



Penerapan Konsep Usaha dan Energi dalam Perspektif Sains dan Al-Qur'an

Faizatul Mabruroh¹, Ade Dian Pertiwi^{2*}, Suhadi³, Herma Widya⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Fisika, FITK UIN Radenfatih Palembang, Indonesia.

*e-mail: adheatiwi@gmail.com

Received: 21 02 2022. Accepted: 27 02 2022. Published: 02 2022

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan konsep usaha dan energi dalam perspektif sains dan Al-Qur'an. Jenis penelitian yang digunakan adalah *library research* yaitu serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka. Pada penelitian ini penulis menggunakan sumber dari Al-Qur'an, tafsir, buku, artikel maupun dari situs lainnya yang terkait dengan penelitian. Hasil dari penelitian yang dilakukan bahwa usaha dalam perspektif sains merupakan perkalian antara gaya dan perpindahan. Sedangkan dalam perspektif Al-Qur'an, usaha dibahas dalam Qs. An-Najm ayat 39. Adapun energi yang digunakan sebagai contoh adalah energi kinetik pada pergerakan gunung. Menurut perspektif sains energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh benda karena memiliki kecepatan, jadi pada saat gunung tersebut bergerak berarti gunung tersebut memiliki energi kinetik. Sedangkan dalam perspektif Al-Qur'an, energi kinetik dibahas dalam Qs. An-Naml ayat 88.

Kata Kunci: Konsep, Usaha, Energi, Perspektif, Sains, Al-Qur'an.

Application Of The Concept Of Work And Energy in Science and The Qur'an Perspective

Abstract

The purpose of this study was to determine the application of the concept of effort and energy in the perspective of science and the Qur'an. The type of research used is library research, which is a series of activities related to library data collection methods. In this study, the authors use sources from the Qur'an, interpretations, books, articles and from other sites related to the research. The results of the research conducted that the effort in the perspective of science is the product of the force and displacement. Meanwhile, in the perspective of the Qur'an, effort is discussed in Qs. An-Najm verse 39. The energy used as an example is the kinetic energy of mountain movement. According to the perspective of science, kinetic energy is the energy possessed by objects because they have speed, so when the mountain moves, it means the mountain has kinetic energy. Meanwhile, in the perspective of the Qur'an, kinetic energy is discussed in Qs. An-Naml verse 88.

Keywords : Concept, Effort, Energy, Perspective, Science, Al-Qur'an.

PENDAHULUAN

Fisika adalah suatu ilmu yang membahas materi, gerak dan perilaku dalam lingkup ruang dan waktu. Menurut Ruwanto (2017), fisika merupakan ilmu yang bersifat fundamental atau mendasari ilmu lain. Menurut Gerthsen dalam Azhar (2011),

fisika ialah suatu teori yang menjelaskan secara sederhana dari gejala-gejala alam serta mencari hubungan dari fakta-faktanya. Menurut Mikrajuddin (2016), fisika merupakan cabang ilmu paling dasar karena prinsipnya menjadi acuan bagi cabang ilmu lainnya. Jadi, berdasarkan pernyataan diatas berarti fisika adalah ilmu dasar sains yang



mempelajari serta menjelaskan hukum dan gejala alam secara menyeluruh.

Dalam fisika terdapat suatu konsep. Menurut Eugen dan Kaucak (2004), konsep merupakan sesuatu hal bisa membantu manusia dalam memahami dunia sekitar, baik berbentuk kejadian-kejadian, gagasan-gagasan, maupun benda-benda. Sedangkan menurut Ausubel (dalam Gusmilar, 2016), mengemukakan bahwa konsep berupa benda, situasi, simbol, kejadian, ataupun ciri-ciri terwakili dan menjadi ciri khas. Konsep merupakan hal yang sangat penting bagi kita untuk memahami fisika.

Konsep sangat terikat dengan sains. Menurut Widowati (2008) Istilah sains berasal dari bahasa latin *scientia* yang berarti pengetahuan. Namun pernyataan ini terlalu luas dalam kehidupan sehari-hari. Dalam arti sempit sains adalah disiplin ilmu yang terdiri dari *physical sciences* (ilmu fisik) dan *life sciences* (ilmu biologi). Termasuk *physical sciences* adalah ilmu-ilmu astronomi, kimia, geologi, mineralogi, meteorology, dan fisika, sedangkan *life science* meliputi biologi anatomi, fisiologi, zoologi, sitologi, embriologi, mikrobiologi.

Salah satu konsep dari *physical sciences* yaitu tentang usaha dan energi. Usaha dapat disebut sebagai kerja, yaitu merupakan segala kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan. Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha. Usaha berbanding lurus dengan gaya dan perpindahan. Teorema usaha energi yaitu usaha yang dilakukan oleh gaya total pada partikel selalu sama dengan perubahan tenaga kinetik partikel. Kosep – konsep usaha dan energi mekanik tersebut berkaitan dengan ayat-ayat Al-Qu’ran. Bahkan. Al-Qu’ran terlebih dahulu menjelaskan konsep-konsep tersebut.

Kajian Al-Qur’an sebagai sumber ilmu dari segala sumber ilmu telah dilakukan sejak zaman sahabat Nabi. Namun, sejak zaman Nabipun telah dilakukan bentuk suatu kajian Al-Qur’an secara mendalam. Hal itu dibuktikan dengan hadis-hadis yang menjelaskan tentang makna suatu ayat. Dengan hadirnya Al-Qur’an sebagai sumber ilmu, manusia bisa menjadi suatu mahluk yang terlepas dari ketidak tahuan akan berkembangnya suatu zaman. Mayoritas sarjana muslim berasumsi bahwa sanya

seluruh ilmu sains yang ada pada era kontemporer ini sebenarnya sudah ditulis dalam Al-Qur’an sejak dulu. Secara logika memang benar dan hal tersebut didukung oleh ayat dalam Al-Qur’an yaitu Qs. Al-Baqarah ayat 2 yang berbunyi :

ذٰلِكَ الْكِتٰبُ لَا رَيْبَ فِيْهِ هُدًى لِّلْمُتَّقِيْنَ

Artinya : “Kitab (Al-Qur’an) ini tidak ada keraguan padanya, petunjuk bagi mereka yang bertaqwa.”

Esensinya Al-Qur’an tidak ada keraguan yang berarti Al-Qur’an tersebut benar adanya, apapun yang tertulis dalam Al-Qur’an baik secara implisit maupun eksplisit pasti akan terjadi. Selama hidup didunia, manusia pasti membutuhkan petunjuk walaupun itu didunia sains. Seluruh eksperimen yang dilakukan oleh manusia pasti telah tertulis rapi didalam Al-Qur’an. Oleh karena itu, Al-Qur’an merupakan mukjizat yang luar biasa bagi rasul dan manusia. Sehingga hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk meneliti “Penerapan Konsep Usaha dan Energi dalam Perspektif Sains dan Al-Qur’an.”

BAHAN DAN METODE

1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2021 yang dilakukan di perpustakaan UIN Raden Fatah Palembang.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian studi kepustakaan (*library research*), yaitu serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka (Mahmud, 2011). Hal ini berarti *library research* memanfaatkan sumber perpustakaan untuk memperoleh data penelitiannya.

Pada penelitian ini penulis akan mengumpulkan informasi dari Al-Qur’an, tafsir-tafsir, buku-buku dan sumber dari internet yang berkaitan dengan usaha dan energi dalam perspektif sains dan Al-Qur’an.

3. Teknik Analisis Data

Teknik Analisis data adalah metode dalam memproses data menjadi informasi.

Saat melakukan penelitian, kita perlu menganalisis data agar data tersebut mudah dipahami. Analisis data juga diperlukan agar kita mendapatkan solusi atas permasalahan penelitian yang tengah dikerjakan.

Pada penelitian ini penelitian akan mengidentifikasi beberapa sumber baik dari Al-Qur'an, tafsir, buku, artikel maupun dari situs lainnya yang terkait dalam judul penelitian yaitu "Usaha dan Energi dalam Perspektif Sains dan Al-Qur'an" yang dimana peneliti akan mengkaji perspektif antara sains dan Al-Qur'an pada Qs. An-Najm ayat 39 dan Qs. An-Naml ayat 88.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ayat-ayat yang Bersinggungan dengan Usaha dan Energi Ayat-ayat yang Bersinggungan dengan Usaha

Qs. Ar-rad ayat 11 menjelaskan bahwa (baginya) manusia (ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran) para malaikat bertugas mengawasinya (di muka) di hadapannya (dan dibelakangnya) dari belakangnya (mereka menjaganya atas perintah Allah) berdasarkan perintah Allah, dari gangguan jin dan makhluk-mahluk yang lainnya. (Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum) artinya Dia tidak mencabut dari mereka nikmat-Nya (sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri) dari keadaan yang baik dengan melakukan perbuatan durhaka. (Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum) yakni menimpakan azab (maka tak ada yang dapat menolaknya) dari siksaan-siksaan tersebut dan pula dari hal-hal lainnya yang telah dipastikan-Nya (dan sekali-kali tidak ada bagi mereka) bagi orang-orang yang telah dikehendaki keburukan oleh Allah (selain Dia) selain Allah sendiri (seorang penolong pun) yang dapat mencegah datangnya azab Allah terhadap mereka.

Qs. Kahfi ayat 79 yang dimana pada ayat tersebut Nabi Khidir melubangi perahu (bahtera) itu karena beliau mengetahui akan ada raja yang merampas perahu-perahu yang dimana perahu yang ditumpangi nabi Khidir dan nabi Musa ini merupakan kepunyaan orang miskin yang bekerja dilaut. Apa yang disebutkan dalam ayat ini merupakan tafsir dari perkara yang sulit dimengerti oleh nabi

Musa dan penjelasan dari apa yang lahiriyah diingkari olehnya. Allah telah menampakkan kepada nabi Khidir. Martabat nabi Musa adalah didalam ilmu syariat dan hukum-hukum yang berlandaskan kepada alam yang nyata, sedangkan nabi Khidir diberikan pengetahuan ilmu hakekat sehingga mengetahui rahasia-rahasia perkara gaib. Nabi musa tidak mengetahui apa yang diketahui oleh nabi Khidir.

Qs. Al-Insyiqaq ayat 6 yaitu dalam ayat ini Allah mengungkapkan bahwa manusia dalam masa hidupnya bekerja dengan sungguh-sungguh untuk mencapai cita-citanya. Setiap langkah manusia sesungguhnya menuju kepada akhir hidupnya, yaitu mati. Hal ini berarti kembali kepada Allah. Oleh karena itu, manusia akan mengetahui tentang baik buruk pekerjaan yang telah mereka kerjakan.

Qs. Al-Ghashiyah ayat 3 yaitu pada ayat ini Allah menerangkan bahwa orang-orang kafir itu semasa hidup didunia bekerja dengan rajin dan sungguh-sungguh. Akan tetapi, perbuatan mereka itu tidak diterima karena mereka tidak beriman kepada Allah dan Rasul-Nya, yang merupakan syarat utama untuk diterimanya perbuatan dan mendapatkan ganjaran-Nya.

Qs. Al-Jumu'ah ayat 10 ini Allah menerangkan bahwa setelah selesai melakukan salat jum'at, umat Islam boleh bertebaran dimuka bumi untuk melaksanakan urusan duniawi, dan berusaha mencari rezeki yang halal, sesudah menunaikan yang bermanfaat untuk akhirat. Hendaklah mengingat Allah sebanyak-banyaknya dalam mengejar usahanya dengan menghindarkan diri dari kecurangan, penyelewengan, dan lain-lainnya. Allah maha mengetahui segala sesuatu yang tersembunyi.

Qs. An-Nahl ayat 4 yang dimana Allah menyebutkan nikmat-nikmat yang terdapat dilautan yang diberikan kepada hamba-hambanya. Dijelaskan bahwa dia yang telah mengendalikan lautan untuk manusia. Maksudnya adalah mengendalikan segala macam nikmat-Nya yang terdapat dilautan agar manusia dapat memperoleh makanan dari lautan itu berupa daging yang segar, yaitu segala macam jenis ikan yang diperoleh manusia dengan jalan menangkapnya. Selanjutnya Allah menyebutkan nikmat yang dapat diperoleh manusia dari lautan, yaitu

berupa perhiasan. Diantaranya adalah Mutiara dan marjan (sebangsa tumbuhan yang hidup didasar laut dibuat kalung atau gelang). Nikmat yang lain diberikan kepada manusia dari lautan adalah sebagai sarana lalu lintas pelayaran. Kapal-kapal itu hilir mudik dari suatu negara ke negara lain untuk mengangkut segala macam barang perdagangan sehingga mempermudah perdagangan tersebut. Dari perdagangan tersebut manusia mendapat rezeki karena keuntungan diperolehnya. Nikmat-nikmat Allah itu disebutkan agar manusia mensyukuri semua nikmat yang diberikan-Nya kepada mereka dan agar mereka memanfaatkan nikmat itu untuk beribadah kepada-Nya dan kesejahteraan mereka sendiri.

Qs. Al-Isra ayat 66 menjelaskan bahwa Allah menggerakkan kapal-kapal dilautan untuk para hamba-Nya, agar mereka dapat memanfaatkan kapa-kapal itu sebagai alat pengangkut kebutuhan hidup dari suatu negara ke negara lain. Dengan pengangkutan itulah kemakmuran yang terdapat di suatu negara dapat berdalih ke negara lain.

Qs. Al-Qasas ayat 73 yang dimana menjelaskan pergantian siang dan malam dengan fungsinya masing-masing, yaitu siang digunakan untuk berusaha mencari rezeki dan malam digunakan untuk istirahat dan melepaskan lelah, sehingga pulih kembali tenaga yang dipergunakan pada siang harinya, adalah merupakan rahmat besar dari Allah yang tak ternilai harganya dan wajib disyukuri. Nikmat yang tidak disyukuri akan hilang lenyap dicabut dan ditarik kembali oleh Allah. Sebaliknya nikmat yang disyukuri dengan memanfaatkannya sebaik-baiknya sesuai dengan perintah Allah, akan bertambah terus.

Qs. Fatir ayat 12 yang dimana pada akhir ayat ini dijelaskan bahwa kekuasaan Allah dapat menundukkan air tawar dan air asin sehingga bisa dipergunakan menurut fungsinya masing-masing. Hal demikian bertujuan agar manusia bersyukur atas nikmat-nikmat yang telah dianugerahkan Allah kepadanya itu.

Qs. Al-Jatsiyah ayat 12 yang menyatakan bahwa Dia-lah (Allah) yang menundukkan laut untuk keperluan manusia. Hal ini berarti bahwa Allah menciptakan laut hanyalah untuk manusia. Karena itu, ayat ini

seakan-akan mendorong manusia berusaha dan berpikir semaksimal mungkin, dimana laut dan segala isinya itu dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, demikian pula alam semesta ini.

Qs. An-Naba ayat 11 yang dimana Allah menjadikan siang untuk berusaha dan mencari rezeki yang diperlukan dalam kehidupan dan untuk hidup bermasyarakat.

Adapun kesimpulan yang bisa diambil dari ayat-ayat diatas yaitu tentang tanda-tanda kemahakuasaan Allah, bersyukur atas semua nikmat yang Allah berikan, ancaman bagi orang-orang yang ingkar terhadap nikmat-Nya, dan menjelaskan dari anggapan yang keliru. Allah menunjukkan bukti kekuasaannya dalam penciptaan segala sesuatu apa yang ada dilangit dan dibumi, termasuk dalam ayat diatas tentang memberikan mukjizat pada nabi, menciptakan angin, menciptakan siang malam, menciptakan air tawar dan air laut. Begitu banyak nikmat yang telah Allah berikan kepada manusia, misalnya pada Qs. Fathir ayat 12 dimana Allah menciptakan air tawar dan air asin, yang dimana dari kedua air tersebut manusia dapat mengambil manfaatnya. Pada air tawar tersebut bisa digunakan untuk minum dan pada air asin atau air laut tersebut manusia bisa mencari ikan-ikan ataupun digunakan kapal-kapal untuk berlayar mengangkut kebutuhan dari satu negara ke negara lain dengan tujuan untuk memperoleh kemakmuran. Dengan pengangkutan itulah kemakmuran yang terdapat di suatu negara dapat berdalih ke negara lain. Ancaman bagi orang-orang yang ingkar terhadap nikmat yaitu Allah akan memberikan azab yang setimpal atas perbuatan manusia.

Ayat-ayat yang Bersinggungan dengan Energi

Qs. Maryam ayat 25 yang dimana Jibril menyuruh Maryam untuk menggoyang pohon kurma dan nanti pohon itu akan menjatuhkan buah kurma yang telah masak kepadanya. Dan ini adalah rahmat yang lain untuk Maryam karena pada mulanya pohon kurma itu telah kering, dengan kehendak Allah menjadi hijau dan subur kembali serta berbuah sebagai rezeki untuk Maryam.

Pada Qs. Al-Mu'min ayat 72, yang dimana bahwa salah satu ciri-ciri energi panas atau yang disebut dengan energi kalor

adalah dapat menjalar ke air sehingga dapat mengubah suhu air menjadi panas. Qs. Asy-Syams ayat 1, Ayat ini menjelaskan bahwa salah satu ciri-ciri energi cahaya dimiliki oleh matahari. Qs. Fatir ayat 9, ayat ini menjelaskan salah satu ciri energi angin adalah dapat menggerakkan benda lain yaitu dapat menggerakkan awan. Qs. Huud ayat 67 yang menjelaskan bahwa salah satu ciri energi bunyi yaitu dapat terdengar dari gelombang suara keras. Qs. Az-Zumar ayat 21 yang dimana ayat ini menjelaskan tentang salah satu ciri energi air adalah memiliki manfaat untuk menumbuhkan tanaman. Qs. Abasa ayat 34 yaitu menjelaskan bahwa salah satu ciri energi kinetik adalah dapat terlihat dari gerakan dan memiliki kecepatan, seperti “manusia lari dari saudaranya.” Qs. Al-A’raaf ayat 107 yang menjelaskan bahwa energi potensial dimiliki oleh tongkat nabi Musa saat tongkat tersebut masih berada di tangan Nabi Musa. Qs. Quraisy ayat 4 yang menjelaskan bahwa salah satu ciri energi kimia dimiliki oleh makanan yang mampu menghilangkan rasa lapar di perut. Pada Qs. Al-Kahfi ayat 90 yang menjelaskan bahwa salah satu contoh energi radiasi adalah sinar matahari. Adapun kesimpulan yang dapat diambil yaitu ayat-ayat diatas menjelaskan tentang berbagai energi diantaranya energi panas atau kalor, energi cahaya, energi angin, energi bunyi, energi air, energi kinetik, energi potensial, energi kimia dan energi radiasi sebagai bentuk ciptaan Allah untuk manusia. Dimana agar manusia tersebut dapat memanfaatkan energi tersebut untuk menjalani kehidupan sehari-hari. Selain itu ayat tersebut menunjukkan tanda kebesarannya melalui semua penciptaan-Nya yang begitu luar biasa serta bentuk kasih sayang Allah kepada manusia.

Usaha dan Energi dalam Perspektif Sains dan Al-Qur’an

Usaha dalam Perspektif Sains dan Al-Qur’an

Usaha dalam Perspektif Sains

Dalam kehidupan sehari-hari usaha mempunyai arti yang sangat luas, misalnya: usaha seorang anak untuk menjadi pandai, usaha seorang pedagang untuk memperoleh laba yang banyak, usaha seorang montir untuk memperbaiki mesin dan sebagainya. Jadi, dapat dikatakan usaha adalah segala

kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan.

Dalam ilmu fisika, usaha mempunyai arti, jika sebuah benda berpindah tempat sejauh \vec{s} karena pengaruh \vec{F} gaya yang searah dengan perpindahannya. Maka, usaha yang dilakukan sama dengan hasil kali antara gaya dan perpindahannya, secara matematis dapat dituliskan :

$$W = \vec{F} \cdot \vec{s}$$

Keterangan :

W = Usaha (Joule atau Nm)

F = Gaya (N)

s = perpindahan (s)

Satuan Joule digunakan untuk menghormati James Prescott Joule (1816-1869), seorang ilmuan Inggris yang terkenal dalam penelitiannya mengenai konsep panas dan energi.

Dalam kehidupan sehari-hari, usaha dapat diartikan sebagai kegiatan dengan mengerahkan tenaga atau pikiran untuk mencapai tujuan tertentu. Usaha juga dapat dipakai sebagai pekerjaan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Usaha yang dilakukan oleh gaya tetap (besar maupun arahnya) didefinisikan sebagai hasil perkalian antara perpindahan dengan komponen gaya pada arah perpindahan tersebut. Contohnya, ibaratkan seseorang menarik kotak pada bidang datar dengan tali membentuk sudut α terhadap horizontal sedangkan gaya F membentuk sudut α terhadap perpindahan. Hal tersebut menunjukkan gaya tarik pada sebuah benda yang terletak pada bidang horizontal hingga benda berpindah sejauh s sepanjang bidang. Jika gaya tarik tersebut dinyatakan dengan F maka gaya F membentuk sudut α terhadap arah perpindahan benda.

Dalam konsep fisika tersebut ada usaha apabila ada resultan gaya tetap dan ada perpindahan pada arah garis kerja gaya. Misalnya ada sebuah sepeda motor yang tidak melakukan usaha karena masih statis ditempat, meskipun mesinnya telah dihidupkan. Jika sepeda motor telah dikendarai menempuh perpindahan dan selama itu ada resultan gaya tetap dikatakan sepeda motor melakukan usaha. Namun, bila dikendarai dengan kelajuan tetap, sesungguhnya ada perpindahan dikatakan sepeda motor tidak melakukan usaha, karena

resultan gaya bernilai nol atau tidak ada perubahan energi kinetik.

Usaha dalam Perspektif Al-Qur'an

Konsep usaha ternyata sudah dinyatakan dalam Al-Qur'an surat An-Najm ayat 39 yang berbunyi :

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى

Artinya: “Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya.”

Konsep usaha pada ayat tersebut memberikan pedoman, jika kita menghendaki suatu hal maka kita harus berusaha untuk mencapainya. Menurut tafsir Kemenag, atas perbuatan yang baik, manusia memperoleh ganjaran dari usahanya sendiri maka dia tidak berhak atas pahala suatu perbuatan yang tidak dilakukannya. Dari ayat tersebut, Imam Malik dan Iman Syafi'i memahami bahwa tidak sah menghadiahkan pahala amalan orang hidup berupa bacaan Al-Qur'an kepada orang yang sudah meninggal, karena bukan perbuatan mereka dan bukan usaha mereka. Adapun mengenai sedekah, maka pahalanya sampai kepada orang mati, sebagaimana oleh Muslim dan al-Bukhari meriwayatkan dari Abu Hurairah, bahwa Nabi saw bersabda: “Apabila anak adam meninggal dunia putuslah semua amal perbuatan (yang menyampaikan pahala kepadanya) kecuali tiga perkara, anak yang saleh berdoa kepadanya, sedekah jariah (wakaf) sesudahnya dan ilmu yang dapat diambil manfaatnya. (Riwayat Muslim dari Abu Hurairah)

Sebenarnya ini semua termasuk usaha seseorang, jerih payahnya, sebagaimana tersebut dalam hadis: “*Sesungguhnya sebaik-baik yang dimakan oleh seseorang adalah hasil usahanya sendiri dan anaknya termasuk usahanya sendiri.* (Riwayat an-Nasa'i dan Ibnu Hibban) Sedekah jariah seperti wakaf adalah bekas usahanya, Allah berfirman dalam Qs. Yasin ayat 12 yang berbunyi: “*Sungguh, Kamilah yang menghidupkan orang-orang yang mati, dan Kamilah yang mencatat apa yang telah mereka kerjakan dan berbekas-bekas yang mereka tinggalkan.*”

Ilmu yang disebarkan lalu orang-orang mengikutinya dan mengamalkannya termasuk juga usahanya. Dan telah diriwayatkan pada hadis sahih “*orang yang*

mengajak kepada suatu petunjuk maka baginya pahala yang serupa dengan pahala orang yang mengikuti petunjuk itu, tanpa mengurangi pahala orang yang mengikutinya sekalipun.” (Riwayat Muslim)

Energi dalam Perspektif Sains dan Al-Qur'an

Energi dalam Perspektif Sains

Setiap saat manusia memerlukan energi yang sangat besar untuk menjalankan kegiatannya sehari-hari, baik untuk menjalankan kegiatan jasmani maupun rohani. Berpikir, bekerja dan belajar memerlukan energi yang besar. Kita membutuhkan kalori yang besar setiap harinya untuk melakukan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kita memerlukan makanan untuk dikonsumsi. Dengan demikian tubuh kita akan cukup energi untuk melakukan kegiatan-kegiatan dan untuk menjaga kesehatan.

Dari penjelasan diatas dapat kita simpulkan bahwa energi adalah kemampuan untuk melakukan sesuatu atau usaha. Satuan energi dalam Sistem Internasional adalah Joule. 1 Joule setara dengan 0,24 kalori. Energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan yang terjadi adalah perubahan suatu bentuk energi ke bentuk lainnya, misalnya energi mekanik diubah menjadi energi listrik pada air terjun. Adapun macam-macam energi antara lain, energi mekanik, energi panas, energi listrik, energi kimia, energi nuklir, energi cahaya, dan energi suara.

Energi yang paling besar di bumi adalah energi matahari. Energi panas dari matahari sangat bermanfaat bagi bumi dan dapat menghasilkan energi-energi yang lain di muka bumi. Caranya adalah dengan mengubah energi matahari menjadi energi lain, seperti energi kimia, energi listrik, energi bunyi dan energi gerak.

Energi yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah energi kinetik pada pergerakan gunung. Energi kinetik sebuah benda didefinisikan sebagai usaha yang dibutuhkan untuk menggerakkan sebuah benda dengan massa tertentu dari keadaan diam hingga mencapai kecepatan tertentu. Ini adalah energi yang dimiliki oleh suatu benda karena geraknya.

Menurut perspektif sains, gunung bergerak artinya gunung tersebut memiliki

kecepatan sehingga gunung tersebut memiliki energi kinetik karena pergerakannya. Akibat pergerakan lempeng-lempeng yang berada pada dasar gunung dapat menyebabkan terjadinya gempa bumi sehingga menyebabkan kerusakan dan korban jiwa.

Energi dalam Perspektif Al-Qur'an

Contoh energi dalam Al-Qur'an yang akan dijelaskan pada penelitian ini yaitu energi kinetik. Sebagai contoh energi kinetik pada pergerakan gunung. Gunung ternyata tidaklah diam seperti yang terlihat, melainkan bergerak. Sebagaimana firman Allah yang dijelaskan dalam Qs. An-Naml ayat 88 yang berbunyi :

وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَابِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُغَّرَ اللَّهُ الَّذِي أَنْقَضَ كُلَّ
شَيْءٍ إِنَّهُ خَيْرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ

Artinya: *“Engkau akan melihat gunung-gunung yang engkau kira tetap di tempatnya, padahal ia berjalan seperti jalannya awan. (Demikianlah) penciptaan Allah menjadikan segala sesuatu dengan sempurna. Sesungguhnya Dia Mahateliti terhadap apa yang kamu kerjakan.”*

Menurut tafsir Kemenag, ada dua pendapat ulama tafsir mengenai pernyataan ayat ini bahwa gunung-gunung akan di terbangkan di udara seperti jalannya awan, atau seperti dalam ayat lain seperti bulu ditiup oleh angin.

Pendapat pertama, yang merupakan pendapat sebagian besar mufasir, mengemukakan bahwa ayat ini berhubungan dengan peristiwa hari kiamat, seperti firman Allah dalam Qs. Ath-Thur ayat 9-10 yang memiliki arti *“Pada hari (ketika) langit berguncang sekeras-kerasnya, dan gunung berjalan (berpindah-pindah)”* dalam Qs. An-Naba ayat 20 yang berbunyi *“Dan gunung-gunung pun dijalankan sehingga menjadi fatamorgana”*, dan pada Qs. Ibrahim ayat 48 yang berbunyi *“(Yaitu) pada hari (ketika) bumi diganti dengan bumi yang lain dan (demikian pula) langit, dan mereka (manusia) berkumpul (di padang Mahsyar) menghadap Allah Yang Maha Esa, Mahaperkasa. Kejadian-kejadian yang amat dahsyat ini terjadi pada hari kiamat setelah tiupan sangkala yang kedua kalinya, dimana*

manusia di bangkitkan dari kuburnya dan mereka menyaksikan segala peristiwa yang sangat dahsyat itu dengan sikap yang berbeda-beda.”

Pendapat yang kedua mengenai tafsir dari Qs. An-Naml ayat 88 ini, yakni pendapat para ulama ahli falak, yang menyatakan bahwa ayat ini bukan berhubungan dengan peristiwa hari kiamat, tetapi dengan fenomena alam di dunia. Ayat ini mengatakan, *“Dan engkau akan melihat gunung-gunung, yang engkau kira tetap di tempatnya, padahal ia berjalan (seperi) awan berjalan.”* Ia jadikan dalil bahwa bumi berputar seperti planet-planet lain pada garis edar yang telah ditentukan, hanya saja manusia sebagai penghuni bumi tidak merasakannya.

Adapun alasan ulama falak, bahwa Qs. An-Najm ayat 88 ini berhubungan dengan peristiwa sekarang dan bukan peristiwa hari kiamat adalah:

1. Ayat ini tidak dapat dimasukkan kedalam kategori ancaman atau menakut-nakuti dengan kedahsyatan hari kiamat karena di belakangnya di sambung dengan kata-kata *“(itulah) ciptaan Allah yang mencipta dengan sempurna segala sesuatu”*. Oleh karena itu, ayat ini lebih tepat bila dihubungkan dengan masa sekarang, dimana manusia sebagai penghuni bumi menyangka bahwa bumi ini diam, demikian pula gunung-gunung yang berada di atas permukaannya. Padahal, bumi bersama gunung-gunung itu berjalan atau beredar sebagai jalannya awan.
2. Gunung-gunung itu di terbangkan untuk di hancurkan pada hari kiamat, dan terjadi bersamaan dengan kehancuran alam semesta, termasuk kematian seluruh manusia. Hanya beberapa malaikat saja yang tetap hidup. Jika pada hari setelah tiupan sangkakala yang pertama tidak ada lagi manusia yang hidup, bagaimana dapat dikatakan bahwa nanti mereka akan melihat gunung-gunung yang disangka diam, padahal ia berjalan seperti jalannya awan.
3. Orang-orang di padang Mahsyar yang menyaksikan gunung-gunung berjalan seperti jalannya awan, tentu sadar dan melihat dengan mata kepala sendiri

sehingga tidak pantas dikatakan bahwa mereka menyangka gunung-gunung itu diam saja di tempatnya. Berlainan sekali jika dihubungkan dengan masa sekarang, karena memang manusia tidak dapat merasakan bahwa gunung-gunung itu bergerak bersama bumi, udara yang ada disekitarnya. Dengan pengertian yang demikian, maka barulah cocok dengan kata-kata “itulah ciptaan Allah yang mencipta dengan sempurna segala sesuatu.”

Demikianlah kedua pendapat mengenai penafsiran ayat ini. Sebagian Mufasir menerangkan bahwa ayat ini berhubungan dengan peristiwa hari kiamat. Sebagian lagi yang terdiri dari ulama ahli falak menerangkan bahwa ayat ini berhubungan dengan peristiwa sekarang, dan dijadikan dalil bahwa semua yang ada di atas bumi termasuk gunung-gunung bergerak, sebagaimana berjalannya awan. Karena kejadian ini termasuk kedalam alam gaib, maka lebih baik perhatian manusia di titik beratkan kepada perbaikan amalnya. Oleh karena itu, pada akhir ayat itu dinyatakan bahwa sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang dikerjakan manusia.

KESIMPULAN

Pada penelitian yang telah dilakukan tentang penerapan konsep usaha dan energi dalam perspektif sains dan Al-Qur'an yang dapat ditarik kesimpulan:

1. Usaha dalam perspektif sains merupakan perkalian antara gaya dan perpindahan. Dimana usaha di lambangkan dengan W dengan satuan Nm atau joule, gaya dilambangkan dengan \vec{F} yang memiliki satuan N, dan perpindahan dilambangkan dengan \vec{s} yang memiliki satuan m. Dapat dikatakan usaha adalah segala kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan.
2. Usaha dalam perspektif Al-Qur'an dinyatakan dalam surat An-Najm ayat 39 yang artinya: “Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya.” Konsep usaha pada ayat tersebut memberikan pedoman, jika kita

menghendaki suatu hal maka kita harus berusaha untuk mencapainya.

3. Energi dalam perspektif sains yaitu kemampuan untuk melakukan usaha. Pada penelitian ini contoh energi yang digunakan yaitu energi kinetik pada pergerakan gunung. Gunung tersebut bergerak artinya memiliki kecepatan sehingga gunung tersebut memiliki energi kinetik.
4. Energi dalam perspektif Al-Qur'an yang menjelaskan tentang energi kinetik terdapat dalam surat An-Naml ayat 88 yang berbunyi “Engkau akan melihat gunung-gunung yang engkau kira tetap di tempatnya, padahal ia berjalan seperti jalannya awan. (Demikianlah) penciptaan Allah menjadikan segala sesuatu dengan sempurna. Sesungguhnya Dia Mahateliti terhadap apa yang kamu kerjakan.”

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar. (2011). Karakteristik Fisika dan Realitas Pendidikan Fisika Nasional. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*, Vol. 5 (2).
- Euggen, dan Kauchak. (2004). *Educational Psychology Windows on Classroom*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Gusmilar, S. (2016). Analisis Miskonsepsi Konsep Gaya Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, Vol. 2 (1).
- Mahmud. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Mikrajuddin, A. (2017). *Fisika Dasar I*. Bandung: Kampus Ganesa.
- Ruwanto, B. (2017). *Fisika Kelas XI*. Yogyakarta: Yudhistira.
- Widowati, A. (2008). *Diktat Pendidikan Sains*. Yogyakarta: Universitas Yogyakarta.