

Pendekatan Induktif dalam Pembelajaran Kimia Beracuan Konstruktivisme untuk Membentuk Pemikiran Kritis, Kreatif, dan Berkarakter

Sulistiyani

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, aileenviola@yahoo.com, Jurusan

Kimia FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta Karang Malang 55281

Abstrak

Kajian pustaka ini bertujuan untuk mengkaji pendekatan induktif beracuan konstruktivisme pada pembelajaran kimia dalam rangka membentuk pemikiran kritis, kreatif, dan berkarakter. Pada kajian ini, penulis menerapkan 4 fase dalam proses pembelajaran, yaitu fase pendahuluan, fase induktif, fase diskusi kelas, dan fase kegiatan penutup. Menurut kajian penulis, pemikiran kritis-kreatif dapat dioptimalkan terutama pada fase kegiatan induktif dan fase diskusi kelas. Pada fase kegiatan induktif, kegiatan utama siswa adalah mengamati, menyelidiki, menganalisis, dan memikirkan hal-hal yang bersifat khusus kemudian membangun konsep atau generalisasi. Selain itu, siswa juga berkesempatan untuk mendesain sendiri strategi pengumpulan informasi. Fase diskusi memberi kesempatan siswa untuk bertukar pikiran, mengemukakan pendapat, dan mencermati pendapat temannya sehingga mengembangkan daya evaluasi dan komunikasi siswa. Jadi, kegiatan pada kedua fase tersebut mampu melatih daya pikir kritis-kreatif siswa secara optimal. Aspek pengembangan karakter dapat dijalankan pada keseluruhan fase. Pendidikan karakter secara langsung berkaitan nilai-nilai moral, komitmen, dan motivasi dapat ditekankan pada fase pendahuluan dan penutup, sedangkan pendidikan karakter secara tersirat dapat dilakukan pada keseluruhan fase. Selain guru sebagai model, bentuk penghargaan dan hukuman termasuk bentuk pendidikan karakter secara tidak langsung. Dengan demikian, pembelajaran kimia melalui pendekatan induktif beracuan konstruktivisme dapat digunakan sebagai strategi untuk membentuk pemikiran siswa yang logis, jujur, kritis-kreatif, dan berkepribadian baik.

Kata Kunci : pembelajaran kimia, pendekatan induktif, konstruktivistik, penalaran, berpikir kritis, kreatif, karakter

Pendahuluan

Ada dimensi estetis di dalam segala hal, termasuk pendidikan. Lingkungan pendidikan, model pembelajaran pendidik kepada peserta didik, ataupun materi pengajaran, semuanya dapat berpotensi untuk meningkatkan atau justru mengurangi kualitas baik bagi pendidik maupun peserta didik. Mengajar yang baik menuntut adanya pengamatan tentang siswa dan pola belajar mereka. Oleh karena itu, proses pembelajaran memerlukan perancangan dan strategi secara cermat demi pendidikan yang efektif.

Pendidikan yang baik hendaklah menyeimbangkan dua kemampuan dasar manusia, yaitu akal dan karakter. Pendidikan akal akan mengantarkan manusia pada kemajuan IPTEK, sedangkan pendidikan nurani akan berujung pada tingginya peradaban manusia sekaligus kehidupan yang damai. Pendidikan akal berorientasi pada peningkatan kognitif, daya nalar, pikiran kritis dan kreatif. Sementara pendidikan karakter berorientasi pada pembentukan kepribadian dan kesadaran

akan harkat martabatnya sebagai manusia yang beradab. Oleh karena itu, pada pendidikan karakter guru berupaya mengembangkan karakter positif siswa.

Penalaran merupakan proses berpikir dalam upaya memperoleh kesimpulan berupa pengetahuan. Penalaran ini ditempuh untuk memperoleh pengetahuan baru yang lebih tinggi maknanya dan diyakini kebenarannya (Hardono Hadi, 1994). Proses penalaran ini pula yang selanjutnya dapat membedakan antara pengetahuan biasa dengan pengetahuan ilmiah.

Pada makalah ini, penulis akan mengkaji tentang penerapan pendekatan induktif dalam pembelajaran kimia yang beracuan konstruktivisme untuk membentuk pikiran kritis, kreatif, dan berkarakter. Kajian akan lebih difokuskan pada bagaimana pendekatan induktif beracuan konstruktivisme mampu mengembangkan daya nalar siswa khususnya dalam konteks pembelajaran kimia sehingga mampu melatih siswa berpikir kritis-

Pendekatan Induktif dalam...

kreatif, dan bagaimana pendekatan induktif beracuan konstruktivisme mampu berperan sebagai metode pembentukan karakter bagi siswa.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, permasalahan pada kajian pustaka ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh pendekatan induktif pada pembelajaran kimia beracuan konstruktivisme dalam rangka mengembangkan pemikiran kritis-kreatif?
2. Bagaimana pengaruh pendekatan induktif pada pembelajaran kimia beracuan konstruktivisme dalam rangka membentuk karakter siswa?

Pembahasan

Menurut Dameus, A. Tilley, D.S, Brant, M (2004) pendekatan pembelajaran dapat induktif atau deduktif, atau kombinasi dari keduanya. Merujuk pendapat tersebut, penulis pada kajian ini memilih pembelajaran kimia beracuan konstruktivisme yang dirancang menggunakan pendekatan induktif. Alasan yang mendasari pilihan penulis adalah pendekatan induktif dalam aplikasinya lebih dominan dan konsep pendekatan induktif sesuai dengan konsep metode ilmiah.

Pembelajaran kimia menggunakan pendekatan induktif menekankan pada pengembangan daya nalar siswa. Pada pembelajaran kimia, guru ataupun dosen sebaiknya menggunakan model pembelajaran yang mengintegrasikan ketiga dunia dalam kimia, yaitu dunia atom (mikroskopik), dunia lambang, dan dunia makroskopik. Pembelajaran tersebut diperlukan untuk meningkatkan daya imajinasi dan daya pikir kritis siswa. Integrasi ketiga dunia memerlukan pengaitan dan analogi sederhana agar siswa dapat mengaitkan segala sesuatu yang teramati (makroskopik) dengan perilaku di dunia atom (mikroskopik). Dengan demikian, diharapkan daya imajinasi dan pemahaman siswa meningkat.

Sebagai contoh, penjelasan struktur zat dan susunan partikel penyusun zat padat dianalogikan dengan pasukan paskibraka di lapangan ketika melaksanakan upacara resmi. Penjelasan itu membantu siswa membayangkan susunan partikel dalam zat padat yang tersusun rapi, teratur, kaku, dan memiliki jarak antar partikel sama. Susunan partikel dalam zat cair dianalogikan dengan kondisi orang saat pesta dalam suatu gedung. Analogi tersebut membantu siswa membayangkan susunan partikel zat cair yang kurang teratur dibandingkan dengan zat padat,

jarak antar partikel lebih jauh, dan gerakan partikel lebih bebas. Zat fase gas dapat dianalogikan dengan susunan pemain sepak bola ketika bertanding, di mana jarak antarpartikel sangat jauh, sangat tidak teratur, dan gerakan partikel sangat bebas.

Pembelajaran kimia induktif-konstruktivis yang dikemukakan pada kajian ini mencakup 4 fase, yaitu: (1) fase kegiatan pembukaan; (2) fase kegiatan induktif; (3) fase kegiatan diskusi kelas; dan (4) fase kegiatan penutupan.

1. Fase Kegiatan Pembukaan

Guru memulai fase kegiatan pembukaan dengan membuka pembelajaran. Kegiatan dilanjutkan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan motivasi siswa. Kegiatan ini penting agar siswa lebih siap dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Sebaiknya guru juga memeriksa pengetahuan prasyarat kepada siswa, misalnya dengan cara memberi pertanyaan-pertanyaan yang mendasari subpokok bahasan pembelajaran yang akan disampaikan. Fase pendahuluan juga dapat mencakup kegiatan menanyakan hasil pekerjaan rumah ataupun materi yang berkaitan dengan pembelajaran yang telah diberikan sebelumnya.

Tujuan pembelajaran perlu diketahui oleh siswa agar siswa mengetahui apa yang harus dilakukan. Tujuan pembelajaran suatu pokok bahasan harus diberikan pada saat mereka mulai mempelajari pokok bahasan itu (Kemp, 1994). Hal itu dimaksudkan agar siswa mengetahui apa yang diharapkan dari guru dalam mempelajari pokok bahasan tersebut dan dapat mengatur tata cara belajarnya dengan baik. Kemp menambahkan terdapat bukti positif yang menunjukkan bahwa siswa yang mengetahui tujuan pembelajaran mengalami kemajuan yang memuaskan dalam jangka waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan siswa yang tidak diberi tahu.

Motivasi juga diperlukan pada siswa saat akan memulai pembelajaran kimia. Motivasi dapat dikaitkan dengan manfaat yang akan diperoleh oleh siswa setelah menguasai materi kimia tersebut, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Motivasi mampu memicu semangat, menumbuhkan ketertarikan siswa terhadap materi yang akan dipelajari, dan meningkatkan konsentrasi belajar siswa dalam proses belajar mengajar.

Pengetahuan prasyarat perlu diketahui oleh siswa agar pembelajaran dapat dikelola dengan baik. Menurut Ausubel (Joice dan Weil, 1992): "*Whether or not material is meaningful*

depends more on the preparation of the learner and on the organization of the material than it does on the method of representation". Artinya, "Apakah materi yang dipelajari siswa bermakna atau tidak, lebih bergantung pada kesiapan siswa dan pengorganisasian materi daripada metode penyajian.

2. Fase Kegiatan Induktif

Pada fase kegiatan induktif, guru menyampaikan hal-hal khusus berkaitan dengan materi pokok yang akan disampaikan. Selanjutnya, guru mengarahkan siswa melakukan kegiatan belajar dengan menggunakan pola pikir induktif. Misalnya, meminta siswa menginterpretasi suatu tabel atau grafik seperti tingkat energi potensial dan elektronegativitas, siswa diminta memahami suatu konsep materi kemudian menyusun pertanyaan mengenai hal-hal yang belum dipahami, ataupun meminta siswa menulis makna suatu konsep dengan bahasa siswa sendiri. Fase kegiatan induktif dapat diisi dengan analisis suatu kasus yang melibatkan konsep kimia. Inti kegiatan dari fase ini adalah mengkonstruksi pengetahuan kimia dengan cara siswa sendiri berdasar hasil pengamatannya.

Dalam fase kegiatan induktif ini, siswa aktif belajar kimia secara individu di bawah bimbingan dan arahan guru. Meskipun demikian, siswa tetap diberi kesempatan berinteraksi dengan temannya, misalnya bertukar pendapat dengan teman-teman di dekatnya. Kegiatan utama siswa adalah mengamati, memeriksa, menyelidiki, menganalisis, dan memikirkan berdasarkan kemampuan masing-masing hal-hal yang bersifat khusus dan membangun konsep atau generalisasi atau sifat-sifat umum berdasar hal-hal khusus tersebut. Menurut Kemp (1994), terdapat bukti yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat mencapai tujuan yang diinginkan dengan cara yang paling memuaskan apabila siswa diberi kesempatan belajar menurut kemampuan masing-masing.

3. Fase Diskusi Kelas

Ada kelemahan jika pembelajaran di kelas hanya dengan belajar secara individu. Kelemahan tersebut misalnya kurang terjadi interaksi antarsiswa atau antara guru dan siswa. Kemp (1994) berpendapat bahwa dalam pembelajaran perlu direncanakan kegiatan kelompok. Apabila hanya dipakai metode satu jalur, misalnya hanya kerja mandiri, kegiatan belajar bisa membosankan dan tidak menarik.

Berdasar pendapat Kemp tersebut, kegiatan belajar siswa secara individu dapat diperkuat melalui interaksi sosial, misalnya diskusi kelompok. Pada fase ini, setiap siswa diberi kesempatan untuk bertukar pemikiran dan pengalaman dengan teman-teman lainnya dalam rangka mengkonstruksi pengetahuan secara individu. Bagi guru, kegiatan tersebut dapat digunakan sebagai sarana untuk mengecek dan menguatkan pemahaman siswa tentang konsep dan asas yang telah mereka peroleh sebelumnya.

Dalam fase diskusi kelas ini, guru berperan sebagai pemimpin dan pengendali proses diskusi. Guru memimpin diskusi siswa dalam rangka memperoleh kesimpulan atau kesepakatan terhadap hasil-hasil konstruksi pengetahuan awal siswa. Hasil konstruksi pengetahuan tiap siswa mungkin berbeda-beda bergantung pada pengetahuan dan pemahaman awal masing-masing. Beberapa siswa diminta menyampaikan hasil konstruksinya secara lisan atau tertulis. Selanjutnya, guru memberi ulasan atau komentar, serta memberi kesimpulan atau kesepakatan terhadap makna konsep yang disusun siswa. Dengan demikian, siswa tidak semata-mata menghafal definisi suatu konsep tetapi siswa terlibat dalam memperoleh definisi tersebut.

4. Fase Kegiatan Penutup

Kegiatan pembelajaran pada fase kegiatan penutup ini mencakup: memberi kuis (tes singkat) secara individu, memberi tugas siswa untuk dikerjakan di rumah, dan menutup pembelajaran. Kuis (tes singkat) berupa soal yang harus diselesaikan siswa dalam waktu yang relatif singkat, dapat dilakukan secara lisan maupun tes tertulis. Tujuan diadakan kuis adalah untuk mengukur seberapa jauh siswa telah menguasai pengetahuan ditinjau dari aspek pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, atau pemecahan masalah. Materi tugas atau pekerjaan rumah berupa soal-soal yang berkaitan pokok bahasan yang telah dibahas. Tugas rumah diarahkan pada topik evaluasi atau memecahkan masalah. Kegiatan tersebut bertujuan agar siswa lebih memahami konsep kimia yang dipelajari dan aplikasinya sekaligus melatih daya nalar siswa. Tahap terakhir fase ini adalah guru menutup pembelajaran.

Kaitannya dengan Berpikir Kritis-Kreatif

Pada keseluruhan fase pembelajaran kimia menggunakan pendekatan induktif-konstruktivisme, guru dapat mengembangkan

Pendekatan Induktif dalam...

kemampuan siswa berpikir kritis dan kreatif. Menurut Moch. Sholeh (1988), dengan memahami kondisi-kondisi yang diperlukan untuk berpikir kreatif, guru dapat mendorong dan memelihara perkembangan serta merealisasikan bakat kreatif siswa yang masih terpendam.

Kemampuan berpikir kritis mengacu pada kebenaran yang bertumpu pada kriteria, aturan-aturan, dan hukum. Sementara itu, kemampuan berpikir kreatif mengacu pada kebermaknaan yang merujuk pada nilai guna dan kemanfaatannya. Meskipun kedua jenis kemampuan itu berbeda namun keberadaannya tidak bisa dipisahkan. Artinya tidak ada kreatifitas tanpa disertai daya kritis, demikian pula sebaliknya daya kritis selalu disertai proses kreatif (Sri Sulistyorini, 1998: 85).

Dalam pembelajaran kimia beracuan konstruktivisme yang melibatkan pendekatan induktif, bukan hanya aspek pengetahuan saja yang ditekankan, tetapi juga daya nalar. Dalam pembelajaran tersebut, siswa dibiasakan menggunakan daya nalar seperti mendesain sendiri strateginya, melakukan analisis, sintesis, serta mengevaluasi suatu informasi, data, argumen, atau kejadian-kejadian yang terjadi di lingkungannya. Siswa diminta menghubungkan antarkonsep kimia yang dipelajari ataupun menghubungkan suatu konsep kimia dengan suatu permasalahan. Dengan demikian, siswa memperoleh gambaran lebih jelas tentang aplikasi dan keterkaitan antarkonsep kimia. Kemampuan mengamati, menganalisis, mensintesis, dan memecahkan masalah merupakan unsur dasar/karakter untuk berpikir kritis-kreatif.

F. Kaitannya dengan Pendidikan Karakter

Pendidikan harus berorientasi pada terbentuknya karakter (kepribadian/jatidiri). Setiap tahapan pendidikan dievaluasi dan diamati secara seksama agar jelas hal yang menjadi potensi positif seseorang yang harus dikembangkan dan apa yang menjadi faktor negatif seseorang yang perlu disikapi. Akar dari karakter berada dalam cara berpikir dan cara merasa seseorang. Hal ini merupakan struktur kepribadian yang alami.

Manusia terdiri dari tiga unsur pembangun, yaitu hatinya (bagaimana ia merasa), pikirannya (bagaimana ia berpikir), dan fisiknya (bagaimana ia bersikap). Oleh karena itu, langkah-langkah untuk merubah karakter juga harus dilakukan dengan menyentuh dan melibatkan unsur-unsur tersebut. Pembelajaran kimia dengan pendekatan induktif beracuan konstruktivisme termasuk model pembelajaran yang mencakup ketiga aspek

tersebut sehingga sangat berpotensi sebagai model pembelajaran karakter.

Kaidah-kaidah proses pembentukan karakter yang disampaikan oleh Anis Matta (2001) dapat diaplikasikan dalam pembelajaran kimia berpendekatan induktif-konstruktivisme, yaitu sebagai berikut. Kaidah kebertahanan dan kesinambungan mencakup pesan-pesan moral, nilai-nilai etika, estetika, budi pekerti, serta keteladanan sikap baik secara langsung maupun tidak langsung pada keseluruhan fase kegiatan. Kaidah momentum berkaitan dengan kreativitas guru/pembimbing dalam memodifikasi setiap momen menjadi lebih bermakna guna membentuk pribadi siswa. Pemberian penghargaan kepada yang berprestasi dan hukuman kepada yang melanggar dapat dijadikan sebagai momen untuk menumbuhkan nilai-nilai yang baik dan mencegah berlakunya nilai-nilai yang buruk.

Pesan-pesan moral spiritual dan motivasi terutama diberikan pada fase kegiatan pembukaan dan penutup. Pesan dapat disampaikan dengan cara menghubungkan fakta-fakta ilmiah dari sisi kimia dengan kebesaran Tuhan YME. Pengkajian tersebut diharapkan dapat menimbulkan kekaguman atas kebesaran Tuhan YME. Kesadaran akan eksistensi Tuhan YME selayaknya mengarahkan pribadi siswa menjadi lebih arif dan bijaksana terhadap kehidupan.

Kaidah pembimbingan bermain banyak di tahap "manajemen aktivitas", yaitu pada penyikapan terhadap pemberian penghargaan (*reward*) dan hukuman (*punishment*), serta evaluasi terhadap proses tersebut. Bagaimanapun seorang guru/pembimbing merupakan model teladan bagi siswa-siswanya sekaligus pendorong siswa untuk terbiasa berkarakter positif, khususnya di kelas.

Secara umum, pembelajaran kimia dengan pendekatan induktif secara tidak langsung telah melatih siswa agar berpikir logis atau ilmiah. Kebiasaan berpikir ilmiah tersebut secara tidak langsung telah mengajarkan dan membiasakan siswa berpikir runut, logis, objektif, dan jujur. Pengulangan tindakan yang terus menerus pada akhirnya akan membentuk karakter yang melekat pada diri siswa.

Dengan demikian, tujuan pembelajaran dengan pendekatan induktif beracuan konstruktivisme jelas menggambarkan tujuan akhir pendidikan, yaitu membentuk karakter atau jatidiri atau kepribadian siswa yang bernurani dan berbudi pekerti luhur.

Penutup

Setelah melakukan serangkaian kajian pustaka, maka penulis dapat menyusun kesimpulan sebagai berikut.

Kesimpulan

1. Pendekatan induktif beracuan konstruktivisme berpotensi mengembangkan daya nalar, kemampuan siswa berpikir logis, kritis, dan kreatif secara optimal.
2. Selain mengoptimalkan aspek kognitif, pendekatan induktif beracuan konstruktivisme juga berpotensi sebagai pendidikan karakter. Karakter positif yang dapat dikembangkan di antaranya jujur, berbudi pekerti luhur, serta

mempunyai kesadaran tinggi akan eksistensi Tuhan YME dalam kehidupan.

Saran

Saran yang ingin disampaikan penulis antara lain:

1. Guru sebaiknya membuat analogi-analogi sederhana pada pemahaman konsep-konsep kimia yang relatif abstrak.
2. Guru atau dosen hendaknya telah merancang desain pembelajaran pada tiap-tiap fase pendekatan induktif-konstruktivisme sebelum masuk kelas dan kemudian melakukan evaluasi.

Daftar Pustaka

- Arifin, Mulyati. (2000). *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Jurusan kimia FPMIPA UPI: Bandung.
- Asih Purwaningsih. (2004). *Pembelajaran Kimia Berpendekatan SETS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah I Semarang Tahun Pelajaran 2004/2005*. Skripsi. Ikip Semarang: Semarang
- C.A. Van Peursen. (1983). *Orientasi di Alam Filsafat*. (Penerjemah: Dick Hartoko) Cetakan ketiga. Jakarta: Gramedia
- Dameus, A. Tilley, D.S, Brant, M. (2004). *Teaching Methods in Learning Agricultural Economics: A Case Study 1*. NACTA Journal. Sept 2004.
- Darsono, Max. (2000). *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Doni Koesoema. (2010). *Pendidikan Karakter*. Kompas Cyber Media: www.kompas.com
- Eko Marhaendy. (2010). *Pengetahuan Manusia secara Umum*. Makalah pada Mata Kuliah Pendekatan dalam Pengkajian Islam (PDPI) Program Pasca Sarjana IAIN Sumut. www.ekomarhaendy.wordpress.com
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: the Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- P. Hardono Hadi. (1994). *Epistemologi Filsafat Pengetahuan*. Kansius: Yogyakarta
- Joyce, B. dkk. (2000). *Models of Teaching*. London: Allyn & Bacon.
- Joyce, B dan Weil, M. (1992). *Models of Teaching*. London: Prentice-Hall, Inc.
- Jujun S. Suryasumantri. (1985). *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. (cetakan ke 2). Jakarta: Sinar Harapan.
- Kemp, J.E. (1994). *Proses Perancangan Pengajaran*. Terjemahan oleh Asril Marjohan. Judul Asli The Instructional Design Process. Bandung: Penerbit ITB.
- Matta, Anis. (2001). *Membentuk Karakter Muslim*. Jakarta: Shout Al Haq Press.
- Moch Sholeh, Ichrom Y.A. (1988). *Perspektif Pendidikan Anak Gifted*. Dirjen Dikti Dikbud: Jakarta
- Redhana, I Wayan. (2003). *Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi Pemecahan Masalah*. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran no 3 Tahun XXXVI Juli 2003. IKIP Negeri Singaraja: Singaraja.
- Rochmat. (2008). *Penggunaan Pola Pikir Induktif-Deduktif dalam Pembelajaran Matematika Beracuan Konstruktivisme*. Makalah pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Kampus Pascasarjana UNNES Semarang, tanggal 16 Januari 2008
- Selamet Ibrahim. S. DEA. (2008). *Filsafat Ilmu Pengetahuan* (online) http://download.fa.itb.ac.id/incl/libfile.filsafat_ilmu_pengetahuan.pdf.
- Slavin, R.E. (2000). *Educational Psychology: Theory and Practice*. Boston: Allyn & Bacon.
- Sri Sulistyorini. (1998). *Pengembangan Paket Pembelajaran dengan Model "Flex Your Brain" (Penalaran) pada Pembelajaran*

Pendekatan Induktif dalam...

Biologi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Metakognisi Siswa di SMU N 18 Surabaya. Thesis. IKIP

Surabaya: Surabaya.

Stiff, L.V; Johnson, J.L; dan Johnson, M.R. (1993). *Cognitive Issues In Mathematics Education.* Patricia S. Wilson (Ed.), *Research Ideas For The Classroom: High School Mathematics* (halaman 3 – 20). New York: Macmillan Publishing Company.