidak terlihat oleh mata telanjang.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa fenomena halilintar merupakan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari dari materi listrik statis dan merupakan salah satu ciptaan Allah SWT yang luar biasa yang tak akan pernah bisa ditandingi oleh manusia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fenomena halilintar dapat diintegrasikan dengan Al-Qur’an, serta dapat digunakan dalam pembelajaran fisika. Hasil studi literatur ini juga bisa digunakan untuk penelitian lebih lanjut terkait dengan pengaruh integrasi fenomena halilintar dalam pembelajaran fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Fatmawati, E. (2021). *Fakta Unik Tentang Alam*. Tangerang :Leguty Media.
- Gloria, R. Y. (2010). Meningkatkan Minat Ipa Melalui Implementasi Integrasi-Interkoneksi Keislaman Di Lingkungan Pondok Pesantren Al-Anwariyah Tegal Gubug Kabupaten Cirebon. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 6, 37–39.
- Hamalik, O. (2006). *Proses Belajar Mengajar* (5th ed.). Jakarta :Bumi Aksara.
- Harahap, A. (2018). Integrasi Alquran dan Materi Pembelajaran Kurikulum Sains pada Tingkat Sekolah di Indonesia: Langkah Menuju Kurikulum Sains Berbasis Alquran. *Jurnal Penelitian Medan Agama*, 9(1), 21–46.
- Harry, M., Al-Mahalli, J., & Jalaluddin, A. (2003). Tafsir Jallalain 30 Juz. *Al-Faatihah*, 1, 403.
- Muslihin. (2017). *Sukses Kuasai Materi Fisika SMA Kelas X, XI, XII*. Jakarta :Grasindo.
- Nisa, K., & Farhan, A. (2016). Pengaruh pembelajaran fisika berbasis Al-qur’an terhadap sikap spiritual siswa kelas X SMA Negeri 2 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 1(4), 202–207.
- Poltoratsky, B. F. (2010). *Physics History*. Lomonosov Moscow State University.
- Prastiti, W. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Ipa 1 SMAN 5 Metro. *Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Metro*, 5, 62–75.
- Purwaningrum, S. (2017). *Elaborasi Ayat-Ayat Sains dalam Al-Quran : Langkah Menuju Integrasi Agama dan Sains dalam Pendidikan*. 1(1), 124–141.
- Winarti. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Bermuatan Integrasi Islam-Sains Untuk Menanamkan Nilai-Nilai Spiritual Siswa Madrasah Aliyah. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 1(2), 54.



Zain, Z., & Vebrianto, R. (2017). Integrasi Keilmuan Sains Dan Islam Dalam Proses Pembelajaran Rumpun Ipa. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi Dan Industri*, 0(0), 703–708.